



ゼロエミッション社会の実現に貢献する 独自の大容量エネルギー制御技術

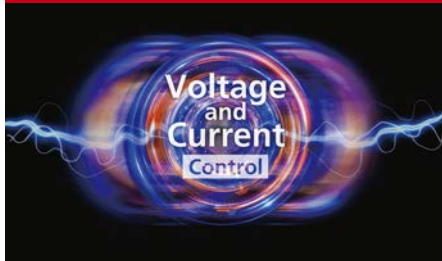


Mutual Energy Drive Technologies (相互にエネルギーを融通する技術) を意味し、フレキシブルで動作範囲の広い電源ユニットを高度に制御することで、多様な大容量エネルギー制御を実現する当社独自のコアテクノロジーです。



大容量電力制御

直列、並列接続によるビルドアップで、大容量の電力出力に対応。特性劣化を発生させない独自のマスター/スレーブ制御技術により、お客様の使用環境に合わせた電源設計を実現します。また、位相合成制御により装置の小型化も実現、電力密度を飛躍的に向上させます。



高精度高速電圧／電流制御

高電圧、大電流環境においても、独自のフィードバック制御技術により、高速な負荷変動にも自在に追従し、再現性の高い電圧／電流の出力精度を実現します。



双方向内部絶縁型 DC/DCコンバータ

高周波ソフトスイッチング技術により、絶縁型でありながら高効率を達成しました。幅広い入出力範囲に対応しており、お客様のニーズにフレキシブルに応える電源装置を実現します。



電源応用制御

FPGAやDSPを駆使した高速デジタル制御により、モータ/インバータ/バッテリー等、実物に限りなく近いエミュレーション環境を実現します。また、アプリケーションの選択により、直流でも交流でも自在に出力可能なソフトウェア制御技術と合わせ、多彩な用途への適用を可能とします。

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイパワー

電子負荷

ソフトウェア/特殊/
ソフウェア/アプリケーション

通信関連

外觀図

INDEX

GENERAL CATALOG

特長 Feature

自動車市場に向けた製品群の紹介4~5

地球環境負荷低減に貢献した製品作り6~7

製品系統図 System diagram

電圧別一覧(直流)8~9
電圧別一覧(双方向)10~11
製品系統図(直流・双方向)12~13
製品系統図(電子負荷・バイポーラ)14~15

機能別一覧(直流)16~17
機能別一覧(双方向)18~19
直流電源の概要 直流電源の機能20~27

直流電源 Direct power

〈スイッチング方式〉

LX-2 小型 直流電源28~29
KX-S 小型ズーム 直流電源30~31
ZX-S ズーム 直流電源32~37
DZ-X 大容量ズーム 直流電源38~43
HX-S-G 大容量 直流電源44~45

HX-S-GS 大容量 直流電源46~47
HX 大容量 直流電源48~49
HV-X 高電圧 直流電源50~53

〈シリーズレギュレータ方式〉

GP,GP/R 低リップル 直流電源54~55

双方向電源 Bidirectional Power Supply

RZ-XA 電力回生型 双方向直流電源56~61
RZ-X2-10K 電力回生型 ハイブリッド電源62~67
RZ-X2 充放電システム
電力回生型 充放電試験装置68~71
RZ-X2-100K 電力回生型 ハイブリッド電源72~77
RZ-X 電力回生型 双方向直流電源78~81
RZ-X-100K 電力回生型 双方向直流電源82~85

RPS 大容量 電力回生型 双方向直流電源86~89
RBT 電力回生型 充放電電源90~97
DU 充放電電源用オプション・多チャンネルデータロガー98~99
EVパワーエミュレータ
(モータエミュレータ・インバータエミュレータ・バッテリーエミュレータ)100~101

バイポーラ Bipolar

BWS 4象限バイポーラ電源102~103

電子負荷 Electronic load

FK-3 電子負荷104~105

EWL-300 交・直両用電子負荷106

ソフトウェア/ 特殊電源/アダプタ/ オプション Software/ Special power/Adapter/ Option

SD-EC 電着塗装用電源システム108~109
SD-DB 逆流防止ダイオードボックス110
TC-L2S 通信アダプタ111
TC-SIC 通信アダプタ112
AP-2 LAN/GP-IB通信アダプタ112
SD-JB 出力中継盤113
LinkAnyArts-SC2 直流電源コントロールソフトウェア114~115
LinkAnyArts-SC2 FK-3 直流電子負荷コントロールソフトウェア116~117

LinkAnyArts-BT 電池模擬ソフトウェア118~119
LinkAnyArts-FC 燃料電池システム出力模擬ソフトウェア120~121
LinkAnyArts-CD 充放電ソフトウェア122~123
LinkAnyArts-CD BMU BMU連動充放電ソフトウェア124~125
オプション126

通信関連 IP Network Solution

IPネットワークソリューション製品127~143

外観図 External view

LX-2,KX-S,ZX-S,HX-S-G,HX-S-GS,HX,RZ-X2 充放電システム,
HV-X,RZ-X,RZ-X2,RZ-X-100K,DZ-X/RZ-XA-L・H,FK-3,144~156
IPネットワークソリューション製品

インデックス INDEX

製品検索(型番)158~161

自動車市場に向けた商品群

ハイブリッド・電気・燃料電池自動車などのパワートレイン用エミュレーション装置やインバーター・モータ、バッテリー、キャパシターなどの評価設備を数多く手掛けています。

高砂製作所は、直流電源や交流電源をはじめとする各種パワーエレクトロニクス製品の豊富な開発実績を生かし、お客様の抱える多様な課題に向け最適なソリューションをご提供します。

長年の経験に基づく確かな電源技術と、ネットワーク構成を採用した先進の監視制御技術。

その相乗効果が生み出す高効率なシステムが、燃料電池をはじめ各種最新分野の研究開発に大きな威力を発揮します。

高砂製作所が自信を持ってお勧めする電源製品群にご期待ください。

電力回生機能付 充放電試験装置

大容量二次電池試験に

Lineup

50V~1500V
15kW~

営業部までご相談ください

- 電力回生方式の採用で、放電時の電力を無駄なく活用
- 実車(HEV)走行時と同等のインバータ電流波形パターンを再現
- 大容量二次電池の特性評価試験、エイジング、出荷検査等に最適

高効率直流電源と、電力回生型電子負荷、高精度計測機能を1台にまとめたコンパクト設計。HEV電池などの試験に最適な、電力回生型の充放電試験装置です。



電力回生機能付 バッテリーエミュレータ

リチウム電池・燃料電池のエミュレーションに

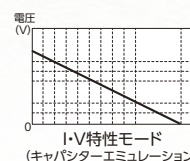
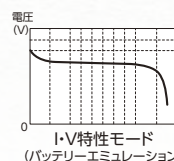
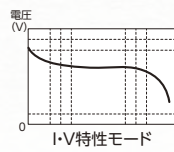
Lineup

50V~1500V
15kW~

営業部までご相談ください

- 大型電池の充放電特性を電源装置で模擬
- 特性を入力するだけで何度でも特定状態の再現が可能
- EV・HEVのインバータ信頼性試験や回生モータの試験等に最適

初期容量、内部抵抗特性、I-V特性などを設定することで、実機のバッテリーでは実現できない試験項目や充放電の高速繰り返しなどを可能とするシミュレータです。



電力回生機能付 直流電源

回生ブレーキ・回生モータ・回生インバータ試験に

Lineup

50V~1500V
15kW~

営業部までご相談ください

- 力行/回生とも100%の双方向電源
- 直流電流と電力回生方式電子負荷を1台に統合
- 高速応答と高効率の両立を実現

電力回生能力を出力電流と同等にまで強化し、被試験装置に電源を供給する電源機能と、被試験装置からの電力を吸収・回生する電力回生機能を兼ね備えた双方向直流電源です。





電力回生型 ハイブリッド(双方向直流/充放電)電源 RZ-X2シリーズ

Lineup

5V~100V (Lタイプ)
20V~750V (Hタイプ)
~10kW、100kW (単体)
~200kW、2000kW (直並列接続時)

営業部までご相談ください

モータ、インバータの特性試験やバッテリーの充放電試験を1台で実現

- 双方向直流電源/充放電電源を1台に凝縮
- 回生機能を装備し、放熱設備のコスト低減が行えます。
- 業界トップクラスの高速応答性、高効率とノイズ抑制を実現
- 直並列接続により最大200kWまでの容量UPが行えます。
- 充放電試験に必要なロガーなど周辺機器との連携により高精度な計測を提供

双方向直流電源と充放電電源の2つの異なる電源を1台に凝縮、バッテリー模擬による特性試験や充放電試験をRZ-X2シリーズ1台で行えます。また、バッテリー模擬・充放電試験に必要なソフトウェアの他、高速計測ユニットやCAN、CANFDをオプションで提供

データロガー DUシリーズ

Lineup

最大520チャンネル
最速10msサンプリング

営業部までご相談ください

燃料電池や二次電池などのセルのデータ収集に

- 全チャンネルのアイソレーションで安全に計測が可能
- 最大520チャンネルの高速・同時サンプリングを実現
- 高速大容量の記録計測システムをLAN経由で容易に構築

燃料電池や二次電池のほか、電気二重層コンデンサやスーパーキャパシタモジュール等のセルのデータ収集にも最適なマルチチャンネル・データアクイジションユニットです。

電力回生型 双方向直流電源 RZ-XAシリーズ

Lineup

5V~800V
6kW~
360kW (※)

営業部までご相談ください

自動車などの動力電動化に伴うモータ、インバータなど試験に最適

- バッテリー模擬によるモータ、インバータ、コンバータなどの特性試験に最適
- 回生機能を装備し、放熱設備のコスト低減が行えます。
- 業界トップクラスの高速応答性、高効率とノイズ抑制を実現
- 直並列接続により最大360kWまでの容量UPが行えます。
- 従来に比べ、高さで60%削減し、出力電力も1.8倍と省スペース化を実現

直流電源と電子負荷の機能を兼ね備え、回生機能を装備した電力回生型双方向直流電源装置です。ハイブリッド自動車、電気自動車など動力電動化の基幹部品の評価やコンバータ、パワコンなどの評価にご利用いただけます。

※:直並列接続時

地球環境負荷低減に貢献した製品作り

最先端テクノロジーへのこだわりと地球環境・社会と企業の共存共栄を目指します。

高砂製作所では、自社製品の省エネルギー、高効率化などを通じた環境問題への取り組みを進めるとともに、環境関連製品の研究開発に適した製品やシステムを数多くご提供しています。

環境に優しい自然エネルギー発電や分散型発電装置、エネルギー効率の高いコジェネレーションシステムなどの開発や評価に関連する幅広い分野で、模擬装置や試験システムなどのハードウェアからシステムソフトウェアに至るまで、高砂の豊富な製品群が活躍します。

環境関連製品

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

電力制御

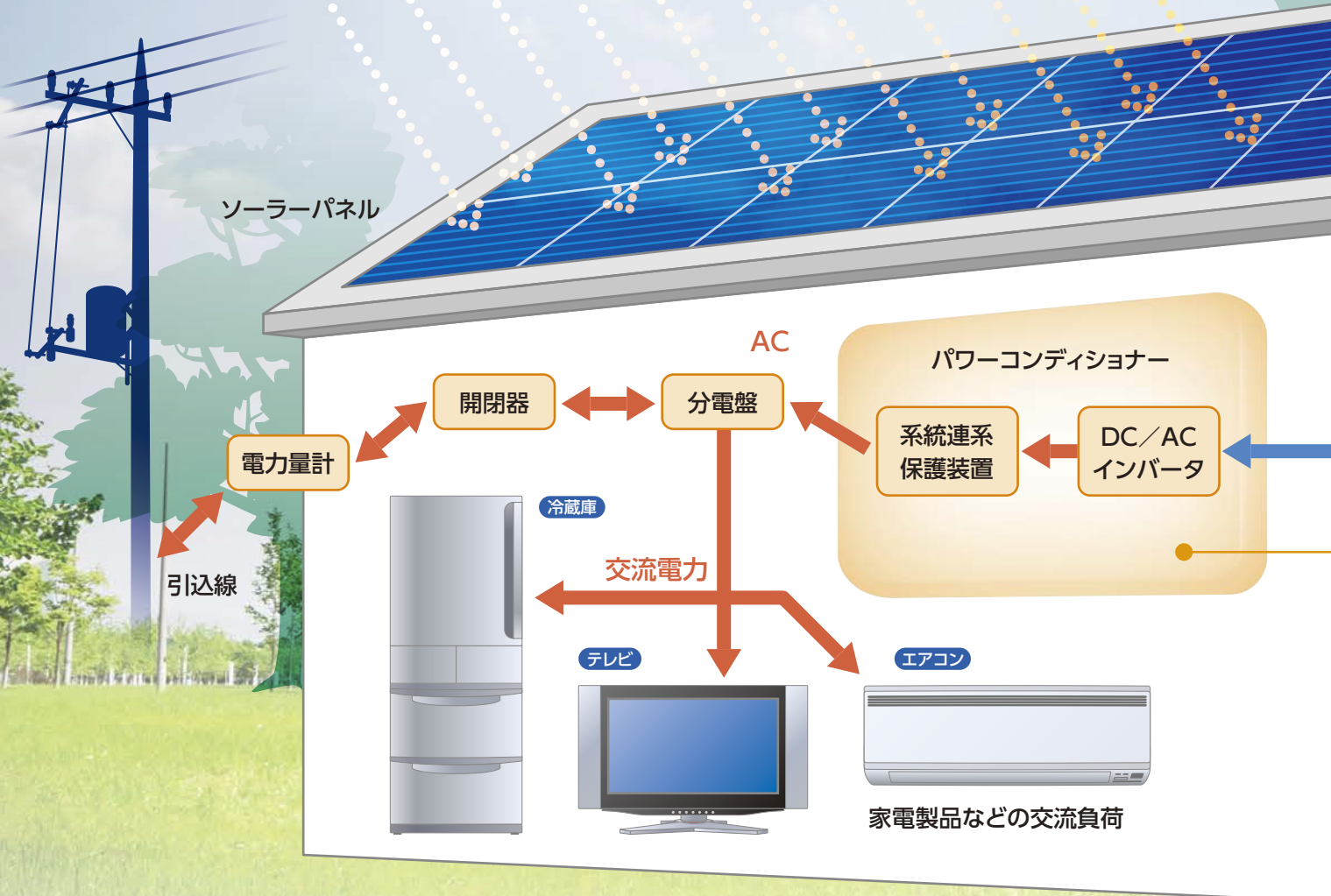
電子制御

ソフトウェア/特殊ソフトウェア

通信関連

外観図

INDEX



太陽電池・蓄電池・EV等
マルチソース対応エネルギー制御装置 IPMS

自治体、学校などの公共機関・産業用

Lineup

10kVA~
100kVA

営業部までご相談ください

- 系統と接続する双方向インバータで、発電と蓄電をフレキシブルに接続
- 平常時の電力節約やピークシフトにも対応
- 非常時には電力バックアップや自給自足が可能

エネルギーを「創る」、「貯める」、「制御する」ためのエネルギー制御装置です。平常時には太陽光発電、蓄電池の連系機能により電力を節約。スケジュール機能により、消費電力のピークシフトを行います。非常時には、貯めた蓄電池により電力をバックアップし、電力の自給自足も可能としています。



ソーラーパネル評価システム EMU+BWSシリーズ

ソーラーパネルの 負荷試験に

- ソーラーパネルの出力特性を高速に評価
- 電源のソース/シンクが可能な4象限バイポーラ電源を採用

高性能エミュレータとバイポーラ電源を組み合わせたソーラーパネル評価システムです。出力特性の評価を高速に行うことが可能となり、研究開発の効率化が実現します。



営業部までご相談ください

ソースエミュレータ EM-2000+BWSシリーズ

パワーコンディショナーの 負荷試験に

- パワーコンディショナーの負荷試験を効率化
- 電源のソース/シンクが可能な4象限バイポーラ電源を採用

自然エネルギーの有効活用に欠かせないパワーコンディショナーの負荷試験に最適なソースエミュレータです。発電デバイスの出力特性をエミュレートすることが可能です。



営業部までご相談ください

直流電子負荷装置 FK-3シリーズ

燃料電池の負荷試験に

Lineup

150V
160W~21kW

営業部までご相談ください

- 定電流/定抵抗/定電圧/定電力のマルチモード
- 燃料電池のインピーダンス測定に適した電流遮断機能
- 各種電池を高精度に測定可能な交流重畳機能

燃料電池はもちろん、各種電池や電源の開発など多用途に活用できる小型軽量の直流電子負荷装置です。大型液晶や回転ダイヤルなどを装備し、使いやすさも充実しています。



ガス改質型燃料電池 (コジェネレーション機器)



天然ガス

電力回生型 ハイブリッド(双方向直流/充放電)電源 RZ-X2シリーズ

Lineup

5V~100V (Lタイプ)
20V~750V (Hタイプ)
~10kW、100kW (単体)
~200kW、2000kW
(直並列接続時)

営業部までご相談ください

モータ、インバータの特性試験やバッテリーの充放電試験を1台で実現

- 双方向直流電源/充放電電源を1台に凝縮
- 回生機能を装備し、放熱設備のコスト低減が行えます。
- 業界トップクラスの高速応答性、高効率とノイズ抑制を実現
- 直並列接続により最大200kWまでの容量UPが行えます。
- 充放電試験に必要なロガーなど周辺機器との連携により高精度な計測を提供

双方向直流電源と充放電電源の2つの異なる電源を1台に凝縮、バッテリー模擬による特性試験や充放電試験をRZ-X2シリーズ1台で行えます。また、バッテリー模擬・充放電試験に必要なソフトウェアの他、高速計測ユニットやCAN、CANFDをオプションで提供



直流電源 電圧別一覧表

シリーズ名	回路方式	出力方式	特徴	0V	~8V	~10V	~12V	~18V	~20V	~30V	~35V	~50V	~60V	~72V		
KX-S	スイッチングレギュレータ方式	定電圧・定電流両用	<ul style="list-style-type: none"> ●小型軽量 ●ファンレス ※210を除く ●ズーム機能付 													
				ZX-S	<ul style="list-style-type: none"> ●ズーム機能付 											
						DZ-X	<ul style="list-style-type: none"> ●ズーム ●高効率 ●大容量 ●省スペース 									
LX-2	スイッチングレギュレータ方式	定電圧・定電流両用	<ul style="list-style-type: none"> ●ローノイズ ●小型軽量 ●ファンレス 													
HX-S-G				<ul style="list-style-type: none"> ●高効率 ●大容量 												
HX-S-GS					<ul style="list-style-type: none"> ●高効率 ●大容量 											
HX	スイッチングレギュレータ方式	定電圧・定電流両用	<ul style="list-style-type: none"> ●高効率 ●大容量 													
HV-X				<ul style="list-style-type: none"> ●高電圧 												
GP					<ul style="list-style-type: none"> ●高信頼 											

電圧別一覧

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボラ

電子負荷

ソフトウェア/特殊/アダプタ/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

~80V	~110V	~160V	~250V	~360V	~500V	~650V	~3kV	直列台数	並列台数	通信機能	入力電源	本文参照先	Link Any Arts
	160V 2.5A							—	—	RS485 RS232	単相 AC90~125V (*3)	KX-S →P.30~	SC2 ●
40A/80A/160A		320V 5A/10A/20A		640V 5A/10A/20A				Lタイプ (80V)のみ 2	10 (*2)	LAN RS485 RS232	単相 AC85~250V	ZX-S →P.32~	SC2 ●
200A/400A/600A					800V 22.5A/45A/67.5A			Lタイプ (80V) 3 Hタイプ (800V) 2	10	LAN USB	単相 AC180~242V 三相 AC180~242V	DZ-X →P.38~	SC2 BT (*6) ●
								—	—	—	単相 AC90~132V	LX-2 →P.28~	—
	120V 50A/100A				500V 12A/24A 400V 1.5A/30A		1kV 6A/12A	2	10 (*2)	LAN RS485 RS232 *通信アダプタ (別売) が必要	三相 G2:AC180~242V G4:AC342~440V (*4)	HX-S-G →P.44~	SC2 ●
	120V 150A~500A				500V 36A~120A 400V 4.5A~150A		1kV 18A~60A	<(*5)>	—	LAN RS485 RS232 *通信アダプタ (別売) が必要	三相 G2:AC180~242V G4:AC342~440V (*4)	HX-S-GS →P.46~	SC2 ●
								2	10 (*2)	GPIO LAN RS232 *通信アダプタ (別売) が必要	三相 AC180~220V	HX →P.48~	SC2 ●
							±1.5kV 200mA ±3kV 100mA	—	10 (*2)	LAN	単相 AC85~250V	HV-X →P.50~	SC2 ●
	110V 3A~50A	250V 1A~20A		500V 1A~5A				お問い合わせください。 (*1)	お問い合わせください。	GPIO *通信アダプタ (別売) が必要	単相 AC100V ±10% 単相・三相 AC200V ±10%	GP →P.54~	—

<(*1)>同一機種に限り、かつ出力電圧総計650Vまで <(*2)>同一機種に限る <(*3)>工場オプションでAC200V系に対応可能
 <(*4)>120V、400VはG4タイプ(AC342~440V)には対応していません。 <(*5)>お問い合わせください。 <(*6)>直流電源のため、充電動作はできません。

双方向電源 電圧別一覧表

シリーズ名	対応モード	出力方式	0V	~60V	~80V	~100V	~200V	~300V	~400V	~500V		
new RZ-XA	充電電	電力再生型								※2		
RZ-X2-10K-L										※2		
RZ-X2 充電電システム												
RZ-X2-100K-H	双方向直流 (※3)	電力再生型										
RZ-X-10000-H												
RZ-X-100K-H												
RZ-X-100K-U												
RPS 650 (※1)												
RPS 1000 (※1)												
RBT 60/80/100 (※1)												
RBT-2-60 (※1)												
RBT-2-100 (※1)												
RBT 600 (※1)												
RBT-2-650 (※1)												
RBT-2-1000 (※1)	充電電											

電圧別一覧

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイパワー

電子負荷

ソフトウェア/特殊/
アダプタ/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

~600V	~650V	~750V	~1kV	~1.2kV	~1.3kV	~1.5kV	~3kV	直列 台数	並列 台数	最大 接続台数	通信 機能	入力 電源	本文 参照先	Link Any Arts	
		800V 22.5A ~675A				1500V 22.5A ~675A	※2	Lタイプ (80V) 3 Hタイプ (800V) 2	10	20	LAN USB	三相 AC180~ 242V	→P.56~	SC2 BT	
								5	10	20	LAN	三相 AC180~ 250V	→P.62~	SC2 BT CD	
								-	-	-	LAN	三相 AC180~ 250V	→P.68~	CD	
		750V 400A ~8000A				1500V 400A ~4000A	※2		2	20	20	LAN	三相 AC378~ 462V	→P.72~	SC2 BT CD FC
		750V 40A ~400A	1000V 40A ~400A				※2		2	10	20	LAN	三相 AC180~ 250V	→P.78~	SC2 BT
		750V 400A ~8000A				1500V 400A ~4000A	※2		2	20	20	LAN	三相 AC378~ 462V	→P.82~	SC2 BT FC
						1500V 200A ~4000A	※2		-	20	20	LAN	三相 AC378~ 462V	→P.82~	SC2 BT FC
	650V 300A ~1200A							▲	▲	▲	LAN	三相 AC380~ 460V	→P.86~	▲	
			1000V 150A ~600A					▲	▲	▲	LAN	三相 AC380~ 460V	→P.86~	▲	
								▲	▲	▲	LAN	三相 AC180~ 220V	→P.90~	▲	
								▲	▲	▲	LAN	三相 AC180~ 220V	→P.90~	▲	
	600V 75A ~300A							▲	▲	▲	LAN	三相 AC180~ 220V AC380~ 460V	→P.90~	▲	
	650V 300A ~1200A							▲	▲	▲	LAN	三相 AC380~ 460V	→P.90~	▲	
			1000V 150A ~600A					▲	▲	▲	LAN	三相 AC380~ 460V	→P.90~	▲	

注)▲:カスタム(特注対応となりますので、別途お問い合わせください。)
 (※1): RPS、RBTはお客様のご要望に応じたカスタム対応を行うご提案も可能です。詳細はお問い合わせください。
 (※2): 直列接続・並列接続による構成の場合 (※3): RBT、RBT-2シリーズはカスタム対応

標準構成で利用可能

並列接続容量UP可能

Power Band

100W

1kW

直流電源

スイッチングレギュレータ方式

小容量

LX-2

小型軽量 直流電源



10V 3.5A
18V 2A
35V 1A

35W/36W

KX-S

小型ズーム直流電源



40V 10A
60V 14A
160V 2.5A

100W/
210W

ZX-S

ズーム機能付 直流電源



40A/80A/160A 80V
5A/10A/ 20A 320V
5A/10A/ 20A 640V

DZ-X

大容量ズーム直流電源



HX-S-G/GS

大容量・高効率 直流電源



HX

大容量・高効率 直流電源



HV-X

高電圧 直流電源



200mA 1500V
100mA 3000V

中容量

大容量

高圧

シリーズレギュレータ方式

高信頼

GP

高信頼・高実績 直流電源



35V 60V 110V 250V 500V

双方向電源

電力回生方式

力行ソース 回生シンク可

電力回生機能付
電池充放電
試験装置(RBT)

電力回生機能付
直流電源(RPS)



RZ-X2

電力回生機能付
ハイブリッド電源



RZ-X

電力回生機能付
直流電源

RZ-XA

電力回生機能付 直流電源



直流・双方向

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボラ

電子負荷

ソフトウェア/特殊/
ソフトウェア/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

		10kW	100kW	〈主な機能〉																					
				 外部アナログ制御	LX-2 →P.28~																				
				 スーム 通信 <table border="1"> <tr> <td>GPIB</td> <td>LAN</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table>	GPIB	LAN	RS485	RS232	KX-S →P.30~																
GPIB	LAN																								
RS485	RS232																								
		400W~ 4kW 800W~ 8kW 1600W~16kW		 スーム 外部アナログ制御 通信 <table border="1"> <tr> <td>GPIB</td> <td>LAN</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table>	GPIB	LAN	RS485	RS232	ZX-S →P.32~																
GPIB	LAN																								
RS485	RS232																								
		<table border="1"> <tr> <td>200A/400A/600A</td> <td>80V</td> </tr> <tr> <td>22.5A/45A/67.5A</td> <td>800V</td> </tr> </table>	200A/400A/600A	80V	22.5A/45A/67.5A	800V		 スーム 外部アナログ制御 通信 <table border="1"> <tr> <td>LAN</td> <td>USB</td> <td>GPIB</td> </tr> <tr> <td>RS232C</td> <td>RS485</td> <td>RS485</td> </tr> </table>	LAN	USB	GPIB	RS232C	RS485	RS485	DZ-X →P.38~										
200A/400A/600A	80V																								
22.5A/45A/67.5A	800V																								
LAN	USB	GPIB																							
RS232C	RS485	RS485																							
		<table border="1"> <tr> <td>200A/400A</td> <td>100A/200A</td> <td>50A/100A</td> <td>15A/30A</td> </tr> <tr> <td>30V</td> <td>60V</td> <td>120V</td> <td>400V</td> </tr> <tr> <td>500V</td> <td>1000V</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12A/ 24A</td> <td>6A/ 12A</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	200A/400A	100A/200A	50A/100A	15A/30A	30V	60V	120V	400V	500V	1000V			12A/ 24A	6A/ 12A				 外部アナログ制御 通信 <table border="1"> <tr> <td>GPIB</td> <td>LAN</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table> <small>※通信アダプタ(別売)が必要</small>	GPIB	LAN	RS485	RS232	HX-S-G/GS →P.44~
200A/400A	100A/200A	50A/100A	15A/30A																						
30V	60V	120V	400V																						
500V	1000V																								
12A/ 24A	6A/ 12A																								
GPIB	LAN																								
RS485	RS232																								
		<table border="1"> <tr> <td>600A/1200A/2400A/3600A</td> <td>10V</td> </tr> </table>	600A/1200A/2400A/3600A	10V		 外部アナログ制御 通信 <table border="1"> <tr> <td>GPIB</td> <td>LAN</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table> <small>※通信アダプタ(別売)が必要</small>	GPIB	LAN	RS485	RS232	HX →P.48~														
600A/1200A/2400A/3600A	10V																								
GPIB	LAN																								
RS485	RS232																								
		300W~3kW		 外部アナログ制御 通信 <table border="1"> <tr> <td>GPIB</td> <td>LAN</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table>	GPIB	LAN	RS485	RS232	HV-X →P.50~																
GPIB	LAN																								
RS485	RS232																								
		250W~12kW		 外部アナログ制御 シリーズレギュレータ 通信 <table border="1"> <tr> <td>GPIB</td> <td>LAN</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table> <small>※通信アダプタ(別売)が必要</small>	GPIB	LAN	RS485	RS232	GP →P.54~																
GPIB	LAN																								
RS485	RS232																								
		<table border="1"> <tr> <td>60V 80V 100V</td> <td>17.5kW~</td> </tr> <tr> <td>600V 650V 1000V & etc</td> <td>400kW</td> </tr> </table>	60V 80V 100V	17.5kW~	600V 650V 1000V & etc	400kW		営業部までご相談ください																	
60V 80V 100V	17.5kW~																								
600V 650V 1000V & etc	400kW																								
		<table border="1"> <tr> <td>650V 1000V & etc</td> <td>100kW~</td> </tr> <tr> <td></td> <td>400kW</td> </tr> </table>	650V 1000V & etc	100kW~		400kW																			
650V 1000V & etc	100kW~																								
	400kW																								
		<table border="1"> <tr> <td>300A</td> <td>100V</td> <td>10kW~</td> </tr> <tr> <td>40A</td> <td>750V</td> <td>200kW</td> </tr> </table>	300A	100V	10kW~	40A	750V	200kW		 スーム 外部アナログ制御 通信 <table border="1"> <tr> <td>GPIB</td> <td>LAN</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table>	GPIB	LAN	RS485	RS232	RZ-X2 →P.62~										
300A	100V	10kW~																							
40A	750V	200kW																							
GPIB	LAN																								
RS485	RS232																								
		<table border="1"> <tr> <td>400A</td> <td>750V</td> <td>100kW~</td> </tr> <tr> <td>200A</td> <td>1500V</td> <td>2000kW</td> </tr> </table>	400A	750V	100kW~	200A	1500V	2000kW		 通信 <table border="1"> <tr> <td>GPIB</td> <td>LAN</td> </tr> <tr> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table>	GPIB	LAN	RS485	RS232	RZ-X →P.78~										
400A	750V	100kW~																							
200A	1500V	2000kW																							
GPIB	LAN																								
RS485	RS232																								
		<table border="1"> <tr> <td>200A/400A/600A</td> <td>80V</td> <td rowspan="2">6kW~</td> </tr> <tr> <td>22.5A/45A/67.5A</td> <td>800V</td> <td>360kW</td> </tr> </table>	200A/400A/600A	80V	6kW~	22.5A/45A/67.5A	800V	360kW		 スーム 外部アナログ制御 通信 <table border="1"> <tr> <td>LAN</td> <td>USB</td> <td>GPIB</td> </tr> <tr> <td>RS232C</td> <td>RS485</td> <td>RS485</td> </tr> </table>	LAN	USB	GPIB	RS232C	RS485	RS485	RZ-XA →P.56								
200A/400A/600A	80V	6kW~																							
22.5A/45A/67.5A	800V		360kW																						
LAN	USB	GPIB																							
RS232C	RS485	RS485																							

※製品の詳細につきましては当社営業部門にお問い合わせください。

直流・双方向

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボールド

電子負荷

ソフトウェア/特殊ソフトウェア/オプション

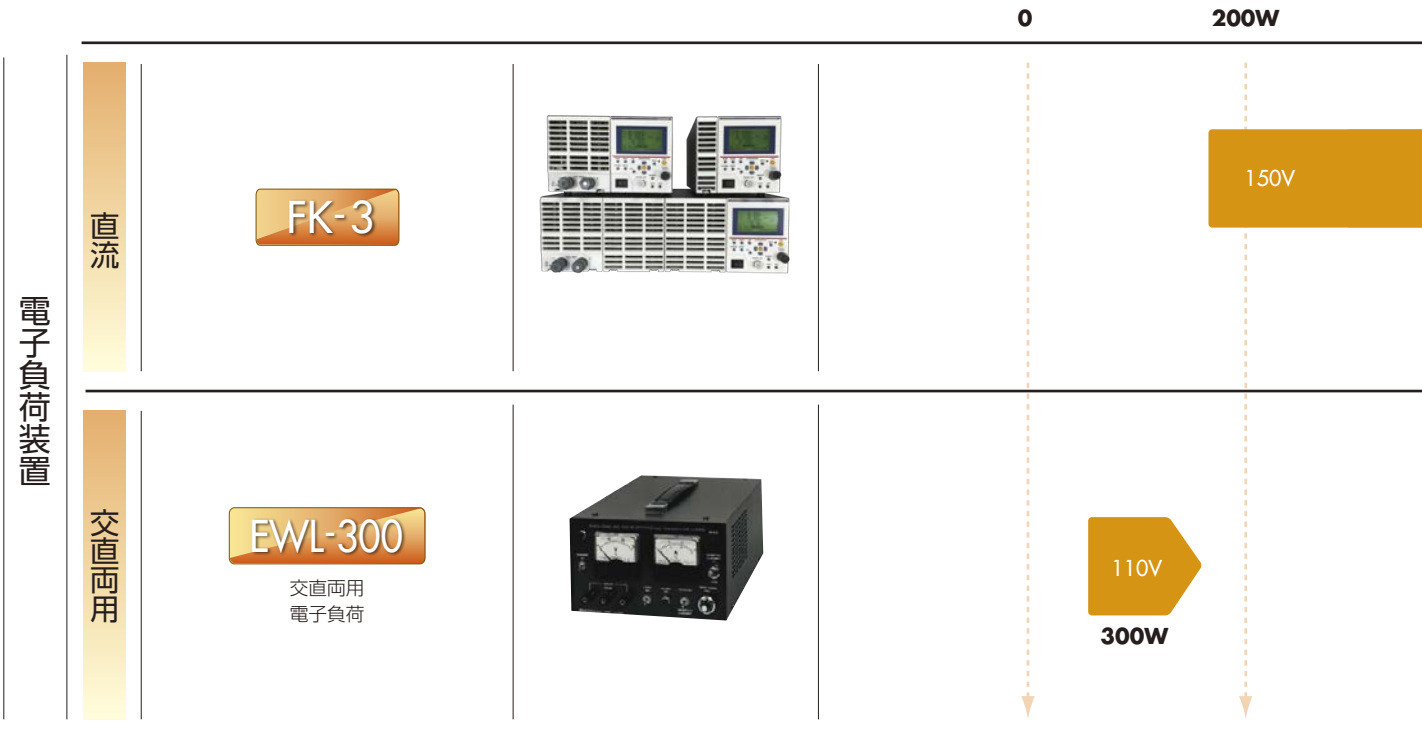
通信関連

外觀図

INDEX

標準構成で利用可能

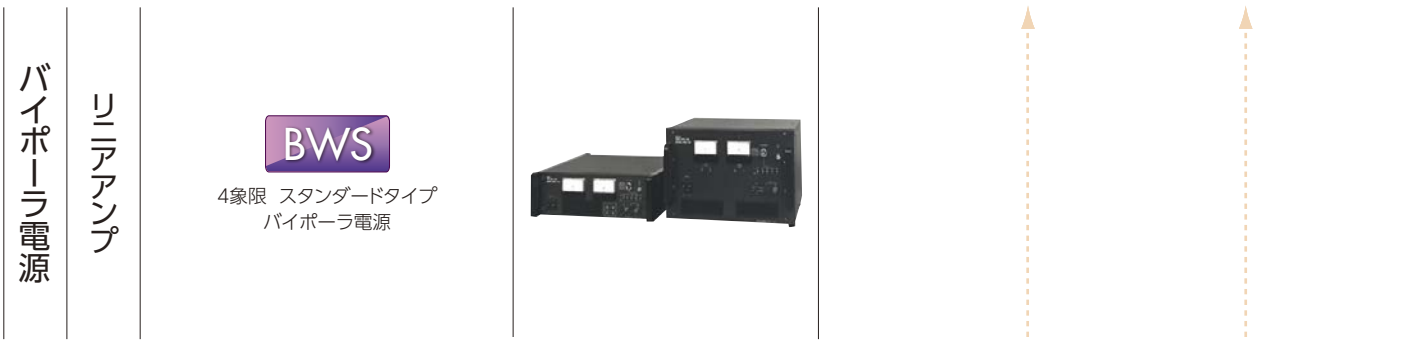
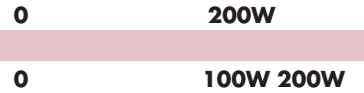
マスター&ブースター構成で利用可能



標準構成で
利用可能

直列接続で
利用可能

Power Band



電子負荷・バイポーラ

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

バイポーラ

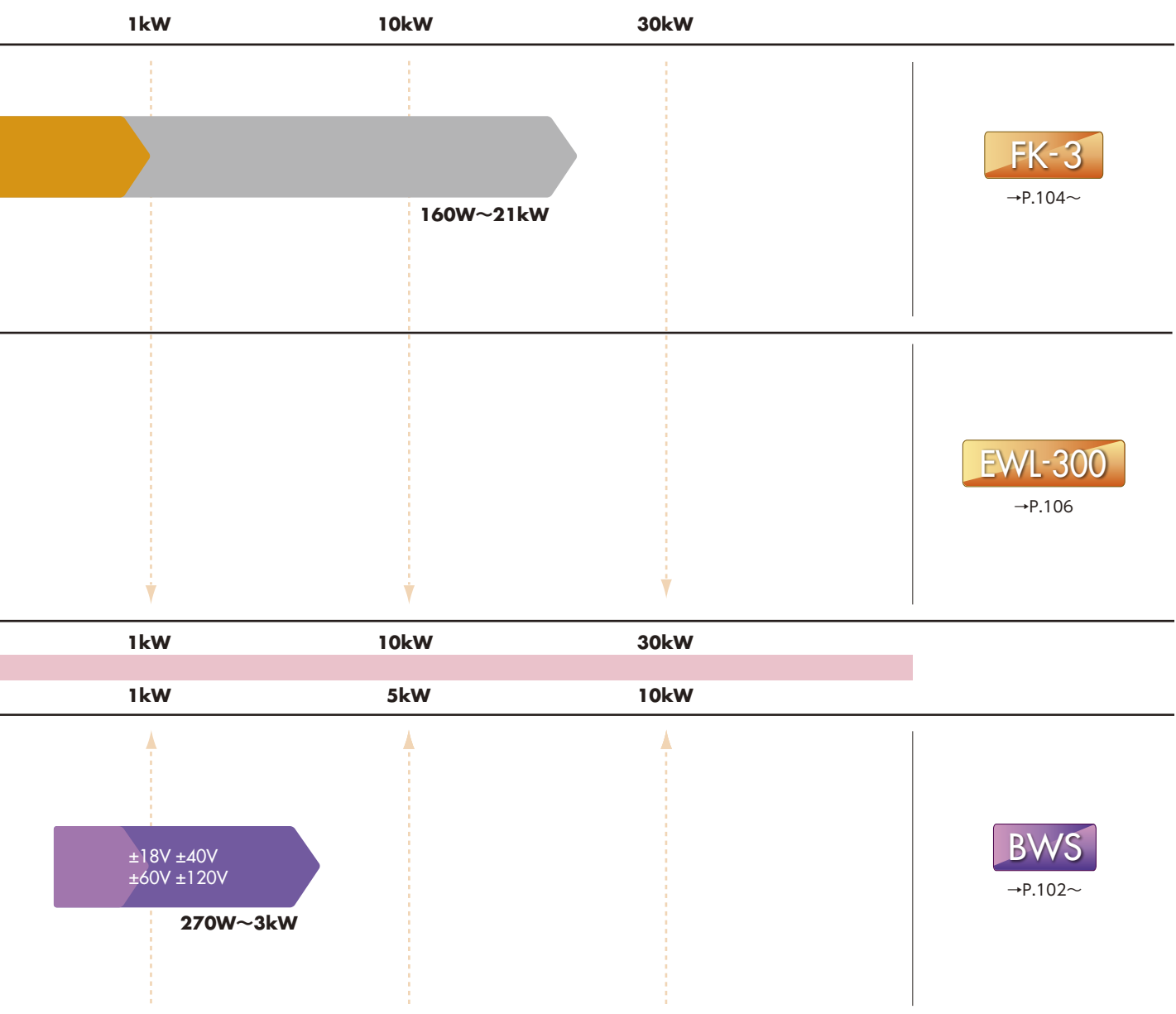
電子負荷

ソフトウェア/特殊/
アダプタ/オプション

通信関連







外觀図

INDEX



※製品の詳細につきましては当社営業部門にお問い合わせください。

直流電源 機能一覧表

							
		LX-2	KX-S	ZX-S	HX		
希望小売価格 (円・税抜)		51,600 ~	106,000 ~	146,000 ~	1,452,000 ~		
出力電圧		10V/18V /35V	40V/60V /160V	80V/320V /640V	10V		
出力電力		35~36W	100W/210W	400W/800W /1600W	6kW~120kW		
機能	ズーム機能		—	○	○	—	
	内部抵抗可変機能		—	—	○	—	
	外部アナログ モニタ・ 制御機能	外部アナログ 制御		○	—	—	
		外部アナログ モニタ制御		—	—	○	
	外部アナログ絶縁機能		—	—	—	—	
	スルーレート可変機能		—	—	○	—	
	ラッシュ電流抑制機能		—	—	○	—	
	シーケンス動作機能		—	○	○	—	
	電流シンク機能		—	○	○	○	
	スイッチング レギュレータ		○	○	○	○	
	シリーズレギュレータ		—	—	—	—	
	通信機能	GPIB		—	—	—	—
		LAN		—	★ 2	○	★ 3
		RS485		—	○	○	—
		RS232		—	○	○	★ 4
		USB		—	—	—	—
	シーケンシャル ON/OFF機能		—	—	○	—	
	ユーザー校正機能		—	—	○	—	
	回生機能		—	—	—	—	
	並列運転機能		—	—	○ (10台)	○ (10台)	
直列接続台数		2	2	2 ※1	2		
アプリケーション ソフトウェア	LinkAnyArts-SC2 シリーズ		—	△	△	△	
	LinkAnyArts-BT シリーズ		—	—	—	—	
	LinkAnyArts-CD シリーズ		—	—	—	—	
掲載ページ		P.28 ~	P.30 ~	P.32 ~	P.48 ~		

機能別一覧

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボラ






電子負荷

ソフトウェア/特殊/
アダプタ/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

					
HV-X	DZ-X		HX-S-G	HX-S-GS	GP,GP/R
515,000 ~	1,137,000 ~	1,137,000 ~	924,000 ~	2,970,000 ~	248,000 ~
1,500V /3,000V	80V	800V	30V/60V/120V /400V/500V/1,000V	30V/60V/120V /400V/500V/1,000V	35V~500V
300W	6kW/12kW/18kW		6kW~120kW	18kW~60kW	250W~12kW
—	○	—	—	—	—
—	○	○	○	○	—
—	—	—	—	—	○
○	○	○	○	○	—
—	○	○	○	○	—
○	○	○	○	○	—
○	—	○	○	○	—
—	○	○	○	○	—
—	—	○	○	○	—
○	○	○	○	○	—
—	—	—	—	—	○
—	—	—	—	—	★1
○	○	★2	★2	★1	—
—	—	○	○	—	—
—	—	○	○	—	—
—	○	—	—	—	—
—	—	○	○	—	—
○	—	○	○	—	—
—	—	—	—	—	—
○ (10台)	○ (10台)	○ (10台)	○ (10台)	—	○ (数台)
2	3	2	2 ※2	※4	2 ※3
△	△	△	△	△	—
—	△ ※5	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
P.50 ~	P.38 ~		P.44 ~	P.46 ~	P.54 ~

注：△ オプション ★1 通信アダプタ(別売) AP-2 シリーズが必要 ★2 通信アダプタ(別売) TC-L2S が必要
★3 通信アダプタ(別売) TC-L2S と(別売) TC-SIC が必要 ★4 通信アダプタ(別売) TC-SIC が必要

※1 80V のみ ※2 1000V は除く ※3 出力電圧総計 650V まで ※4 お問い合わせください。 ※5 直流電源のため、電池の放電動作を模擬するのみで、二次電池にある充電動作はできません。

双方向電源 機能一覧表

		対応モード	RZ-XA 		RZ-X2 	RZ-X2 充電システム 
タイプ	—	—	L	H	L	—
電源種別	—	—	双方向直流		双方向直流 / 充放電	充放電
希望小売価格 (円・税抜)	—	—	1,800,000 ~	1,800,000 ~	3,025,000	お問い合わせください。
出力電圧 (単体) <※1>	—	—	80V	800V	100V	100V/200V
出力電力 (単体)	—	—	6kW/12kW/18kW		10kW	20kW
出力電流 (単体) <※1>	—	—	200A/400A /600A	22.5A/45A /67.5A	300A	300A/600A
出力電圧 (直並列最大接続構成時) <※1>	—	—	240V	1500V	500V	—
出力電力 (直並列最大接続構成時)	—	—	360kW		200kW	—
出力電流 (直並列最大接続構成時) <※1>	—	—	6000A	675A	3000A	—
機能	双方向直流/充放電モードの切り替え	双方向直流 / 充放電	—	—	○	○
	回生機能 	双方向直流 / 充放電	○	—	○	○
	0V放電	双方向直流 / 充放電	—	—	—	—
	ズーム機能 	双方向直流 / 充放電	○	—	○	○
	内部抵抗可変 	双方向直流	○	—	○	○
	外部アナログ制御 (絶縁)	双方向直流	○	—	○	○
	外部アナログモニタ (非絶縁)	双方向直流 / 充放電	—	—	—	—
	外部アナログモニタ (絶縁)	双方向直流 / 充放電	○	—	—	—
	スルーレート可変 	双方向直流	○	—	○	○
	シーケンス動作機能 (パターン運転) 	双方向直流	○	—	5	5
	通信機能 	双方向直流 / 充放電	USB、LAN		LAN	LAN
	ユーザー校正機能	双方向直流 / 充放電	—	—	—	—
	並列運転機能 	双方向直流 / 充放電	○	—	○	○
	直列接続台数	双方向直流 / 充放電	3	2	5	—
	並列接続台数	双方向直流 / 充放電	10		10	—
	CANインタフェース	双方向直流 / 充放電	—	—	△	△
	ファン騒音抑制	双方向直流 / 充放電	○	—	○	○
	保護機能 (過電圧・過電流・過温度検出・漏電ブレーカー他)	双方向直流 / 充放電	○	—	○	○
	非常停止スイッチ	双方向直流 / 充放電	△	—	△	△
	シグナルタワー	双方向直流 / 充放電	—	—	△	△
BMU連動	充放電	—	—	△	—	
データロガー (DUシリーズ) 連携	充放電	—	—	△	○	
ソフトウェア	LinkAnyArts-SC2 (パターン運転) 	双方向直流	△	—	△	△
	LinkAnyArts-BT (バッテリー模擬) 	双方向直流	△	—	△	△
	LinkAnyArts-CD (バッテリー充放電) 	充放電	—	—	△	○
掲載ページ			P.56 ~	P.62 ~	P.68 ~	

機能別一覧

特長

製品系図

直流電源

双方向電源

ハイボラ






電子負荷

ソフトウェア/特殊/ソフトウェアオプション

通信関連

外觀図

INDEX

						
RZ-X2-100K	RZ-X	RZ-X-100K		RPS	RBT	RBT-2
H	H	H	U	—	—	—
双方向直流 / 充放電	双方向直流	双方向直流		双方向直流	充放電	
18,150,000	3,025,000	18,150,000	18,150,000	お問い合わせください。		
750V	750V	750V	1500V	650V/1000V	60V/80V/100V/600V	60V/100V/650V/1000V
100kW	10kW	100kW	100kW	100kW/200kW /300kW/400kW	17.5kW/20kW /50kW/100kW	35kW/70kW/100kW/105kW /200kW/300kW/400kW
400A	40A	400A	200A	150A/300A/450A /600A/900A/1200A	75A/150A/300A	150A/300A/450A/600A/700A /900A/1200A/1400A/2100A
1500V	1000V	1500V	1500V	▲ (最大 1950V)		
2000kW	200kW	2000kW	2000kW	▲ (最大 2000kW)		
8000A	400A	8000A	4000A	▲ (最大 8000A / 4000A)		
○	—	—	—	▲	▲	▲
○	○	○	○	○	○	○
—	—	—	—	△	△	△
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	▲	▲
○	○	○	○	○	▲	▲
—	—	—	—	○	○	○
△	—	△	△	△	△	△
○	○	○	○	○	○	○
5	5	5	5	▲	—	—
LAN	LAN	LAN	LAN	LAN	LAN	LAN
—	—	—	—	▲	△	△
○	○	○	○	▲	▲	▲
2	2	2	—	▲ (3台)	▲ (3台)	▲ (3台)
20	10	20	20	▲ (3台)	▲ (3台)	▲ (3台)
△	—	△	△	—	▲	▲
○	—	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
○	△	○	○	○	○	○
△	△	△	△	△	○	○
△	—	—	—	—	△	△
△	—	—	—	—	△	△
△	△	△	△	▲	—	—
△	△	△	△	▲	—	—
△	—	—	—	—	—	▲
P.72 ~	P.78 ~	P.82 ~		P.86 ~	P.90 ~	

注) ○:標準装備 △:オプション ▲:カスタム (特注対応となりますので、別途お問い合わせください。)

(※1):出力電力範囲内での出力電圧、電流が可変となります。 (※2):RPS、RBTはお客様のご要望に応じたカスタム対応を行うご提案も可能です。詳細はお問い合わせください。

私たちは、エネルギーを自在に制御するソリューションの提供を通じて、お客様と共に社会の持続的な繁栄・成長に貢献します。

1950年の創業以来、半世紀にわたり当社がこだわっていること、それは妥協を許さない最先端テクノロジーへの追求と地球・社会と企業の共存共栄を目指した製品とサービスの提供です。

これからもエネルギーを自在に制御する技術とソリューションの提供、通信ソリューションを通じて、お客様と社会の持続的な繁栄・成長、環境との共存共栄に貢献します。

直流電源の概要

半世紀に渡るエネルギー制御技術への挑戦

1959年 国内初の半導体直流安定化電源を開発して以来、高精度／高安定度を誇る電源装置を提供してきました。通信・制御技術とのシナジーにより、計測用電源装置の枠を超え、お客様の課題を解決する商品を提供します。

当社のコアテクノロジー

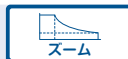
MEDT (MED Technologies)

Mutual Energy Drive Technologies (相互にエネルギーを融通する技術)を意味し、フレキシブルで動作範囲の広い電源ユニットを高度に制御することで、多様な大容量エネルギー制御を実現する高砂製作所独自のコアテクノロジーです。

直流電源の機能

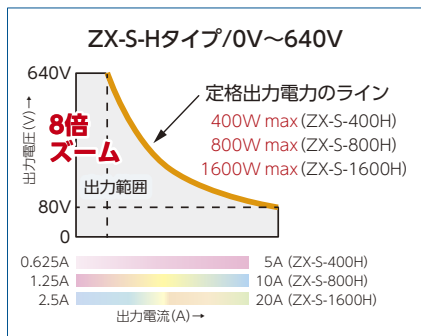
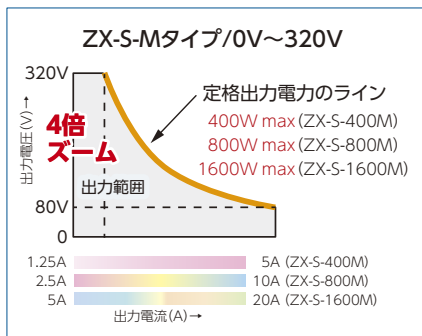
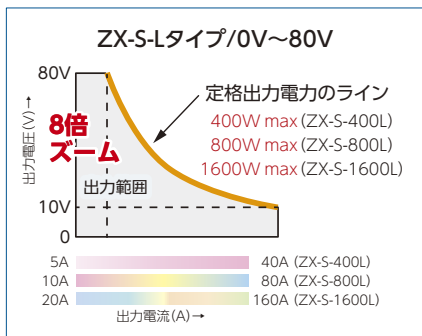
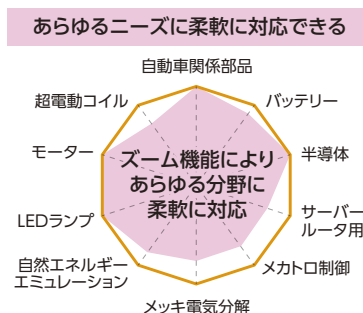
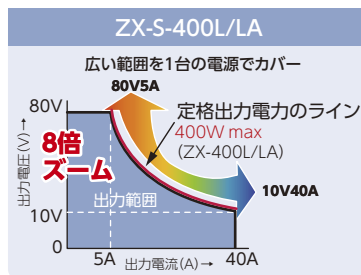
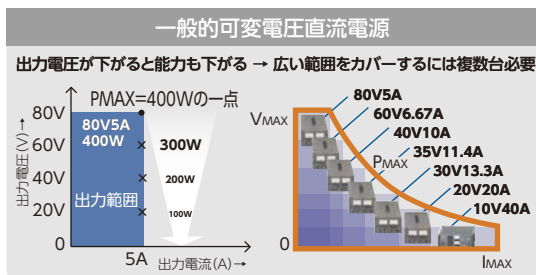
■ 通常の変電源の何台分も対応

ズーム機能



ズーム機能とは、定電力形の出力範囲を持ち、電圧(電流)の低いところでは高い電流(電圧)を出力できるものです。定電圧または定電流のどちらのモードでも使用することができ、ゼロからフルスケールまで任意に設定することができます。一般的な可変電圧(CV)、可変定電流(CC)方式の直流電源では、最大出力電圧よりも低い電圧で使用する場合、最大出力電流が固定の為、取り出せる最大電力は低下していきますが、ズーム機能を搭載することにより、最大出力電流が出力電圧に応じ無段階に可変します。この機能により、一般的な固定レンジ直流電源5~8機種相当の動作範囲を1台でカバーすることができます。ZX-Sシリーズは、出力電力で8倍のエクステンドレシオ(拡張比)です(ただしMタイプは4倍)。KXシリーズは、出力電力で4倍のエクステンドレシオ(拡張比)です。

注意:エクステンドレシオ=定格電力が得られる最小電圧と最大電圧の比



対応製品: ZX-S / RZ-X / RZ-X2 / KX-S / RPS / RBT / RBT-2 / DZ-X / RZ-XA

■ 電池に近い出力特性を再現

内部抵抗可変機能



この機能は電源の内部抵抗を疑似的に可変するもので、太陽電池や燃料電池、化学電池をエミュレーションすることができます。定電圧モードで動作しているとき、負荷電流による電圧降下を意図的に発生させることができます。これにより化学電池(放電時)の内部抵抗や太陽電池、燃料電池のI-V特性を近似させることができます。本機能により、外付抵抗などが不要となり、抵抗体からの発熱や電力損失がありませんし、外付けの物理的摺動式抵抗器に比べ、デジタル制御の等価動作なので、抵抗値が不安定な状況などありません。

注意: 直流的な動作に限ります。過渡的な現象の近似には適しません。

パワーコン評価試験、インバータ評価に最適

(I-V特性をエミュレート)

電源の内部抵抗を疑似的に可変することで、太陽電池や燃料電池、化学電池をエミュレーションすることができます。外付抵抗などを使わないため、発熱や電力損失がありません。

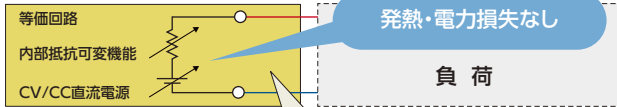


パソコンやDC/DCコンバーター
などの評価時の電池エミュレーション

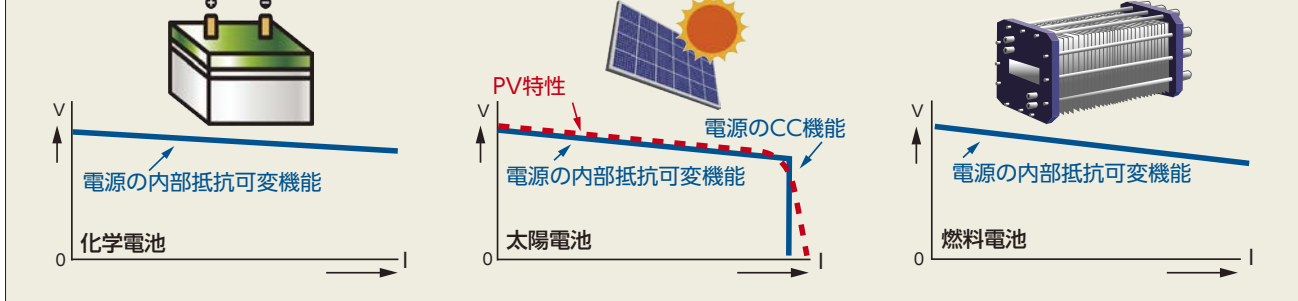


EV/HVのコンバーターや
電装品の変動試験

定電圧・定電流直流電源



用途例



対応製品: ZX-S / RZ-X / RZ-X2 / HX-S-G / HX-S-GS / RPS / RBT / RBT-2 / DZ-X / RZ-XA

■ PCなしで電源制御・モニタが可能

外部アナログモニタ・制御機能



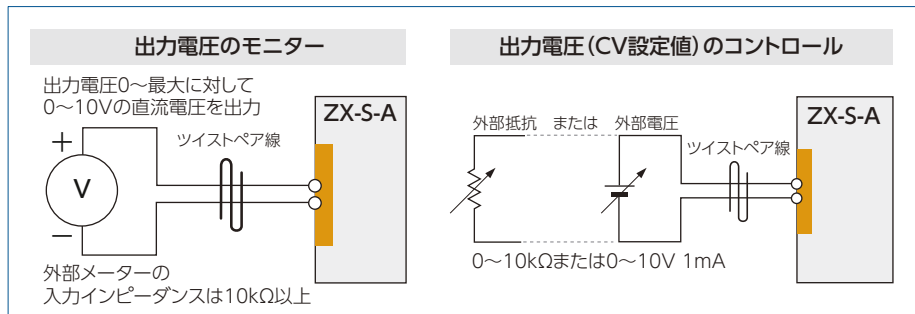
※外部アナログモニタ制御は、外部アナログ制御と外部アナログモニタの両方の機能を兼ね備えています。

アナログ信号により電源の状態を外部へ出力することや外部より電源の制御ができます。機種毎にモニタ可能な状態や制御可能な内容が異なります。(※)
 ※詳しくは、お問い合わせください。

〈例: ZX-Sシリーズの場合〉

- 外部電圧による制御
- 外部抵抗による制御
- 外部信号による出力ON/OFF制御
- アナログモニター機能
- ステータス出力
- アラーム出力
- 外部接点によるON/OFF制御

〈ZX-Sの場合〉



対応製品: ZX-S / RZ-X / RZ-X2 / HX-S-G / HX-S-GS / HX / GP, GP/R / LX-2 / HV-X / RPS / RBT / RBT-2 / DZ-X / RZ-XA

■ 外線の異常やノイズの影響を抑制

外部アナログ絶縁機能



外部アナログ制御・モニタ信号が、内蔵のアイソレーションアンプで電源出力部と絶縁されています。

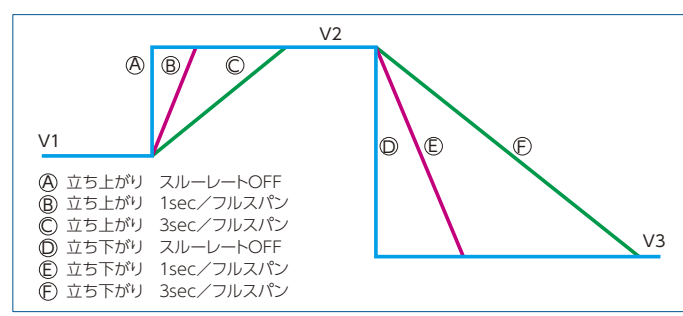
対応製品: RZ-X / RZ-X2 / HX-S-G / HX-S-GS / DZ-X / RZ-XA

電源立上げ時の突入電流を抑制

スルーレート可変機能



ランプや大容量コンデンサなど、突入電流が寿命に影響する負荷では、電圧の立ち上げ時にスロープを付けて突入電流を抑えたい場合があります。このような場合を想定して出力電圧、電流のスルーレート(上昇率、降下率)を設定する機能です。この機能は電圧、電流、上昇、降下についてそれぞれに設定でき、出力のON-OFF時、出力設定の変更時のどちらにも有効です。



対応製品: ZX-S/RZ-X/RZ-X2/HX-S-G/HX-S-GS/HV-X/RPS/RBT/RBT-2/DZ-X/RZ-XA

ダイオードやLEDの通電試験に最適

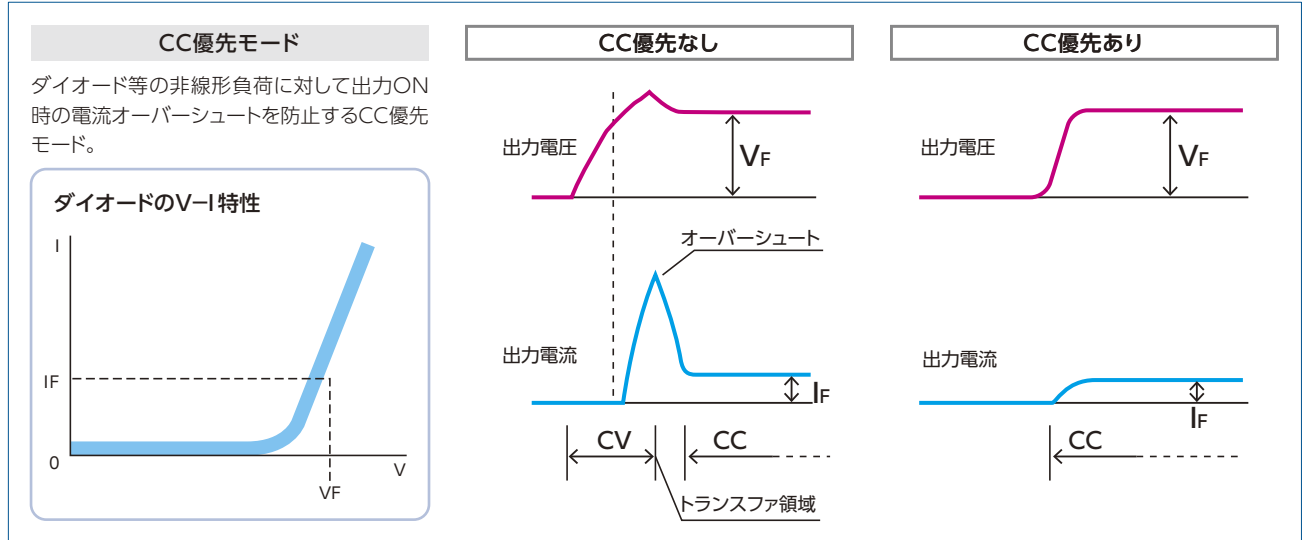
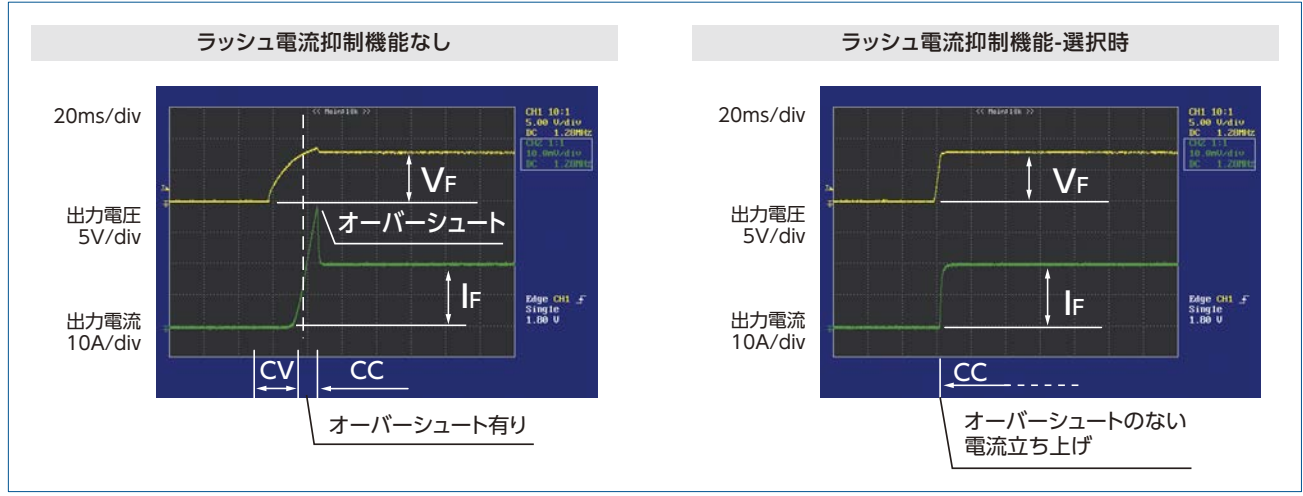
ラッシュ電流抑制機能 (定電流[CC]優先モード)



電力用ダイオードや高出力LEDなどに一定の電流を流して通電試験を行う用途では、従来の直流電源では内部回路に改造を加える必要がありました。これは、従来の直流電源が主に定電圧での使用を想定しているためで、ダイオードのように非線形なV-I特性を持つ負荷に対して、定電圧モードで立ち上げ→電流ゼロ→順方向閾値電圧を超える→電流が急激に上昇→定電流設定値をオーバー→電流制御開始(トランスファ領域)→定電流に安定という過程をたどるためでした。

使用目的にあわせて定電圧(CV)優先モードと定電流(CC)優先モードを選択使用できるようにしました。これにより、ダイオード負荷でもオーバーシュートのない速い立ち上がりの電流が得られます。

ダイオード負荷での立上り波形比較



対応製品: ZX-S/HX-S-G/HX-S-GS/HV-X

■ 電源単体での自動試験に最適

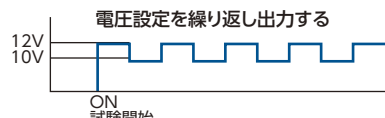
シーケンス動作機能



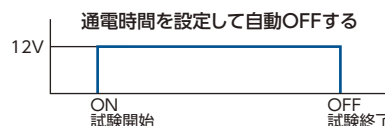
シーケンス動作機能は、あらかじめ定められた設定値に従って、電源の出力を制御するもので、電源単体で簡単なシーケンス動作が可能です。電源単体で電源本体内のメモリー機能の設定内容とOUTPUT OFFのそれぞれ制御時間を設定し、シーケンシャル(規則的、連続的)に出力を自動制御することができます。これによりパソコンなどの制御機器を使わずに、電源出力の自動制御を行うことができます。

単体で繰り返し試験ができるため自動試験などに最適

〈繰り返しパターン出力〉
機器の出荷検査
・ LEDなど機器の点灯試験



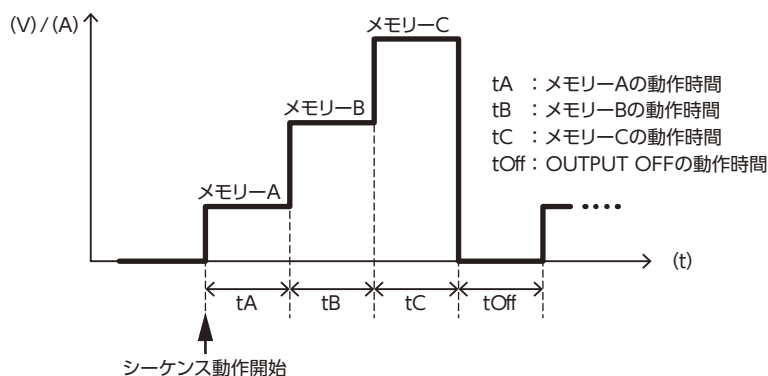
〈出カタイマーとしての活用〉
・ 機器のエージング試験
・ 機器の耐久試験



シーケンス動作機能の設定内容 (ZX-S/KX-Sの場合)

- ・ 繰り返し回数 : 連続動作, 1~9999 回
- ・ 各メモリー動作時間 : 0~999 時間, 0~59 分, 0.0~59.9 秒
- ・ OUTPUT OFF 時間: 0~999 時間, 0~59 分, 0.0~59.9 秒

※シーケンス動作時間の精度は設定時間に対して約±0.5%で、最小分解能0.1秒での設定が可能です。出力の立ち上がり・立ち下がり時間にはプログラミング時間や負荷条件などが影響します。



対応製品: ZX-S / HX-S-G / HX-S-GS / RZ-X / RZ-X2 / KX-S / DZ-X / RZ-XA

■ スパークや残電圧による突入電流を抑制

電流シンク機能

シンク

電流を吸い込む(電流シンク)機能が内蔵されており、出力OFF時や高い電圧設定から急激に低い電圧設定にした場合でも内蔵されている大容量平滑用電解コンデンサの電圧を素早く下げることができます。検査ラインなどで次々に通電テストする場合など、出力OFF操作(外部コントロール端子やデジタル通信によるリモートコントロール含む)で素早く電圧が下がりますので、出力OFF後、コネクタなどの接続端子を用いて素早く脱着してもスパークや残電圧による突入電流(インラッシュ電流)の発生などのトラブルを低減でき作業の安全性を向上させます。なお、バッテリー充電や大容量電解コンデンサや電気二重層コンデンサなどで、出力OFF時にシンク機能を働かせたく無い場合、この機能をOFFにすることができます。

注意: 逆電流を安定化する機能ではありません。逆電流が最大吸込み電流を超え出力端子間電圧が定格電圧以上になるような負荷の場合(回生モータや誘導負荷、回生インバータ、コンバータ等)は大容量ダミー抵抗や逆電流防止ダイオードなどを接続してください。バッテリーや大容量コンデンサなどの負荷の場合、本機接続の際にスパークなどにより端子を破損したり、内部平滑回路に突入電流が流れ、内部回路を損傷する場合があります。また、シンク機能によりバッテリー側の電流を消費する場合がありますので、これらの場合もダイオードなどで保護してください。

対応製品: ZX-S / HX-S-G / HX-S-GS / HX / KX-S / RPS / RBT / RBT-2

■ 電力変換効率の良い電源を提供

スイッチングレギュレータ

スイッチングレギュレータ

シリーズレギュレータのように連続制御ではなく、制御回路がON/OFF動作する断続制御方式です。シリーズレギュレータに比べ、電力変換効率が極めて良いことが特徴です。

対応製品: ZX-S / RZ-X / RZ-X2 / HX-S-G / HX-S-GS / HX / KX-S / LX-2 / HV-X / RPS / RBT / RBT-2 / DZ-X / RZ-XA

■ スwitching方式より低ノイズ

シリーズレギュレータ

シリーズレギュレータ

負荷に対して制御用の半導体(トランジスター、FET等)が直列に接続された制御方式です。ドロップパー方式ともいい、スイッチングレギュレータに比べノイズが少ないのが特徴です。

対応製品: GP, GP/R / HV

多彩な通信インタフェースを提供 通信機能

通信	GPIB	LAN	
	RS485	RS232	
通信	LAN	USB	GPIB
	RS232	RS485	

パソコンなどから電源の状態をモニタしたり、制御を行うための通信ポートを装備しています。通信ポートについては、機種により異なりますので、ご注意ください。また、型番により、通信ポートの種類や有無が異なります。(※)

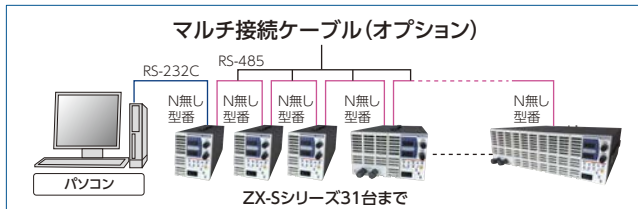
※詳しくは、お問い合わせください。

通信ポート	LAN / RS232C / RS485 / GP-IB / USB
-------	------------------------------------

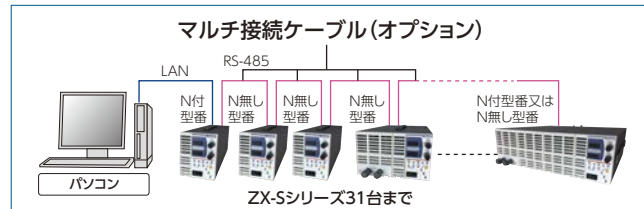
機種によっては、工場オプションとして、通信ボードや通信ユニットの追加が必要となります。通信コマンドは、SCPIプロトコルに準拠した形式および当社独自のコマンドの2種類を選択できる機種と、当社独自のコマンドのみの機種があります。

〈ZX-Sの場合〉

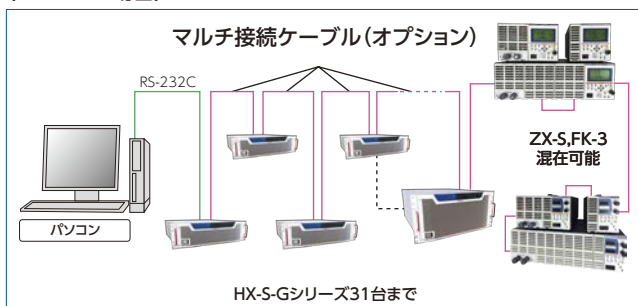
RS-232C/RS-485 (N無し型番) での接続



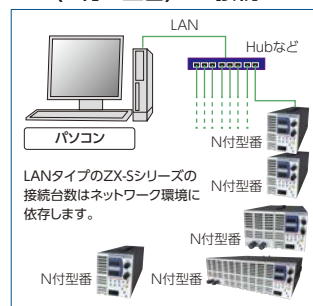
LAN/RS-485混在 (N無し/N付型番混在) での接続



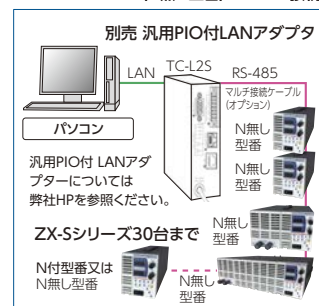
〈HX-S-Gの場合〉



LAN (N付き型番) での接続



RS-232C/RS-485 (N無し型番) でのLAN接続



対応製品: ZX-S / RZ-X / RZ-X2 / HX-S-G / HX-S-GS / HX / GP, GP/R / KX-S / HV-X / RPS / RBT / RBT-2 / DZ-X / RZ-XA

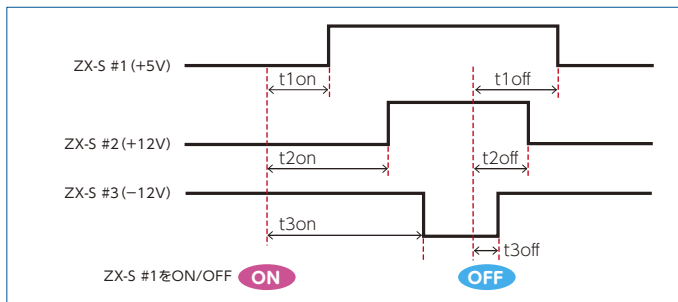
複数の電源を時間差による制御が可能

シーケンシャルON/OFF機能



電源を複数台組み合わせることで多出力電源を構成した場合に各電源出力のON-OFFに時間差を設定することができます。パソコンなどを使わない場合でも、マルチ接続ケーブル(オプション)を接続して、各電源に遅延時間を設定するだけで、出力ON-OFFにシーケンスを組むことができます。パソコンなどの通信で制御する場合は、グローバルコマンド送付により、各電源に設定した遅延時間に従って出力のON-OFFが実行されます。

シーケンシャルON/OFF機能設定例 (ZX-Sの場合)



対応製品: ZX-S / HX-S-G / HX-S-GS / HX-G2・G4 / HX-GS

電源校正が容易

ユーザー校正機能



定電圧、定電流の設定と電圧計、電流計の校正ができます。校正作業はカバーを開けずに前面パネルの操作で行うことができます。

対応製品: ZX-S / HX-S-G / HX-S-GS / HV-X

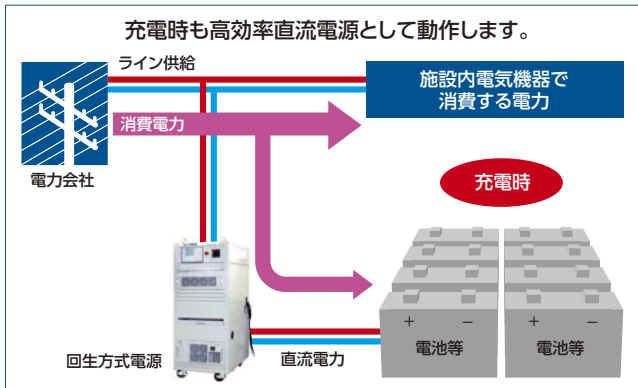
■ 使用電力を回収し再利用

回生機能

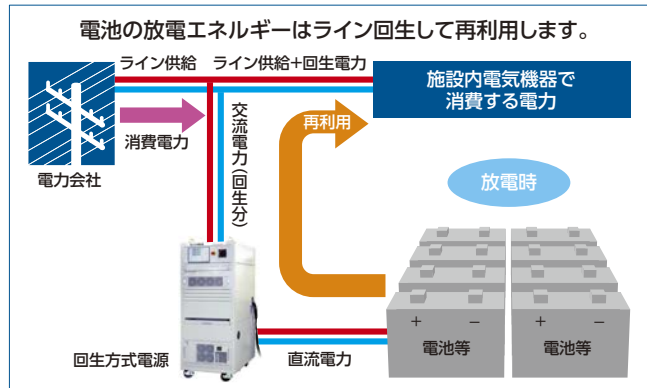


回生機能とは、機器で発生した余剰なエネルギーを回収し、電力に変換して再利用することです。この機能により電力の節約の他に、設置スペースの節減や空調設備の負担も低減することができます。具体的には、EV/HV/PHV/FCVなどの電気式パワートレインに使われている駆動用インバーターや二次電池などを試験する場合、電力供給[または力行 (Power running)、ソース (Source)、ロード (Load)]を行う時と、電力吸収[または回生 (Regeneration)、シンク (Sink)]を行う時がありますが、この吸収時の電力を熱エネルギーに変換せず、電力系統に回生することで、供試体から発生したエネルギーを有効活用し、試験時のCO₂の排出を低減します。また、周囲に放出される熱エネルギーの発生を抑えることで、空調設備の運転に掛かるコストを大幅に削減できますし、直流電源装置と電子負荷装置を組合せて切替する方式とは違いタイムラグやリレー等のノッチが発生せずスムーズに移行する試験を行うことができます。

電力供給



電力吸収



オルタネータ・ISG評価試験

問題 オルタネータ・ISG試験のコストがかかる

オルタネータ・ISG試験: 長い評価で6ヶ月程の耐久試験を実施

電力を捨てているだけ!!

ISG = Integrated Starter Generator (モーター機能付発電機)
エンジン再始動・加速時のモーターアシストを行う効率の良い発電機

電子負荷からの放熱(発熱)を空調で冷却しなければならない

- 電力の容量が大きくなると負荷消費に課題が...
- 電力もムダにしているし空調コストもかかる。

RZ-Xを導入

電力回生効率: 約90%

ACラインに電力回生

AC200V3相

空調機

スターター駆動

オルタネータ・ISG

DC直流

発電電力を消費

負荷として吸収

解決 負荷電力をACラインに戻すため、発熱と電力使用量を抑えられる。これにより空調設備のコストを大幅に低減。

電力回生型双方向直流電源とは

電力回生型双方向直流電源は

- ①負荷に対して電力の供給と吸収が可能(双方向)
- ②電力吸収時、電力系統へ電力を戻す(電力回生)

回生機能が無い場合

工場内が暑くなる

従来型負荷装置

発電

供試体(モーター)

全て熱に変換・電力再利用 0%

回生機能がある場合

商用 AC200V

回生電力 約90%

供試体のエネルギーを系統に回生

回生型双方向直流電源

供試体(モーター)

工場内で電力を再利用

最大90%の電力を再利用

対応製品: RZ-X / RZ-X2 / RPS / RBT / RBT-2 / RZ-XA

■ 複数の電源を簡単にコントロール 並列運転機能



並列接続の概念を破る同一機種インテリジェント並列運転機能※1を搭載しております。これは、並列台数を増加しても過渡回復特性※2が劣化しない、新マスタースレーブ方式を採用しており、マスター、スレーブ間の制御遅れがなく、常に良好な過渡回復特性を維持します。また、並列接続時に同一機種を自動認識し、負荷電流、負荷電力の計測値は各機器の合計値をマスター機に集中表示しますので、従来のようにマスター機とスレーブ機それぞれの電流表示をユーザーが加算する煩わしさから解放されます。接続に関しては、オプションの並列制御ケーブルで、各機の出力を負荷へ接続するだけで完了。並列台数はマスター機が自動検出するので、台数の誤設定や制御ケーブル抜けによる出力値の誤設定や計測値の誤表示を防止します。

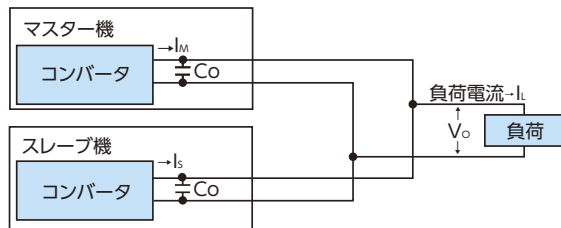
※1 並列運転は同一機種に限ります。

※2 定電圧動作での負荷電流急変に対する電圧変動の回復特性。

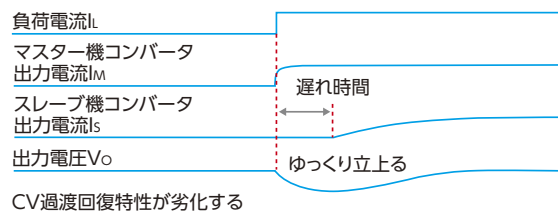
機種並列可能台数	
ZX-S: 10台	RZ-X2/RZ-X (Hタイプ): 20台
RZ-X (Lタイプ): 20台	RZ-X-100K/RZ-X2-100K: 20台
HV-X: 10台	HX-S-G: 10台
GP, GP/R: 数台	HX: 10台
	DZ-X/RZ-XA: 20台

新マスタースレーブの特徴

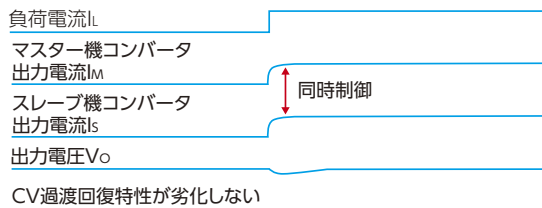
並列運転モデル



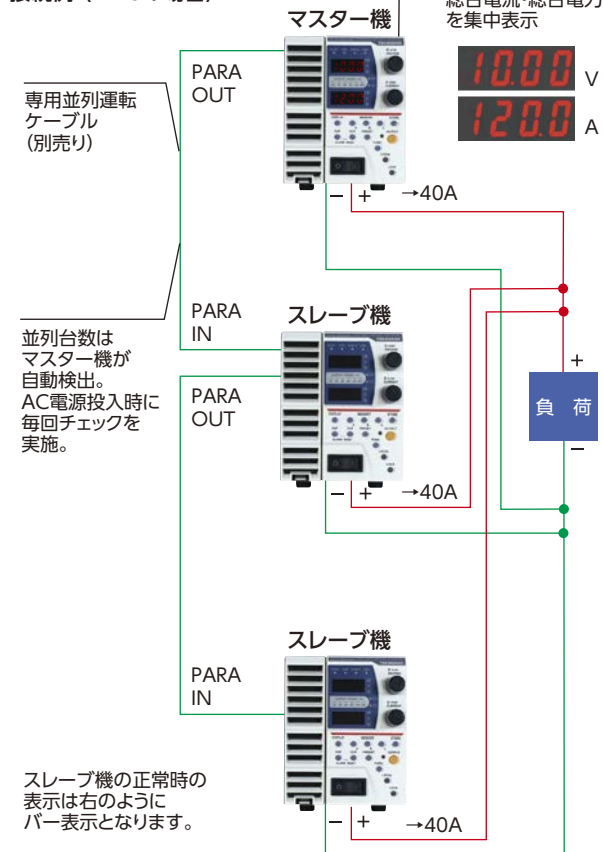
従来のマスタースレーブ運転



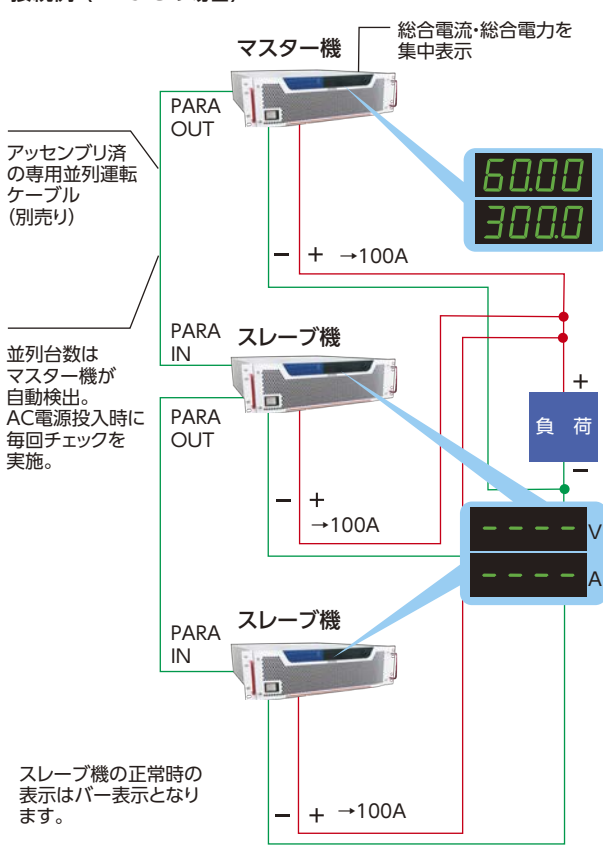
新マスタースレーブ運転



接続例〈ZX-Sの場合〉



接続例〈HX-S-Gの場合〉



対応製品: ZX-S/RZ-X/RZ-X2/HX-S-G/HX/GP,GP/R/HV-X/DZ-X/RZ-XA

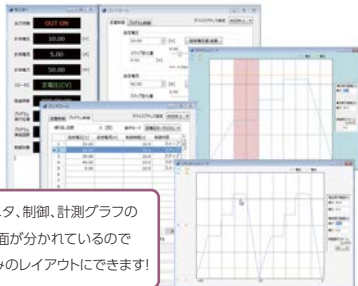
■ 複雑なパターンの繰り返し動作を提供

LinkAnyArts-SC2 シリーズ



LinkAnyArts-SC2は、PCにインストールすることで、直流電源を任意のプログラムに従って電源出力を変動させる「プログラム制御」または、一定の電源出力を行う「定値制御」を行うことができます。二次電池試験・インバータ直流入力変動試験、コンバータ入力変動試験・デバイスの信頼性評価試験の他、幅広い用途にご利用いただけます。

遠隔監視制御、パターン制御を支援します



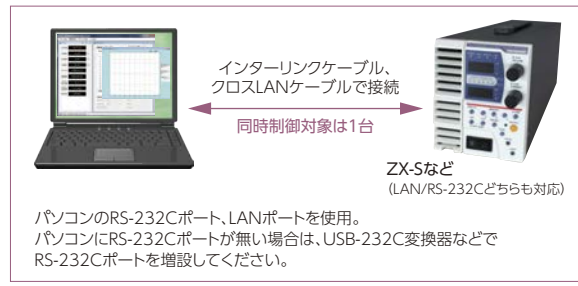
モニタ、制御、計測グラフの画面が分かれていますのでお好みのレイアウトにできます!

(ソフトウェア画面イメージ)



(出力波形例)

構成例 (ZX-Sの場合)



動作環境:Microsoft Windows 7,8.1,10 (32bit / 64bit)

詳しくはLinkAnyArts-SC2の製品ページをご覧ください。

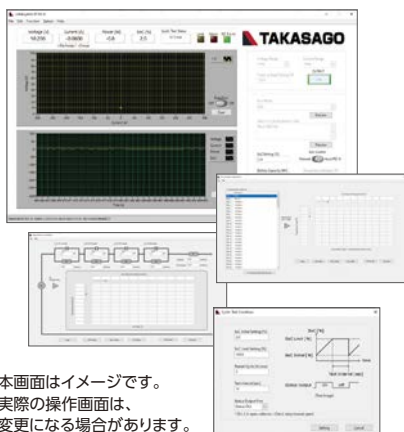
対応製品:ZX-S/RZ-X/RZ-X2/HX-S-G/HX-S-GS/HX/KX-S/HV-X/DZ-X/RZ-XA

■ 1台で複数の疑似電池を提供

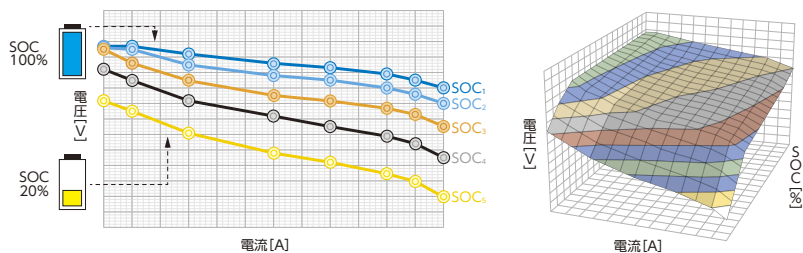
LinkAnyArts-BT シリーズ



電池模擬ソフトウェア「LinkAnyArts-BT」は、RZ-Xと組み合わせることにより、リチウムイオン電池などの二次電池の特性を模擬運転できます。ソフトウェア上で、電池充電率(SOC)に対応した電流-電圧特性(I-V特性)を編集し、簡単に設定することができます。これにより、複数の二次電池を、本ソフトウェアとRZ-Xで簡単に実現することができます。



※本画面はイメージです。実際の操作画面は、変更になる場合があります。



構成例 (RZ-Xの場合)



動作環境:Microsoft Windows 7,8.1,10 (32bit / 64bit)

詳しくはLinkAnyArts-BTの製品ページをご覧ください。 対応製品:DZ-X/RZ-X/RZ-X2/RZ-XA

注:DZ-Xは直流電源のため、充電動作はできません。

■ 二次電池の充放電動作を提供

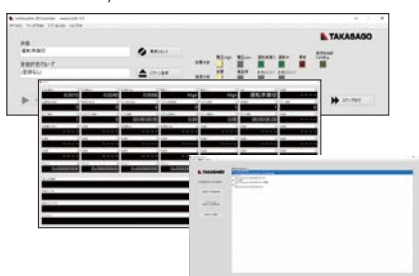
LinkAnyArts-CD/LinkAnyArts-CD BMU シリーズ



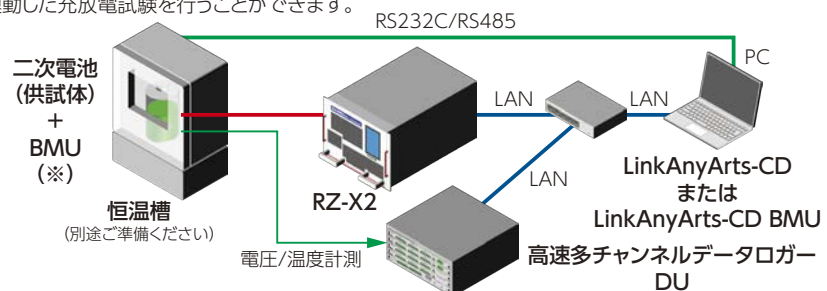
充放電ソフトウェア「LinkAnyArts-CD」[LinkAnyArts-CD BMU]は、RZ-X2、DU(データロガー)と恒温槽を組み合わせることにより、バッテリーなど二次電池の充放電試験が行えます。

本ソフトウェアにより、充放電電源、高速多チャンネルデータロガー(DUシリーズ)や恒温槽を連携することで、計測タイミングを同期でき高精度、高品質な計測、制御を行った試験ができます。

また、「LinkAnyArts-CD BMU」については、BMUに連動した充放電試験を行うことができます。



(ソフトウェア画面イメージ)



※:BMUとの連動はLinkAnyArts-CD BMUのみサポート

出力電圧 10V/18V/35V

出力電力 35~36W

高安定度とシンプルな操作性により、
研究開発から生産ラインまで
幅広くご使用いただけます。

スイッチング方式でゼロから可変できる 定電圧／定電流直流電源

小型・軽量、冷却ファンレスのシンプル設計。



小型スイッチング方式 定電圧／定電流直流電源

LX-2 Series

LX-2-010-3.5 (0~10V 0~3.5A 35W max)	LX-2-018-2 (0~18V 0~2A 36W max)	LX-2-035-1 (0~35V 0~1A 35W max)
--	------------------------------------	------------------------------------



メイン機能

外部アナログ制御

スイッチングレギュレータ

特長

■ 低ノイズ

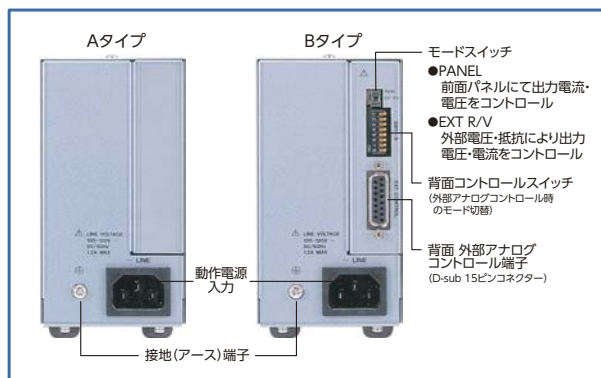
LX-2シリーズは、スイッチング方式でゼロから可変できる定電圧/定電流直流電源です。

低ノイズスイッチングコンバータを採用しているため、低ノイズであり、さらに高安定の出力が得られます。定電圧または定電流のどちらのモードでも使用することができ、ゼロからフルスケールまで任意に設定することができます。高安定度とシンプルな操作性により、研究開発から生産ラインまで幅広くご使用いただけます。Bタイプは、Aタイプの性能に各種外部アナログコントロール機能を備え、システム電源として幅広くご利用いただけます。

- リモートセンシング
- 外部接点による出力のON/OFF
- 外部電圧による出力電圧の制御
- 外部抵抗による出力電圧の制御(2種の方法)
- 外部電圧による出力電流の制御
- 外部抵抗による出力電流の制御(2種の方法)
- 外部接点による出力遮断
- 過電圧保護機能、過熱保護機能、外部接点による出力遮断機能時のALARM出力

注意

- 定格出力電圧、定格出力電流、最大出力電力以上では使用しないでください。



Bタイプのみ外部アナログコントロール機能を装備しています。

オプション

ラックマウントホルダ(オプション)

:JIS版/RH-LX-2-J(希望小売価格¥23,800 税抜) :EIA版/RH-LX-2-E(希望小売価格¥26,400 税抜)

ブラックパネル(オプション)

:RB-LK(希望小売価格¥2,700 税抜)



付属品

- 取扱説明書、入力ケーブル、2P-3P変換アダプタ
- 外部コントロール用コネクタ(D-sub 15ピン+フォード、Bタイプのみ)

仕様

仕様	形名	LX-2-010-3.5A	LX-2-010-3.5B	LX-2-018-2A	LX-2-018-2B	LX-2-035-1A	LX-2-035-1B
希望小売価格 (円・税抜)		51,600	55,200	51,900	55,500	52,400	56,000
出力電圧		0~10V		0~18V		0~35V	
出力電流		0~3.5A		0~2A		0~1A	
最大出力電力		35W		36W		35W	
動作電源		AC90~132V (45~65Hz)					
入力電流 ^(※1)		約1A (力率0.5以上)					
電力効率 ^(※1)		67%以上		68%以上		70%以上	
定電圧	ロードレギュレーション ^(※2)			0.01%+5mV以下			
	ラインレギュレーション ^(※3)			0.01%+3mV以下			
	リップル (Typ) ^(※4)			2mVrms			
	ノイズ (Typ) ^(※5)			15mVp-p			
	過渡回復時間 ^(※6)			1.5ms以内			
	温度係数 (Typ)			±100ppm/°C			
定電流	立ち上がり			80ms (全負荷時)			
	立ち下がり			500ms (全負荷時)			
	ロードレギュレーション ^(※7)			0.05%+10mA			
	ラインレギュレーション ^(※3)			0.05%+5mA			
出力電圧計	表示	10.0V		18.0V		35.0V	
	確度	0.5%±2digit (23±5°C)					
	出力電流計	表示	3.50A		2.00A		1.00A
出力電流計	確度	1.0%±5digit (23±5°C)					
	保護機能	過電圧保護 (定格電圧の約5%~105%任意設定可能)、過熱保護					
動作環境	周囲温度	動作0~40°C、保存-20~70°C					
	湿度	動作20~80%RH、保存20~85%RH					
	その他	凍結、結露、腐食性ガス等のないこと					
冷却方式		自然空冷					
耐電圧	入力-FG間	1.5kV AC1分間					
	入力-出力間	1.5kV AC1分間					
	出力-FG間	500V DC1分間					
絶縁抵抗		500V DCにて50MΩ以上					
外径寸法 W×H×D (mm)	Aタイプ	71 (72) × 130 (141.5) × 219 (247) ()内は突起を含む最大寸法					
	Bタイプ	71 (72) × 130 (141.5) × 219 (249) ()内は突起を含む最大寸法					
質量 (約)		1.5 kg					
アナログ 外部制御	リモートセンシング ^(※8)	なし	可能	なし	可能	なし	可能
	出力電圧コントロール ^(※9)	なし	可能	なし	可能	なし	可能
	出力電流コントロール ^(※9)	なし	可能	なし	可能	なし	可能
	出力ON/OFFコントロール ^(※10)	なし	可能	なし	可能	なし	可能
	出力遮断 ^(※11)	なし	可能	なし	可能	なし	可能
	ALARM出力 ^(※12)	なし	可能	なし	可能	なし	可能
出力ON/OFFスイッチモードの設定 ^(※13)	なし	可能	なし	可能	なし	可能	

^(※1) AC100V単相、最大出力電力のとき ^(※2) 負荷電流の0~100%に対して出力端子にて測定 ^(※3) 入力電圧の±10%の変動に対して ^(※4) 20Hz~1MHzにて ^(※5) 20Hz~20MHzのオシロスコープにて測定 ^(※6) 負荷電流の50%~100%の急変に対して、出力電圧が0.1%±10mV以内に回復する時間 ^(※7) 最大出力電流にて、負荷抵抗を0~定格値まで変化させた場合 ^(※8) 負荷までの導線の電圧降下を片道1Vまで補償 ^(※9) 電圧 (0~10V)、抵抗 (0~10kΩ)にてコントロール ^(※10) TTL信号あるいは接点信号入力にてON/OFF可能 ^(※11) TTL信号あるいは接点信号入力にて遮断(ラッチ)可能 ^(※12) オープンコレクタ方式 ^(※13) 電源投入時、フロントの出力ON/OFFスイッチを操作せず出力ON可能

出力
電圧 40V/60V/160V出力
電力 100W/210W

シンプルな操作性とデジタル通信機能を装備することにより幅広い用途でご利用いただけます。

小型ながら、3ステップシーケンス機能搭載

3ステップのシーケンスがスタンドアロン動作可能になりました。
KX-S-100シリーズはファンレスのシンプル設計です。



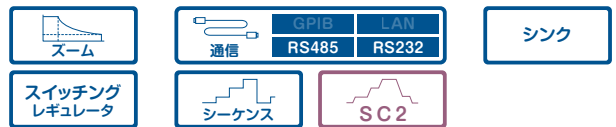
小型ズームスイッチング方式 定電圧/定電流直流電源

KX-S Series

KX-S-210-L (0~60V 0~14A 210W)	KX-S-100-L (0~40V 0~10A 100W)	KX-S-100-H (0~160V 0~2.5A 100W)
----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------



メイン機能



特長

■ ズーム電源

1台数役。電圧電流の組合せによって何役もこなせます。

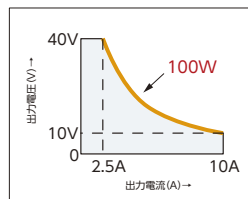
■ プリセットメモリ機能

3組までの出力電圧・電流の組合せを書込み、読出しができます。
簡単な操作で電圧の変動試験などが実施できます。

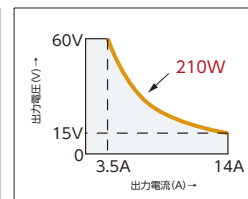
■ ズーム機能搭載

KX-Sシリーズは、スイッチング方式でゼロから変えられる定電圧/定電流直流電源です。ズーム方式※1)の採用により、出力電力で4倍のエクステンドレシオ(拡張比)を実現できます。定電圧または定電流のどちらのモードでも使用することができ、ゼロからフルスケールまで任意に設定することができます。フルデジタル制御により、正確で再現性に優れた設定が可能です。

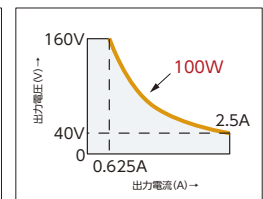
【出力電圧・電流範囲】
KX-S-100-L



KX-S-210-L



KX-S-100-H



※1:ズーム方式とは、定電力形の出力範囲を持ち、電圧(電流)の低いところでは高い電流(電圧)を出力できるものです。

■ デジタル通信

RS-232C標準装備の為、パソコンやPLCなどのシリアル通信ポートから出力電圧・電流の設定・計測、アラーム、ステータスなどの読込ができます。さらにマルチ接続インターフェイス機能としてRS-232C⇔RS-485信号変換器を内蔵しているのでオプションのマルチ接続ケーブルを追加することにより、RS-232Cポート1つで、KX-Sシリーズを最大31台までマルチ接続してコントロールできます。RS-485用のターミネータ(終端抵抗)も背面の専用スイッチで簡単にON/OFFできます。オプションのKX専用コントロールソフトやNI社LabVIEW用ドライバー、VBA,VB.NETのサンプルソフトもご用意しています。



製品呼称

例 [0~40V 100Wモデル 入力電源 AC200V ACケーブルプラグ付き]

KX-S - 100 - L - W

シリーズ名	定格出力電圧
	100:100W 210:210W

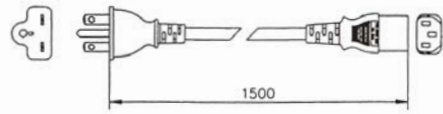
定格出力電流
L:0~40V(KX-S-100の場合) 0~60V(KX-S-210の場合) H:0~160V(KX-S-100の場合)

入力電源
なし: AC100V(AC100V用ケーブル プラグ付き) W: AC200V(AC200V用ケーブル プラグ付き) ^① 本ケーブルはW-0914を添付 K: AC200V(AC200V用ケーブル プラグなし) ^① 注:W, Kは工場オプション

工場オプション

■ **入力動作電圧変更** : (希望小売価格¥8,000 税抜)
 入力電源をAC200V (「W」ないし「K」で指定した場合)

ご参考:AC200V用ケーブル プラグ付き(W-0914)
 入力電源オプション指定を「W」にした場合の添付ケーブル



オプション

品名	形名	内容	希望小売価格(円・税抜)
マルチ接続ケーブル	T485-0R3M	長さ300mm	1,700
	T485-0R6M	長さ600mm	2,100
	T485-01M	長さ1m	2,400
	T485-02M	長さ2m	3,000
ラックマウントホルダ KX-S-210用	RH-KX-S-J	KX-S-210用 JIS版	23,800
	RH-KX-S-E	KX-S-210用 EIA版	26,400
ラックマウントホルダ KX-S-100用	RH-KX-S-J(f1)	KX-S-100用 JIS版 入力電圧 AC100Vファン付	39,600
	RH-KX-S-E(f1)	KX-S-100用 EIA版 入力電圧 AC100Vファン付	43,600
	RH-KX-S-J(f2)	KX-S-100用 JIS版 入力電圧 AC200Vファン付	42,300
	RH-KX-S-E(f2)	KX-S-100用 EIA版 入力電圧 AC200Vファン付	46,200
ブランクパネル	RB-LK	ラックマウントホルダ用ブランクパネル	2,700
RJ-485 DSUBケーブル ※PLCとの接続用です。 (注)	T485/DSUB-0R3M	長さ300mm	5,300
	T485/DSUB-0R6M	長さ600mm	6,600
	T485/DSUB-01M	長さ1m	8,000



(注)クロスケーブルとなりますので、PLCによっては接続できない場合がございます。ご利用するPLCをご確認ください。

仕様

仕様	形名	KX-S-100-L	KX-S-100-H	KX-S-210-L	
希望小売価格(円・税抜)		106,000		146,000	
出力電圧		0~40V	0~160V	0~60V	
出力電流		0~10A	0~2.5A	0~14A	
最大出力電力		100W		210W	
動作電源		AC90~125V (工場オプションで180~250V) 単相45~65Hz			
入力電流 ^(※1)		約2.8A		約5.5A	
電力効率 ^(※1)		70%以上(効率0.5以上)			
定電圧	設定分解能	10mV	40mV	20mV	
	ロードレギュレーション ^(※2)	0.02%+5mV以下	0.01%+10mV以下	0.02%+5mV以下	
	ラインレギュレーション ^(※3)	0.01%+5mV以下	0.01%+8mV以下	0.01%+5mV以下	
	リップル(実効値) ^(※4)	5mVrms	12mVrms	5mVrms	
	ノイズ ^(※5)	50mVp-p	40mVp-p	50mVp-p	
	過渡回復時間 ^(※6)		2ms以内		
	温度係数(代表値)		±100ppm/°C		
	プログラミン グ時定数	立ち上がり	50ms	200ms	50ms
		立ち下がり	500ms (無負荷SINK ON時) 50ms (40V/2.5A負荷時)	3s (無負荷SINK ON時) 500ms (160V/0.625A負荷時)	500ms (無負荷SINK ON時) 150ms (60V/3.5A負荷時)
	最大吸い込み電流	約0.25A	約0.1A	約0.7A	
定電流	設定分解能	10mA	1mA	10mA	
	ロードレギュレーション ^(※7)	0.05%+10mA以下	0.01%+3mA以下	0.05%+10mA以下	
	ラインレギュレーション ^(※3)	0.05%+10mA以下	0.01%+3mA以下	0.05%+10mA以下	
	リップル(実効値) ^(※4)	10mArms	2.5mArms	14mArms	
温度係数		±500ppm/°C			
出力電圧計	最大表示	40.95V	163.8V	61.24V	
	精度(23°C±5°C)	0.5%±5digit	0.2%±2digit	0.5%±5digit	
出力電流計	最大表示	10.23A	2.55A	14.33A	
	精度(23°C±5°C)	1.5%±5digit	1.5%±3digit	1.5%±3digit	
保護機能		過電圧保護(定格電圧の約5%~110%任意設定可能)、過電流保護(定格電流の約10%~110%任意設定可能)、過電圧保護、過温度保護、過大入力電流保護			
リモートセンシング		負荷までの導線による電圧降下を、片道1Vまで補償			
動作環境	周囲温度	動作0~40°C、保存-20~70°C			
	湿度	動作20~80%RH、保存20~80%RH			
	その他	凍結、結露、腐食性ガスのないこと			
外形寸法	W×H×D(mm) ()内は突起含む	71×130(138)×300(337)		85×130(146)×324(386)	
質量(約)kg		3		3.6	

(※1) AC100V入力、最大出力電力時
 (※2) 負荷電流の0~100%に対してセンシングポイントにて測定
 (※3) 入力電圧の±10%の変動に対して
 (※4) 20Hz~1MHzにて
 (※5) 20Hz~20MHzの
 オシロスコープにて
 (※6) 負荷電流の50%~100%の急変に対して、最大出力電圧が0.1%以内に回復する時間
 (※7) 最大出力電流にて、負荷抵抗を0~定格値間で変化させた場合

出力電圧 80V / 320V / 640V

出力電力 400W / 800W / 1600W

ZX-Sシリーズは、
ZXシリーズの機能はそのままに
パソコン無しでもシーケンス動作が可能。

簡単3ステップシーケンス機能搭載

3ステップのシーケンスがスタンドアロン動作可能になりました。



※前面端子からは80Amaxまで出力可能(前面出力過電流保護内蔵)
注意:写真はLタイプです。M,Hタイプは前面端子はありません。

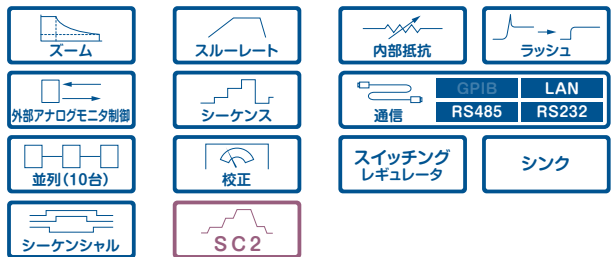
ズーム直流電源

ZX-S Series

0-80V Lタイプ | 0-320V Mタイプ | 0-640V Hタイプ



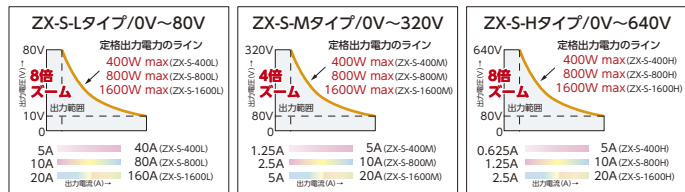
メイン機能



特長

■ フルスペック8倍ズーム出力(L/Hタイプ)

ZX-Sは、L/Hタイプはズーム比8倍、エクステンドレシオ(拡張比)1:8、Mタイプはズーム比4倍、エクステンドレシオ(拡張比)1:4で出力電流が出力電圧に応じて可変する方式の直流電源です。定格電力が得られる最小電圧と最大電圧の比率が広範囲で定格電力の出力が可能。テストベンチや混流生産などで色々な電圧で使用する場合に最適。



■ ワイド入力電圧・高効率

入力電圧はAC85V~250Vのワイドレンジ、効率改善回路内蔵で0.99以上の高効率、高調波電流規制に適合する正弦波入力電流です。

■ フルデジタル制御、4桁設定、4桁計測

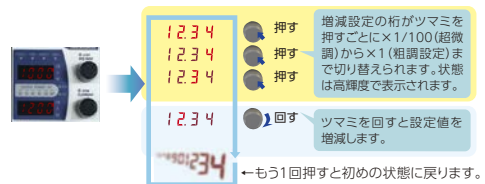
電圧、電流の設定は4桁のデジタル表示できめ細かな設定ができます。また、設定ツマミは電圧用と電流用の2個に分けてあるので、スピーディな操作ができます。計測は出力電圧、出力電流に加え、出力電力の表示も装備しました。計測値は4桁表示で正確な読み取りができます。

■ 環境に配慮した鉛フリー設計

地球環境に配慮した鉛フリー化により、環境負荷を低減。

スピーディな設定操作

ダイヤルを押すと設定桁が移動します。1個のダイヤルによる粗調/微調切り替え方式や多回転ポテンショメータと比較してスピーディ・きめ細かな設定ができます。



ラインナップ

定格出力電圧	形名	希望小売価格 (円・税別)
L 0~80V (400W)	ZX-S-400L	146,000
	ZX-S-400LN	170,000
	ZX-S-400LA	172,000
	ZX-S-400LAN	196,000
M 0~320V (400W)	ZX-S-400M	185,000
	ZX-S-400MN	198,000
	ZX-S-400MA	212,000
	ZX-S-400MAN	225,000
H 0~640V (400W)	ZX-S-400H	212,000
	ZX-S-400HN	238,000
	ZX-S-400HA	238,000
	ZX-S-400HAN	264,000

定格出力電圧	形名	希望小売価格 (円・税別)
L 0~80V (800W)	ZX-S-800L	251,000
	ZX-S-800LN	262,000
	ZX-S-800LA	278,000
	ZX-S-800LAN	288,000
	ZX-S-800LH	317,000
M 0~320V (800W)	ZX-S-800M	317,000
	ZX-S-800MN	330,000
	ZX-S-800MA	344,000
	ZX-S-800MAN	357,000
	ZX-S-800MH	364,000
H 0~640V (800W)	ZX-S-800H	364,000
	ZX-S-800HN	390,000
	ZX-S-800HA	390,000

定格出力電圧	形名	希望小売価格 (円・税別)
L 0~80V (1600W)	ZX-S-1600L	462,000
	ZX-S-1600LN	473,000
	ZX-S-1600LA	489,000
	ZX-S-1600LAN	500,000
M 0~320V (1600W)	ZX-S-1600M	568,000
	ZX-S-1600MN	581,000
	ZX-S-1600MA	594,000
	ZX-S-1600MAN	608,000
H 0~640V (1600W)	ZX-S-1600H	647,000
	ZX-S-1600HN	674,000
	ZX-S-1600HA	674,000
	ZX-S-1600HAN	700,000

製品呼称

例 [0~320V1.6kWモデル外部制御 LAN. 基板コーティング・防塵フィルタ・高速ファンモーター変更、シャットダウンb接点変更オプション装備]

シリーズ名 **ZX-S-1600MAN-CH-S**

定格出力電力	定格出力電圧
400:400W 800:800W 1600:1600W	L : 0-80V (ズームテクノロジ搭載で10V-80Vの範囲でフルパワー出力可) M : 0-320V (ズームテクノロジ搭載で80V-320Vの範囲でフルパワー出力可) H : 0-640V (ズームテクノロジ搭載で80V-640Vの範囲でフルパワー出力可)

通信方式(上位IF用、マルチ接続用)
無: RS-232+RS-485(マルチポート付)
N: LAN+RS-485

外部制御・内部抵抗可変機能
無: 拡張機能なし
A: 外部制御・モニター機能/内部抵抗可変機能付

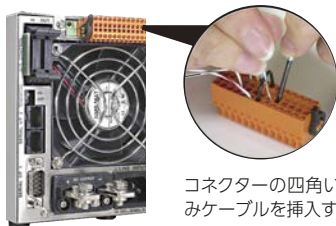
基板コーティング、防塵フィルタ、高速ファンモーター
無: 工場オプションなし
CL: 基板コーティング
CH: 基板コーティング+防塵フィルタ+高速ファンモーター(※)
シャットダウンb接点変更(A付き型番のみ)
無: 工場オプションなし
S: 変更

(※) ZX-S-400M/Hシリーズは高速ファンモーターが標準でついています。

オプション(内蔵)

ZX-S A付型番

A付型番は外部アナログ制御・モニターに対応しています。外部コントロール用コネクターは、本体から取り外して作業ができるロックレバー付ワンタッチ脱着コネクターを採用、従来のような専用圧着工具や半田付、ねじ止め作業は不要です。ラックマウントなどの狭い場所での作業に配慮しました。



本体から簡単に外せます

コネクターの四角い穴にマイナスドライバーを押し込みケーブルを挿入すると接続完了です。

組み込み用・試験用電源に外部コントロール強化

- 外部ON/OFF制御
- ステータス・アラーム出力
- アナログモニター
- 外部接点によるシャットダウン
- 外部アナログ制御

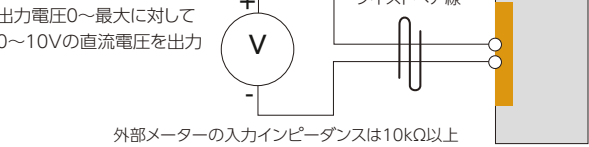
お客様の用途に合った機種選定ができるよう、ベーシックタイプのZX-S-L/ZX-S-M/ZX-S-Hシリーズと外部アナログ制御、アナログモニター、ステータス出力、内部抵抗可変機能などを装備したZX-S-LA/ZX-S-MA/ZX-S-HAなどのA付型番を用意しました。

■ アナログモニター

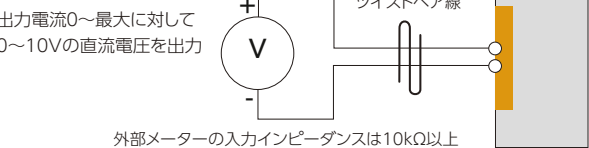
出力電圧、出力電流について、0~10Vの直流電圧で出力されます。入力インピーダンスが10kΩ以上の外部メーターなどに使用します。

※過渡的な電圧、電流波形のモニターには適しません。アナログモニターのコンデンサは内部でマイナス出力端子に接続されています。

出力電圧のモニター



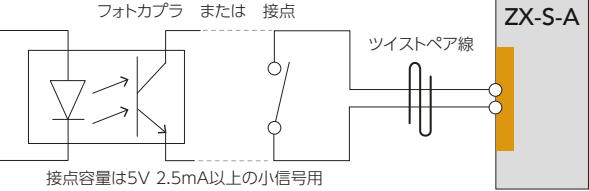
出力電流のモニター



■ 外部ON/OFF制御

外部接点による出力ON/OFFが可能です。出力電流が大きい場合や出力電圧が高い場合でも小信号用接点やフォトカプラなどの低電圧低電流(5V 2.5mA程度)の信号で簡単に制御できます。

外部接点による出力のON/OFF

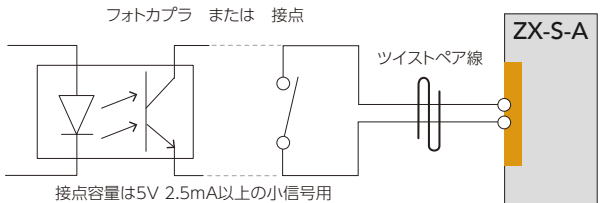


■ 外部接点によるシャットダウン

外部接点によるスイッチング停止(全機種)及び電源入力の遮断(1600Wタイプのみ)が可能です。常時開(a)接点の短絡(メイク)によるシャットダウン動作が標準です。この信号は主に緊急停止用です。復帰には解除の為の操作が必要です。通常のON/OFF制御は外部ON/OFF制御を使用します。

(オプションにより常時閉(b)接点の開放(ブレイク)によるシャットダウンも可能です)

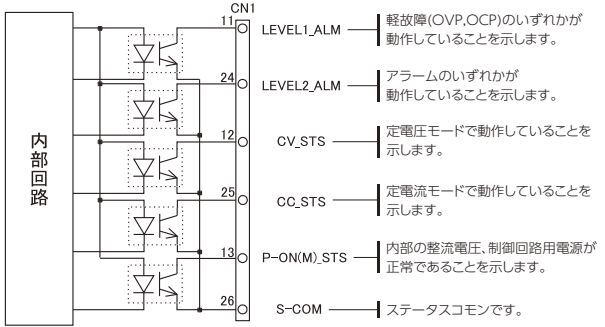
外部接点による入力の遮断(シャットダウン)



b接点変更はオプション可能です ※費用についてはお問い合わせください

■ ステータス・アラーム出力

出力及びシャーシグラウンドから絶縁されたフォトカプラ出力(オープンコレクタ)で動作状態やアラームを出力します。



オプション/工場オプション

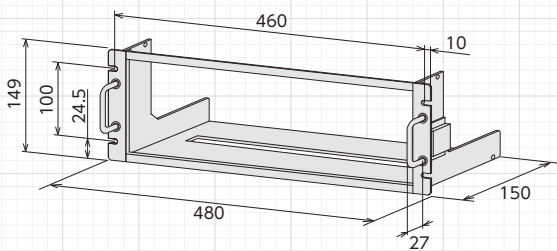
品名	旧品名	新形名	備考	希望小売価格(円・税抜)	オプション	工場オプション	
マルチ接続ケーブル	KXC-300	T485-0R3M	長さ 300mm	1,700	○		
	KXC-600	T485-0R6M	長さ 600mm	2,100	○		
	-	T485-01M	長さ 1m	2,400	○		
	-	T485-02M	長さ 2m	3,000	○		
並列運転ケーブル	-	ZXP-0R2M	長さ 200mm	2,700	○		
	-	ZXP-0R3M	長さ 300mm	2,700	○		
	ZXC-600	ZXP-0R6M	長さ 600mm	3,200	○		
ラックマウントホルダ	-	RHZF-J-W	JIS規格	19,800	○		
	-	RHZF-E-W	EIA規格	23,800	○		
ブランクパネル	-	RB-ZX-W	幅107mm	3,800	○		
前面出力端子 ZX-S-400L/LA/LN/LAN用 ※取付けは、お客様側で行う形となります。	-	ZXT-L-W	弊社で取付けの場合は別途費用11,900円(税抜)が必要	19,800	○		
ZX出力ON/OFFケーブル ※外部コントロール端子が無いZX-L/M/Hタイプ用です。	-	ZXS-05M	長さ 5m	4,000	○		
入力200Vコード ZX-S-400、ZX-S-800用	-	W-0914	長さ 1.5m	4,000	○		
	-	ZX1600L-W03M	長さ 3m	13,200	○		
	-	ZX1600L-W05M	長さ 5m	19,800	○		
ZX1600用入力電源ケーブル ※出荷時、3m品が添付されています。	-	ZX1600L-W10M	長さ 10m	26,400	○		
	RJ-485 DSUBケーブル ※PLCとの接続用です。 (注)	-	T485/DSUB-0R3M	長さ 300mm	5,300	○	
		-	T485/DSUB-0R6M	長さ 600mm	6,600	○	
-		T485/DSUB-01M	長さ 1m	8,000	○		
基板コーティング	-	形名の末尾にCL	お問い合わせください			○	
基板コーティングと 防塵フィルタ+高速ファンモーター変更	-	形名の末尾にCH	お問い合わせください			○	
シャットダウン b 接点変更	-	形名の末尾に S	A 型番のみ対応	14,000		○	
コントロールソフトウェア 詳しくはLinkAnyArts-SC2の製品ページをご覧ください。	-	LA-3440	ZX用コントロールソフト	72,600	○		
逆流防止ダイオードBOX	-	SD-DB-500	100A、200A	詳しくはSD-DBの製品ページをご覧ください		○	
汎用PIO付きLANアダプター	-	TC-L2S	RS-232Cタイプ用 詳しくはTC-L2Sの製品ページをご覧ください		○		

(注) クロスケーブルとなりますのでPLCによっては接続できない場合がございます。ご利用するPLCをご確認ください。

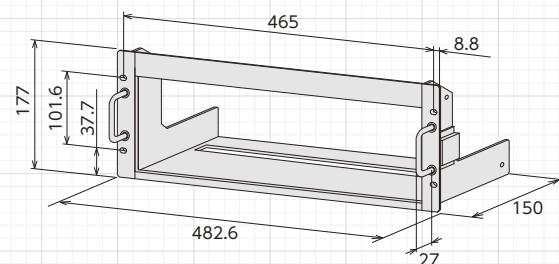
外形寸法図(オプション)

ラックマウントホルダ

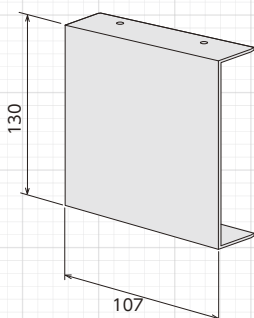
JIS版 (RHZF-J-W)



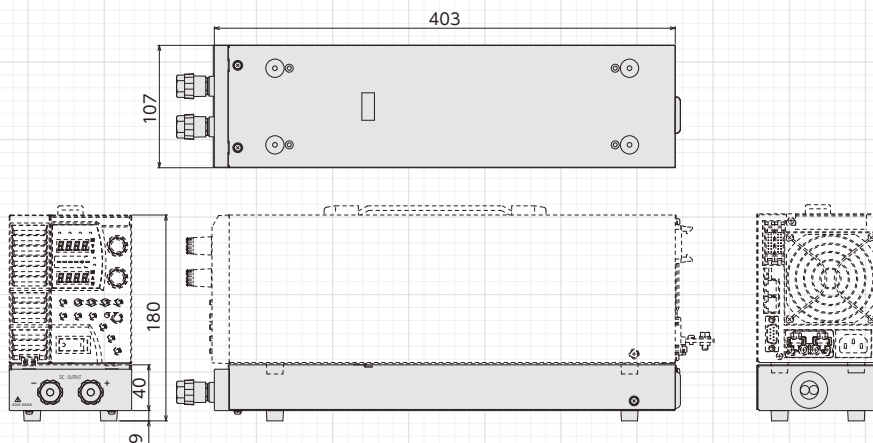
EIA版 (RHZF-E-W)



ブランクパネル (RB-ZX-W)



前面出力端子 (ZXT-L-W)



仕様

仕様		ZX-S-400				ZX-S-800				ZX-S-1600				
		L	LN	LA	LAN	L	LN	LA	LAN	L	LN	LA	LAN	
希望小売価格 (円・税別)		146,000	170,000	172,000	196,000	251,000	262,000	278,000	288,000	462,000	473,000	489,000	500,000	
出力仕様 Output	定格出力電圧	80V												
	定格出力電流	40A				80A				160A				
	定格出力電力	400W				800W				1600W				
	出力範囲													
定電圧特性 CV	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.00V~84.00V (設定分解能:10mV)												
	設定精度 ^(※1)	設定値の± (0.1% + 10mV)												
	ロードレギュレーション ^(※2)	± (定格出力電圧の0.01% + 3mV) 以下 (定格負荷電流の0~100%の変動に対して、センシングポイントにて測定 (静的負荷変動))												
	ラインレギュレーション ^(※3)	± (定格出力電圧の0.01% + 2mV) 以下 (入力電圧の±10%の変動に対して (静的負荷変動))												
	リップル (実効値) ^(※4)	2mVrms (20Hz~1MHzにて)												
	ノイズ (p-p値) (TYP) ^(※5)	50mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)				100mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)				100mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)				
	温度係数 (代表値)	±50ppm/°C												
	過渡回復時間 ^(※6)	1ms以内 (定格負荷電流の50%~100%の急変に対して、定格出力電圧の0.1%+10mV以内に回復する時間 (動的負荷変動))												
	プログラミング時間 ^(※7)	立上がり	70ms±20% (全負荷時) / 70ms±20% (無負荷時)											
		立下がり	250ms±30% (全負荷時) / 1200ms±30% (無負荷時)											
定電流特性 CC	最大吸い込み電流	0.4A±0.1A				0.8A±0.2A				1.6A±0.4A				
	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.00A~42.00A (10mA)				0.00A~84.00A (10mA)				0.0A~168.0A (100mA)				
	設定精度 ^(※8)	設定値の± (0.5% + 20mA)												
	ロードレギュレーション ^(※9)	± (定格出力電流の0.03% + 3mA) 以下 (定格出力電流にて、負荷抵抗を0~定格電力を出力する抵抗値まで変化した場合の電流変動値 (静的負荷変動))												
	ラインレギュレーション ^(※3)	± (定格出力電流の0.03% + 2mA) 以下 (入力電圧の±10%の変動に対して (静的負荷変動))												
測定・表示 Measurement / display	リップル (実効値) ^(※4)	20mA (20Hz~1MHzにて)				40mA (20Hz~1MHzにて)				80mA (20Hz~1MHzにて)				
	温度係数 (代表値)	±100ppm/°C												
	電圧計	4桁デジタルメータ (最大表示99.99V)												
		測定精度 ^(※10)	読みの± (0.1% ± 2digit (20mV))											
		温度係数 (代表値)	±50ppm/°C											
	電流計 (カッコ内は単体動作時)	4桁デジタルメータ (最大表示99.99A)												
	測定精度 ^(※10) (単体動作時)	読みの± (0.5% ± 4digit (40mA))				読みの± (0.5% ± 8digit (80mA))				読みの± (0.5% ± 2digit (200mA))				
	温度係数 (代表値)	±100ppm/°C												
電力計	4桁デジタルメータ (電圧または電流表示と併用表示)													
電力表示バーグラフ	6ポイントLEDにより出力電力概略値表示													
保護装置	出力保護	OVP (過電圧保護: 1.0~88.0V任意設定可)、OCP (過電流保護: 1.25%~110%任意設定可 ZX-S-1600の前面出力端子には前面出力過電流保護内蔵)、過電力保護、過温度保護												
Protection function	入力電流保護	ヒューズ10A				ヒューズ20A				1ユニット20Aのヒューズによる保護				
入力仕様 Input	動作電源 (効率)	AC85V~250V 単相 45Hz~65Hz (入力効率 ^(※11) : 0.99以上 電力効率 ^(※12) : 75%)												
	AC100V時の入力電圧 (カッコ内は実効値PEAK) ^(※13)	6A (10A)				12.5A (20A)				24A (40A)				
	AC200V時の入力電圧 (カッコ内は実効値PEAK) ^(※13)	3A (20A)				6A (40A)				12A (80A)				
リモートセンシング		●負荷までの導線による電圧降下を、片道1Vまで補償可能。 ●センシングラインの断線による、出力電圧の上昇は10mV以内に制限される。 ●リモートセンシング時の出力電圧は本機の出力端子にて82Vまで、出力電力は定格内とする。												
通信機能	LAN (上位IF用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	RS-232C (上位IF用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	RS-485 (上位IF用、マルチ接続用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
備考		●LAN、RS-232C、RS-485により出力電圧・電流・保護レベルの設定と計測、アラーム、ステータス、各種設定状態の読み出しが可能 ●上位IFがRS-232Cタイプは1つのポートで31台までのマルチ接続制御が可能、LANタイプ1台でRS-232Cタイプを30台まで通信変換可能 (マルチ接続ケーブル等別売)												
外部 接続・アナログ インターフェイス	外部電圧による制御 (0-10V)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	
	外部抵抗による制御 (0-10kΩ)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	
	アナログモニター出力 (0-10V)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	
	ステータス出力 (フォトカプラ)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	
	アラーム出力 (フォトカプラ)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	
	外部ON/OFF制御 (小信号接点等)	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	○	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	○	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	○	○	
	緊急停止信号 (小信号接点等)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	
各種機能	内部抵抗可変 (通信から制御可)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○	
	ラッシュ電流抑制機能	負荷の種類に応じて選択可能 (CC優先モード)												
	スルーレート可変機能	CVの立ち上がり・立ち下がり、CCの立ち上がり・立ち下がりのスルーレートを独立して可変可能												
	CV	0.1V/s~160.0V/s												
	CC	0.01A/s~80.00A/s				0.1A/s~160.0A/s				0.1A/s~320.0A/s				
メモリー機能 / シーケンス動作	3組までの出力電圧・電流の組み合わせを書き込み、読み出しが可能 / メモリー値に準じ3パターンでの運転が可能													
シーケンスON/OFF機能	マルチ接続ケーブルを接続することにより、ON/OFFシーケンスを設定することが可能 (ディレイ時間設定: 0.00~99.99s)													
校正機能	●電圧設定、電流設定のオフセット・フルスケールのユーザーによる校正が可能 ●電圧計測、電流計測のオフセット・フルスケールのユーザーによる校正が可能													
並列・直列 運転	並列運転	最大並列台数	同一機種を最大10台まで (別売並列運転ケーブルが必要)											
		並列台数自動認識	別売並列運転ケーブルで並列台数を自動認識、パラメータ設定等は不要											
	直列運転 ^(※15)	一括設定表示 マスター機で電圧・電流等の設定を一括設定 (ワンコントロール) ・マスター機で電圧・電流・電力等を一括表示												
動作環境	Operating environment	温度0°C~50°C (40°C以上の場合、1°Cあたり2.5%の割合で出力電力のデレーティングが必要) 湿度 20%~80% (凍結、結露、腐食性ガスのないこと)												
外形寸法 W×H×D (mm)	突起物含まず () 内は 出力端子カバーを含む最大寸法	107×130 (147) × 405 (505)				214.5×130 (147) × 405 (513)				429.5 (436) × 130 (139) × 405 (543)				
質量 (約)		5kg				8kg				15kg				
ラックマウント		4台実装可能				2台実装可能				1台実装可能				
付属品	入力ケーブル	AC100V用プラグ付電源コードセット、2P-3P変換アダプター 1.8m												
	その他	●出力端子カバー ●取扱説明書				●出力端子カバー ●取扱説明書 ●外部コントロール用コネクター ●前面端子カバー				●入力端子カバー ●出力端子カバー ●取扱説明書 ●外部コントロール用コネクター ●前面端子カバー				

(※1) 周囲温度23°C±5°C、出力開放にて (※2) 定格負荷電流の0~100%の変動に対して、センシングポイントにて測定 (静的負荷変動) (※3) 入力電圧の±10%の変動に対して (静的負荷変動)
(※4) 20Hz~1MHzにて (※5) 20Hz~20MHzのオシロスコープにて (※6) 定格負荷電流の50%~100%の急変に対して、定格出力電圧の0.1%+10mV以内に回復する時間 (動的負荷変動)
(※7) パネル操作、通信制御による設定変更、または外部アナログコントロールにより、設定電圧に対する誤差が1%以内に達する時間 (※8) 周囲温度23°C±5°C、出力短絡にて

ZX-S

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボルト

電子負荷

ソフトウェア
ソフトウェア/特殊
ソフトウェア/特殊

通信関連

外觀図

INDEX

仕様

仕様	形名	ZX-S-400				ZX-S-800				ZX-S-1600				
		M	MN	MA	MAN	M	MN	MA	MAN	M	MN	MA	MAN	
希望小売価格(円・税別)		185,000	198,000	212,000	225,000	317,000	330,000	344,000	357,000	568,000	581,000	594,000	608,000	
出力仕様 Output	定格出力電圧	320V												
	定格出力電流	5A				10A				20A				
	定格出力電力	400W				800W				1600W				
	出力範囲													
定電圧特性 CV	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.0V~336.0V (設定分解能:100mV)												
	設定精度 ^(※1)	設定値の±(0.1%+100mV)												
	ロードレギュレーション ^(※2)	±(定格出力電圧の0.01%+12mV)以下 (定格負荷電流の0~100%の変動に対して、センシングポイントにて測定(静的負荷変動))												
	ラインレギュレーション ^(※3)	±(定格出力電圧の0.01%+8mV)以下 (入力電圧の±10%の変動に対して(静的負荷変動))												
	リップル(実効値) ^(※4)	15mVrms (20Hz~1MHzにて)				18mVrms (20Hz~1MHzにて)				20mVrms (20Hz~1MHzにて)				
	ノイズ(p-p値)(TYP) ^(※5)	100mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)				150mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)				150mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)				
	温度係数(代表値)	±100ppm/°C												
	過渡回復時間 ^(※6)	1ms以内 (定格負荷電流の50~100%の急変に対して、定格出力電圧の0.1%+10mV以内に回復する時間(動的負荷変動))												
プログラミング ^(※7)	立上がり	70ms±20%(全負荷時)/70ms±20%(無負荷時)												
	立下がり	80ms±30%(全負荷時)/600ms±30%(無負荷時)												
最大吸い込み電流	0.05A±0.01A				0.06A±0.02A				0.12A±0.04A					
定電流特性 CC	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.000A~5.250A (1mA)				0.00A~10.50A (10mA)				0.00A~21.00A (10mA)				
	設定精度 ^(※8)	設定値の±(0.5%+5mA)												
	ロードレギュレーション ^(※9)	±(定格出力電流の0.03%+3mA)以下 (定格出力電流にて、負荷抵抗を0~定格電力を出力する抵抗値まで変化した場合の電流変動値(静的負荷変動))												
	ラインレギュレーション ^(※3)	±(定格出力電流の0.03%+2mA)以下 (入力電圧の±10%の変動に対して(静的負荷変動))												
	リップル(実効値) ^(※4)	2.5mA (20Hz~1MHzにて)				5mA(20Hz~1MHzにて)				10mA(20Hz~1MHzにて)				
測定・表示 Measurement /display	電圧計	4桁デジタルメータ(最大表示999.9V)												
	測定精度 ^(※10)	読みの±(0.1%±2digit(200mV))												
	温度係数(代表値)	±50ppm/°C												
	電流計(カッコ内は単体動作時)	4桁デジタルメータ(最大表示9.999A)				4桁デジタルメータ(最大表示99.99A)								
	測定精度 ^(※10) (単体動作時)	読みの±(0.5%±4digit(4mA))				読みの±(0.5%±1digit(10mA))								
	温度係数(代表値)	±100ppm/°C												
保護装置 Protection function	出力保護	OVP(過電圧保護:10~352V任意設定可)、OCP(過電流保護:2%~110%任意設定可)、過電力保護、過温度保護												
	入力電流保護	ヒューズ10A				ヒューズ20A				1ユニット20Aのヒューズによる保護				
入力仕様 Input	動作電源(効率・効率)	AC85V~250V 単相 45Hz~65Hz (入力力率 ^(※11) :0.99以上 電力効率 ^(※12) :77%)												
	AC100V時の入力電流(カッコ内は吸入電流PEAK) ^(※13)	6A (10A)				12.5A(20A)				24A(40A)				
	AC200V時の入力電流(カッコ内は吸入電流PEAK) ^(※13)	3A (20A)				6A(40A)				12A(80A)				
リモートセンシング	●負荷までの導線による電圧降下を片道1Vまで補償可能。 ●センシングラインの断線による、出力電圧の上昇は10mV以内に制限される。 ●リモートセンシング時の出力電圧は本機の出力端子にて322Vまで、出力電力は定格内とする													
通信機能	LAN (上位IF用)	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	
	RS-232C (上位IF用)	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	
	RS-485 (上位IF用、マルチ接続用)	○マルチ接続ポート付	○	○マルチ接続ポート付	○	○マルチ接続ポート付	○	○マルチ接続ポート付	○	○マルチ接続ポート付	○	○マルチ接続ポート付	○	
備考	●LAN, RS-232C, RS-485により出力電圧・電流・保護レベルの設定と計測、アラーム、ステータス、各種設定状態の読み出しが可能 ●上位IFがRS-232Cタイプは1つのポートで31台までのマルチ接続制御が可能、LANタイプ1台でRS-232Cタイプを30台まで通信変換可能(マルチ接続ケーブル等別売)													
外部 接点・アナログ インターフェイス	外部電圧による制御(0-10V)	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	
	外部抵抗による制御(0-10kΩ)	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	
	アナログモニター出力(0-10V)	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	-	○	○出力電圧・出力電流	
	ステータス出力(フォトカプラ)	-	○	○P-on,CV,CC	-	○	○P-on,CV,CC	-	○	○P-on,CV,CC	-	○	○P-on,CV,CC	
	アラーム出力(フォトカプラ)	-	○	○OVP,OC,その他	-	○	○OVP,OC,その他	-	○	○OVP,OC,その他	-	○	○OVP,OC,その他	
	外部ON/OFF制御(小信号接点等)	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	
	緊急停止信号(小信号接点等)	-	○	○スイッチング停止	-	○	○スイッチング停止	-	○	○スイッチング停止	-	○	○入力遮断	
内部抵抗可変(通信から制御可)	-	○	○0.0Ω~64.0Ω	-	○	○0.0Ω~32.0Ω	-	○	○0.0Ω~16.0Ω	-	○	○0.0Ω~16.0Ω		
各種機能	ラッシュ電流抑制機能	負荷の種類に応じて選択可能(CC優先モード)												
	スルーレート可変機能	CVの立ち上がり・立ち下がり、CCの立ち上がり・立ち下がりのスルーレートを独立して可変可能												
	CV	1.0V/s~640.0V/s												
	CC	0.01A/s~10.00A/s				0.01A/s~20.00A/s				0.01A/s~40.00A/s				
	メモリー機能/シーケンス動作	3組までの出力電圧・電流、OVP、VCPの組合わせを書き込み、読み出しが可能/メモリー値に準じ3パターンでの運転が可能												
シーケンシャルON/OFF機能	マルチ接続ケーブルを接続することにより、ON/OFFシーケンスを設定することが可能(デレイ時間設定:0.00~99.99s)													
校正機能	●電圧設定、電流設定のオフセット・フルスケールのユーザーによる校正が可能 ●電圧計測、電流計測のオフセット・フルスケールのユーザーによる校正が可能													
並列・直列 運転	並列運転	最大並列台数	同一機種を最大10台まで(別売並列運転ケーブルが必要)											
		並列台数自動認識	別売並列運転ケーブルで並列台数を自動認識、パラメータ設定等は不要											
	直列運転	一括設定表示	マスター機で電圧・電流等の設定を一括設定(ワンドットロール)・マスター機で電圧・電流・電力等を一括表示											
動作環境 Operating environment	温度0°C~50°C(40°C以上の場合、1°Cあたり2.5%の割合で出力電力のデレージングが必要)湿度 20%~80%(凍結、結露、腐食性ガスのないこと)													
外形寸法 W×H×D(mm)	突起物含まず()内は出力端子カバーを含む最大寸法 107×130(147)×405(505)				214.5×130(147)×405(513)				429.5(436)×130(139)×405(543)					
質量(約)	5kg				8kg				15kg					
ラックマウント	4台実装可能				2台実装可能				1台実装可能					
付属品	入力ケーブル	AC100V用プラグ付電源コードセット、2P-3P変換アダプター 1.8m												
	その他	●出力端子カバー ●取扱説明書				●出力端子カバー ●取扱説明書				●出力端子カバー ●取扱説明書				

〈※9〉 定格出力電流にて、負荷抵抗を0~定格電力を出力する抵抗値まで変化した場合の電流変動値(静的負荷変動) 〈※10〉 周囲温度23°C±5°Cにて 〈※11〉 AC100V入力、定格出力電力、定格出力電流のとき
ご注意/ZX-Sシリーズは高周波スイッチング方式を使用しているため、電波障害、シールドルーム内でのご使用には適しません。※改良にともない、製品の仕様、外観形状など、おことわりなしに変更することがあります。

ZX-S

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボラ

電子負荷

ソフトウェア/特殊/
ソフトウェア/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

仕様

仕 様		ZX-S-400				ZX-S-800				ZX-S-1600						
		H	HN	HA	HAN	H	HN	HA	HAN	H	HN	HA	HAN			
希望小売価格 (円・税別)		212,000	238,000	238,000	264,000	364,000	390,000	390,000	417,000	647,000	674,000	674,000	700,000			
出力仕様 Output	定格出力電圧	640V														
	定格出力電流	5A				10A				20A						
	定格出力電力	400W				800W				1600W						
	出力範囲															
定電圧特性 CV	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.0V~672.0V (設定分解能: 100mV)														
	設定精度 ^(※1)	設定値の± (0.1% + 100mV)														
	ロードレギュレーション ^(※2)	± (定格出力電圧の0.01% + 24mV) 以下 (定格負荷電流の0~100%の変動に対して、センシングポイントにて測定 (静的負荷変動))														
	ラインレギュレーション ^(※3)	± (定格出力電圧の0.01% + 16mV) 以下 (入力電圧の±10%の変動に対して (静的負荷変動))														
	リップル (実効値) ^(※4)	20mVrms (20Hz~1MHzにて)														
	ノイズ (p-p値) (TYP) ^(※5)	100mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)				150mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)				150mVp-p (20Hz~20MHzのオシロスコープにて)						
	温度係数 (代表値)	± 100ppm/°C														
	過渡回復時間 ^(※6)	1ms以内 (定格負荷電流の50%~100%の急変に対して、定格出力電圧の0.1% + 10mV以内に回復する時間 (動的負荷変動))														
	プログラミング 時間 ^(※7)	立上がり		70ms ± 20% (全負荷時) / 70ms ± 20% (無負荷時)												
		立下がり		250ms ± 30% (全負荷時) / 1100ms ± 30% (無負荷時)												
定電流特性 CC	最大吸い込み電流	0.05A ± 0.01A				0.06A ± 0.02A				0.12A ± 0.04A						
	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.000A~5.250A (1mA)				0.00A~10.50A (10mA)				0.00A~21.00A (10mA)						
	設定精度 ^(※8)	設定値の± (0.5% + 5mA)														
	ロードレギュレーション ^(※9)	± (定格出力電流の0.03% + 3mA) 以下 (定格出力電流にて、負荷抵抗を0~定格電力を出力する抵抗値まで変化した場合の電流変動値 (静的負荷変動))														
	ラインレギュレーション ^(※3)	± (定格出力電流の0.03% + 2mA) 以下 (入力電圧の±10%の変動に対して (静的負荷変動))														
	リップル (実効値) ^(※4)	2.5mA (20Hz~1MHzにて)				5mA (20Hz~1MHzにて)				10mA (20Hz~1MHzにて)						
測定・表示 Measurement /display	電圧計	4桁デジタルメータ (最大表示999.9V)														
	測定精度 ^(※10)	読みの± (0.1% ± 2digit (200mV))														
	温度係数 (代表値)	± 50ppm/°C														
	電流計 (カッコ内は単体動作時)	4桁デジタルメータ (最大表示9.999A)				4桁デジタルメータ (最大表示99.99A)										
	測定精度 ^(※10) (単体動作時)	読みの± (0.5% ± 4digit (4mA))				読みの± (0.5% ± 1digit (10mA))										
	温度係数 (代表値)	± 100ppm/°C														
保護装置	出力保護	OVP (過電圧保護: 10~704V 任意設定可), OCP (過電流保護: 2%~110% 任意設定可), 過電力保護, 過温度保護														
	入力電流保護	ヒューズ 10A				ヒューズ 20A				1ユニット 20Aのヒューズによる保護						
入力仕様 Input	動作電源 (効率)	AC85V~250V 単相 45Hz~65Hz (入力力率 ^(※11) : 0.99以上 電力効率 ^(※12) : 74%)														
	AC100V時の入力電流 (カッコ内は単体動作時)	6A (10A)				12.5A (20A)				24A (40A)						
	AC200V時の入力電流 (カッコ内は単体動作時)	3A (20A)				6A (40A)				12A (80A)						
リモートセンシング		●負荷までの導線による電圧降下を片道1Vまで補償可能。●センシングラインの断線による、出力電圧の上昇は10mV以内に制限される。 ●リモートセンシング時の出力電圧は本機の出力端子にて642Vまで、出力電力は定格内とする														
通信機能	LAN (上位IF用)	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○			
	RS-232C (上位IF用)	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-			
	RS-485 (上位IF用, マルチ接続用)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	備考	●LAN, RS-232C, RS-485により出力電圧・電流・保護レベルの設定と計測、アラーム、ステータス、各種設定状態の読み出しが可能 ●上位IFがRS-232Cタイプは1つのポートで31台までのマルチ接続制御が可能、LANタイプ1台でRS-232Cタイプを30台まで通信交換可能 (マルチ接続ケーブル等別売)														
外部 接点・アナログ インターフェイス	外部電圧による制御 (0-10V)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○			
	外部抵抗による制御 (0-10kΩ)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○			
	アナログモニター出力 (0-10V)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○			
	ステータス出力 (フォトカプラ)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○			
	アラーム出力 (フォトカプラ)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○			
	外部ON/OFF制御 (小信号接点等)	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	○	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	○	○	△オプションケーブル必要 ^(※14)	○	○	○			
各種機能	緊急停止信号 (小信号接点等)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○			
	内部抵抗可変 (通信から制御可)	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	○			
	ラッシュ電流抑制機能	負荷の種類に応じて選択可能 (CC優先モード)														
	スルーレート可変機能	CVの立ち上がり・立ち下がり, CCの立ち上がり・立ち下がりのスルーレートを独立して可変可能														
	CV	1.0V/s~1280V/s														
	CC	0.01A/s~10.00A/s				0.01A/s~20.00A/s				0.01A/s~40.00A/s						
メモリー機能 / シーケンス動作	3組までの出力電圧・電流, OVP, VCPの組合わせを書き込み、読み出しが可能 / メモリー値に準じ3パターンでの運転が可能															
シーケンシャルON/OFF機能	マルチ接続ケーブルを接続することにより, ON/OFFシーケンスを設定することが可能 (デレイ時間設定: 0.00~99.99ms)															
校正機能	●電圧設定, 電流設定のオフセット・フルスケールのユーザーによる校正が可能 ●電圧計測, 電流計測のオフセット・フルスケールのユーザーによる校正が可能															
並列・直列 運転	並列運転	同一機種を最大10台まで (別売並列運転ケーブルが必要)														
	並列台数自動認識	別売並列運転ケーブルで並列台数を自動認識, パラメータ設定等は不要														
	一括設定表示	マスター機で電圧・電流等の設定を一括設定 (ワンコントロール)・マスター機で電圧・電流・電力等を一括表示														
動作環境	Operating environment 温度0°C~50°C (40°C以上の場合, 1°Cあたり2.5%の割合で出力電力のデレージングが必要) 湿度 20%~80% (凍結, 結露, 腐食性ガスのないこと)															
外形寸法	W×H×D (mm) 突起物含まず () 内は出力端子カバーを含む最大寸法				107 × 130 (147) × 405 (505)				214.5 × 130 (147) × 405 (513)				429.5 (436) × 130 (139) × 405 (543)			
質量 (約)	5kg				5kg				8kg				8kg			
ラックマウント	4台実装可能				5台実装可能				8台実装可能				1台実装可能			
付属品	入力ケーブル	AC100V用プラグ付電源コードセット, 2P-3P変換アダプター 1.8m														
	その他	●出力端子カバー ●取扱説明書				●出力端子カバー ●取扱説明書 ●外部コントロール用コネクタ				●出力端子カバー ●取扱説明書 ●外部コントロール用コネクタ				●出力端子カバー ●取扱説明書 ●外部コントロール用コネクタ		

(※12) AC100V入力, 定格出力電圧, 定格出力電力のとき (※13) 定格出力電力, 定格出力電流のとき (※14) ON/OFFケーブルにて可能 (※15) 同一機種を2台まで直列接続し, マスター機1台で制御可能 (※16) AC200V入力, 定格出力電圧, 定格出力電力, 定格出力電流のとき
ご注意 / ZX-Sシリーズは高周波スイッチング方式を使用しているため, 電波障害, シールドルーム内での使用には適しません。 ※改良にともない, 製品の仕様, 外観形など, おとこわりなしに変更することがあります。

ZX-S

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボラ

電子負荷

ソフトウェア
ソフトウェア
ソフトウェア

通信関連

外観図

INDEX

出力電圧 80V(240V)/800V(1500V) (注)

出力電力 6kW~18kW

シンプル&フレキシブル

省スペース・高い拡張性・保守性・耐久性を提供

電子部品・機器、インバータ、パワコンなど
様々な用途に柔軟に対応



注:()内値は直列接続による増設をした場合

大容量ズーム直流電源

new **DZ-X** Series

メイン機能

スーム	スルーレート	内部抵抗	外部アナログ絶縁
外部アナログモジュール制御	シーケンス	LAN 通信	USB RS232
並列(10台) ^{※1}	スイッチングレギュレータ	GPiB RS485	BT
直列(注) ^{※1}	SC2		

注:L(80V)タイプ3台、H(800V)タイプ2台
※1:直並列接続で最大20台まで

特長

■ 直流安定化電源という基本に忠実な設計思想

シンプルをコンセプトに安定化電源に求められている出力の高安定化に重要な過渡応答性その他、ノイズ特性など業界トップクラスを実現しています。

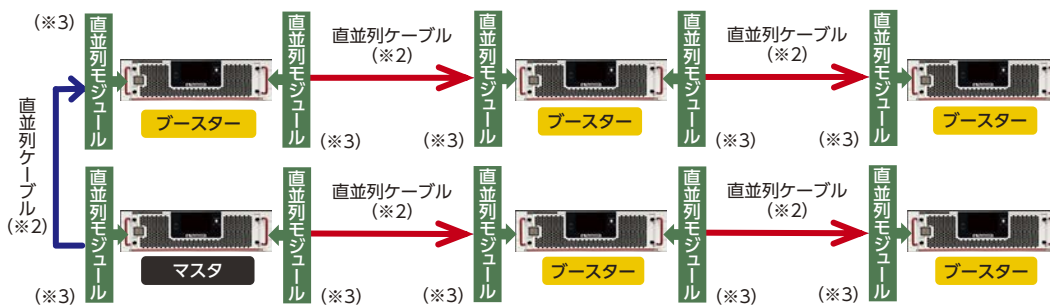
■ 省スペース

本体の高さを従来機種(HX-S-G 12kW)と比べ約40%削減しました。また、出力電力も12kW→18kWと1.5倍の出力容量を実現しております。これにより、ラック実装時の省スペース化が図れ、かつ出力容量UPも実現できます。



■ 直並列接続の自動認識により容量UPを容易に実現

直並列ケーブル(オプション)で接続することにより、直列/並列接続状態と台数を自動認識し、マスタ機より複数のDZ-Xを一括してコントロールすることができます。



DZ-X-18k-L
2直列+3並列接続の場合
最大出力電力 108kW
出力電圧 160V
出力電流 1800A

DZ-X-18k-H
2直列+3並列接続の場合
最大出力電力 108kW
出力電圧 1500V
出力電流 202.5A

※2:直並列ケーブル(オプション)
直列接続または並列接続を行う際の専用ケーブルで接続には直並列モジュール(※3)が必要
※3:直並列モジュール(オプション)
直並列ケーブル(※2)を接続する専用モジュールで直並列ケーブル(オプション)1本に対して、各装置毎に本モジュールがそれぞれ1台ずつ必要

■ 高信頼性、耐久性

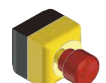
周囲温度50℃時のフルパワー運転や2年間の製品保証など高い耐久性を提供します。

■ 安全性

過電圧・過電流・過温度の検出、その他アラーム検出やアラーム履歴、画面ロックの他、非常停止ボタンボックス(オプション)をサポートしています。

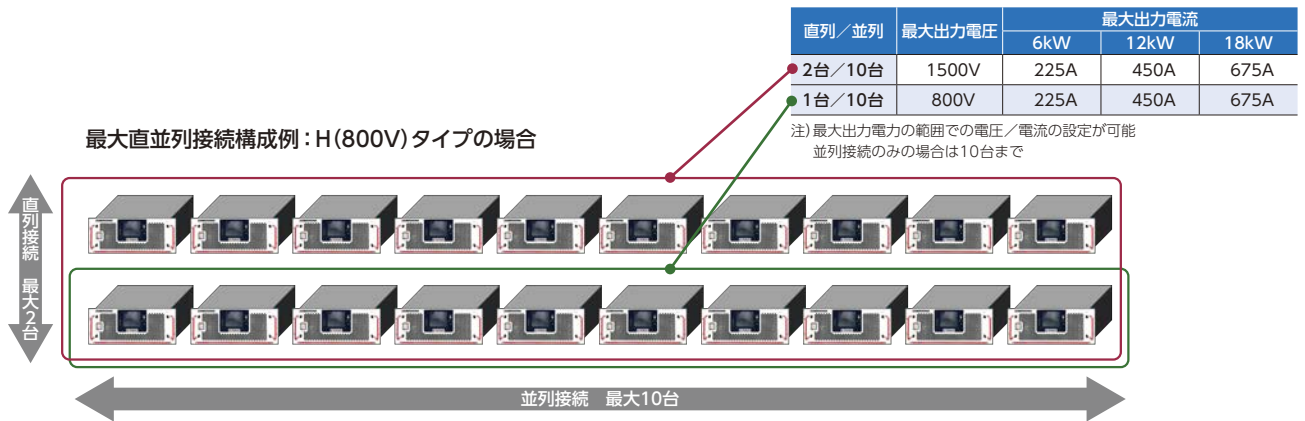
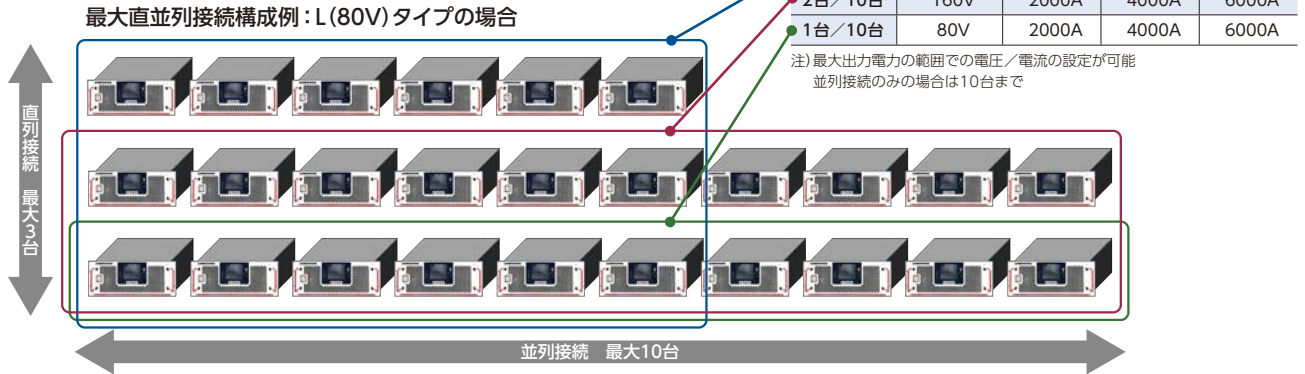
■ その他

ファン騒音抑制機能などを標準装備



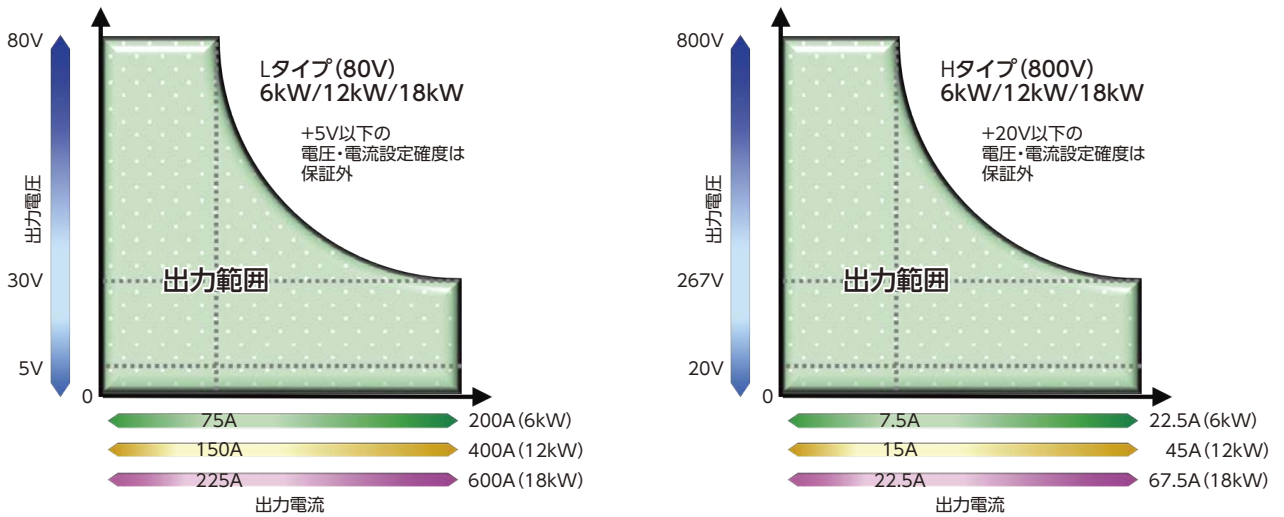
フレキシブル接続 直列接続 L(80V)タイプ3台、H(800V)タイプ2台／並列接続10台をサポート

直並列接続により最大電力360kWまで出力が可能(DZ-X-18k 20台構成時)
 また、並列接続のみ同一電圧帯(同一タイプ)機種での混在接続が可能です。
 注意:L(80V)タイプ、H(800V)タイプは混在不可です。



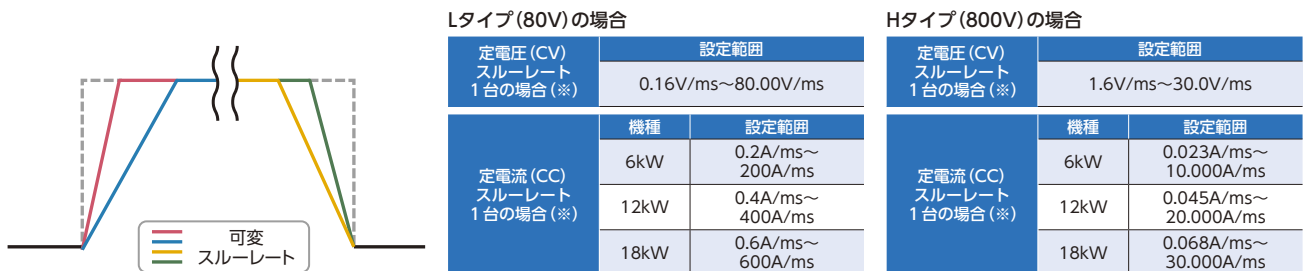
ズーム機能

最大電力の範囲で出力電圧と出力電流を可変が可能です。



可変スルーレート機能

定電圧(CV)動作や定電流(CC)動作による上昇率、下降率を独立設定し、変化させることができ、オーバーシュートなどのような急激な変化を抑制したり、徐々に可変させた場合の評価など、色々さまざまなシーンでご利用できます。



■ 内部抵抗可変機能

内部抵抗可変機能は、電池に近い出力特性を再現できます。

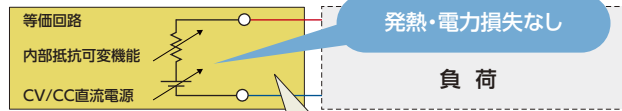
注意:直線的な動作に限ります。過渡的な現象の近似には適しません。

V-I特性をエミュレート

電源の内部抵抗を疑似的に可変することで、太陽電池や燃料電池、化学電池をエミュレーションすることができます。

外付抵抗などを使わないため、発熱や電力損失がありません。

定電圧・定電流直流電源

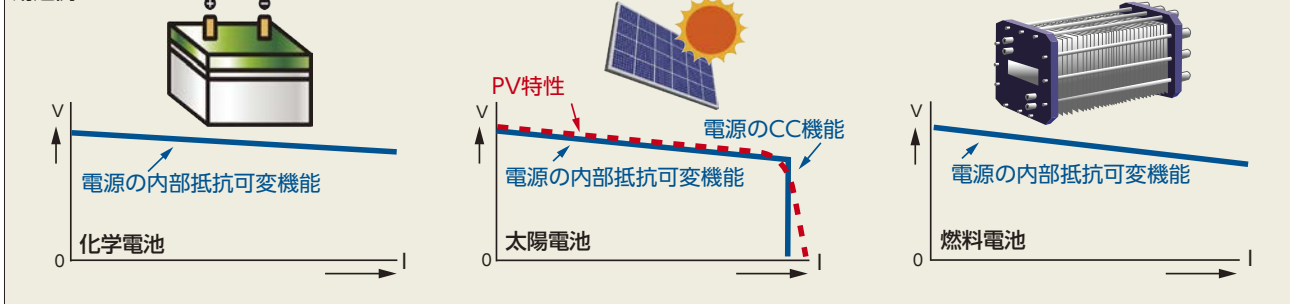


パソコンやDC/DCコンバーターなどの評価時の電池エミュレーション



EV/HVのコンバーターや電装品の変動試験

用途例



■ USBメモリ パターン運転

本体メモリによる単体のパターン運転(5行)の他、USBメモリ接続によるパターン運転(700万行)をサポートしました。

これにより、PCなどの周辺機器不要で、長時間の評価試験(例:100ms×700万行の場合 約194時間)などにご利用できます。

また、複数のUSBメモリにそれぞれ異なる試験データを準備しておくことにより、USBメモリを差し替えることで、異なる試験を簡単に切り替えて行うことができます。

■ 最新ファームウェアの提供

USBポートを利用したファームウェアのバージョンアップ(※1)の他、WEBサーバ機能により、WEBブラウザ(※2)を利用し、LAN経由でのバージョンアップ(※1)ができますので、お客様が常に新しいファームウェアにアップデートしてご利用になれます。

※1:ファームウェアのバージョンアップが発生した場合は、弊社WEBサイトに公開をいたします。

※2:推奨するWEBブラウザは、Microsoft Edge

■ WEBサーバ機能

WEBサーバ機能を搭載しているため、ネットワーク上のPCなどのWEBブラウザから電源本体にアクセスできる環境であれば、どこからでも電源本体内にログインし、設定、出力制御、パターン運転制御、出力モニター、稼働時間等の装置情報など、実行可能です。



■ 操作性向上

操作をタッチパネルとダイヤルの2つに集約

(出力ON/OFFボタンを除く)したことで、操作性、視認性を大きく向上しました。



前面USBポートとタッチパネル・ダイヤル操作箇所



注:USBメモリ1個に対し、1つの試験のパターンファイルしか格納できません。よって、複数試験を行う場合は、毎回、USBメモリに行いたいパターンファイルを書き換えて利用するか、行いたい試験数のUSBメモリを準備する必要があります。

■ メール通知機能

SMTPをサポートしており、SMTPサーバとメールが受信できる環境であれば、モバイル、PCなどの端末で本体のアラーム通知(※)を受信でき、装置の異常状態を常に把握することができます。

※:主なアラームは、過電圧、過電流、過電力、過温度、直並列ケーブルの通信異常 他



■ 保守性

装置稼働の累積時間を本体内に蓄積し、前面モニターで確認できます。これにより、機器の保守・点検時期や部品(FAN、コンデンサ、消耗品他)交換時期の目安をつけることができ、長期にわたって、電源を安全にお使いいただくことができます。

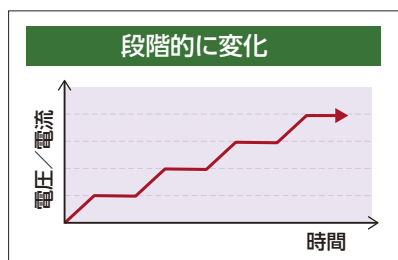
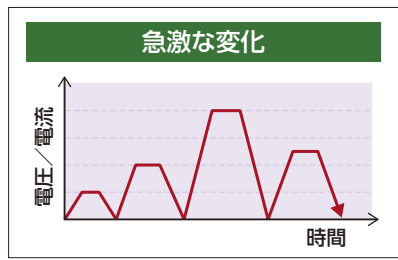
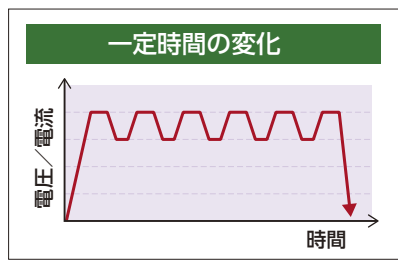
■ LinkAnyArts-SC2

パソコンとケーブルを用意すれば、計測、制御の環境が容易に構築できます。
これにより加速度試験、負荷試験、長時間エージングなど色々な評価試験をおこなうことができます。

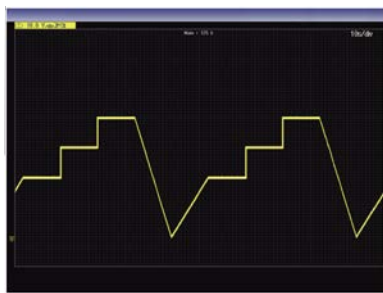
(ソフトウェア画面イメージ)



モニタ、制御、計測グラフの画面が分かれていますのでお好みのレイアウトにできます!



(出力波形例)

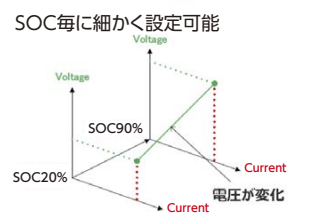
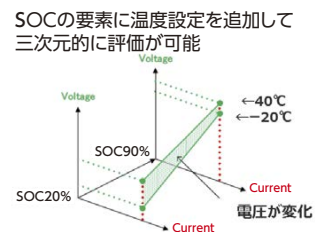
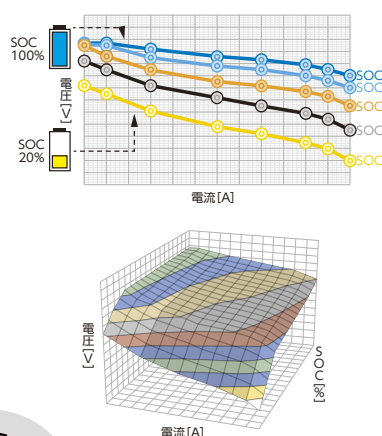
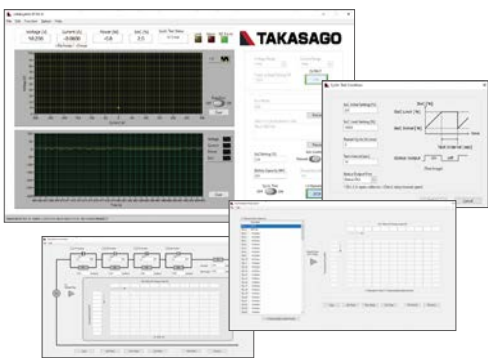


- 接続した電源をソフトウェアで自動認識するため、ユーザーがパラメータの入力範囲を意識する必要がありません。
- シンプルなユーザーインターフェースで簡単に操作できます。
- 計測したデータをハードディスクに保存できるので、別途計測機器を用意する必要がありません。
- 作成したパターン運転データはファイルとして保存できるので、複雑な試験内容を都度入力する必要がありません。

- オシロスコープ等の測定データより、取り込み開始位置と取り込み間隔を指定してインポート。
- 任意のプログラムに従って電源出力を変動させる「プログラム制御」と、一定の電源出力を行う「定値制御」をサポート。
- プログラム制御中のモニタやこの制御中の計測情報をモニタできるプログラム・リアルタイムビューアをサポート。これにより、計測、制御の環境が容易に構築可能。

■ LinkAnyArts-BT

電池充電 (SOC) に対応した電流-電圧特性 (I-V特性) の設定や二次電池による等価回路からシミュレートすることができバッテリーの挙動を模擬できます。



■ 構成例



- I-V特性エディタから簡単に特性データが作成できます。また、CSVファイルから実測特性のインポートも可能です。
- 設定されていないSOCの特性を自動補間し、模擬運転が可能です。
- リアルタイムモニタにて、電池模擬運転の実行状況がわかります。

注:DZ-Xは直流電源 (双方向電源ではない) のため、電池の放電動作を模擬するのみで、二次電池にある充電動作はできません。

仕様

仕様	形名	DZ-X-6k-L	DZ-X-12k-L	DZ-X-18k-L	
希望小売価格 (円・税別)		1,137,000	1,705,000	2,160,000	
出力仕様	定格出力電圧	80V			
	定格出力電流	200A	400A	600A	
	定格出力電力	6kW	12kW	18kW	
定電圧特性 (CV)	設定範囲	0.000V~84.000V			
	設定精度(※1)	設定値の±(0.1%+80mV)			
	設定分解能	2mV			
	ロードレギュレーション(※9)	設定値±(0.01%+定格出力電圧の0.005%)			
	ラインレギュレーション(※10)	設定値±(0.01%+定格出力電圧の0.003%)			
	リップル(実効値)(※11)	10mVrms			
定電流特性 (CC)	過渡回復時間	2ms以内			
	設定範囲	0.00A~210.00A	0.00A~420.00A	0.00A~630.00A	
	設定精度(※2)	設定値の±(0.2%+0.2A)以内			
	設定分解能	10mA	20mA	30mA	
	ロードレギュレーション(※12)	設定値±(0.05%+定格出力電流の0.1%)			
定電力特性 (CP)	ラインレギュレーション(※11)	設定値±(0.05%+定格出力電流の0.05%)			
	リップル(実効値)(※13)	200mArms以内	400mArms以内	600mArms以内	
	設定範囲	0.000kW~6.300kW	0.000kW~12.600kW	0.000kW~18.900kW	
スループレート	電圧スループレート設定範囲	0.16V/ms~80.00V/ms	0.16V/ms~80.00V/ms	0.16V/ms~80.00V/ms	
	電流スループレート設定範囲	0.2A/ms~200.0A/ms	0.4A/ms~400.0A/ms	0.6A/ms~600.0A/ms	
動作電源		AC180V~AC242V 単相 50Hz/60Hz	AC180V~AC242V	3相 50Hz/60Hz	
入力電流(実効値)(※5)	AC180V入力	38Arms以下	67Arms以下	67Arms以下	
入力効率(※6)		0.99以上	0.9以上	0.99以上	
電力効率(※7)		92%以上 定格電圧時 / 89%以上 定格電流時			
突入電流(ピーク値)(※8)	AC242V入力	54A0-p以下	95A0-p以下	95A0-p以下	
動作環境		周囲温度0~50℃(動作) / 0~70℃(保存)、湿度20~85%RH(動作) / 20~85%RH(保存) 凍結、結露、腐食性ガスなきこと			
外形寸法(突起物含まず)		445.0mm(W) × 140.2mm(H) × 828.2mm(D)			
マスターブラスター直並列運転(※3)	最大直列台数	3台 直並列接続の最大接続数は20台まで			
	最大並列台数	10台 直並列接続の最大接続数は20台まで / 並列接続のみ6kW、12kW、18kWの混在が可能			
	最大定格出力電圧	240V 3台直列接続時			
	最大定格出力電流	2000A 同一機種10台並列接続時	4000A 同一機種10台並列接続時	6000A 同一機種10台並列接続時	
最大定格出力電力	120kW 同一機種20台直並列接続時	240kW 同一機種20台直並列接続時	360kW 同一機種20台直並列接続時		
各種機能	内部抵抗可変 / 可変スループレート	○ / ○			
	外部コントロール	非常停止入力	○		
		汎用接点入力	4種(外部トリップ、外部ALM、出力ON/OFF、RUN/STOP)から2点を選択可能		
		ステータス出力	18種(OVP、OCV 他)から3点選択可能		
		出力電圧 / 電流コントロール	○		
	リモートセンシング	○			
	保守アナウンス / インフォメーション	○			
	WEBサーバ機能 / メール通知機能	○			
	FAN騒音抑制	○			
	パターン運転	単体時	5行		
USBポート利用時		700万行			
ファームウェアバージョンアップ	前面 USB2.0 type-A コネクタにUSBメモリ(パターン運転データ格納)を接続することにより利用可能				
	前面 USB2.0 type-A コネクタにUSBメモリ(要アップデートデータ格納)を接続することにより利用可能 背面 LANポートにPC(要アップデートデータ格納)を接続し、WEBブラウザ(※14)により利用可能				
通信インタフェース	標準装備	LAN(背面)、USB2.0 type-B(背面)、USB2.0 type-A(前面)(※4)			
質量		35kg	45kg	55kg	
入力端子 / FG端子		M5ネジ	M5ネジ	M5ネジ	
出力端子		M16ボルトナット	M16ボルトナット	M16ボルトナット	

※1:出力電圧設定値+5Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、+5V以下の電圧設定精度は保証外 出力開放、リモートセンシングのポイントにて測定(周囲温度23℃±5℃) ※2:出力電圧+5Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、+5V以下の電流設定精度は保証外 出力電圧+5V以上で適用(周囲温度23℃±5℃) ※3:直列、並列接続をして、直並列運転を行う場合、オプションの直並列ケーブル、直並列モジュールが必要 ※4:USBメモリ接続のみ対応 ※5:定格出力電力、定格出力電流のとき ※6:AC200V入力、定格出力電力、定格出力電流のとき ※7:AC200V入力、定格出力電力のとき ※8:入力電源スイッチをオンした直後(約1ms間)に、内部EMCフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く ※9:定格負荷電流の0-100%の変動に対して、リモートセンシングのポイントにて測定(静的負荷変動) ※10:入力電圧の-10%、+21%の変動に対して(静的入力変動) ※11:測定周波数帯域20Hz-1MHz(抵抗負荷) ※12:定格出力電流にて、出力電圧を+5Vから定格電圧まで変化した場合の電流変動値(静的負荷変動) ※13:測定周波数帯域20Hz-1MHz出力電圧設定+5Vから適用(抵抗負荷) ※14:推奨するWEBブラウザはMicrosoft Edge

オプション

品名	形名	希望小売価格(円・税別)
直並列ケーブル(1m)	RZX100-OP-F-01M	13,200
直並列ケーブル(3m)	RZX100-OP-F-03M	15,900
直並列ケーブル(5m)	RZX100-OP-F-05M	23,800
直並列モジュール	RZX100-OP-M	19,800
エマージェンシーボックス	EMG-BOX	49,600
パターン運転監視ソフトウェア LinkAnyArts-SC2	LA-4137	72,600
バッテリー模擬ソフトウェア LinkAnyArts-BT	LA-3289	242,000



DZ-X

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

パワポラ

電子負荷

ソフトウェア/特殊ソフトウェア/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

仕様

仕様		形名	DZ-X-6k-H	DZ-X-12k-H	DZ-X-18k-H	
希望小売価格 (円・税別)			1,137,000	1,705,000	2,160,000	
出力仕様	定格出力電圧		800V			
	定格出力電流		22.5A	45A	67.5A	
	定格出力電力		6kW	12kW	18kW	
定電圧特性 (CV)	設定範囲		0.00V~840.00V	0.00V~840.00V	0.00V~840.00V	
	設定精度(※1)		設定値の±(0.1%+800mV)	設定値の±(0.1%+800mV)	設定値の±(0.1%+800mV)	
	設定分解能		20mV	20mV	20mV	
	ロードレギュレーション(※9)		設定値±(0.01%+定格出力電圧の0.005%)			
	ラインレギュレーション(※10)		設定値±(0.01%+定格出力電圧の0.003%)			
	リップル(実効値)(※11)		100mVrms			
	過渡回復時間		10ms以内			
定電流特性 (CC)	設定範囲		0.000A~23.625A	0.000A~47.250A	0.000A~70.875A	
	設定精度(※2)		設定値の±(0.2%+22.5mA)以内	設定値の±(0.2%+45mA)以内	設定値の±(0.2%+67.5mA)以内	
	設定分解能		1mA	2mA	3mA	
	ロードレギュレーション(※12)		設定値±(0.05%+定格出力電流の0.1%)			
	ラインレギュレーション(※11)		設定値±(0.05%+定格出力電流の0.05%)			
リップル(実効値)(※13)		22.5mA Arms 以内	45mA Arms 以内	67.5mA Arms 以内		
定電力特性 (CP)	設定範囲		0.000kW~6.300kW	0.000kW~12.600kW	0.000kW~18.900kW	
スループレート	電圧スループレート設定範囲		1.6V/ms~30.0V/ms	1.6V/ms~30.0V/ms	1.6V/ms~30.0V/ms	
	電流スループレート設定範囲		0.023A/ms~10.000A/ms	0.045A/ms~20.000A/ms	0.068A/ms~30.000A/ms	
動作電源		AC180V~AC242V 単相 50Hz/60Hz	AC180V~AC242V	3相 50Hz/60Hz		
入力電流(実効値)(※5)	AC180V入力		38Arms 以下	67Arms以下	67Arms以下	
入力効率(※6)			0.99 以上	0.9以上	0.99以上	
電力効率(※7)			91%以上	91%以上		
突入電流(ピーク値)(※8)	AC242V入力		54A0-p以下	95A0-p以下	95A0-p以下	
動作環境		周囲温度0~50℃(動作) / 0~70℃(保存)、湿度20~85%RH(動作) / 20~85%RH(保存) 凍結、結露、腐食性ガスなきこと				
外形寸法(突起物含まず)		445.0mm(W) × 140.2mm(H) × 828.2mm(D)				
マスターブラスター直並列運転(※3)	最大直列台数		2台 直並列接続の最大接続数は20台まで			
	最大並列台数		10台 直並列接続の最大接続数は20台まで / 並列接続のみ6kW、12kW、18kWの混在が可能			
	最大定格出力電圧		1500V 2台直列接続時			
	最大定格出力電流		225A 同一機種10台並列接続時	450A 同一機種10台並列接続時	675A 同一機種10台並列接続時	
	最大定格出力電力		120kW 同一機種20台直並列接続時	240kW 同一機種20台直並列接続時	360kW 同一機種20台直並列接続時	
各種機能	内部抵抗可変 / 可変スループレート		○ / ○			
	外部コントロール	非常停止入力		○		
		汎用接点入力		4種(外部トリップ、外部ALM、出力ON/OFF、RUN/STOP)から2点を選択可能		
		ステータス出力		18種(OVP、OCP 他)から3点選択可能		
		出力電圧 / 電流コントロール		○		
	リモートセンシング		○			
	保守アナウンス / インフォメーション		○			
	WEBサーバ機能 / メール通知機能		○			
	FAN騒音抑制		○			
	パターン運転	単体時		5行		
		USBポート利用時		700万行		
ファームウェアバージョンアップ	前面 USB2.0 type-A コネクタにUSBメモリ(パターン運転データ格納)を接続することにより利用可能					
	前面 USB2.0 type-A コネクタにUSBメモリ(要アップデートデータ格納)を接続することにより利用可能 背面 LANポートにPC(要アップデートデータ格納)を接続し、WEBブラウザ(※14)により利用可能					
通信インタフェース	標準装備		LAN(背面)、USB2.0 type-B(背面)、USB2.0 type-A(前面)(※4)			
質量		35kg	45kg	55kg		
入力端子 / FG端子		M5ネジ	M5ネジ	M5ネジ		
出力端子		M5 アプセットボルト	M5 アプセットボルト	M5 アプセットボルト		

※1:出力電圧設定値+20Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、+20V以下の電圧設定精度は保証外 出力開放、リモートセンシングのポイントにて測定(周囲温度23℃±5℃) ※2:出力電圧+20Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、+20V以下の電流設定精度は保証外 出力電圧+20V以上で適用(周囲温度23℃±5℃) ※3:直列、並列接続をして、直並列運転を行う場合、オプションの直並列ケーブル、直並列モジュールが必要 ※4:USBメモリ接続のみ対応 ※5:定格出力電力、定格出力電流のとき ※6:AC200V入力、定格出力電力、定格出力電流のとき ※7:AC200V入力、定格出力電力のとき ※8:入力電源スイッチをオンした直後(約1ms間)に、内部EMCフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く ※9:定格負荷電流の0-100%の変動に対して、リモートセンシングのポイントにて測定(静的負荷変動) ※10:入力電圧の-10%、+21%の変動に対して(静的入力変動) ※11:測定周波数帯域20Hz-1MHz(抵抗負荷) ※12:定格出力電流にて、出力電圧を+20Vから定格電圧まで変化させた場合の電流変動値(静的負荷変動) ※13:測定周波数帯域20Hz-1MHz出力電圧設定+20Vから適用(抵抗負荷) ※14:推奨するWEBブラウザはMicrosoft Edge

DZ-X

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボールド

電子負荷

ソフトウェア/特殊ソフトウェアオプション

通信関連

外觀図

INDEX

出力電圧 30V / 60V / 120V / 400V / 500V / 1000V
出力電力 6kW~12kW



電子部品、電気機器、ケーブルなどの試験から
パソコン、インバータ評価の他
幅広い評価試験に最適



注:写真のような置き方は推奨しておりません。

HX-Gシリーズの性能を保ちつつ新機能を搭載

タフでスタイリッシュな大容量直流電源
インテリジェント並列運転による多彩な試験環境を提供。

大容量スイッチング方式 定電圧/定電流直流電源

HX-S-G2/HX-S-G4 Series

30V / 60V / 120V / 400V / 500V / 1000V | 6kW~120kW



メイン機能

内部抵抗	スルーレート	外部アナログモニタ制御	外部アナログ絶縁
校正	ラッシュ	通信	GPIB LAN* RS485 RS232
並列(10台)	シンク	スイッチングレギュレータ	※通信アダプタ(別売)が必要
シーケンシャル	SC2	シーケンス	

特長

- シーケンス機能をサポート**
10ステップシーケンス動作をサポート。また、設定を簡単に行える専用のPCソフトウェアを無料提供(製品に添付)
- 高効率(省エネルギー)電力効率90%以上**
- 高速応答1ms以内を実現** ※機種によります。
大容量の定電流、定電圧高効率スイッチング直流電源でありながら過渡回復時間1ms以下(出力電圧120V、1000Vタイプで2ms)と高速応答を実現
- メモリ機能**
3組のメモリ機能により電圧、電流、保護レベルなどの組み合わせをA、B、Cの3個のボタンに割り付けて、読み出し、書き込みができます。
- 新たにOUTPUT ON/OFF出力状態のモニタ機能を装備**
- シリアル通信ポート標準装備**
RS-232C/RS-485を標準装備。また、TC-L2S(別売)と接続することにより、LAN環境で通信を行うことができます。
- 低ノイズ 100mVp-p以下** ※機種によります。
- 負荷変動 0.01%+(最大出力電圧の0.005%)以下**
大容量でも繊細な出力を実現
- 周囲温度50℃でも100%連続出力**
- HX-S-G2/G4同士なら同電圧の機種混在で10台までインテリジェント並列運転が可能**
- 多彩な工場出荷オプション**
電池の内部抵抗や太陽電池のI-V特性を近似可能な内部抵抗可変機能、突入電流等を緩和するスルーレート可変機能等や外部制御とモニタ、絶縁機能を提供

製品呼称

例 [0~500V/0~24A 12kW 工場オプション付き]

HX-S - 0 5 0 0 - 2 4 G 2 F I / C L

シリーズ名	定格出力電圧	定格出力電流	入力電源
	030:0~30V 0400:0~400V 060:0~60V 0500:0~500V 0120:0~120V 01000:0~1000V	6:0~6A 50:0~50A 12:0~12A 100:0~100A 15:0~15A 200:0~200A 24:0~24A 400:0~400A 30:0~30A	G2:AC180~242V 三相 45Hz~65Hz G4:AC342~440V 三相 45Hz~65Hz(**)

工場オプション
F:内部抵抗可変、ラッシュ電流抑制機能、スルーレート可変、シーケンシャルON/OFF装備モデル
I:外部制御絶縁モデル
/CL:基板コーティング

※:HX-S-0120、HX-S-0400シリーズはG4(AC400V入力)に対応しておりません。

形名末尾品番による機能一覧

末尾品番	機能	外部制御絶縁	内部抵抗可変	スルーレート可変	シーケンシャルON/OFF	ラッシュ電流抑制	並列運転	通信機能	外部端子によるON/OFF	外部電圧・抵抗での電圧可変	外部電圧・抵抗での電流可変	端子による状態出力	端子によるアラーム出力	端子による緊急停止
G2FI または G4FI		○	○	○	○	○	○	○	○	○電圧のみ	○電圧のみ	○	○	○
G2F または G4F		×	○	○	○	○	○	○	○	○-10V/-10kΩ	○-10V/-10kΩ	○	○	○
G2I または G4I		○	×	×	×	×	○	○	○	○電圧のみ	○電圧のみ	○	○	○
G2 または G4		×	×	×	×	×	○	○	○	○-10V/-10kΩ	○-10V/-10kΩ	○	○	○

ご注意/HX-S-Gシリーズは高周波スイッチング方式を使用しているため、電波暗室、シールドルーム内でのご使用には適しません。
※改良にともない、製品の仕様、外觀形状など、おことわりなしに変更することがあります。



仕様

仕様	形名	HX-S-030-200G2 HX-S-030-200G4	HX-S-030-400G2 HX-S-030-400G4	HX-S-060-100G2 HX-S-060-100G4	HX-S-060-200G2 HX-S-060-200G4	HX-S-0120-50G2 (※4)	HX-S-0120-100G2 (※4)	HX-S-0400-15G2 (※4)	HX-S-0400-30G2 (※4)
希望小売価格(円・税抜)		1,122,000	1,980,000	924,000	1,782,000	1,083,000	1,914,000	1,083,000	1,914,000
出力仕様 (定格) Output	出力電圧範囲	0~30V		0~60V		0~120V		0~400V	
	出力電流範囲	0~200A	0~400A	0~100A	0~200A	0~50A	0~100A	0~15A	0~30A
	出力電力	6kW	12kW	6kW	12kW	6kW	12kW	6kW	12kW
定電圧特性 CV	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.00V~31.50V (10mV)		0.00V~63.00V (10mV)		0.0V~126.0V (0.1V)		0.0V~420.0V (0.1V)	
	設定精度 (※1)	設定値の± (0.1%+5mV)		設定値の± (0.1%+10mV)		設定値の± (0.1%+0.02V)		設定値の± (0.1%+0.1V)	
	リップル (実効値) (※2)	10mVrms以下		10mVrms以下		40mVrms以下		50mVrms以下	
定電流特性 CC	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.0A~210.0A (0.1A)	0.0A~420.0A (0.1A)	0.0A~105.0A (0.1A)	0.0A~210.0A (0.1A)	0.00A~52.50A (10mA)	0.0A~105.0A (0.1A)	0.00A~15.75A (10mA)	0.00A~31.50A (0.1A)
	設定精度 (※3)	設定値の± (0.5%+0.1A)	設定値の± (0.5%+0.2A)	設定値の± (0.5%+0.05A)	設定値の± (0.5%+0.1A)	設定値の± (0.5%+25mA)	設定値の± (0.5%+50mA)	設定値の± (0.5%+10mA)	設定値の± (0.5%+20mA)
	リップル (実効値) (※2)	200mA以下	400mA以下	100mA以下	200mA以下	50mA以下	100mA以下	15mA以下	30mA以下
保護機能	Protection function	OVP (過電圧保護:1~110%任意設定可)、OCP (過電流保護:1%~110%任意設定可)、過電力保護、過温度保護							
入力仕様	動作電源 (力率・効率)	HX-S-G2:AC180V~242V HX-S-G4:AC342V~440V (※4) 三相 45Hz~65Hz (入力力率0.6以上 電力効率90%以上)							
各種機能	外部制御 (絶縁)	I付型番は出力部と外部制御部のアナログ制御をアイソレーションアンプなどで安全に絶縁							
	出力ON/OFF	外部接点、またはフォトカプラにより可能							
	出力制御	出力電圧・出力電流を外部電圧 (0~10V) で制御可能							
	出力モニター	定格電圧・電流に対しDC10V出力、動作状態 (CV,CC,P-ON,OUTPUT ON/OFF) やアラーム (Level1,Level2) をフォトカプラ (オープンコレクタ) 出力							
	緊急停止信号	接点又はフォトカプラで入力を遮断 (設定によりスイッチング停止)							
	シリアル通信	RS-232C、RS-485 (31台までのマルチ接続制御が可能 (マルチ接続ケーブル別売))							
リモートセンシング		負荷までの導線による電圧降下を、片道5Vまで補償可能 (センシングラインの断線による、出力電圧の上昇は10mV以内に制限される安全な回路方式)							
絶縁		入力・出力、入力・シャーシ、出力・シャーシ各間は絶縁されています。(20MΩ以上) 出力部はフローティング状態なので接地が必要な場合は負荷側で接続してください。 通信機能部も入出力部などの内部回路とアイソレーション回路で絶縁されています。							
動作環境	Operating environment	周囲温度:0~50℃ (動作) / -20~70℃ (保存)、湿度:20~90%RH (動作) / 20~90%RH (保存)、凍結、結露、腐食性ガスのないこと							
外形寸法	W×H×D(mm) (突起物含まず)	430×129×550	430×221×550	430×129×550	430×221×550	430×129×550	430×221×550	430×129×550	430×221×550
質量 (約)		24kg	43kg	23kg	39kg	23kg	39kg	22kg	37kg

仕様	形名	HX-S-0500-12G2 HX-S-0500-12G4	HX-S-0500-24G2 HX-S-0500-24G4	HX-S-01000-6G2I HX-S-01000-6G4I	HX-S-01000-12G2I HX-S-01000-12G4I	工場オプション 末尾品番	希望小売価格 (円・税抜)
希望小売価格(円・税抜)		1,083,000	1,914,000	1,320,000	2,376,000	FI	212,000
出力仕様 (定格) Output	出力電圧範囲	0~500V		0~1000V		F	80,000
	出力電流範囲	0~12A	0~24A	0~6A	0~12A	I	132,000
	出力電力	6kW	12kW	6kW	12kW	なし	-
定電圧特性 CV	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.0V~525.0V (0.1V)		0V~1050V (1V)			
	設定精度 (※1)	設定値の± (0.1%+0.1V)		設定値の± (0.1%+0.2V)			
	リップル (実効値) (※2)	50mVrms以下		100mVrms以下			
定電流特性 CC	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	0.00A~12.60A (10mA)	0.00A~25.20A (10mA)	0.000A~6.300A (1mA)	0.00A~12.60A (10mA)		
	設定精度 (※3)	設定値の± (0.5%+5mA)	設定値の± (0.5%+10mA)	設定値の± (0.5%+3mA)	設定値の± (0.5%+6mA)		
	リップル (実効値) (※2)	10mA以下	20mA以下	5mA以下	10mA以下		
保護機能	Protection function	OVP (過電圧保護:1~110%任意設定可)、OCP (過電流保護:1%~110%任意設定可)、過電力保護、過温度保護					
入力仕様	動作電源 (力率・効率)	HX-S-G2:AC180V~242V HX-S-G4:AC342V~440V 三相 45Hz~65Hz (入力力率0.6以上 電力効率90%以上)					
各種機能	外部制御 (絶縁)	I付型番は出力部と外部制御部のアナログ制御をアイソレーションアンプなどで安全に絶縁					
	出力ON/OFF	外部接点、またはフォトカプラにより可能					
	出力制御	出力電圧・出力電流を外部電圧 (0~10V) で制御可能					
	出力モニター	定格電圧・電流に対しDC10V出力、動作状態 (CV,CC,P-ON,OUTPUT ON/OFF) やアラーム (Level1,Level2) をフォトカプラ (オープンコレクタ) 出力					
	緊急停止信号	接点又はフォトカプラで入力を遮断 (設定によりスイッチング停止)					
	シリアル通信	RS-232C、RS-485 (31台までのマルチ接続制御が可能 (マルチ接続ケーブル別売))					
リモートセンシング		負荷までの導線による電圧降下を、片道5Vまで補償可能 (センシングラインの断線による、出力電圧の上昇は10mV以内に制限される安全な回路方式)					
絶縁		入力・出力、入力・シャーシ、出力・シャーシ各間は絶縁されています。(20MΩ以上) 出力部はフローティング状態なので接地が必要な場合は負荷側で接続してください。 通信機能部も入出力部などの内部回路とアイソレーション回路で絶縁されています。					
動作環境	Operating environment	周囲温度:0~50℃ (動作) / -20~70℃ (保存)、湿度:20~90%RH (動作) / 20~90%RH (保存)、凍結、結露、腐食性ガスのないこと					
外形寸法	W×H×D(mm) (突起物含まず)	430×129×550	430×221×550	430×129×550	430×221×550		
質量 (約)		22kg	37kg	23kg	38kg		

(※1) 周囲温度23℃±5℃、出力開放 (※2) 測定周波数帯域20Hz~1MHz (※3) 周囲温度23℃±5℃、出力短絡 (※4) HX-S-0120、HX-S-0400シリーズはG4 (AC400V入力) に対応しておりません。

オプション

	品名	形名	備考	希望小売価格(円・税抜)
並列運転用ケーブル (並列制御用信号ケーブル)	出力電圧30V,60V,120Vタイプ用 (HX-S-030/060/0120シリーズ)	HXP-OR3M	長さ 300mm	13,200
		HXP-OR7M	長さ 700mm	16,600
	出力電圧400V,500V,1000Vタイプ用 (HX-S-0400/0500/01000シリーズ)	HXPH-OR3M	長さ 300mm	16,600
		HXPH-OR7M	長さ 700mm	19,800
マルチ接続ケーブル		T485-OR3M	長さ 300mm	1,700
		T485-OR6M	長さ 600mm	2,100
		T485-01M	長さ 1m	2,400
		T485-02M	長さ 2m	3,000
RJ-485DSUBケーブル ※PLCとの接続用です。 (注)		T485/DSUB-OR3M	長さ 300mm	5,300
		T485/DSUB-OR6M	長さ 600mm	6,600
		T485/DSUB-01M	長さ 1m	8,000

(注) クロスケーブルとなりますのでPLCによっては接続できない場合がございます。ご利用するPLCをご確認ください。

HX-S-Gシリーズの使い勝手そのままに

省スペースを実現

出力電圧 30V / 60V / 120V / 400V / 500V / 1000V

出力電力 18kW~60kW

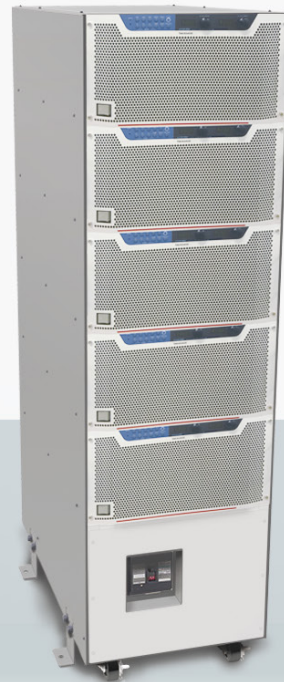
大容量コンパクトシステム

防塵フィルター装着状態で周囲温度40℃でも100%連続出力可能。

大容量スイッチング方式 定電圧・定電流直流電源

HX-S-G2S/HX-S-G4S Series

30V/60V/120V/400V/500V/1000V | 18kW~60kW



メイン機能

内部抵抗	スルーレート	外部アナログモニタ制御	外部アナログ絶縁						
校正	ラッシュ	<table border="1"> <tr> <td>通信</td> <td>GPIO</td> <td>LAN*</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RS485</td> <td>RS232</td> </tr> </table> <small>*通信アダプタ(別売)が必要</small>		通信	GPIO	LAN*		RS485	RS232
通信	GPIO	LAN*							
	RS485	RS232							
シンク	スイッチングレギュレータ								
シーケンス	SC2	シーケンス							

特長

■ 粉塵対策

50μm以上の粒子に対応した防塵フィルター標準装備

■ 防湿対策

基板への保護コーティング剤塗布をオプションで対応

■ 信頼性UP

排熱ルートの最適化による信頼性UP
周囲温度40℃で100%連続出力可能

豊富なラインアップ(全128機種)で広範囲の出力をカバー

- 出力電圧:30V/60V/120V/400V/500V/1000V
- 入力電圧:AC200V3相/AC400V3相(※)
- 入力ブレーカー:あり/なし
- 出力容量:18kW~60kW(6kWステップ)

※:HX-S-0120、HX-S-0400シリーズはAC400V 3相入力に対応していません。

■ 小型

従来のラック実装に比べて体積比60%

■ 低価格

ラック部品の削減により低価格を実現

■ 容易な取扱い

大容量構成時(最大12kWタイプ5台)でも簡単に移動可能
入力端子一括(端子台)で接続可能
出力端子一括(銅バー)で接続可能

■ 試験装置組込みに便利な機能

出力電圧・出力電流の外部アナログコントロール
出力電圧・出力電流のアナログモニター
外部ON/OFF制御
※1付オプションで外部制御信号・モニターは電源出力と絶縁可能

製品呼称

例 [0~30V/0~2000A 60kW ブレーカ付き 工場オプション付き]

HX-S-030-2000G2SNFI/CL

シリーズ名	定格出力電圧	定格出力電流	入力電源
	030:0~30V 0400:0~400V 060:0~60V 0500:0~500V 0120:0~120V 01000:0~1000V	例 2000:0~2000A	G2S: AC180~242V 三相 45Hz~65Hz G4S: AC342~440V 三相 45Hz~65Hz(※)

※:HX-S-0120、HX-S-0400シリーズはG4 (AC400V入力)に対応していません。

工場オプション

N: ブレーカ付き
F: 内部抵抗可変、ラッシュ電流抑制機能、スルーレート可変、シーケンスON/OFF装備モデル
I: 外部制御絶縁モデル
/CL: 基板コーティング

工場オプション 機能一覧

末尾品番	外部制御絶縁	内部抵抗可変	スルーレート可変	シーケンスON/OFF	ラッシュ電流抑制	並列運転	通信機能	外部接続によるON/OFF	外部電圧・抵抗での電圧可変	外部電圧・抵抗での電流可変	接続による状態出力	接続によるアラーム出力	接続による緊急停止
FI	○	○	○	○/○	○	○	○	○	○電圧のみ	○電圧のみ	○	○	○
F	×	○	○	○	○	○	○	○	○~10V/~10kΩ	○~10V/~10kΩ	○	○	○
I	○	×	×	×	×	○	○	○	○電圧のみ	○電圧のみ	○	○	○
なし	×	×	×	×	×	○	○	○	○~10V/~10kΩ	○~10V/~10kΩ	○	○	○

ご注意:本製品は、高周波スイッチング方式を使用しているため、電波障害、シールドルームでのご利用には適しません。電波障害、シールドルームでのご利用をお考えの場合は、レギュレータ方式の「GPシリーズ」でご検討ください。

仕様・価格

項目	出力電力							
	18kW	24kW	30kW	36kW	42kW	48kW	54kW	60kW
形名(ブレーカ付)	HX-S-030-600 G*SN ^(※1)	HX-S-030-800 G*SN ^(※1)	HX-S-030-1000 G*SN ^(※1)	HX-S-030-1200 G*SN ^(※1)	HX-S-030-1400 G*SN ^(※1)	HX-S-030-1600 G*SN ^(※3)	HX-S-030-1800 G*SN ^(※2)	HX-S-030-2000 G*SN ^(※2)
希望小売価格(円・税抜)	3,498,000	4,290,000	5,610,000	6,534,000	7,392,000	8,514,000	9,702,000	10,560,000
出力電圧	30V							
出力電流	600A	800A	1000A	1200A	1400A	1600A	1800A	2000A
入力電圧	G2:AC180V~242V G4:AC342V~440V 三相 45Hz~65Hz(入力力率0.6以上 電力効率90%以上)							
入力電流(G2) ^{*4}	96A	128A	160A	192A	224A	256A	288A	320A
入力電流(G4) ^{*4}	48A	64A	80A	96A	112A	128A	144A	160A
突入電流(G2) ^{*5}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
突入電流(G4) ^{*6}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
質量(約)	140kg	170kg	190kg	215kg	240kg	265kg	295kg	320kg
形名(ブレーカ付)	HX-S-060-300 G*SN ^(※1)	HX-S-060-400 G*SN ^(※1)	HX-S-060-500 G*SN ^(※1)	HX-S-060-600 G*SN ^(※1)	HX-S-060-700 G*SN ^(※1)	HX-S-060-800 G*SN ^(※2)	HX-S-060-900 G*SN ^(※2)	HX-S-060-1000 G*SN ^(※2)
希望小売価格(円・税抜)	3,102,000	3,960,000	5,016,000	5,940,000	6,864,000	7,722,000	8,712,000	9,570,000
出力電圧	60V							
出力電流	300A	400A	500A	600A	700A	800A	900A	1000A
入力電圧	G2:AC180V~242V G4:AC342V~440V 三相 45Hz~65Hz(入力力率0.6以上 電力効率90%以上)							
入力電流(G2) ^{*4}	96A	128A	160A	192A	224A	256A	288A	320A
入力電流(G4) ^{*4}	48A	64A	80A	96A	112A	128A	144A	160A
突入電流(G2) ^{*5}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
突入電流(G4) ^{*6}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
質量(約)	130kg	150kg	180kg	200kg	230kg	250kg	280kg	300kg
形名(ブレーカ付)	HX-S-0120-150 G2SN ^(※1)	HX-S-0120-200 G2SN ^(※1)	HX-S-0120-250 G2SN ^(※1)	HX-S-0120-300 G2SN ^(※1)	HX-S-0120-350 G2SN ^(※1)	HX-S-0120-400 G2SN ^(※2)	HX-S-0120-450 G2SN ^(※2)	HX-S-0120-500 G2SN ^(※2)
希望小売価格(円・税抜)	3,393,000	4,224,000	5,412,000	6,336,000	7,392,000	8,250,000	9,372,000	10,230,000
出力電圧	120V							
出力電流	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A	500A
入力電圧	AC180V~242V 三相 45Hz~65Hz(入力力率0.6以上 電力効率90%以上)							
入力電流(G2) ^{*4}	96A	128A	160A	192A	224A	256A	288A	320A
突入電流(G2) ^{*5}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
質量(約)	130kg	150kg	180kg	200kg	230kg	250kg	280kg	300kg
形名(ブレーカ付)	HX-S-0400-45 G2SN ^(※1)	HX-S-0400-60 G2SN ^(※1)	HX-S-0400-75 G2SN ^(※1)	HX-S-0400-90 G2SN ^(※1)	HX-S-0400-105 G2SN ^(※1)	HX-S-0400-120 G2SN ^(※2)	HX-S-0400-135 G2SN ^(※2)	HX-S-0400-150 G2SN ^(※2)
希望小売価格(円・税抜)	3,393,000	3,960,000	5,214,000	6,270,000	6,864,000	8,250,000	9,372,000	10,230,000
出力電圧	400V							
出力電流	45A	60A	75A	90A	105A	120A	135A	150A
入力電圧	AC180V~242V 三相 45Hz~65Hz(入力力率0.6以上 電力効率90%以上)							
入力電流(G2) ^{*4}	96A	128A	160A	192A	224A	256A	288A	320A
突入電流(G2) ^{*5}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
質量(約)	127kg	144kg	173kg	190kg	220kg	236kg	266kg	282kg
形名(ブレーカ付)	HX-S-0500-36 G*SN ^(※1)	HX-S-0500-48 G*SN ^(※1)	HX-S-0500-60 G*SN ^(※1)	HX-S-0500-72 G*SN ^(※1)	HX-S-0500-84 G*SN ^(※1)	HX-S-0500-96 G*SN ^(※2)	HX-S-0500-108 G*SN ^(※2)	HX-S-0500-120 G*SN ^(※2)
希望小売価格(円・税抜)	3,393,000	3,960,000	5,214,000	6,270,000	6,864,000	8,250,000	9,372,000	10,230,000
出力電圧	500V							
出力電流	36A	48A	60A	72A	84A	96A	108A	120A
入力電圧	G2:AC180V~242V G4:AC342V~440V 三相 45Hz~65Hz(入力力率0.6以上 電力効率90%以上)							
入力電流(G2) ^{*4}	96A	128A	160A	192A	224A	256A	288A	320A
入力電流(G4) ^{*4}	48A	64A	80A	96A	112A	128A	144A	160A
突入電流(G2) ^{*5}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
突入電流(G4) ^{*6}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
質量(約)	127kg	144kg	173kg	190kg	220kg	236kg	266kg	282kg
形名(ブレーカ付)	HX-S-01000-18 G*SN ^(※1)	HX-S-01000-24 G*SN ^(※1)	HX-S-01000-30 G*SN ^(※1)	HX-S-01000-36 G*SN ^(※1)	HX-S-01000-42 G*SN ^(※1)	HX-S-01000-48 G*SN ^(※2)	HX-S-01000-54 G*SN ^(※2)	HX-S-01000-60 G*SN ^(※1)
希望小売価格(円・税抜)	4,092,000	5,148,000	6,468,000	7,722,000	9,042,000	10,098,000	11,484,000	12,144,000
出力電圧	1000V							
出力電流	18A	24A	30A	36A	42A	48A	54A	60A
入力電圧	G2:AC180V~242V G4:AC342V~440V 三相 45Hz~65Hz(入力力率0.6以上 電力効率90%以上)							
入力電流(G2) ^{*4}	96A	128A	160A	192A	224A	256A	288A	320A
入力電流(G4) ^{*4}	48A	64A	80A	96A	112A	128A	144A	160A
突入電流(G2) ^{*5}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
突入電流(G4) ^{*6}	195A	260A	325A	390A	455A	520A	585A	650A
質量(約)	127kg	144kg	173kg	190kg	220kg	236kg	266kg	282kg

注1) *部分は入力電源指定(2または4)となります。

注2) ブレーカーなしの価格については、上記希望小売価格より、以下の価格分のダウンとなります。

※1: -132,000円 ※2: -198,000円 ※3: -330,000円 ※4: 定格出力電力、電流時 ※5: ピーク値 242V入力時 ※6: ピーク値 440V入力時

大容量なのに大幅な小型化を実現した
可変出力の直流電源です。

先進のソフトスイッチング技術で高効率85%以上、 さらに高速応答1msを実現

スイッチング方式・定電圧／定電流直流電源

HX Series

10V

6kW~120kW

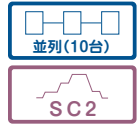


出力
電圧 10V

出力
電力 6kW~120kW



メイン機能



特長

大容量ながら低ノイズ・低リップル・高速性1ms以下
安定した温度係数、高効率85%以上、
オプションで内部抵抗可変CC優先、通信機能に対応

■ 定電圧電源、定電流電源として

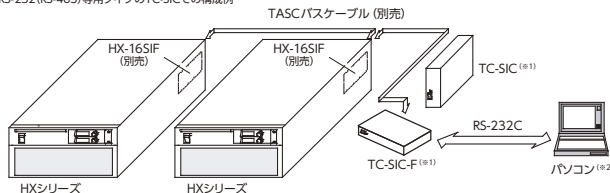
0V、0Aから任意に設定できる高周波スイッチング方式の可変型直流安定化電源です。定電圧設定を希望する電圧に設定し、定電流値を希望する電流制限値にして使用します。負荷電流が設定した電流制限値を超えなければ、定電圧動作(CV)し、負荷電流が電流制限値を越えると定電流(CC)モードへ移行し、負荷電流を電流制限値に固定します。

■ パソコンやPLCでコントロールできます

工場出荷時設定オプションの通信ボードと、オプションの通信アダプタを使用することによりRS-232Cでリモートコントロールが可能になります。

◎システム構成◎

RS-232C(RS-485)専用タイプのTC-SICでの構成例



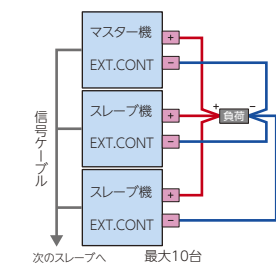
※1:TC-SICシリーズ背面の「SERIAL IF」コネクタとKX-S-KXシリーズをマルチ接続ケーブルで接続すればHXシリーズと混在させ、パソコンで制御することができます。
※2:Link Any Artsシリーズをお求めの際は、「Link Any Arts-SC2 TC」をお選びください。

■ 出力ON/OFFスイッチを無効にできます

前面カバーのスイッチモードセレクトを切り替えることにより、フロントパネルのON/OFFスイッチを使用せず電源投入してから約2秒後に出力が立ち上がるようにできます。配電盤のブレーカや開閉器などや組み込み装置内の主電源から一括通電により設定された値で出力可能です。

■ 最大10台まで並列接続で出力電流を増加できます

同一機種なら、ワンコントロール(マスター・スレーブ構成でマスター機1台の操作で並列接続された他のスレーブ機をコントロール)最大10台まで出力を並列に接続して出力電流を増加できます。普段あまり大電流を頻繁に使用しない場合、別々の電源として使用し大電流が必要な時だけ並列接続にして使用できます。



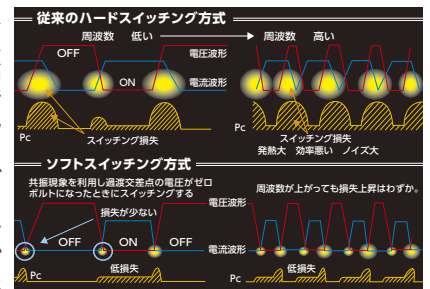
※使用されるときは取扱説明書を参照ください。

HXシリーズは、高周波スイッチング方式の可変型大容量、直流電源装置です。高効率のソフトスイッチング技術の採用で、CV/CC直流電源において小型で大容量、しかも最高レベルの高効率とローノイズを実現しました。柔軟な設計思想で並列接続や直列接続も対応可能で120kWまで増設できます。

ソフトスイッチングのメリットとは

従来方式のPWMスイッチング電源は、スイッチング速度を高周波化して高効率で小型な電源を実現してきました。

それは、スイッチング電源の主要部品であるスイッチングトランスタやコイル類、コンデンサなどの部品などは、周波数を上げると、より少ないリアクタンスやキャパシタンスで、同等の性能を発揮でき、電源装置を小型化する方法として広く用いられていましたが、ただ単に高周波化するだけでは、スイッチング損失が増大しスイッチング電源のメリットである効率が悪化してしまいます。このソフトスイッチングはスイッチング素子のスイッチング時に共振現象を巧みに利用することにより、スイッチング素子の印加電圧が0Vあるいは導通電流が0Aになってからスイッチ素子のON/OFFを行うスイッチング方式で、スイッチング損失、電磁干渉(EMI)ノイズの低減に対し従来のハードスイッチング方式に比べ数々の優れた特徴があります。



■ 過電圧保護回路(OVP:Over Voltage Protector)

本器の回路故障、誤操作、定電流モードでの負荷オープンなどにより、過電圧が発生した場合にスイッチングを停止し、負荷を保護することが出来ます。OVPの動作電圧は、数%から定格の110%まで任意に設定することが出来ます。OVP回路が2ms以上の幅で過電圧を検出するとスイッチングを停止します。

■ 直列運転を2台までサポート

300Vの機種までの同一機種なら、ワンコントロール(マスター・スレーブ構成でマスター機1台の操作で2台をコントロール)で2台まで出力を直列に接続して出力電圧を倍増できます。普段あまり高い電圧を頻繁に使用しない場合は、2台の別々の電源として使用し高い電圧が必要な時だけ直列接続にして使用できます。

■ ビルディングブロックによる大電流化

マスターとブースターの構成により、大電流、大電力システムを構築できます。マスタースレーブ構成に比べ制御遅れがなく、急峻な過渡特性を必要とするモータやインバータ試験に最適です。

仕様

仕様		形名	HX010-600	HX010-1200	HX010-2400	HX010-3600	
希望小売価格 (円・税抜)			1,452,000	2,268,000	5,016,000	7,128,000	
出力	出力電圧		0~10V				
	出力電流		0~600A	0~1200A	0~2400A	0~3600A	
	最大出力電力		6kW	12kW	24kW	36kW	
入力	動作電源		AC180~220V, 3相, 45~65Hz				
	入力電流 ^{*1}		34A以下	68A以下	140A以下	228A以下	
	入力効率 ^{*1}		0.6以上				
	電力効率 ^{*1}		85%以上				
定電圧特性	突入入力 (ピーク値)		160A	320A	640A	960A	
	ロードレギュレーション ^{*2}		0.01%+(最大出力電圧の0.005%)以下				
	ラインレギュレーション ^{*3}		0.01%+(最大出力電圧の0.003%)以下				
	リップル (実効値) ^{*4}		20mVr.m.s 以下	20mVr.m.s 以下	40mVr.m.s 以下	60mVr.m.s 以下	
	過渡回復時間 ^{*5}		1msec以内				
	プログラミング時間 ^{*6}	全負荷立ち上がり		250msec			
		全負荷立ち下がり		250msec			
		無負荷立ち上がり		250msec			
無負荷立ち下がり			2000msec				
最大吸い込み電流		1.0A±10%	2.0A±10%	4.0A±5%	6.0A±5%		
定電流特性	ロードレギュレーション ^{*7}		0.05%+(最大出力電流の0.01%)以下				
	ラインレギュレーション ^{*3}		0.05%+(最大出力電流の0.005%)以下				
	リップル (実効値) ^{*4}		最大出力電流の0.2%以下				
表示・計測	電圧	表示	10.00				
		精度	0.1%±2digit (23±5°C)				
		温度係数	100ppm/°C				
	電流	表示	600A	1200A	2400A	3600A	
		精度	0.5%±2digit (23±5°C)				
		温度係数	150ppm/°C				
保護機能	過電圧保護回路 (OVP)	動作範囲	0.1V~11.0V				
	動作	スイッチング停止 (出力OFF) デレイ時間2msec、動作電圧のプリセット可能					
	過温度保護回路	ファンモータ停止などにより放熱部の温度が90°Cを超えるとスイッチングを停止 突入防止抵抗に内蔵された温度ヒューズが135°Cにて溶断					
過大入力電流保護	1ユニット 40Aのヒューズによる保護						
リモートセンシング							
負荷までの導線による電圧降下を、片道1Vまで補償可能 センシングラインの断線による、出力電圧の上昇は1.2V以内に制限される。 出力電流は出力端にて最大出力電力以内であること。							
その他機能	出力スイッチ (OUTPUT)	OUTPUT スイッチにより出力のON-OFF が可能					
	プリセットスイッチ (PRESET)	[PRESET] スイッチにより、下記の動作が可能 出力OFF時: 出力電圧、出力電流の設定 出力ON時: 過電圧設定値の確認					
	動作モード表示	各動作モードをLEDにて表示					
	並列接続運転	同一機種を10台まで並列接続し、マスター機1台で制御可能					
	直列接続運転	同一機種2台を直列接続し、マスター機1台で制御可能					
外部コントロール	モニター出力	電圧	フルスケールに対してDC10V出力 精度: 0.2%±2mV 非絶縁				
		電流	フルスケールに対してDC10V出力 精度: 1%±2mV 非絶縁				
	出力電圧コントロール	外部抵抗	0~10kΩ (Bカーブ)、0~∞Ω (Aカーブ)				
	出力電流コントロール	外部電圧	DC0~10V (外部抵抗を併用して利得調整可能)				
	出力ON-OFFコントロール	外部抵抗	0~10kΩ (Bカーブ)、0~∞Ω (Aカーブ)				
ステータス出力	外部電流	DC0~10V (外部抵抗を併用して利得調整可能)					
絶縁・耐圧	絶縁	外部接点、又はフォトカプラにより可能					
	耐圧	CV (定電圧)、CC (定電流)、P-ON (入力電源正常)、ALM (異常) の4点についてフォトカプラで絶縁されたオープンコレクタにて出力					
	対接地電圧	DC500Vメガーにて、20MΩ以上 入力-出力、入力-シャーシ、出力-シャーシ 各間 AC1.5kV・1分間 入力-出力、入力-シャーシ 各間					
冷却方式	ファンモーターによる強制空冷						
動作環境	温度0~40°C、湿度20~80%RH 凍結、結露、腐食性ガスのないこと						
外形寸法 (突起物含まず)		W: 430mm H: 199mm D: 690mm	W: 430mm H: 199mm D: 690mm	W: 548mm H: 1402mm D: 1000mm	W: 548mm H: 1566.5mm D: 1037.6mm		
質量 (約)		40kg以下	50kg以下	200kg以下	300kg以下		
入力端子 / FG端子	端子台 M6 / M4		バー端子 M12ボルトナット / M5				
出力端子	バー端子 M12ボルトナット		バー端子 M12ボルトナット 4P				

*1: AC200V 3相入力、最大出力電力のとき *2: 負荷電流の0~100%に対してセンシングポイントにて測定。 *3: 入力電圧の±10%に対して *4: 20Hz~1MHzにて *5: 負荷電流の50%~100%の急変に対して、出力電圧が0.1%±10mV以内に回復する時間 *6: [OUTPUT] スイッチによる出力の[ON-OFF]、または外部コントロールにより、最終設定電圧に対する誤差が1%以内に回復する時間 *7: 出力電圧が0~最大値の変動に対して

上記以外の容量については、別途お問い合わせください

オプション

品名	形名	内容	希望小売価格 (円・税抜)
信号ケーブル	TASC-50	20Pフラットケーブル TASCバスケーブル 長さ33mm	800
	TASC-500	20Pフラットケーブル TASCバスケーブル 長さ500mm	2,700
	TASC-500C	20Pフラットケーブル (中継コネクタ付き) TASCバスケーブル 長さ500mm	2,700
	TASC-1000C	20Pフラットケーブル (中継コネクタ付き) TASCバスケーブル 長さ1m	4,700
通信アダプタ TC-SICシリーズ	TC-SIC	RS232Cコンバータ 卓上タイプ	66,000
	TC-SIC-F	RS232Cコンバータ ラック実装タイプ	92,400
通信アダプタ用ボード (HX用DA-ADボード) 注:工場オプション	HX-16SIF	通信アダプタ (TC-SICシリーズ) 用 通信ボード HXシリーズ本体内蔵のため 工場オプション	103,000

HX
特長
製品系統図
直流電源
双方向電源
ハイボラ
電子負荷
ソフトウェア
通信関連
外観図
INDEX

外部トリップ、ステータス出力、
任意設定可能な保護機能など
安全機能の充実。

高電圧電源に安心・親切・簡単を実現



高電圧直流電源

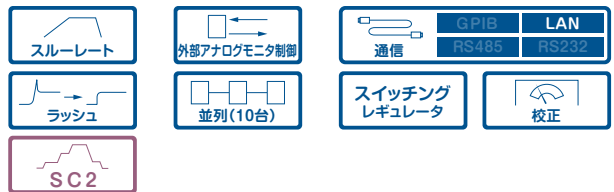
HV-X Series

HV1.5K-02
(1,500V 200mA 300W)

HV3.0K-01
(3,000V 100mA 300W)



メイン機能



特長

■ 安全に使える

外部トリップ、保護機能充実、安全な試験装置の構築

外部トリップ、ステータス出力、任意設定可能な過電圧/過電流保護や過温度保護を標準装備

■ 親切設計

自動試験システムを自由に構築

外部アナログ制御やLANを標準装備で*LabVIEWや弊社ソフト等にも対応

*LabVIEW は、米国National Instruments Corporation の登録商標です。

■ 簡単

豊富なオプションとアイテムでフレキシブルに機能アップ

高圧専用出力ケーブル、立ち上がりモード選択機能、タイマーオプション

供試体に合わせた容量増設が簡単に

並列台数自動認識、過渡応答劣化なし

■ アースを内部で完全固定接続

安全性を重視してアースを内部で完全固定接続しています。入出力信号部の対地電圧を10V程度に下げること、高額となる特殊な高耐圧対応のアイソレーションアンプや高耐圧回路を使用しなくても安全性を確保可能で、一般的な低耐圧の機器でコントロール可能にしています。出力部の電圧・電流モニターも対地電圧10V以下で可能な外部アナログモニター端子を標準装備しています。プラス接地タイプ、マイナス接地タイプとご用意しています。目的に合わせて選択してください。
【注意】接地タイプの変更や出力部のフローティング化はできません。

■ 外部ステータス・アラーム出力

絶縁されたフォトカプラ出力(オープンコレクタ)で信号の出力が可能です。ALM_OUT(総合異常出力),OUT_ON(出力ONステータス),AUX_PS_GOOD(制御用電源ステータス),CV_STS(定電流モードステータス),CC_STS(定電流モードステータス)などの11種の信号を任意の組み合わせで5点の汎用ステータスポートに割り当てることが可能です。

■ 高電圧出力部に高電圧専用コネクタ

高電圧出力部は、安全性を考慮してワンタッチロック機能付高電圧コネクタで実績のあるLEMO社の高電圧コネクタを採用しています。これにより出力部のわずらわしい保護カバーなどが不要となり脱着や点検も簡単になります。



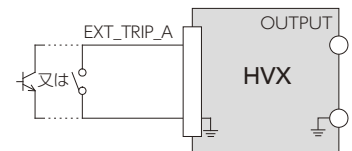
本体側出力部

オプションの高電圧コネクタと高電圧ケーブル

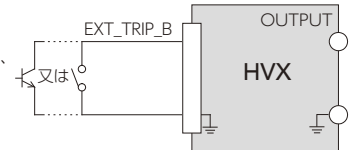
■ 外部トリップ

外部接点またはフォトカプラにより出力緊急停止、外部トリップを行う事が可能です。

外部接点により、出力を緊急停止することが出来る。



外部接点がONにならない限り、出力のON/OFFができない。



■ 任意設定可能な保護機能

負荷を過電圧や過電流から保護するため、CV設定CC設定と独立した保護回路で保護が可能です。この電源には定格値の約10%~110%の範囲で任意設定可能な、過電圧保護(OVP)、過電流保護(OC)を装備しています。設定方法はフロントパネルでもLANからリモートでも保護したい電圧・電流値で直観的に設定可能で、適切に設定することにより操作ミスや電源故障から負荷を保護可能です。

■ 定電圧・定電流制御はデジタル制御回路で簡単設定

出力の制御はCV(定電圧設定)とCC(定電流設定)で設定可能です。内部ではデジタル方式なのでフロントパネルでもLANからリモートでも安定した制御特性です。プリセットメモリーやスルーレート可変などデジタルならではの操作性や安定性を強化しました。高電圧電源ながら出力CV/CC設定は高精度D/Aコンバーターで、出力電圧設定1V単位、出力電流設定0.1mA単位で設定できます。設定ボタンを押すことにより、設定分解能を任意の桁から可変することができます。



■ 出力ON/OFFモード設定(ホットスタート機能)

電源スイッチを入れるだけで出力がONになるように設定できます。組込み装置などで動作電源が通電されると自動的に出力するように設定できます。

■ メモリ機能

電圧、電流や各種設定値を[A] [B] [C]の3つのメモリーへ書き込み、読み出しが可能です。

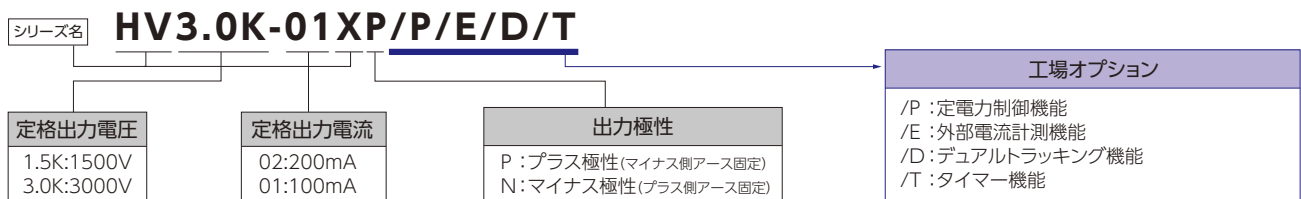
■ Webサーバー機能搭載

Webサーバー機能を搭載しているため、専用ソフトウェアがなくても直観的な操作・モニターが可能です。一般的なWebブラウザ機能のあるパソコンなどで、OSなどに依存せず使用できます。

■ NI社 LabVIEW ドライバソフトに対応

製品呼称

例 [3000V100mAプラス極性モデル / 工場オプション搭載]



仕様

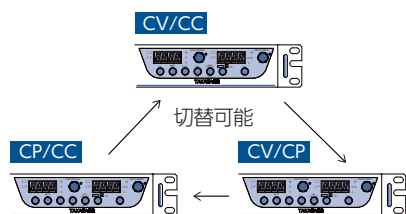
仕様	形名	HV1.5K-02XP (+1.5kV)		HV3.0K-01XP (+3kV)	
		HV1.5K-02XN (-1.5kV)		HV3.0K-01XN (-3kV)	
希望小売価格(円・税抜)		515,000			
出力仕様 Output	定格出力電圧	1500V		3000V	
	定格出力電流	200mA		100mA	
	定格出力電力	300W		300W	
	出力コネクタとケーブル	出力コネクタは、高電圧安全規格に対応した専用コネクタで、高圧ケーブルとともにオプションで準備しております。			
定電圧特性 CV	設定範囲(カッコ内は設定分解能)	0V~1575V(1V)		0V~3150V(1V)	
	設定精度	(設定値の±0.3%)±1V以下			
	ロードレギュレーション	±(0.01%+定格出力電圧の0.01%)			
	ラインレギュレーション	±(0.01%+定格出力電圧の0.003%)			
	リップル(実効値)	定格出力電圧の0.05%以下			
	ノイズ(p-p値)(TYP.)	定格出力電圧の0.1%以下			
定電流特性 CC	設定範囲(カッコ内は設定分解能)	0.0mA~210.0mA(0.1mA)		0.0mA~105.0mA(0.1mA)	
	設定精度	(設定値の±0.5%)±0.1mA			
	ロードレギュレーション	±(0.05%+0.1mA)以下			
	ラインレギュレーション	±(0.05%+0.1mA)以下			
保護機能		出力保護			
		OVP(過電圧保護:約110%の範囲で任意設定可)、OCP(過電流保護:約110%の範囲で任意設定可)、過温度保護			
入力仕様 Input	動作電源	AC85V~250V 単相 45Hz~65Hz			
	入力力率・電力効率	入力力率:0.99以上・電力効率:75%以上			
	ラッシュ電流抑制機能	負荷の種類に応じて選択可能(CC優先モード)			
その他	スルーレート可変機能	CV、CCの立ち上がり・立ち下りのスルーレートを独立して可変可能			
	CV	1V/s~3000V/s		1V/s~6000V/s	
		0.1mA/s~400mA/s		0.1mA/s~200mA/s	
	メモリー機能	3組までの出力電圧・電流の組み合わせを書き込み、読み出しが可能			
	出力ON/OFFモード変更機能	フロントパネルのON/OFFスイッチを使用せず電源投入で出力が立ち上がるように設定可			
	並列運転	同一機種を最大10台まで			
外部コントロール・ステータス出力	外部電圧による出力電圧・出力電流・出力電力(オプション)のコントロール 出力ON/OFF、シャットダウン、電圧電流モニター、各種アラーム表示				
通信インターフェイス		LAN標準装備			
外形寸法(突起物含まず)		430mm(W)×44mm(H)×500mm(D)			
質量		6.5kg			

工場オプション

品名	形名	備考	希望小売価格(円・税抜)
定電力制御機能(工場オプション)	製品呼称を参照ください。	設定が定電力となるように電圧または電流を可変	80,000
外部電流計測機能(工場オプション)	製品呼称を参照ください。	高精度電流測定用外部接続端子を装着	33,000
デュアルトラッキング機能	HV-OP-D	正極性電源(タイプP)と負極性電源(タイプN)の2台で電圧2倍の構成が可能	33,000
タイマー機能	HV-OP-T	出力ONした時からOFFするまでの時間を計測。	33,000

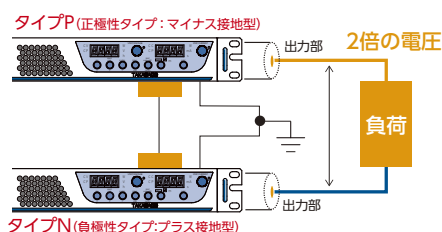
■ 定電力制御機能 (工場オプション)

通常のCV,CC設定にCV,CPとCP,CC機能を追加
 ※ステータス出力もCP_STSに対応



■ デュアルトラッキング機能 (HV-OP-D)

正極性電源(タイプP)と負極性電源(タイプN)の2台で、中点アース接地にすることにより対地電圧を上げずに2倍の出力電圧に対応可能。



■ 外部電流計測機能 (工場オプション)

電流計測を内蔵の電流計より高精度で計測する場合に、出力部とは別に電流計測用の端子を追加できます。

※外部電流計測用端子は対地電圧がほぼ0Vのアース側に追加されます。

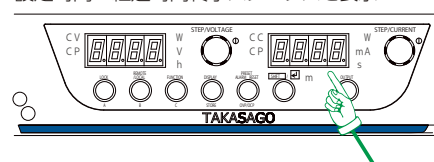


▲出力部 ▲外部電流計測端子

■ タイマー機能 (HV-OP-T)

コンデンサーなどの破壊加速試験などでONからタイマーOFFできます。短絡などの異常終了時は、その時間と停止理由を保持します。

設定時間 経過時間終了ステータスを表示



オプション

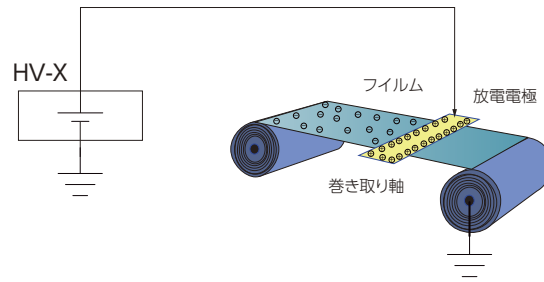
品名	形名	備考	希望小売価格(円・税抜)	
出力ケーブル	長さ3m	HV-OP-03M	LEMO社製高圧コネクタ(FFB.3S.415.CTAC62)実装ケーブル片方未処理	52,800
	長さ5m	HV-OP-05M		58,100
	長さ10m	HV-OP-10M		68,700
並列接続ケーブル	2台接続用	HV-OP-2PS	並列接続(マスターブスター接続)するとき使用する信号用ケーブルです。 ※機器間の長さは、200mm	8,000
	3台接続用	HV-OP-3PS		13,200
	4台接続用	HV-OP-4PS		18,500
	5台接続用	HV-OP-5PS		22,500
	6台接続用	HV-OP-6PS		26,400
	7台接続用	HV-OP-7PS		30,400
	8台接続用	HV-OP-8PS		34,400
	9台接続用	HV-OP-9PS		38,300
10台接続用	HV-OP-10PS	42,300		
アプリケーションソフト	LinkAnyArts-SC2 HV-X	遠隔制御、パターン制御ソフトウェア LA-3444	72,600	



アプリケーション例(使用方法)

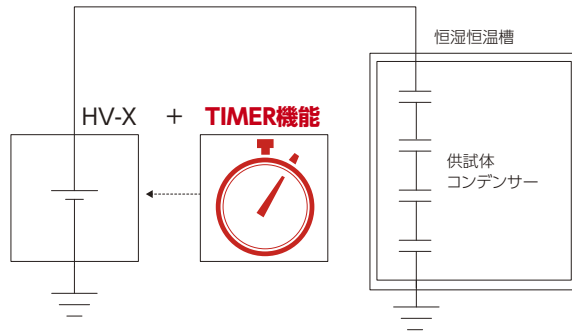
■ 静電気除却用途への応用

放電極とフィルム巻き取り器の帯電物の間にコロナ放電が発生、空気が電氣的に分解されイオンが発生される。イオンの極性により帯電物を電氣的に中和する。



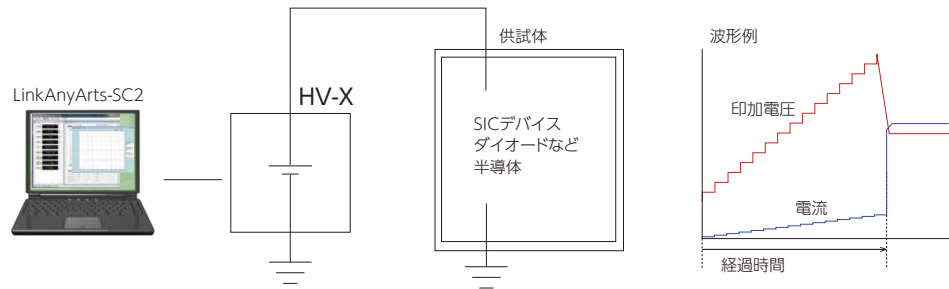
■ セラミックコンデンサー加速劣化試験

温度環境を過酷な状況に設定し定格電圧の数倍の電圧を印加してコンデンサーが故障するまでの時間を計測。



■ 耐圧試験とLinkAnyArtsの応用

定格電圧から徐々に電圧をステップアップして印加してその過程の電圧を記録します。電流をモニターして規定の電流以上に流れた時の電圧を記録、PC上にグラフ化します。



シンプルな操作で、高速応答特性と高い安定性を両立した基本に忠実な電源です。

可変定電圧・電流方式電源としての豊富な採用実績

シリーズレギュレータ方式による高速応答と超低リップル。

シリーズレギュレータ方式 定電圧 / 定電流直流電源

GP,GP/R Series

35V~500V

250W~12kW



出力電圧 35V~500V

出力電力 250W~12kW



メイン機能



シリーズレギュレータ



*通信アダプタ (別売) が必要



特長

- 高信頼・高品質で豊富な実績
- 過電圧保護 (OVP <Rタイプ任意可変対応>)、過電流保護 (OCP)、過温度保護 (OTP) のプロテクション機能
- 過電圧/過電流は出力電圧0V、無負荷でも電圧・電流計でモニタしながらプリセット可能
- 突入電流防止回路内蔵
- 電圧・抵抗による出力電圧・電流可変など各種リモートコントロール可能
- マスター・スレーブコントロールで直列、並列動作可能 (直列接続は各電源の出力電圧の合計が650Vまで)
- 過渡応答速度が速い (参考値: GP060-20Rで無負荷から全負荷時おおよそ10μs)
過渡応答速度とは、無負荷から全負荷など負荷電流の急変時の出力電圧が0.05%+10mVの精度に回復する時間を示します。

■ 入力電源投入時の突入電流と防止回路

突入電流について

変圧器に入力電圧が加わった瞬間、非常に大きな突入電流が流れることがあります。この電流の大きさは、入力電圧のどの位相で電圧が印加されるか、また鉄芯の残留磁束がどの状態にあるかで変わります。通常で突入電流の流れるタイミングは

1. 電圧波形に対して位相角ゼロで電源を投入したとき。
 2. 電圧波形に対して位相角ゼロで電源スイッチを切り、次の位相角ゼロで電源を再投入したとき。
- 以上の1, 2のような際に最大電流が流れます。このときのピーク値は平常時の電流の数十倍にも達することがあります。このような突入電流に対して、何らかの対策を施していないと、ラインインピーダンスがある関係上、入力の電源電圧が瞬時低下し、同一のラインに接続されている他の機器への障害となることがあります。

GPシリーズには突入電流防止回路が内蔵されています。

GP, GP/Rシリーズ (但し小容量で突入電流の影響のないGP025-5, GP050-2は除く) には、中容量から大容量、すべての機種に突入電流防止回路が内蔵されており、瞬時でも大電流が流れる事がなく、他の機器への影響もありません。

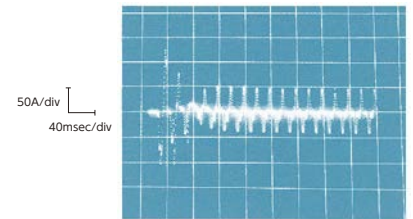
*500V以上の出力可能な機種については定格以下ではありますが突入電流が流れます。

■ 入力コードについて

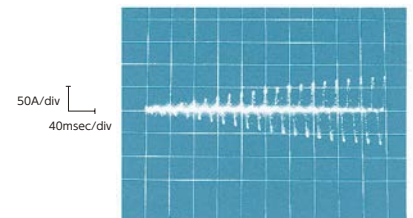
形状V, N, G, K, KL, H, Jの製品は入力電源コードは別売として用意してあります。大電流でも安全なキャップタイヤコード末端には取付が容易にできるように接続端子がついています。ご入用の際はお問い合わせください。P, PMタイプは電源コードが付いています。



入力電源投入時の入力電流



防止回路のない電源



防止回路がついている電源

■ 背面操作端子

背面の端子板を使用して、出力電圧・電流のリモートコントロール、リモートセンシング、直・並列接続 (マスター・スレーブコントロール可能)、リモートプログラミングなどができます。

■ 過電圧保護 (OVP) / 過電流保護 (OCP)

R仕様タイプは過電圧防止回路が内蔵されており、出力電圧計をモニターしながら1V~フルスケール間を設定できます。さらに、過電流防止設定もできます。

オプション

品名	形名	内容	希望小売価格 (円・税抜)
ラックマウントホルダ (JIS版)	RH-P	P, PMタイプ	15,300
	RH-V	Vタイプ	11,300
	MI-N	Nタイプ	4,400
ラックマウント用取付金具 (JIS版)	MI-G	Gタイプ	4,700
	MI-K	Kタイプ	6,000
	MI-KL	KLタイプ	7,100
	ラックマウントホルダ (EIA版)	RH-P (EIA)	P, PMタイプ
	RH-V (EIA)	Vタイプ	25,100
ラックマウント用取付金具 (EIA版)	MI-N (EIA)	Nタイプ	6,660
	MI-G (EIA)	Gタイプ	8,000
ラックマウントブラケット	RB-P	RH-P用	4,000

仕様

形名 仕様	希望小売価格 (円・税抜)	出力電圧 範囲 (V)	出力電流 範囲 (A)	入力電圧 VAC±10% 50/60Hz	最大入力 電力 (約VA)	寸法本体(最大値) W×H×Dmm	質量 (約) kg	形状	ラックマウント アクセサリ
GP035-10	257,000	0-35V	0-10A	100V 1φ	1.2k	210×130(152)×360(393)	14	P	RH-P/RH-P(EIA)
GP035-20R	393,000	0-35V	0-20A	100V 1φ	2.1k	400×130(149)×300(365)	22	V	RH-V/RH-V(EIA)
GP035-50R	597,000	0-35V	0-50A	200V 1φ	4.5k	425×249(271)×400(488)	50	G	MI-G/MI-G(EIA)
GP035-200R	1,894,000	0-35V	0-200A	200V 3φ	13k	500×700(790)×600(630)	230	H	
GP035-300R	2,904,000	0-35V	0-300A	200V 3φ	18k	550×750(850)×700(730)	300	J	
GP060-20R	482,000	0-60V	0-20A	100V 1φ	3.7k	425(435)×147(165)×480	31	N	MI-N/MI-N(EIA)
GP060-60R	878,000	0-60V	0-60A	200V 1φ	6.5k	430×449(500)×493(523)	110	K	MI-K
GP060-100R	1,518,000	0-60V	0-100A	200V 3φ	9.5k	430×549(613)×550(580)	145	KL	MI-KL
GP060-200R	2,640,000	0-60V	0-200A	200V 3φ	22k	550×800(885)×700(730)	262	J	
GP0110-3	310,000	0-110V	0-3A	100V 1φ	970	210×130(151)×360(393)	14	P	RH-P/RH-P(EIA)
GP0110-10R	524,000	0-110V	0-10A	100V 1φ	3k	425(435)×147(165)×480	31	N	MI-N/MI-N(EIA)
GP0110-20R	555,000	0-110V	0-20A	200V 1φ	7k	425×249(271)×400(488)	52.5	G	MI-G/MI-G(EIA)
GP0110-50R	1,292,000	0-110V	0-50A	200V 3φ	8.7k	430×549(613)×550(580)	143	KL	MI-KL
GP0250-1	248,000	0-250V	0-1A	100V 1φ	650	210×130(152)×360(393)	15	P	RH-P/RH-P(EIA)
GP0250-3R	428,000	0-250V	0-3A	100V 1φ	1.7k	425(435)×147(165)×480	28	N	MI-N/MI-N(EIA)
GP0250-20R	1,452,000	0-250V	0-20A	200V 3φ	7.5k	430×549(613)×493(523)	135	KL	MI-KL
GP0500-1R	472,000	0-500V	0-1A	100V 1φ	1.3k	425(435)×147(165)×480	25.5	N	MI-N/MI-N(EIA)
GP0500-5R	1,017,000	0-500V	0-5A	200V 1φ	5.2k	430×449(500)×493(523)	75	K	MI-K

共通仕様

定電圧安定度

0.005% + 3mV以下
(入力電圧の±10%変動または負荷電流の0~100%変動に対して)

定電圧リップル(実効値)

GP050-2: 0.5mV r.m.s.以下
出力電圧160V以下: 1mV r.m.s.以下
出力電圧250V以上: 3mV r.m.s.以下

定電流安定度

最大出力電流値の0.05% + 10mA以下

定電流リップル(実効値)

(最大出力電流値+10)/Z mA r.m.s.
(Z=最大電圧値/最大電流値・但し純抵抗負荷にて)

動作環境

温度0~40℃、湿度10%~90%
(凍結、結露、腐食性ガスのないこと)

設定つまみ回転数

電圧・電流とも10回転(PM、Pタイプの電流設定は1回転)

出力極性

+ (正)、- (負) 任意接地可能

冷却方式

強制空冷

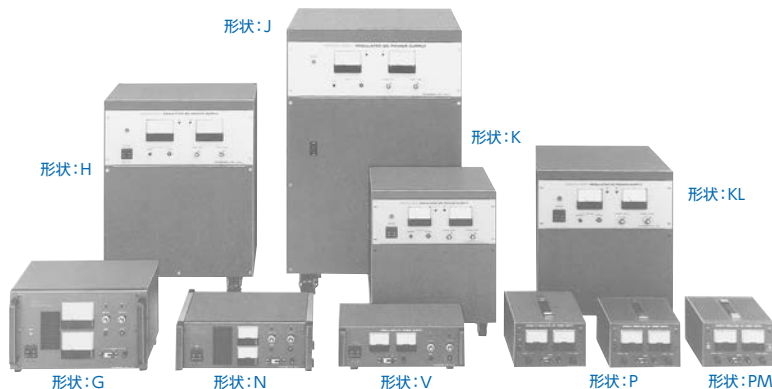
カスタム(お問い合わせください)

品名	概要
入力電圧変更※1	AC100V 変更電圧115V、200V、220V、230V、240V1φ AC200VA 変更電圧220V、230V、240V1φ AC200V3φ 変更電圧220V、230V、240V3φ
CV/CC接点信号出力	CVステータス、CCステータス信号をリレー接点にて出力します。
出力電圧モニタ出力	出力電圧に比例したアナログ信号を出力します。 出力電圧0V~定格電圧に対して0V~10Vの直流電圧を出力(絶縁/非絶縁を選択可能)
出力電流モニタ出力	出力電流に比例したアナログ信号を出力します。 出力電圧0V~定格電流に対して0V~10Vの直流電圧を出力(絶縁/非絶縁を選択可能)
外部信号による入力遮断	外部接点により入力を遮断する。(P、PMを除く) 常時開(a)接点の短絡(メイク)による入力遮断 または常時閉(b)接点の解放(ブレーク)による入力遮断を選択可能。
外部電圧による出力電圧/出力電流コントロール(絶縁)※2	外部電圧により出力電圧および出力電流をコントロール可能。 外部電圧0V~10Vに対して0V~定格電圧を出力 外部電圧0V~10Vに対して0A~定格電流を出力
外部電流による出力電圧/出力電流コントロール(絶縁)※2	外部電流により出力電圧および出力電流をコントロール可能。 外部電流4mA~20mAに対して0V~定格電圧を出力 外部電流4mA~20mAに対して0A~定格電流を出力
入力遮断信号出力	ブレーカーの補助接点信号を出力します。
受電、停電信号出力	受電または停電時にリレー接点にて出力します。

※1: 入力電圧変更注意

- ・AC100Vから200Vに入力電圧を変更する以外はトランス変更が必要となります。(一部を除く)
- ・ブレーカー、ファンの付け替え工事が必要になる機種があります。
- ・入力電源の相数の変更はできません。
- ・形状K、KL、H、Jは100V系への変更はできません。
- ・その他の入力電圧に変更したい場合はお問い合わせください。

※2: 外部へのモニタ信号が内蔵のアイソレーションアンプにより、電源部出力と絶縁することができます。



出力電圧 80V(240V)/800V(1500V) (注)

出力電力 6kW~18kW

シンプル&フレキシブル

省スペース・軽量・低価格

高い拡張性・保守性・耐久性を提供



動力電動化に関わる部品のモータ、インバータ、コンバータの特性試験や蓄電システムの蓄電池模擬など、多彩な用途に対応

注：()内値は直列接続による増設をした場合

MEDT
Mutual Energy Drive Technologies

電力回生型双方向直流電源

new RZ-XA Series



メイン機能

スーム	スルーレート	内部抵抗	回生
外部アナログモニタ制御	シーケンス	LAN 通信	USB RS232
並列(10台)※1	外部アナログ絶縁	GPIB RS485	スイッチングレギュレータ
直列(注)※1	SC2	BT	

注：L(80V)タイプ3台、H(800V)タイプ2台
※1：直並列接続で最大20台まで

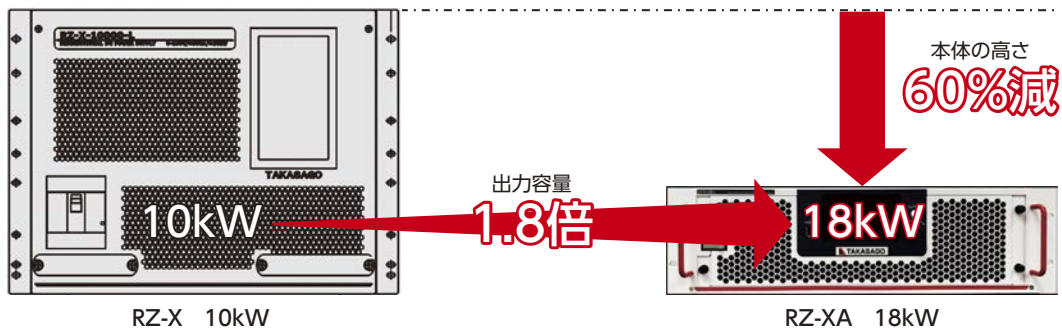
特長

■ 直流安定化電源という基本に忠実な設計思想

シンプルをコンセプトに安定化電源に求められている出力の高安定化に重要な過渡応答性の他、ノイズ特性など業界トップクラスを実現しています。

■ 省スペース

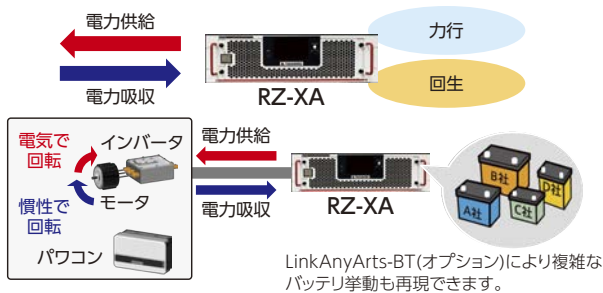
本体の高さを従来機種(RZ-X 10kW)と比べ約60%削減しました。また、出力電力も10kW→18kWと1.8倍の出力容量を実現しております。これにより、ラック実装時の省スペース化が図れ、かつ出力容量UPも実現できます。



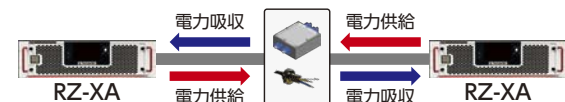
■ 双方向直流電源

電力供給(力行)+電力吸収(回生)機能を併せ持つ双方向の直流安定化電源です。バッテリーの模擬他、双方向に電力を流す試験にご利用できます。

バッテリー模擬

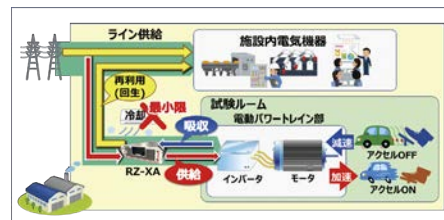


コンバータ・ケーブル試験



■ 電力回生技術

吸収した電力を電力系統で再利用し、電力使用量の抑制、放熱用設備のコスト削減を実現、カーボンニュートラルに貢献します。

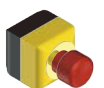


■ 内部抵抗可変機能

内部抵抗可変機能は、電池に近い出力特性を再現できます。注意：直線的な動作に限ります。過渡的な現象の近似には適しません。

■ 安全性

過電圧・過電流・過温度の検出、その他アラーム検出やアラーム履歴、画面ロックの他、非常停止ボタンボックス(オプション)をサポートしています。

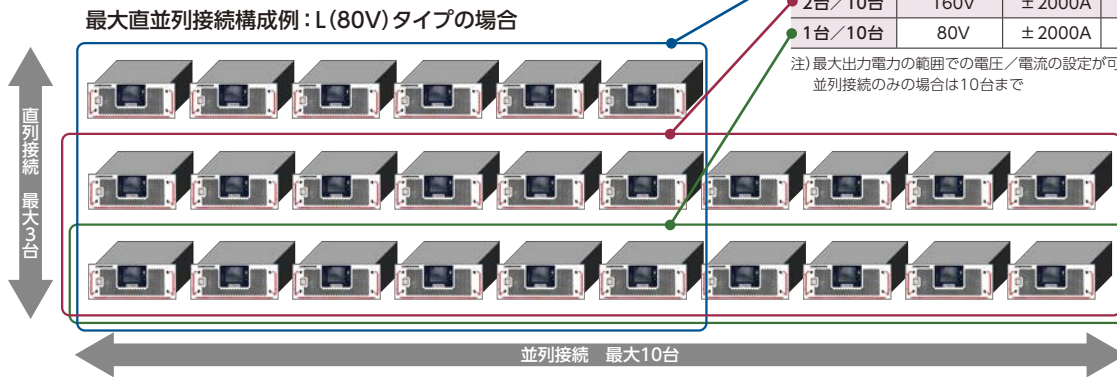


■ フレキシブル接続 直列接続 L(80V)タイプ3台、H(800V)タイプ2台／並列接続10台をサポート

直並列接続により最大電力360kWまで出力が可能(RZ-XA-18k 20台構成時)
また、並列接続のみ同一電圧帯(同一タイプ)機種での混在接続が可能です。
注意:L(80V)タイプ、H(800V)タイプは混在不可です。

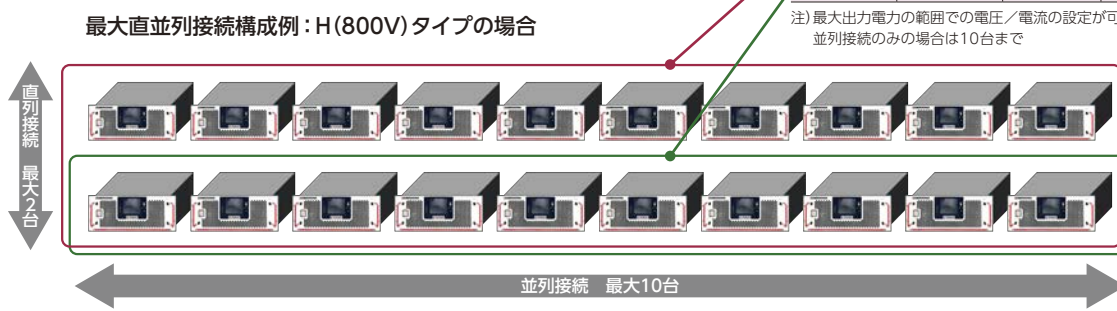
直列／並列	最大出力電圧	最大出力電流		
		6kW	12kW	18kW
3台／6台	240V	±1200A	±2400A	±3600A
2台／10台	160V	±2000A	±4000A	±6000A
1台／10台	80V	±2000A	±4000A	±6000A

注) 最大出力電力の範囲での電圧／電流の設定が可能
並列接続のみの場合は10台まで



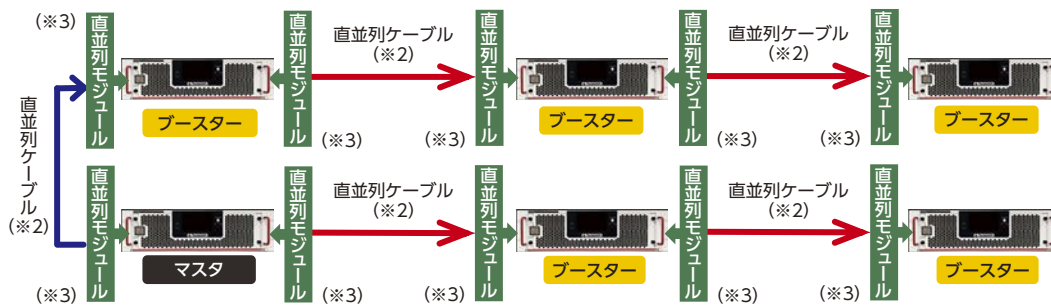
直列／並列	最大出力電圧	最大出力電流		
		6kW	12kW	18kW
2台／10台	1500V	±225A	±450A	±675A
1台／10台	800V	±225A	±450A	±675A

注) 最大出力電力の範囲での電圧／電流の設定が可能
並列接続のみの場合は10台まで



■ 直並列接続の自動認識により容量UPを容易に実現

直並列ケーブル(オプション)で接続することにより、直列／並列接続状態と台数を自動認識し、マスタ機より複数のRZ-XAを一括してコントロールすることができます。



RZ-XA-18k-L
2直列+3並列接続の場合
最大出力電力 108kW
出力電圧 160V
出力電流 ±1800A

RZ-XA-18k-H
2直列+3並列接続の場合
最大出力電力 108kW
出力電圧 1500V
出力電流 ±202.5A

※2:直並列ケーブル(オプション)

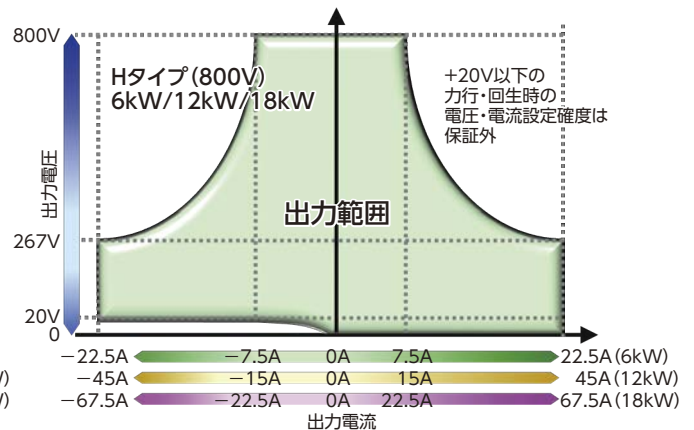
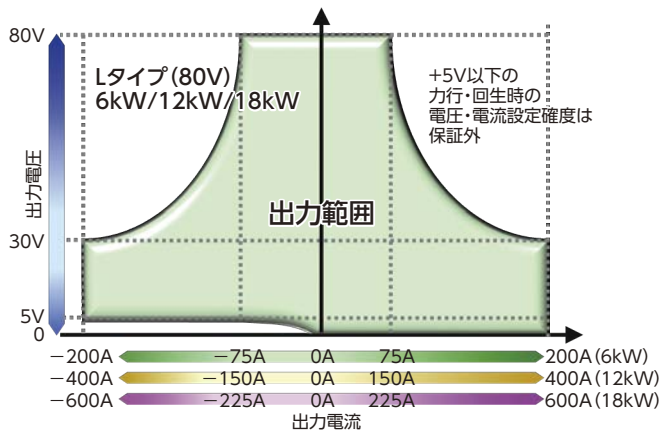
直列接続または並列接続を行う際の専用ケーブルで接続には直並列モジュール(※3)が必要

※3:直並列モジュール(オプション)

直並列ケーブル(※2)を接続する専用モジュールで直並列ケーブル(オプション)1本に対して、各装置毎に本モジュールがそれぞれ1台ずつ必要

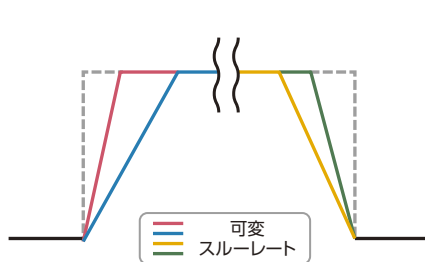
■ ズーム機能

最大電力の範囲で出力電圧と出力電流を変換が可能です。



■ 可変スルーレート機能

定電圧(CV)動作や定電流(CC)動作による上昇率、下降率を独立設定し、変化させることができ、オーバーシュートなどのような急激な変化を抑制したり、徐々に可変させた場合の評価など、色々なさまざまなシーンでご利用できます。



Lタイプ(80V)の場合

定電圧(CV) スルーレート 1台の場合(※)	設定範囲	
	0.16V/ms~80.00V/ms	
定電流(CC) スルーレート 1台の場合(※)	機種	設定範囲
	6kW	0.2A/ms~ 200A/ms
	12kW	0.4A/ms~ 400A/ms
18kW	0.6A/ms~ 600A/ms	

Hタイプ(800V)の場合

定電圧(CV) スルーレート 1台の場合(※)	設定範囲	
	1.6V/ms~30.0V/ms	
定電流(CC) スルーレート 1台の場合(※)	機種	設定範囲
	6kW	0.023A/ms~ 10.000A/ms
	12kW	0.045A/ms~ 20.000A/ms
18kW	0.068A/ms~ 30.000A/ms	

注: 設定値はあくまでも本体内に設定が可能な値であり、電圧・電流の可変設定値が大きい場合や設定時間が短い場合、また、接続する負荷条件によっては、実際に期待する出力が得られない場合がございます。

※: 直並列接続した場合は設定時間が異なります。詳しくは、お問い合わせください。

■ USBメモリ パターン運転

本体メモリによる単体のパターン運転(5行)の他、USBメモリ接続によるパターン運転(700万行)をサポートしました。

これにより、PCなどの周辺機器不要で、長時間の評価試験(例:100ms×700万行の場合 約194時間)などにご利用できます。

また、複数のUSBメモリにそれぞれ異なる試験データを準備しておくことにより、USBメモリを差し替えることで、異なる試験を簡単に切り替えて行うことができます。

■ 最新ファームウェアの提供

USBポートを利用したファームウェアのバージョンアップ(※1)の他、WEBサーバ機能により、WEBブラウザ(※2)を利用し、LAN経由でのバージョンアップ(※1)ができますので、お客様が常に新しいファームウェアにアップデートしてご利用になれます。

※1:ファームウェアのバージョンアップが発生した場合は、弊社WEBサイトにて公開いたします。

※2:推奨するWEBブラウザは、Microsoft Edge

■ WEBサーバ機能

WEBサーバ機能を搭載しているため、ネットワーク上のPCなどのWEBブラウザから電源本体にアクセスできる環境であれば、どこからでも電源本体内にログインし、設定、出力制御、パターン運転制御、出力モニター、稼働時間等の装置情報など、実行可能です。



■ 高信頼性、耐久性

周囲温度50℃時のフルパワー運転や2年間の製品保証など高い耐久性を提供します。

■ その他

ファン騒音抑制機能などを標準装備

■ 操作性向上

操作をタッチパネルとダイヤルの2つに集約

(出力ON/OFFボタンを除く)したことで、操作性、視認性を大きく向上しました。



前面USBポートとタッチパネル・ダイヤル操作箇所



注:USBメモリ1個に対し、1つの試験のパターンファイルしか格納できません。よって、複数試験を行う場合は、毎回、USBメモリに行いたいパターンファイルを書き換えて利用するか、行いたい試験数のUSBメモリを準備する必要があります。

■ メール通知機能

SMTPをサポートしており、SMTPサーバとメールが受信できる環境であれば、モバイル、PCなどの端末で本体のアラーム通知(※)を受信でき、装置の異常状態を常に把握することができます。

※:主なアラームは、過電圧、過電流、過電力、過温度、直並列ケーブルの通信異常 他



■ 保守性

装置稼働の累積時間を本体内に蓄積し、前面モニターで確認できます。これにより、機器の保守・点検時期や部品(FAN、コンデンサ、消耗品他)交換時期の目安をつけることができ、長期にわたって、電源を安全にお使いいただくことができます。

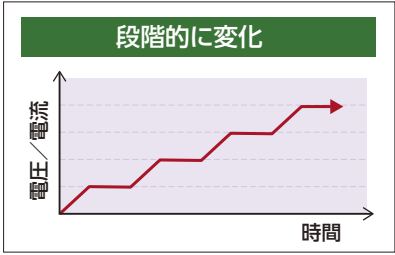
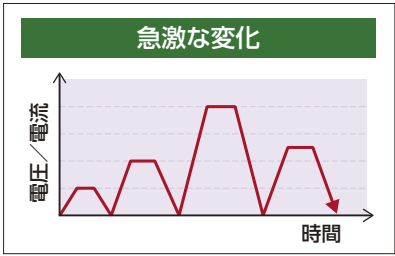
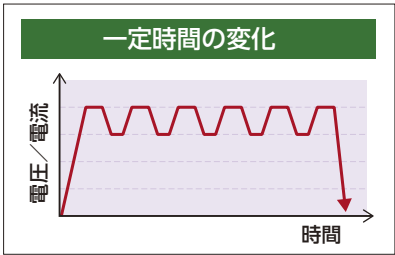
■ LinkAnyArts-SC2

パソコンとケーブルを用意すれば、計測、制御の環境が容易に構築できます。これにより加速度試験、負荷試験、長時間エージングなど色々な評価試験をおこなうことができます。

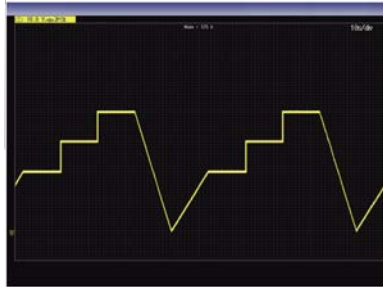
(ソフトウェア画面イメージ)



モニタ、制御、計測グラフの画面が分かれているのでお好みのレイアウトにできます!



(出力波形例)

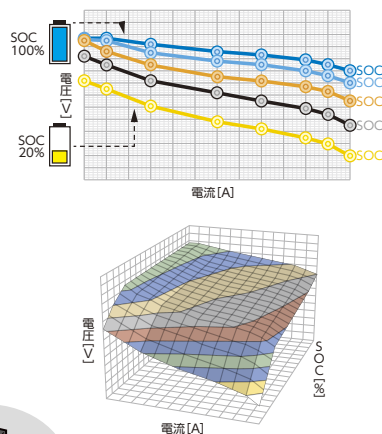
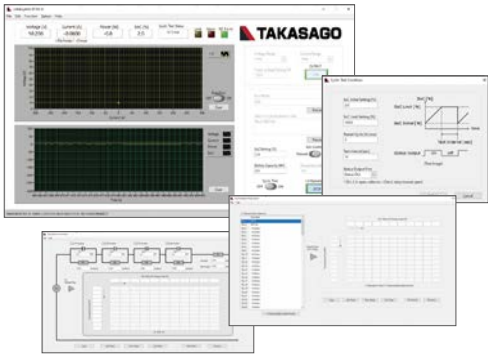


- 接続した電源をソフトウェアで自動認識するため、ユーザーがパラメータの入力範囲を意識する必要がありません。
- シンプルなユーザーインターフェースで簡単に操作できます。
- 計測したデータをハードディスクに保存できるので、別途計測機器を用意する必要がありません。
- 作成したパターン運転データはファイルとして保存できるので、複雑な試験内容を都度入力する必要がありません。

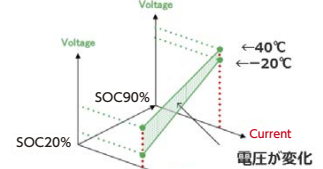
- オシロスコープ等の測定データより、取り込み開始位置と取り込み間隔を指定してインポート。
- 任意のプログラムに従って電源出力を変動させる「プログラム制御」と、一定の電源出力を行う「定値制御」をサポート。
- プログラム制御中のモニタやこの制御中の計測情報をモニタできるプログラム・リアルタイムビューアをサポート。これにより、計測、制御の環境が容易に構築可能。

■ LinkAnyArts-BT

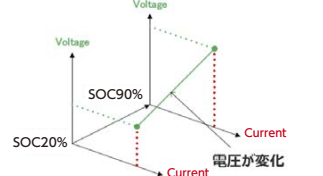
電池充電(SOC)に対応した電流-電圧特性(I-V特性)の設定や二次電池による等価回路からシミュレートすることができバッテリーの挙動を模擬できます。



SOCの要素に温度設定を追加して三次元的に評価が可能



SOC毎に細かく設定可能



■ 構成例



- I-V特性エディタから簡単に特性データが作成できます。また、CSVファイルから実測特性のインポートも可能です。
- 設定されていないSOCの特性を自動補間し、模擬運転が可能です。
- リアルタイムモニタにて、電池模擬運転の実行状況がわかります。

仕様

仕様	形名	RZ-XA-6k-L	RZ-XA-12k-L	RZ-XA-18k-L	
希望小売価格 (円・税抜)		1,800,000	2,700,000	3,400,000	
出力仕様	定格出力電圧	80V			
	定格出力電流	±200A	±400A	±600A	
	定格出力電力	±6kW	±12kW	±18kW	
	設定範囲	0.000V~+84.000V	0.000V~+84.000V	0.000V~+84.000V	
	設定精度(※1)	設定値の±(0.1%+80mV)	設定値の±(0.1%+80mV)	設定値の±(0.1%+80mV)	
	設定分解能	2mV	2mV	2mV	
定電圧特性 (CV)	ロードレギュレーション(※9)	設定値±(0.01%+定格出力電圧の0.005%)			
	ラインレギュレーション(※10)	設定値±(0.01%+定格出力電圧の0.003%)			
	リップル(実効値)(※11)	10mVrms			
	過渡回復時間	2ms以内			
	設定範囲	-210.00A~+210.00A	-420.00A~+420.00A	-630.00A~+630.00A	
定電流特性 (CC)	設定精度(※2)	設定値の±(0.2%+0.2A)以内	設定値の±(0.2%+0.4A)以内	設定値の±(0.2%+0.6A)以内	
	設定分解能	10mA	20mA	30mA	
	ロードレギュレーション(※12)	設定値±(0.05%+定格出力電流の0.1%)			
	ラインレギュレーション(※11)	設定値±(0.05%+定格出力電流の0.05%)			
	リップル(実効値)(※13)	200mArms以内	400mArms以内	600mArms以内	
定電力特性 (CP)	設定範囲	-6.300kW~+6.300kW	-12.600kW~+12.600kW	-18.900kW~+18.900kW	
	スループレート	電圧スループレート設定範囲 0.16V/ms~80.00V/ms 電流スループレート設定範囲 0.2A/ms~200.0A/ms	0.16V/ms~80.00V/ms 0.4A/ms~400.0A/ms	0.16V/ms~80.00V/ms 0.6A/ms~600.0A/ms	
動作電源	AC180V入力	AC180V~AC242V 単相 50Hz/60Hz	AC180V~AC242V 3相 50Hz/60Hz		
入力電流(実効値)(※5)	AC180V入力	38Arms以下	67Arms以下	67Arms以下	
入力効率(※6)		0.99以上	0.9以上	0.99以上	
電力効率(※7)		92%以上 定格電圧時 / 89%以上 定格電流時			
突入電流(ピーク値)(※8)	AC242V入力	54A0-p以下	95A0-p以下	95A0-p以下	
動作環境		周囲温度0~50℃(動作) / 0~70℃(保存)、湿度20~85%RH(動作) / 20~85%RH(保存) 凍結、結露、腐食性ガスなきこと			
外形寸法(突起物含まず)		445.0mm(W) × 140.2mm(H) × 828.2mm(D)			
マスターブラスター直並列運転(※3)	最大直列台数	3台 直並列接続の最大接続数は20台まで			
	最大並列台数	10台 直並列接続の最大接続数は20台まで / 並列接続のみ6kW、12kW、18kWの混在が可能			
	最大定格出力電圧	240V 3台直列接続時			
	最大定格出力電流	±2000A 同一機種10台並列接続時	±4000A 同一機種10台並列接続時	±6000A 同一機種10台並列接続時	
	最大定格出力電力	±120kW 同一機種20台直並列接続時	±240kW 同一機種20台直並列接続時	±360kW 同一機種20台直並列接続時	
各種機能	内部抵抗可変 / 可変スループレート	○ / ○			
	外部コントロール	非常停止入力	○		
		汎用接点入力	4種(外部トリップ、外部ALM、出力ON/OFF、RUN/STOP)から2点を選択可能		
		ステータス出力	21種(OVP、OCV 他)から3点選択可能		
		出力電圧 / 電流コントロール	○		
	リモートセンシング	○			
	保守アナウンス / インフォメーション	○			
	WEBサーバ機能 / メール通知機能	○			
	FAN騒音抑制	○			
	パターン運転	単体時	5行		
USBポート利用時		700万行			
ファームウェアバージョンアップ	前面 USB2.0 type-A コネクタにUSBメモリ(パターン運転データ格納)を接続することにより利用可能				
	前面 USB2.0 type-A コネクタにUSBメモリ(要アップデートデータ格納)を接続することにより利用可能 背面 LANポートにPC(要アップデートデータ格納)を接続し、WEBブラウザ(※14)により利用可能				
通信インタフェース	標準装備	LAN(背面)、USB2.0 type-B(背面)、USB2.0 type-A(前面)(※4)			
質量		35kg	45kg	55kg	
入力端子 / FG端子		M5ネジ	M5ネジ	M5ネジ	
出力端子		M16ボルトナット	M16ボルトナット	M16ボルトナット	

※1:出力電圧設定値+5Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、+5V以下の力行・回生時の電圧設定精度は保証外 出力開放、リモートセンシングのポイントにて測定(周囲温度23℃±5℃) ※2:出力電圧+5Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、+5V以下の力行・回生時の電流設定精度は保証外 出力電圧+5V以上で適用(周囲温度23℃±5℃) ※3:直列、並列接続をして、直並列運転を行う場合、オプションの直並列ケーブル、直並列モジュールが必要 ※4:USBメモリ接続のみ対応 ※5:定格出力電力、定格出力電流のとき ※6:AC200V入力、定格出力電力、定格出力電流のとき ※7:AC200V入力、定格出力電力のとき ※8:入力電源スイッチをオンした直後(約1ms間)に、内部EMCフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く ※9:定格負荷電流の0-100%の変動に対して、リモートセンシングのポイントにて測定(静的負荷変動) ※10:入力電圧の-10%、+21%の変動に対して(静的入力変動) ※11:測定周波数帯域20Hz-1MHz(抵抗負荷) ※12:定格出力電流にて、出力電圧を+5Vから定格電圧まで変化させた場合の電流変動値(静的負荷変動) ※13:測定周波数帯域20Hz-1MHz出力電圧設定+5Vから適用(抵抗負荷) ※14:推奨するWEBブラウザはMicrosoft Edge

オプション

品名	形名	希望小売価格(円・税抜)
直並列ケーブル(1m)	RZX100-OP-F-01M	13,200
直並列ケーブル(3m)	RZX100-OP-F-03M	15,900
直並列ケーブル(5m)	RZX100-OP-F-05M	23,800
直並列モジュール	RZX100-OP-M	19,800
エマージェンシーボックス	EMG-BOX	49,600
パターン運転監視ソフトウェア LinkAnyArts-SC2	LA-4137	72,600
バッテリー模擬ソフトウェア LinkAnyArts-BT	LA-3289	242,000



仕様

仕様		形名	RZ-XA-6k-H	RZ-XA-12k-H	RZ-XA-18k-H
希望小売価格 (円・税別)			1,800,000	2,700,000	3,400,000
出力仕様	定格出力電圧		800V		
	定格出力電流		±22.5A	±45A	±67.5A
	定格出力電力		±6kW	±12kW	±18kW
定電圧特性 (CV)	設定範囲		0.00V~+840.00V	0.00V~+840.00V	0.00V~+840.00V
	設定精度(※1)		設定値の±(0.1%+800mV)	設定値の±(0.1%+800mV)	設定値の±(0.1%+800mV)
	設定分解能		20mV	20mV	20mV
	ロードレギュレーション(※9)		設定値±(0.01%+定格出力電圧の0.005%)		
	ラインレギュレーション(※10)		設定値±(0.01%+定格出力電圧の0.003%)		
	リップル(実効値)(※11)		100mVrms		
	過渡回復時間		10ms以内		
定電流特性 (CC)	設定範囲		-23.625A~+23.625A	-47.250A~+47.250A	-70.875A~+70.875A
	設定精度(※2)		設定値の±(0.2%+22.5mA)以内	設定値の±(0.2%+45mA)以内	設定値の±(0.2%+67.5mA)以内
	設定分解能		1mA	2mA	3mA
	ロードレギュレーション(※12)		設定値±(0.05%+定格出力電流の0.1%)		
	ラインレギュレーション(※11)		設定値±(0.05%+定格出力電流の0.05%)		
	リップル(実効値)(※13)		22.5mA Arms 以内	45mA Arms 以内	67.5mA Arms 以内
定電力特性 (CP)	設定範囲		-6.300kW~+6.300kW	-12.600kW~+12.600kW	-18.900kW~+18.900kW
スループレート	電圧スループレート設定範囲		1.6V/ms~30.0V/ms	1.6V/ms~30.0V/ms	1.6V/ms~30.0V/ms
	電流スループレート設定範囲		0.023A/ms~10.000A/ms	0.045A/ms~20.000A/ms	0.068A/ms~30.000A/ms
動作電源			AC180V~AC242V 単相 50Hz/60Hz	AC180V~AC242V 3相 50Hz/60Hz	
入力電流(実効値)(※5)	AC180V入力		38Arms 以下	67Arms以下	67Arms以下
入力力率(※6)			0.99 以上	0.9以上	0.99以上
電力効率(※7)				91%以上	
突入電流(ピーク値)(※8)	AC242V入力		54A0-p以下	95A0-p以下	95A0-p以下
動作環境			周囲温度0~50℃(動作) / 0~70℃(保存)・湿度20~85%RH(動作) / 20~85%RH(保存) 凍結・結露・腐食性ガスなきこと		
外形寸法(突起物含まず)			445.0mm(W) × 140.2mm(H) × 828.2mm(D)		
マスターブラスター直並列運転(※3)	最大直列台数		2台 直並列接続の最大接続数は20台まで		
	最大並列台数		10台 直並列接続の最大接続数は20台まで / 並列接続のみ6kW、12kW、18kWの混在が可能		
	最大定格出力電圧		1500V 2台直列接続時		
	最大定格出力電流		±225A 同一機種10台並列接続時	±450A 同一機種10台並列接続時	±675A 同一機種10台並列接続時
	最大定格出力電力		±120kW 同一機種20台直並列接続時	±240kW 同一機種20台直並列接続時	±360kW 同一機種20台直並列接続時
各種機能	内部抵抗可変 / 可変スループレート		○ / ○		
	外部コントロール	非常停止入力	○		
		汎用接点入力	4種(外部トリップ、外部ALM、出力ON/OFF、RUN/STOP)から2点を選択可能		
		ステータス出力	21種(OVP、OCP 他)から3点選択可能		
		出力電圧 / 電流コントロール	○		
	リモートセンシング	○			
	保守アナウンス / インフォメーション	○			
	WEBサーバ機能 / メール通知機能	○			
	FAN騒音抑制	○			
	パターン運転	単体時	5行		
USBポート利用時		700万行			
ファームウェアバージョンアップ	前面 USB2.0 type-A コネクタにUSBメモリ(パターン運転データ格納)を接続することにより利用可能				
	背面 LANポートにPC(要アップデートデータ格納)を接続し、WEBブラウザ(※14)により利用可能				
通信インタフェース		標準装備	LAN(背面)、USB2.0 type-B(背面)、USB2.0 type-A(前面)(※4)		
質量			35kg	45kg	55kg
入力端子 / FG端子			M5ネジ	M5ネジ	M5ネジ
出力端子			M5 アプセットボルト	M5 アプセットボルト	M5 アプセットボルト

※1:出力電圧設定値+20Vから適用(周囲温度23℃±5℃) また、+20V以下の力行・回生時の電圧設定精度は保証外 出力開放、リモートセンシングのポイントにて測定(周囲温度23℃±5℃) ※2:出力電圧+20Vから適用(周囲温度23℃±5℃) また、+20V以下の力行・回生時の電流設定精度は保証外 出力電圧+20V以上で適用(周囲温度23℃±5℃) ※3:直列、並列接続をして、直並列運転を行う場合、オプションの直並列ケーブル、直並列モジュールが必要 ※4:USBメモリ接続のみ対応 ※5:定格出力電力、定格出力電流のとき ※6:AC200V入力、定格出力電力、定格出力電流のとき ※7:AC200V入力、定格出力電力のとき ※8:入力電源スイッチをオンした直後(約1ms間)に、内部EMCフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く ※9:定格負荷電流の0-100%の変動に対して、リモートセンシングのポイントにて測定(静的負荷変動) ※10:入力電圧の-10%、+21%の変動に対して(静的入力変動) ※11:測定周波数帯域20Hz-1MHz(抵抗負荷) ※12:定格出力電流にて、出力電圧を+20Vから定格電圧まで変化させた場合の電流変動値(静的負荷変動) ※13:測定周波数帯域20Hz-1MHz出力電圧設定+20Vから適用(抵抗負荷) ※14:推奨するWEBブラウザはMicrosoft Edge

RZ-XA

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボールド

電子負荷

ソフトウェア/特殊ソフトウェアオプション

通信関連

外観図

INDEX

双方向直流電源/充放電電源を

1台に凝縮したハイブリッド電源

出力電力 10kW

出力電圧 100V

製品ラインナップ(Hタイプ 750V)を順次拡大予定

モーター、インバータ、コンバータの特性試験や バッテリーの充放電試験^(※1)に最適

高速応答、高精度、高安定性、高信頼性により
実環境に近い評価試験を提供
また、電力回生技術により、設備環境・運用のコスト削減に貢献



MEDT Mutual Energy Drive Technologies 電力回生型 ハイブリッド(双方向直流/充放電)電源

RZ-X2-10K Series



※1: 充放電試験を行うためには、別売の充放電ソフトウェア(LinkAnyArts-CD)が必要
注) 直列/並列接続はRZ-X(RZ-X10000)シリーズとは混在できません。

メイン機能

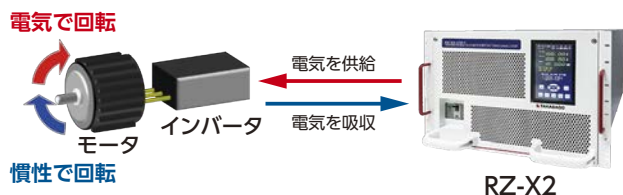
スーム	スルーレート	内部抵抗	外部アナログ制御
外部アナログ絶縁	通信	GPIO RS485 LAN RS232C	シーケンス
並列(10台)	スイッチングレギュレータ	回生	LinkAnyArts-SC2 LinkAnyArts-BT LinkAnyArts-CD

特長

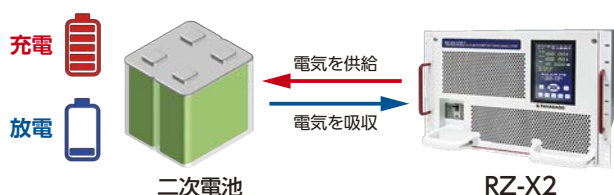
■【当社初】ハイブリッド(双方向直流/充放電)電源 **双方向** **充放電**

双方向直流電源と充放電電源の2つの異なる電源を1台に凝縮、これにより、モータ、インバータ、DCDCコンバータなど双方向直流電源を使う場合や、二次電池(バッテリー)など充放電電源を使う場合において、RZ-X2シリーズ1台で行えます。

双方向直流電源(バッテリー動作を再現)



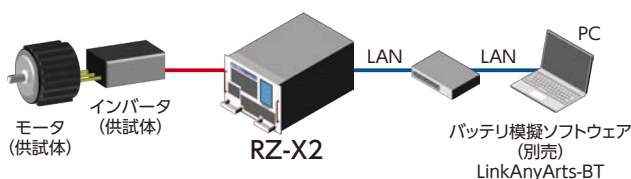
充放電電源(充電・放電動作を再現)



■ バッテリー模擬環境、充放電試験環境の電源やソフトウェアの他、ロガーなどをワンストップサービス **双方向** **充放電**

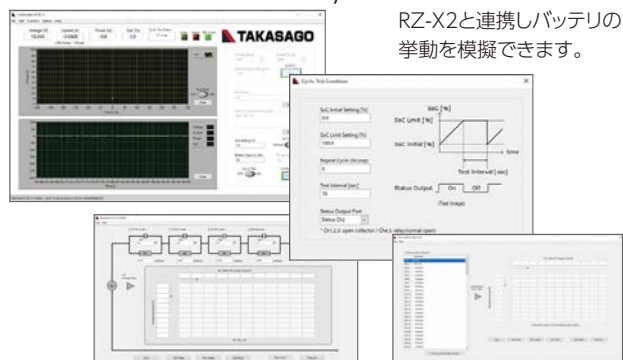
モータ、インバータなどの試験環境やバッテリー充放電試験に必要な電源、及び関連周辺機器、ソフトウェアを弊社の製品で構築でき試験機器とソフトウェアの親和性の高いシステムを実現するため、高精度な計測データ収集の他、安定した運用環境を提供いたします。

バッテリー模擬環境

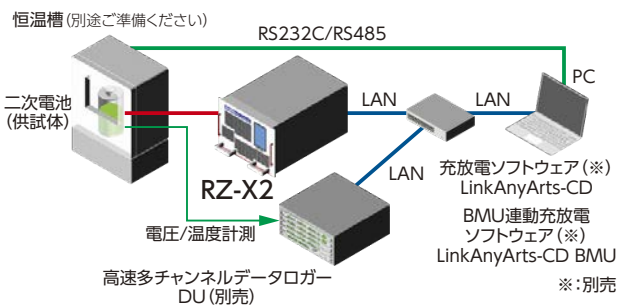


バッテリー模擬ソフトウェア LinkAnyArts-BT(別売)

RZ-X2と連携しバッテリーの挙動を模擬できます。



充放電試験環境

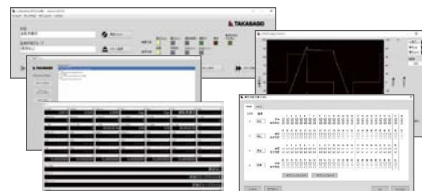


充放電ソフトウェア LinkAnyArts-CD(別売)

RZ-X2、高速多チャンネルデータロガー(DU)や恒温槽を連携でき、高精度な計測試験が行えます。

BMU連動充放電ソフトウェア LinkAnyArts-CD BMU(別売)

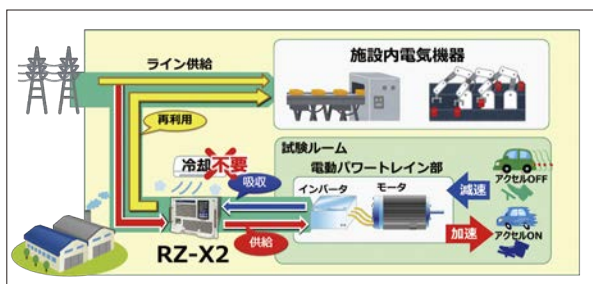
LinkAnyArts-CDの機能に加え、BMUに連動した充放電動作モードをサポートしています。



電力回生技術 双方向 充放電

回生時の電力を熱エネルギーに変換せず電力システムに回生することで、熱エネルギーと電力使用量が抑えられ、CO₂の排出低減や放熱設備を最小限にでき、コスト削減やカーボンニュートラルに貢献します。

双方向直流電源時

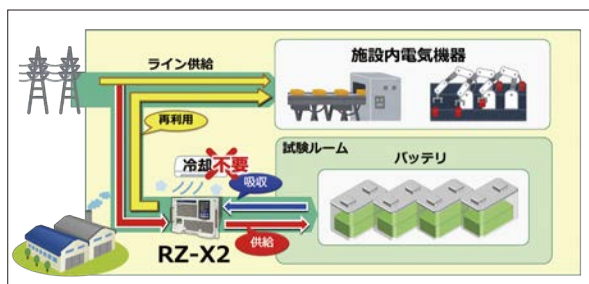


吸収した電力を熱にしないことで、放熱用の空調設備が最小限に抑えられ、電力の再利用で電力量を削減します。

システムに影響を与えないクリーンな回生電流 双方向 充放電

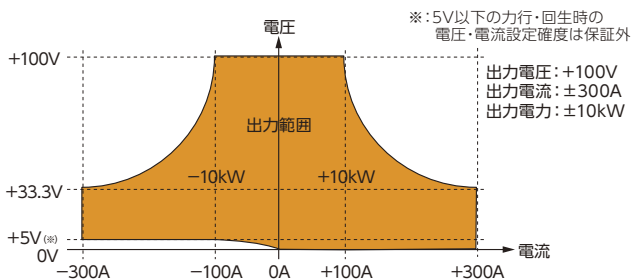
回生電流歪率5%以下で同じシステムに接続された装置に悪影響を与えません。

充放電電源時



ズーム機能 双方向 充放電

最大電力の範囲で出力電圧と出力電流を可変できます。これにより一般的な固定レンジ電源の複数機種を1台でカバーできます。



高効率、低ノイズ 双方向 充放電

電力回生型電源としては、業界トップクラスの高効率とノイズ抑制を実現しています。

高速応答性 双方向 充放電

電流応答速度10ms以下を実現し、シームレスな切り替え動作を提供します。また、電流のオーバーシュートやアンダーシュートが少ないため供試体へダメージを与える恐れがありません。

高安定度、負荷変動 双方向 充放電

供試体の負荷条件にかかわらず、安定した電圧を供給できるため正確な出力特性や損失評価が可能です。

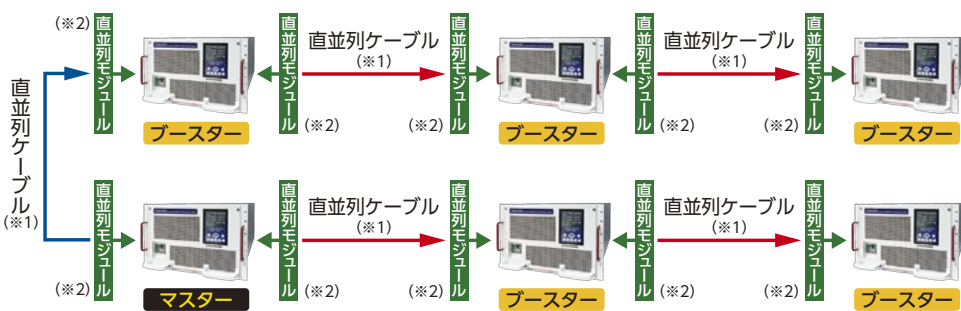
ファン騒音抑制 双方向 充放電

出力電力に応じ、冷却ファンの回転数を制御し、ファンによる騒音を低減します。

直並列接続の自動認識により容量UPを容易に実現 双方向 充放電

別売の直並列ケーブルで接続を行うことにより、自動的に接続状態(直列・並列)と台数を認識し、マスター、ブースター構成になることから、マスター機より複数のRZ-X2を一括してコントロールすることができます。

直並列構成例



2直列+3並列接続の場合
最大出力電力60kW
(出力電圧200V/出力電流900A)

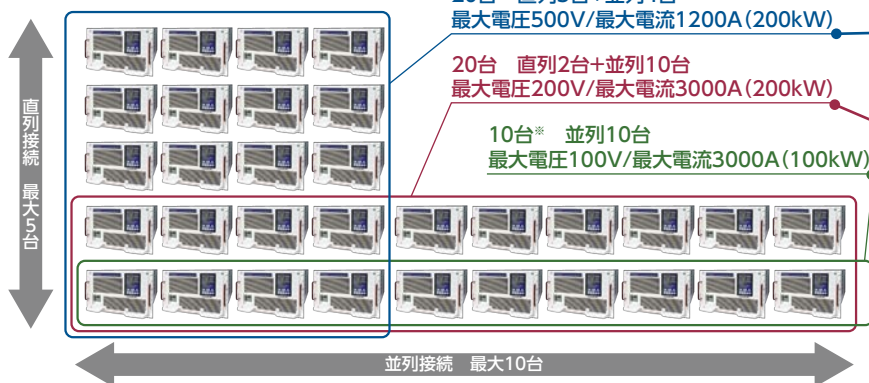
※1:直並列ケーブル(別売)
直列接続もしくは並列接続を行う際の専用ケーブルです。
このケーブルの接続には直並列モジュール(※2)が必要です。

※2:直並列モジュール(別売)
直並列ケーブル(※1)を利用する際の専用モジュールです。
直並列ケーブル(別売)1本に対して、各装置毎に本モジュールがそれぞれ1台ずつ必要です。

増設による大容量化を提供 双方向 充放電

直並列による構成が可能のため、最大電力200kW(20台*)までの出力が行えます。

※並列接続のみの場合は、10台まで



最大直並列接続構成例

直列/並列(総台数)	最大電圧 最大電流(注)	最大電力
5/4(20台)	500V/1200A	200kW
4/5(20台)	400V/1500A	200kW
3/6(18台)	300V/1800A	180kW
2/10(20台)	200V/3000A	200kW
1/10(10台)	100V/3000A	100kW

注) 最大出力電力の範囲での電圧/電流の設定が可能です。なお、直列/並列接続はRZ-Xシリーズ(RZ-X-10000)とは混在できません。

スルーレート機能 双方向

突入電流を抑えたい場合を想定して出力電圧、電流のスルーレート（上昇率、降下率）を設定することが可能です。
この機能は電圧、電流、上昇、降下についてそれぞれに設定できます。

シーケンス動作 双方向

5ステップのシーケンス動作を電源単体でサポートしており簡易的なパターン運転であれば単体で評価が行えます。

LANポート装備 双方向 充放電

LANをサポートしているため、PCより、本体設定、本体出力制御、出力監視を行うことができます。
注：充放電電源で利用の際は充放電アプリ(LinkAnyArts-CD)が必要です。

WEBブラウザ サポート 双方向

LANを経由しPCのWEBブラウザにて設定、本体出力制御出力監視を行うことができます。

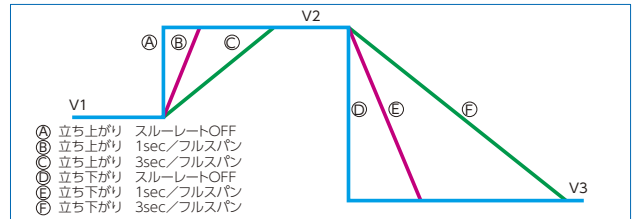
大型タッチパネル採用 双方向 充放電

7インチタッチパネルディスプレイにより、運用時の操作性や設定値、測定値などの視認性に優れています。



計測表示が大きい
7インチ液晶

操作しやすい
大型ボタンを採用



スルーレート機能イメージ

外部インタフェース 双方向 充放電

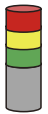
アナログ入力(本体制御用)、接点出力(本体内状態など)、接点入力(非常停止など)の外部インタフェースを標準装備しています。

充放電試験に便利なオプション 充放電

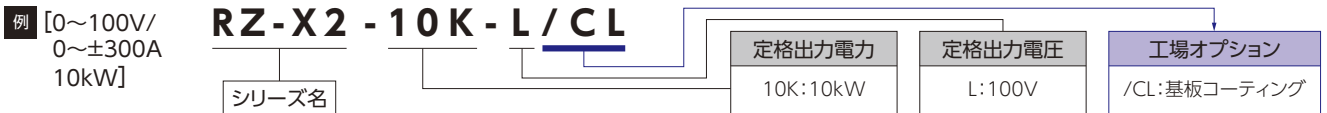
電圧/温度計測用高速多チャンネルデータロガー(DU)、BMU連携^(※)、充放電ソフトウェア(LinkAnyArts-CD)
※:詳細につきましては、お問い合わせください。

安全性 双方向 充放電

過電圧、過電流、過温度の検出機能、漏電ブレーカー
運用状態表示用シグナルタワー(オプション)
非常停止スイッチ(オプション)
恒温槽の監視・制御
(オプション:充放電ソフトウェアLinkAnyArts-CDにて対応)



製品呼称



オプション

CAN/CAN FDをサポート 双方向 充放電 注:工場オプション

CAN/CAN FDインタフェース(工場オプション)を追加することができます。これにより、CAN/CAN FDインタフェースに対応した機器、電装品など絡めた評価・試験を行うことができます。なお、本機能を双方向電源でご利用になる場合、CAN通信のインタフェース仕様について情報をご提供いたしますのでこの資料に基づいて、お客様でのご利用をお願いいたします。充放電電源でご利用の場合はお問い合わせください。

高速多チャンネルデータロガー 充放電

充放電試験に必須な高速サンプリング、多チャンネルの同時計測対応のデータロガー(DU)をご用意しています。これにより、高速サンプリング「電圧10ms、温度100ms^(※1)」でかつ同期タイミングによる高精度計測の環境を提供します。

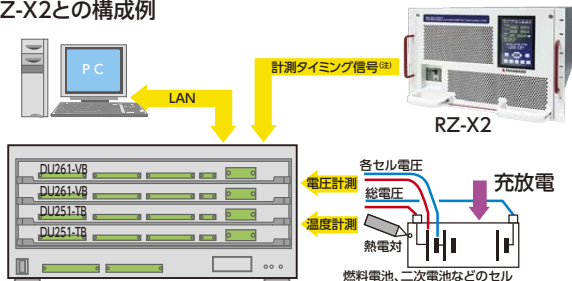
- ・多チャンネルの電圧/温度を同時サンプリング
- ・最大104ch/台(電圧と温度の総数) 電圧のみ104ch/台、温度のみ100ch/台
- ・最速10msのサンプリング(電圧)
- ・各種熱電対に対応(E、J、K、R、S、T種)
- ・熱電対のバーンアウト検出機能有り^(※1)

※1:熱電対バーンアウト検出機能のON/OFFにより、測定値の更新間隔が変わります。
(機能OFF時:100ms、機能ON時:400ms)



DUシリーズ

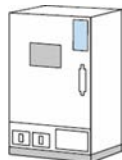
RZ-X2との構成例



注:RZ-X2とDU間で、計測タイミング信号用の同期ケーブルが必要です。
ご利用による環境によって、使用するケーブルの種類が異なりますので詳しくは、お問い合わせください。

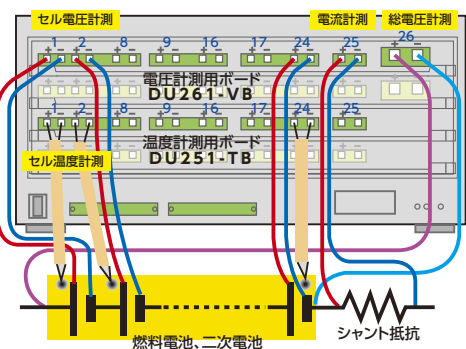
恒温槽連携機能 充放電

充放電ソフトウェア(LinkAnyArts-CD)の設定により、恒温槽の温度や湿度をコントロールすることが可能です。
この機能により、供試体の使用環境下における電池の充放電特性を試験することが可能となります。
また、RZ-X2、恒温槽間の監視を行い異常検出時に試験を停止させる安全設計となっています。



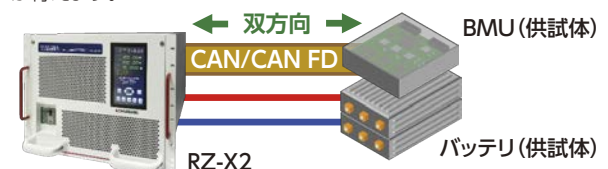
専用ラックを準備 双方向 充放電

計測用構成例



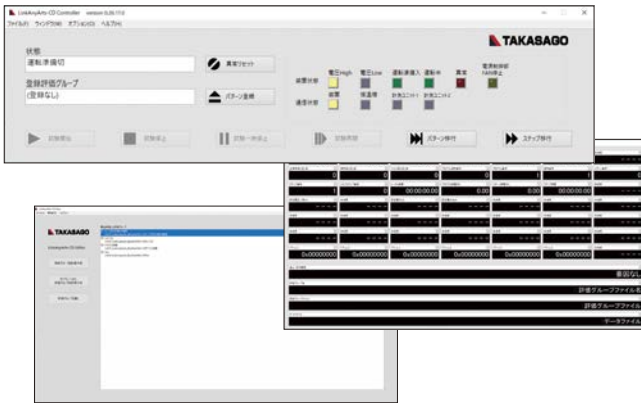
BMU連携機能 充放電

別売のBMU連動充放電ソフトウェアによりバッテリーと電池監視ユニット(BMU)に連動した充放電試験に対応でき、実環境に近い評価試験が行えます。



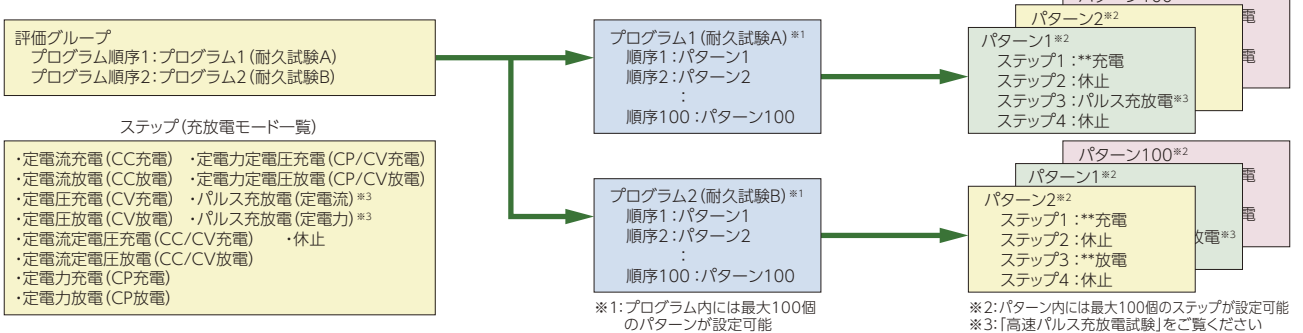
■ LinkAnyArts-CD (充放電ソフトウェア) **充放電**

充放電試験を行うためのソフトウェアです。本ソフトウェアにより、充放電電源 (RZ-X2)、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) や恒温槽を連携することができます。これにより、計測タイミングを同期でき、高精度、高品質な計測、制御を行った試験が行えます。定電流 (CC) 充放電、定電流定電圧 (CC/CV) 充放電などの基本的な充放電モードはもちろん、パルス充放電機能を実装しているためリチウムイオン二次電池などの評価試験に最適です。



- **試験データの保存**
試験データは、CSV形式でパソコンに保存されます。
- **豊富なステップ移行・試験停止条件**
充放電試験に必要な各種パターン、ステップの移行や試験を停止する条件の判定機能をサポート。
- **異常・故障監視**
RZ-X2やデータロガー、恒温槽と常に通信を行い、異常発生時、試験を停止します。また、試験停止要因を簡単に確認できます。
- **複雑なパターン構築も容易に実現**
評価グループ×プログラム^(※1)×パターン^(※2)の3階層構成を導入、これにより複雑な試験プログラムを簡単に組み合わせることができます。また、試験単位での入れ替えや繰り返し回数の設定が容易にできるため、多彩な評価試験にも対応できます。

評価グループ×プログラム×パターンの3階層構成



■ 試験の状況をグラフィカルにモニタリング

試験の実行中は、パソコン画面上に試験の実行状態や、各設定値、計測値が表示され、計測値はリアルタイムビュー画面でも表示できます。また、リアルタイムビューは縦横スケールの設定機能を搭載、これにより、見たい範囲を自在にモニタリングを行うことができます。

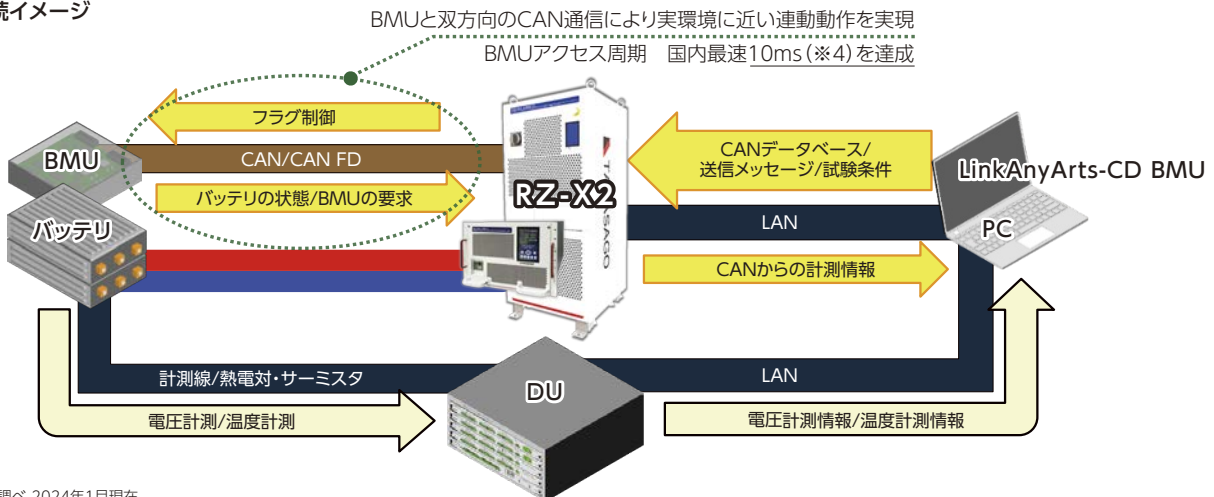
■ 高速パルス充放電試験^(※3)

パルス充放電試験では、データロガーなどで測定し、CSV形式で保存された電流値または電力値のログファイル (最大6万ステップ) をインポートして、充放電試験のパルスパターンとして使用できます。

■ LinkAnyArts-CD BMU (BMU連動充放電ソフトウェア) **充放電**

LinkAnyArts-CD (充放電ソフトウェア) の機能に加え、双方向CAN通信によるBMU連動をサポートしており、BMUからのバッテリー状態の取得とBMUへの各フラグ制御ができます。これにより、上位装置 (ECUなど) との通信を模擬した充放電試験を実現し、実環境に近い充放電の挙動を再現することができます。更には、動力電動化によるバッテリー+BMUの高度な挙動を再現したい環境に対応したBMUアクセス周期 国内最速の10ms^(※4)をサポートしたモデル (LinkAnyArts-CD BMU/Automotive) もご用意しております。

接続イメージ

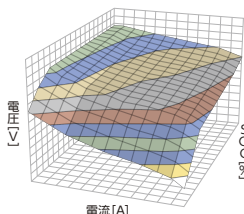
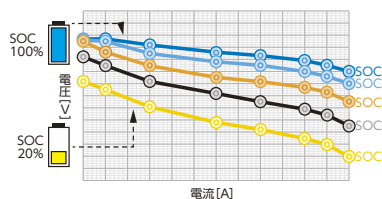
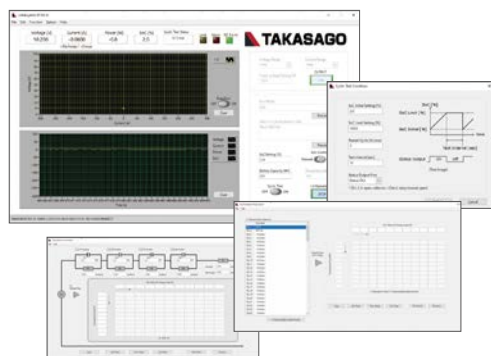


※4: 当社調べ 2024年1月現在
LinkAnyArts-CD BMU/Automotiveの場合となります。
また、LinkAnyArts-CD BMU の場合は100msです。
なお、アクセス周期時間は、BMUの仕様により異なります。

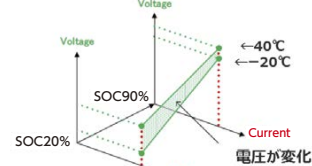
アプリケーションソフトウェア (別売)

■ LinkAnyArts-BT (バッテリー模擬ソフトウェア) 双方向

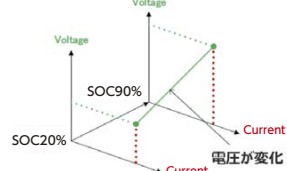
電池充電率 (SOC) に対応した電流-電圧特性 (I-V特性) の設定や二次電池による等価回路からシミュレートすることができバッテリーの挙動を模擬できます。



SOCの要素に温度設定を追加して三次元的に評価が可能



SOC毎に細かく設定可能



■ 構成例

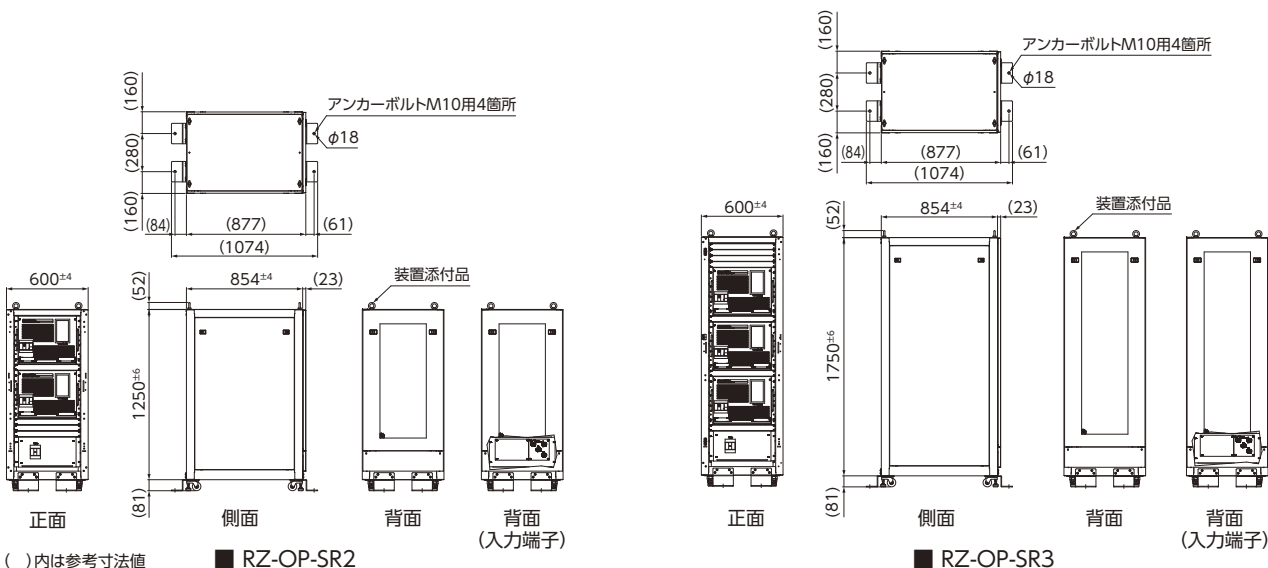


- I-V特性エディタから簡単に特性データが作成できます。また、CSVファイルから実測特性のインポートも可能です。
- 設定されていないSOCの特性を自動補間し、模擬運転が可能です。
- リアルタイムモニタにて、電池模擬運転の実行状況がわかります。

■ LinkAnyArts-SC2 (パターン運転、計測ソフトウェア) 双方向

PCより本体内の各種設定、出力制御・モニタ・パターン運転、リアルタイム計測が行えます。これにより加速度試験、負荷試験、長時間エージングなど色々な評価試験ができます。

専用ラック (別売)



注: ()内は参考寸法値

■ RZ-OP-SR2

■ RZ-OP-SR3

工場オプション

下記オプションは、工場にて製品に実装となりますので、本体購入時にご指定ください。

注: 本オプションをお客様にて取り付けはできませんのでご注意ください。

品名	形名	希望小売価格 (円・税別)	内容
専用ラック	RZ-OP-SR2	1,122,000	RZ-X2 2台実装可能な専用ラック 重量:約130kg(未実装時)
	RZ-OP-SR3	1,222,000	RZ-X2 3台実装可能な専用ラック 重量:約160kg(未実装時)
非常停止スイッチ (専用ラック用)	—	お問い合わせください	専用ラック用 オプション 非常停止用スイッチ
シグナルタワー	—	お問い合わせください	装置の運転状態表示 (専用ラック用のオプション)
CANインタフェース	—	お問い合わせください	CANインタフェース 詳しくはお問い合わせください。

仕様

仕様		形名	RZ-X2-10K-L
希望小売価格 (円・税抜)			3,025,000
出力仕様	定格出力電圧		+100V
	定格出力電流		±300A
	定格出力電力		±10kW
定電圧特性 (C V)	設定範囲	Hi レンジ	+0.00V~+102.00V
		Lo レンジ	+0.000V~+30.600V
	設定精度	Hi レンジ	設定値の± (0.1%+0.1V) 以内 ^(※1)
		Lo レンジ	設定値の± (0.1%+0.01V) 以内 ^(※1)
	設定分解能	Hi レンジ	10mV
		Lo レンジ	1mV
定電流特性 (C C)	設定範囲	Hi レンジ	-306.00A~+306.00A
		Lo レンジ	-30.600A~+30.600A
	設定精度	Hi レンジ	設定値の± (0.2%+300mA) 以内 ^(※2)
		Lo レンジ	設定値の± (0.2%+30mA) 以内 ^(※2)
	設定分解能	Hi レンジ	20mA
		Lo レンジ	2mA
定電力特性 (C P)	設定範囲	電圧:Hi / 電流:Hi	-10200W~+10200W
		電圧:Hi / 電流:Lo	-3060W~+3060W
		電圧:Lo / 電流:Hi	-9180W~+9180W
		電圧:Lo / 電流:Lo	-918.0W~+918.0W
電流応答時間	立ち上がり時間 (定電流モード)		10ms以下 負荷電流が設定値の10~90%に達するまでの時間
	立ち下がり時間 (定電流モード)		10ms以下 負荷電流が設定値の90~10%に達するまでの時間
動作電源			AC180V~AC250V 3相 50Hz/60Hz
入力電流 (実効値)	AC180V 入力		39A ^(※4)
突入電流 (ピーク値)	AC250V 入力		30A 以下 ^(※5)
電力効率			85%以上 ^(※6) / 88%以上 ^(※7)
外形寸法 (突起物含まず)			430mm (W) × 355mm (H) × 650mm (D)
動作環境			周囲温度0~40℃ (動作) / 0~70℃ (保存)、湿度20~85%RH (動作) / 20~85%RH (保存) 凍結、結露、腐食性ガスなきこと
重量			70kg以下
マスターブラスター直並列運転	最大直列台数		5台 ^(※3)
	最大並列台数		10台 ^(※3)
	最大定格出力電圧		+500V
	最大定格出力電流		±3000A
	最大定格出力電力		±200kW
各種機能	内部抵抗可変		○
	外部制御入力 (絶縁)		非常停止信号、出力ON/OFF ^(※8) 、出力電圧/電流制御 ^(※8) 、運転準備 ^(※8)
	外部ステータス出力 (絶縁)		23種のステータスのうち、5種を選択して出力可能
	通信機能		LAN / CAN CAN FDインタフェース (オプション) ^(※9)
	シーケンス動作		5ステップ
	ファン騒音抑制		○
入力端子 / FG端子			端子台 M6 / M6
出力端子			バー端子 M12ボルトナット

※1:出力電圧設定値+5Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、5V以下の力行・回生時の電圧設定精度は保証外 ※2:出力電圧+5Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、5V以下の力行・回生時の電流設定精度は保証外 ※3:直並列接続の組み合わせによる最大接続台数は20台ですが、並列接続のみの場合は、最大接続台数は10台となります。 ※4:定格出力電力、定格出力電流 ※5:入力電源ブレーカをオンした直後(約1ms間)に内部EMCフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く ※6:AC200V 入力、定格出力電力、定格出力電流時 ※7:AC200V 入力、定格出力電力、定格出力電圧時 ※8:充電電源で利用の際は無効 ※9:CANインタフェースは、双方向直流電源のみご利用になれます。ご利用の際は、CANインタフェースの仕様をご提供いたしますので、その資料に基づいてご利用をお願いいたします。

オプション

品名	形名	希望小売価格 (円・税抜)	内容
入力ケーブル(3m)	RZ-OP-I-03M	26,400	動作電源用入力ケーブル ・600V難燃性ポリフレックス電線 ・14mm ² 4芯 圧着端子M6用
入力ケーブル(5m)	RZ-OP-I-05M	33,000	
入力ケーブル(10m)	RZ-OP-I-10M	39,600	
出力ケーブル(3m)	RZ-OP-OL-03M	66,000	負荷接続用ケーブル ・600V難燃性ポリフレックス電線 ・150mm ² 圧着端子M12用
出力ケーブル(5m)	RZ-OP-OL-05M	79,200	
出力ケーブル(10m)	RZ-OP-OL-10M	92,400	
直並列ケーブル(1m)	RZX100-OP-F-01M	13,200	直列及び並列接続用ケーブル 注:本ケーブル利用時には、直並列モジュール(別売)【RZX100-OP-M】が必要です。 ^(※1)
直並列ケーブル(3m)	RZX100-OP-F-03M	15,900	
直並列ケーブル(5m)	RZX100-OP-F-05M	23,800	
直並列モジュール	RZX100-OP-M	19,800	直列及び並列接続用モジュール 注:直並列ケーブル(別売)1本に対して、各装置毎に本モジュールがそれぞれ1台ずつ必要です。 ^(※1)
エマージェンシーボックス	EMG-BOX	49,600	非常停止用スイッチボックス
シグナルタワーボックス	—	お問い合わせください	装置の運転状態を表示
専用台車	RZ-OP-D	39,600	RZ-X2本体 1ユニットを実装できる可搬用台車です。
充電ソフトウェア	LA-3996	605,000	LinkAnyArts-CD 本ソフトウェアによりバッテリー充電の動作が可能
BMU連動充電ソフトウェア	LA-4374	1,320,000	LinkAnyArts-CD BMU BMUIに連動したバッテリー充電の動作が可能 100msアクセス
	LA-4375	1,870,000	LinkAnyArts-CD BMU/Automotive BMUIに連動したバッテリー充電の動作が可能 10msアクセス
バッテリー模擬ソフトウェア	LA-3289	242,000	LinkAnyArts-BT 本ソフトウェアにより模擬バッテリーとして動作が可能
電源制御ソフトウェア	LA-3443	72,600	本ソフトウェアにより電圧・電流のスレープ、ステップ、パターン動作が可能
高速多チャンネルデータロガー	DU1041-H ^(※2)	お問い合わせください	ご利用には別売の電圧/温度計測ボードが必要です。計測ボード 最大4枚実装可能
電圧計測用ボード	DU261-VB	お問い合わせください	DU1041-H専用 電圧計測ボード (計測チャンネル数 26)
温度計測用ボード	DU251-TB	お問い合わせください	DU1041-H専用 温度計測ボード (計測チャンネル数 25)
ブラックパネル	SY-OP-A0231	お問い合わせください	DU1041-H専用 空スロット用ブラックパネル

※1:詳しくは特長ページの【直並列構成例】を参照のこと
※2:高速多チャンネルデータロガー(DUシリーズ)をご利用の際は、同期ケーブルが必要です。ご利用になる環境によって、使用するケーブルの種類が異なりますので、詳しくは、お問い合わせください。

充放電電源と計測ユニットを

1ラックに集約

出力電力 10kW/20kW

出力電圧 100V/200V



二次電池の多種、多彩な充放電試験に最適

RZ-X2、専用ソフトウェア、周辺機器との組み合わせにより
手軽に充放電試験環境を提供

電力回生型 充放電試験装置

RZ-X2 充放電システム

価格については、お問い合わせください。



メイン機能

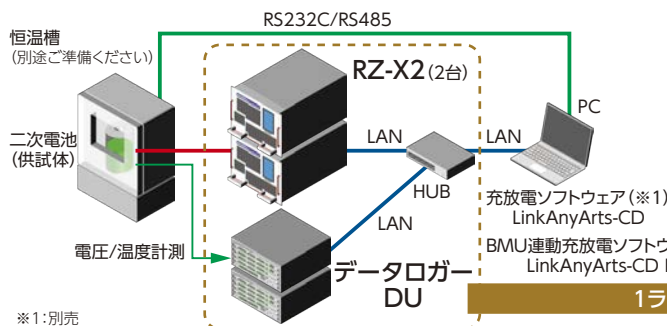
- スムーズ
- スルーレート
- 内部抵抗
- 外部アナログ制御
- 外部アナログ絶縁
- 通信: GPIB, LAN, RS485, RS232
- スイッチングレギュレータ
- CD
- 回生

特長

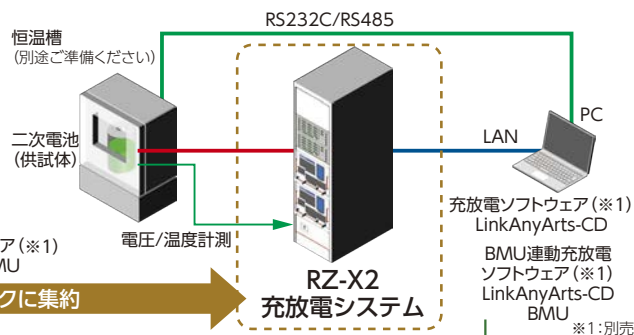
■ 充放電システムを手軽に構築

充放電電源と計測ユニット（データロガー）を1ラックに集約し、更に充放電ソフトウェア（LinkAnyArts-CD）により、二次電池（バッテリー）などの充放電試験を簡単に構築することができます。また、BMU連動充放電ソフトウェア（LinkAnyArts-CD BMU）によりBMUに連動したバッテリーの充放電試験を行うこともできます。

RZ-X2単体によるシステム構成



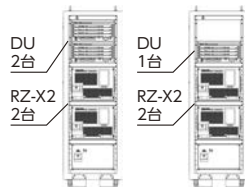
充放電システムによる構成



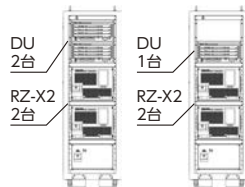
■ 出力条件に応じ自由に選択が可能

20kWの出力に対し、出力条件に応じて、直列・並列接続の構成を取り揃えております。また、データロガーの実装台数を1台もしくは2台で選択することができます。

直列接続タイプ (20kW/200V/300A)



並列接続タイプ (20kW/100V/600A)



注:本装置は単体ラック構成となりますので、複数台のラック連結はできません。

■ 充放電ソフトウェア LinkAnyArts-CD (別売)

RZ-X2、高速多チャンネルデータロガー（DU）や恒溫槽を連携でき、高精度な計測試験が行えます。

■ BMU連動充放電ソフトウェア LinkAnyArts-CD BMU (別売)

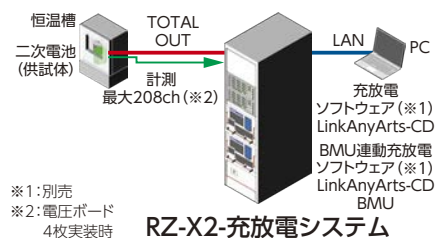
LinkAnyArts-CDの機能に加え、BMUに連動した充放電動作モードをサポートしています。



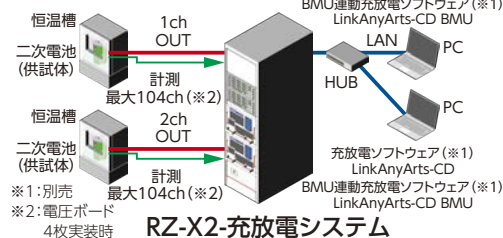
■ 2台連結接続、単独接続が簡単に選択可能

RZ-X2のマスター機 前面タッチパネルの設定により、2台連結接続構成もしくは、単独（1台）接続構成を簡単に切り替えが可能です。接続構成の状態（TOTAL OUT⇔Ch1/Ch2OUT）は前面のブレーカのそばにある前面モニタランプで確認ができます。

2台連結接続構成



単独(1台)接続構成



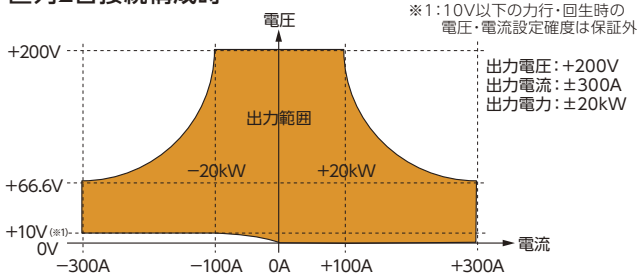
接続構成による出力仕様

接続構成	出力端子	直列接続タイプ	並列接続タイプ
2台連結	TOTAL OUT	20kW 200V/±300A	20kW 100V/±600A
単独(1台)	1ch OUT	10kW 100V/±300A	
	2ch OUT	10kW 100V/±300A	

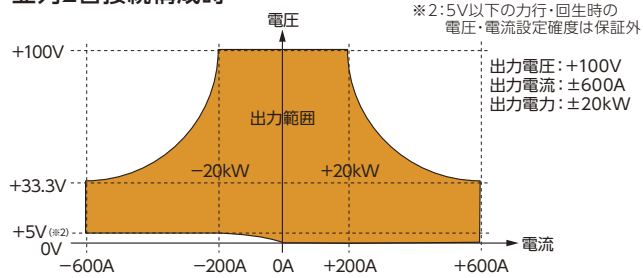
■ ズーム機能

2台連続接続時 最大電力20kW、単独(1台)時 最大電力10kWの範囲で出力電圧と出力電流を可変できます。
注:直列2台接続、並列2台接続は、同一機種で行うことはできません。

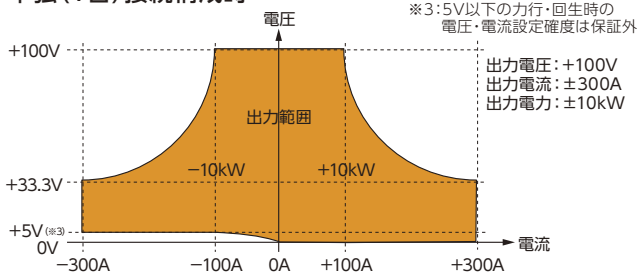
直列2台接続構成時(注)



並列2台接続構成時(注)

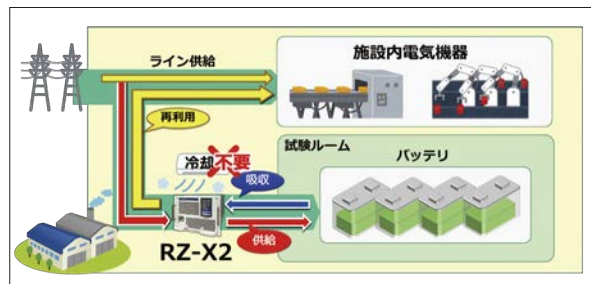


単独(1台)接続構成時



■ 電力回生技術

吸収した電力を電力系統で再利用し、電力使用量の抑制、放熱用設備のコスト削減により、カーボンニュートラルに貢献。また、回生電流歪率5%以下と系統に悪影響を与えません。



■ 業界トップクラスの高効率と低ノイズを実現

■ 電流応答速度10ms以下を実現し、シームレスな切り替えを提供

■ 本体制御、モニタ用の外部インターフェースやLANポートをサポート

■ 過電圧・過電流・過温度の検出や漏電ブレーカ、ファン騒音低減機能を標準装備

■ 非常停止用スイッチやシグナルタワーなどをオプションで提供

■ 高速多チャンネルデータロガー

充電試験に必須な高速サンプリング、多チャンネルの同時計測対応のデータロガー (DU) をご用意しています。これにより、高速サンプリング「電圧10ms、温度100ms^(※1)」で高精度計測の環境を提供します。

- ・多チャンネルの電圧/温度を同時サンプリング
- ・最大104ch/台(電圧と温度の総数) 電圧のみ104ch/台、温度のみ100ch/台
- ・最速10msのサンプリング(電圧)
- ・各種熱電対に対応(E、J、K、R、S、T種)
- ・熱電対のバーンアウト検出機能有り^(※1)

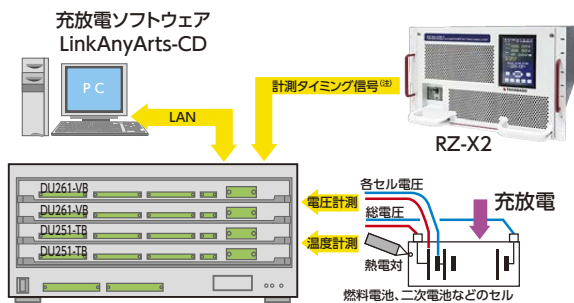
※1: 熱電対バーンアウト検出機能のON/OFFにより、測定値の更新間隔が変わります。(機能OFF時: 100ms、機能ON時: 400ms)



高速多チャンネルデータロガー DUシリーズ

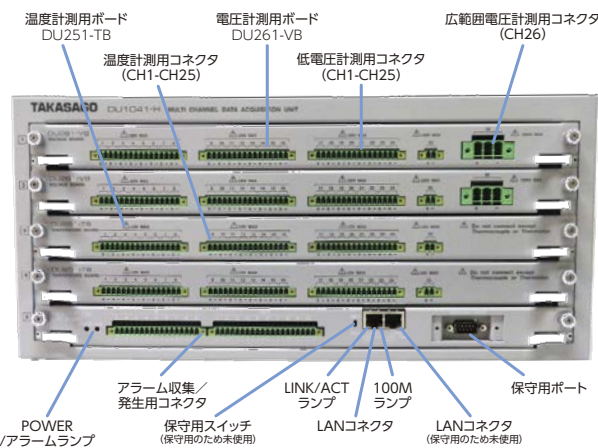
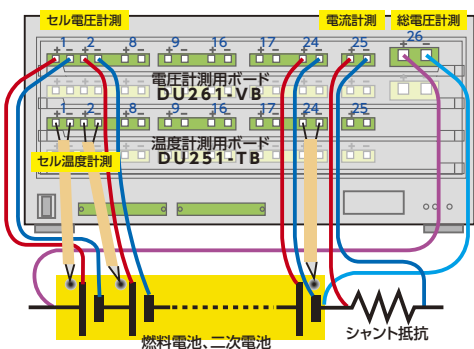
充電ソフトウェア、データロガーとRZ-X2の構成例

RZ-X2とDUはラック内に実装



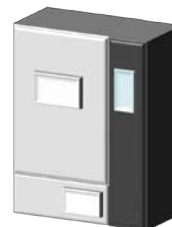
注: DU本体とは別に計測タイミング信号用の同期ケーブルが必要です。

計測用構成例



■ 恒温槽連携機能

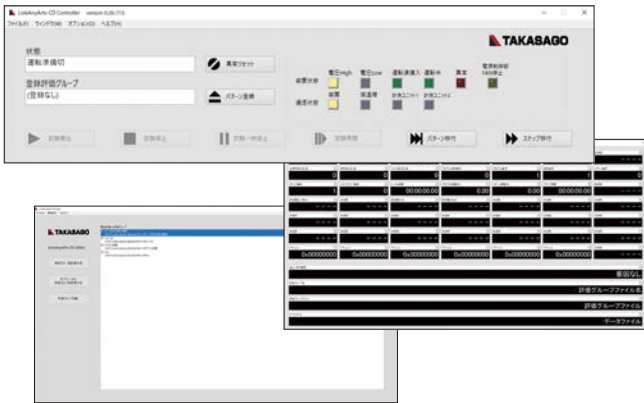
充電ソフトウェア(LinkAnyArts-CD)の設定により、恒温槽の温度や湿度をコントロールすることが可能です。この機能により、供試体の使用環境における電池の充電電特性を試験することが可能となります。また、RZ-X2、恒温槽間の監視を行い異常検出時に試験を停止させる安全設計となっています。



アプリケーションソフトウェア (別売)

■ LinkAnyArts-CD (充放電ソフトウェア)

充放電試験を行うためのソフトウェアです。本ソフトウェアにより、充放電電源 (RZ-X2)、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) や恒温槽を連携することができます。これにより、計測タイミングを同期でき、高精度、高品質な計測、制御を行った試験が行えます。定電流 (CC) 充放電、定電流定電圧 (CC/CV) 充放電などの基本的な充放電モードはもちろん、パルス充放電機能を実装しているためリチウムイオン二次電池などの評価試験に最適です。



■ 試験データの保存

試験データは、CSV形式でパソコンに保存されます。

■ 豊富なステップ移行・試験停止条件

充放電試験に必要な各種パターン、ステップの移行や試験を停止する条件の判定機能をサポート。

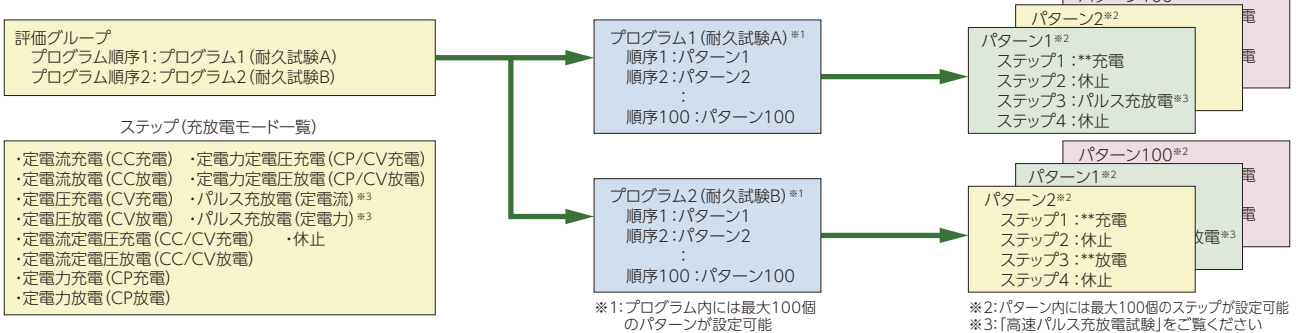
■ 異常・故障監視

RZ-X2やデータロガー、恒温槽と常に通信を行い、異常発生時、試験を停止します。また、試験停止要因を簡単に確認できます。

■ 複雑なパターン構築も容易に実現

評価グループ×プログラム^(※1)×パターン^(※2)の3階層構成を導入、これにより複雑な試験プログラムを簡単に組み合わせることができます。また、試験単位での入れ替えや繰り返し回数の設定が容易にできるため、多彩な評価試験にも対応できます。

評価グループ×プログラム×パターンの3階層構成



■ 試験の状況をグラフィカルにモニタリング

試験の実行中は、パソコン画面上に試験の実行状態や、各設定値、計測値が表示され、計測値はリアルタイムビュー画面でも表示できます。また、リアルタイムビューは縦横スケールの設定機能を搭載、これにより、見たい範囲を自在にモニタリングを行うことができます。

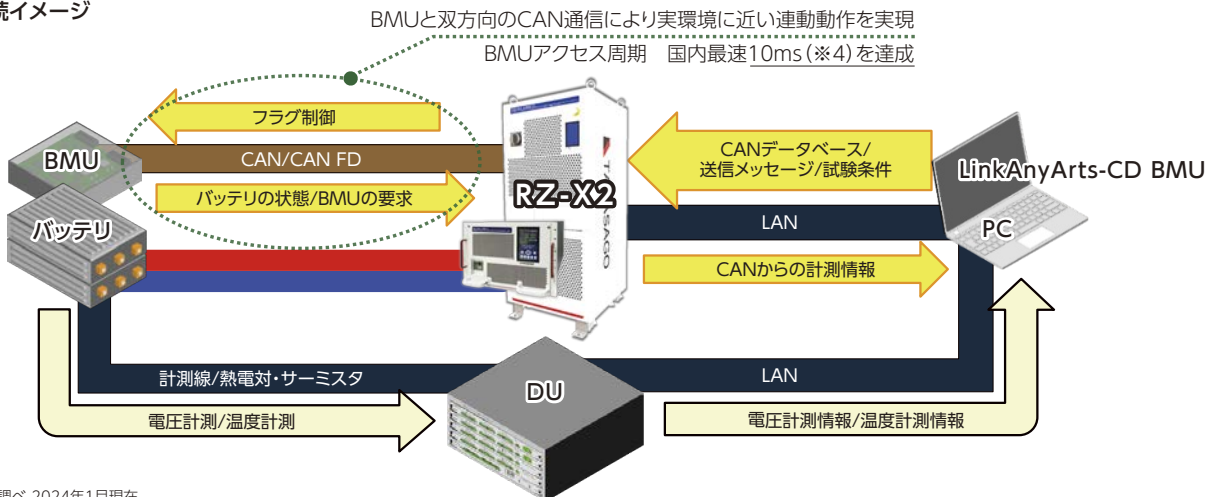
■ 高速パルス充放電試験^(※3)

パルス充放電試験では、データロガーなどで測定し、CSV形式で保存された電流値または電力値のログファイル (最大6万ステップ) をインポートして、充放電試験のパルスパターンとして使用できます。

■ LinkAnyArts-CD BMU (BMU連動充放電ソフトウェア) 充放電

LinkAnyArts-CD (充放電ソフトウェア) の機能に加え、双方向CAN通信によるBMU連動をサポートしており、BMUからのバッテリー状態の取得とBMUへの各フラグ制御ができます。これにより、上位装置 (ECUなど) との通信を模擬した充放電試験を実現し、実環境に近い充放電の挙動を再現することができます。更には、動力電動化によるバッテリー+BMUの高度な挙動を再現したい環境に対応したBMUアクセス周期 国内最速の10ms^(※4)をサポートしたモデル (LinkAnyArts-CD BMU/Automotive) もご用意しております。

接続イメージ



※4: 当社調べ 2024年1月現在
LinkAnyArts-CD BMU/Automotiveの場合となります。
また、LinkAnyArts-CD BMU の場合は100msです。
なお、アクセス周期時間は、BMUの仕様によります。

仕様

仕様		形名	RZ-X2 充放電システム							
接続構成			直列接続タイプ				並列接続タイプ			
充放電電源部	出力仕様	定格出力電圧 (2台連結時)	+200V				+100V			
		定格出力電流 (2台連結時)	±300A				±600A			
		定格出力電力 (2台連結時)	±20kW				±20kW			
	定電圧特性 (CV)	設定範囲	Hiレンジ	+0.00V~+204.00V				+0.00V~+102.00V		
		Loレンジ	+0.000V~+61.200V				+0.000V~+30.600V			
		設定精度	Hiレンジ	設定値の±(0.1%+0.2V)以内 ^(※1)				設定値の±(0.1%+0.1V)以内 ^(※3)		
	Loレンジ	設定値の±(0.1%+0.02V)以内 ^(※1)				設定値の±(0.1%+0.01V)以内 ^(※3)				
	設定分解能	Hiレンジ	10mV				10mV			
	Loレンジ	1mV				1mV				
	定電流特性 (CC)	設定範囲	Hiレンジ	-306.00A~+306.00A				-612.00A~+612.00A		
Loレンジ		-30.600A~+30.600A				-61.200A~+61.200A				
設定精度		Hiレンジ	設定値の±(0.2%+300mA)以内 ^(※2)				設定値の±(0.2%+600mA)以内 ^(※4)			
Loレンジ	設定値の±(0.2%+30mA)以内 ^(※2)				設定値の±(0.2%+60mA)以内 ^(※4)					
設定分解能	Hiレンジ	20mA				20mA				
Loレンジ	2mA				2mA					
定電力特性 (CP)	設定範囲	電圧:Hi / 電流:Hi	-20400W~+20400W				-20400W~+20400W			
		電圧:Hi / 電流:Lo	-6120W~+6120W				-6120W~+6120W			
		電圧:Lo / 電流:Hi	-18360W~+18360W				-18360W~+18360W			
		電圧:Lo / 電流:Lo	-1836.0W~+1836.0W				-1836.0W~+1836.0W			
電流応答時間	立ち上がり時間 (定電流モード)	10ms以下 負荷電流が設定値の10~90%に達するまでの時間								
立ち下がり時間 (定電流モード)	10ms以下 負荷電流が設定値の90~10%に達するまでの時間									
電力効率	85%以上 ^(※5) / 88%以上 ^(※6)									
計測ユニット	最大計測チャンネル数	104チャンネル (電圧計測用ボード4枚実装時)								
	LANインタフェース	2ポート (10BASE-T/100BASE-TX)								
	汎用I/Oポート	入力(フォトカプラ8点) / 出力(フォトカプラ2点、リレー8点)								
	計測ユニット間 同期入出力 ^(※7)	入力1ポート (RS-485) / 出力1ポート (RS-485)								
	外部同期入力	1ポート (フォトカプラ入力)								
電圧計測用ボード	計測チャンネル数	26チャンネル								
	CH1-25 低電圧用	電圧測定レンジ	±0.06V	±0.12V	±3V	±6V	±30V	±60V		
		分解能	10uV	10uV	0.1mV	0.2mV	1mV	2mV		
	精度	±0.05% of FS								
	CH26 広範囲電圧用	電圧測定レンジ	±0.06V	±0.12V	±3V	±6V	±30V	±60V		
		分解能	10uV	10uV	0.1mV	0.2mV	1mV	2mV		
精度	±0.05% of FS									
サンプリング時間	10ms/26ch (1ボード)									
ボード温度計測用	計測チャンネル数	25チャンネル								
	温度計測 熱電対 / 基準接点保証精度	E種、J種、K種、R種、S種、T種 / ±1℃								
	温度計測 サーミスタ	オプション対応								
	サンプリング時間	100ms (データ更新間隔500ms)								
入力電源	入力電圧	AC180V~AC250V 3相 50Hz/60Hz								
	消費電流 AC200V時 (AC180V時)	72A (80A)								
	ブレーカ容量	100A								
外形寸法 (突起物含まず) 幅×高さ×奥行	600mm × 1831mm × 877mm									
動作環境	周囲温度0~40℃ (動作) / 0~70℃ (保存) / 湿度20~85%RH (動作) / 20~85%RH (保存) ^(※8)									
重量	400kg以下									
各種機能	外部制御入力 (絶縁)	非常停止信号								
	外部ステータス出力 (絶縁)	23種のステータスのうち、5種を選択して出力可能								
	2台連結 / 単独 切り替え機能	RZ-X2 (マスター機) の前面のタッチパネルより、2台連結→単独を切り替え								
	通信インタフェース	LAN / CAN CAN FD (オプション)								
その他機能	内部抵抗可変機能 / 5ステップシーケンス動作 / FAN騒音抑制									
入力端子 / FG 端子	バー端子 M8ボルトナット / M8ボルトナット									
出力端子	バー端子 M10ボルトナット									
充放電ソフトウェア (LinkAnyArts-CD)	充放電試験を行うためのソフトウェア									
BMU運動充放電ソフトウェア (LinkAnyArts-CD BMU)	LinkAnyArts-CD BMUに運動したバッテリー充放電の動作が可能 100msアクセス									
BMU運動充放電ソフトウェア (LinkAnyArts-CD BMU/Automotive)	LinkAnyArts-CD BMU/Automotive									
オプション	非常停止ボックス	自立タイプの非常停止用スイッチ								
	非常停止パネル (工場オプション)	ラック実装タイプの非常停止用スイッチ								
	シグナルタワーボックス	自立タイプの装置の運転状態表示用ランプ								
	シグナルタワー (工場オプション)	ラック実装タイプの装置の運転状態表示用ランプ								
出力中継盤 (SD-JB-1500-800)	本体の入力配線を安全かつ容易に行える中継盤 (1500V/±800A)									
出力中継盤 (SD-JB-1500-1600)	本体の入力配線を安全かつ容易に行える中継盤 (1500V/±1600A)									

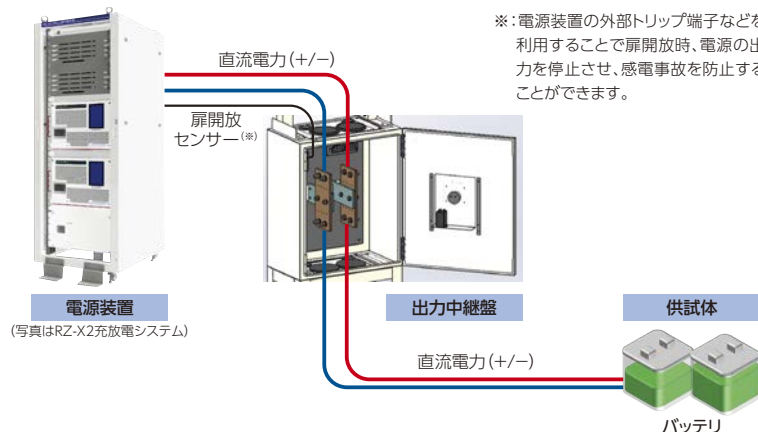
※1: 出力電圧設定値+10Vから適用 (周囲温度23℃±5℃) また、10V以下の力行・回生時の電圧設定精度は保証外 ※2: 出力電圧+10Vから適用 (周囲温度23℃±5℃) また、10V以下の力行・回生時の電流設定精度は保証外 ※3: 出力電圧設定値+5Vから適用 (周囲温度23℃±5℃) また、5V以下の力行・回生時の電圧設定精度は保証外 ※4: 出力電圧+5Vから適用 (周囲温度23℃±5℃) また、5V以下の力行・回生時の電流設定精度は保証外 ※5: AC200V入力、定格出力電力、定格出力電流時 ※6: AC200V 入力、定格出力電力、定格出力電圧時 ※7: 計測ユニット間のマルチ接続ポート ※8: 凍結、結露、腐食性ガスなきこと

出力中継盤 SD-JBシリーズ (オプション)

「RZ-X2シリーズ」などの大容量電源の出力を中継し工事期間を大幅に短縮安全かつ容易に配線ができる中継端子盤です。



設置スペースや用途に応じて、
架台、キャスター、自立の
3タイプから選択可能



中継端子盤 SD-JBシリーズ

- SD-JB-1500-800 (1500V/±800A)
- SD-JB-1500-1600 (1500V/±1600A)

双方向直流電源/充放電電源を

1台に凝縮したハイブリッド電源

出力電力 100kW

出力電圧 750V

モータ、インバータ、コンバータの特性試験に最適 また、専用ソフトウェア、周辺機器との組み合わせにより 手軽で本格的なバッテリーの充放電試験^(※1)を提供

RZ-X-100K-Hと互換性を維持しているため、双方向直流電源でご利用時
RZ-X-100K-Hとの混在利用が可能^(※2)



※1: 充放電試験を行うためには、別売の充放電ソフトウェア (LinkAnyArts-CD) が必要
※2: 充放電電源で利用する場合、RZ-X-100Kシリーズと混在できません。

MEDT Mutual Energy Drive Technologies 電力回生型 ハイブリッド(双方向直流/充放電)電源

RZ-X2-100K Series



メイン機能

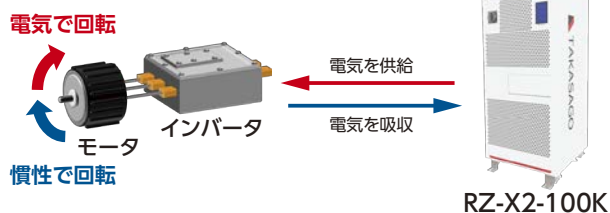
- スーム
- スルーレート
- 内部抵抗
- 外部アナログ制御
- 外部アナログ絶縁
- 通信: GPIB, LAN, RS485, RS232C
- シーケンス
- 並列(20台)
- スイッチングレギュレータ
- 回生
- LinkAnyArts-SC2, LinkAnyArts-BT, LinkAnyArts-CD

特長

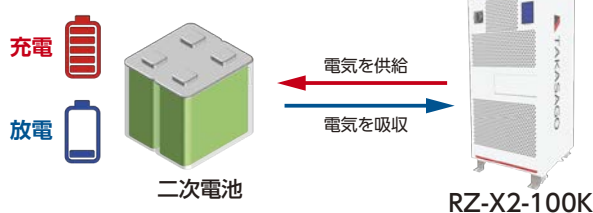
■ ハイブリッド(双方向直流/充放電)電源 **双方向** **充放電**

双方向直流電源と充放電電源の2つの異なる電源を1台に凝縮、これにより、モータ、インバータ、DCDCコンバータなど双方向直流電源を使う場合や、二次電池(バッテリー)など充放電電源を使う場合において、RZ-X2-100Kシリーズ1台で行えます。

双方向直流電源(バッテリー動作を再現)



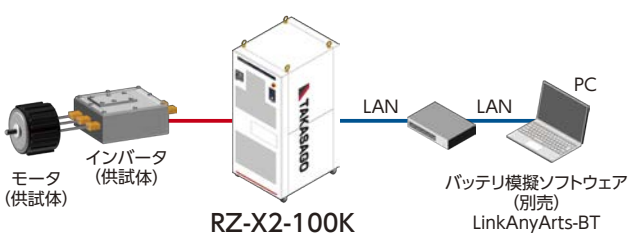
充放電電源(充電・放電動作を再現)



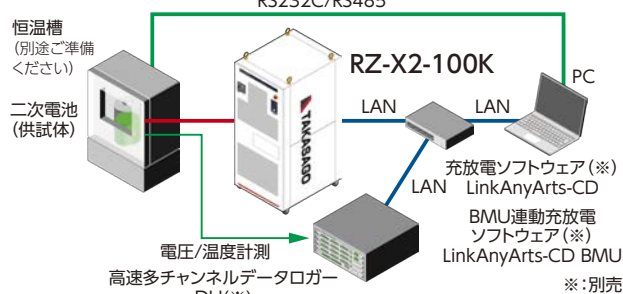
■ バッテリー模擬環境、充放電試験環境の電源やソフトウェアの他、ロガーなどをワンストップサービス **双方向** **充放電**

モータ、インバータなどの試験環境やバッテリー充放電試験に必要な電源、及び関連周辺機器、ソフトウェアを弊社の製品で構築でき試験機器とソフトウェアの親和性の高いシステムを実現するため、高精度な計測データ収集の他、安定した運用環境を提供いたします。

バッテリー模擬環境

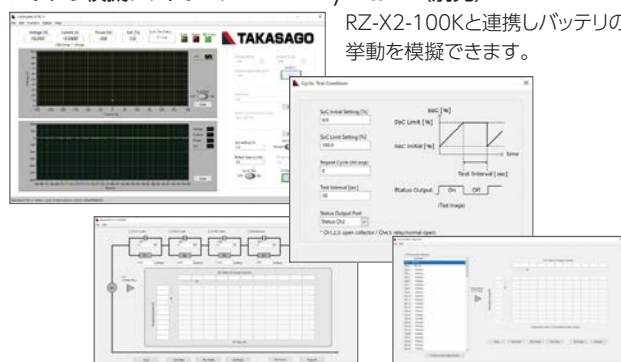


充放電試験環境



バッテリー模擬ソフトウェア LinkAnyArts-BT (別売)

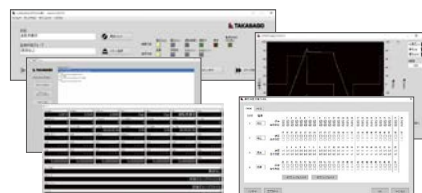
RZ-X2-100Kと連携しバッテリーの挙動を模擬できます。



充放電ソフトウェア LinkAnyArts-CD (別売)

RZ-X2-100K、高速多チャンネルデータロガー(DU)や恒温槽を連携でき、高精度な計測試験が行えます。

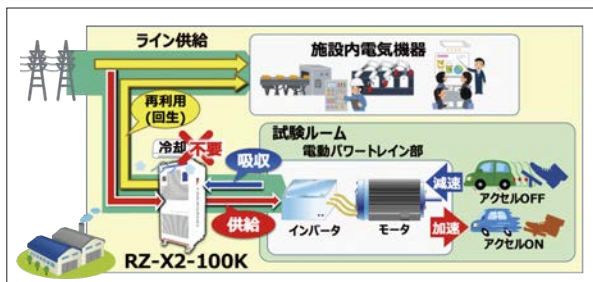
BMU連動充放電ソフトウェア LinkAnyArts-CD BMU (別売)
LinkAnyArts-CDの機能に加え、BMUに連動した充放電動作モードをサポートしています。



電力回生技術 双方向 充放電

回生時の電力を熱エネルギーに変換せず電力系統に回生することで、熱エネルギーと電力使用量が抑えられ、CO2の排出低減や放熱設備を最小限にでき、コスト削減やカーボンニュートラルに貢献します。

双方向直流電源時

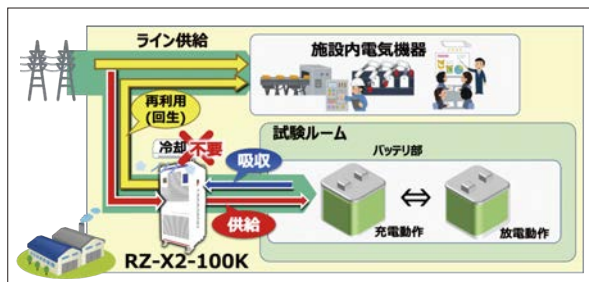


吸収した電力を熱にしないことで、放熱用の空調設備が最小限に抑えられ、電力の再利用で電力量を削減します。

系統に影響を与えないクリーンな回生電流 双方向 充放電

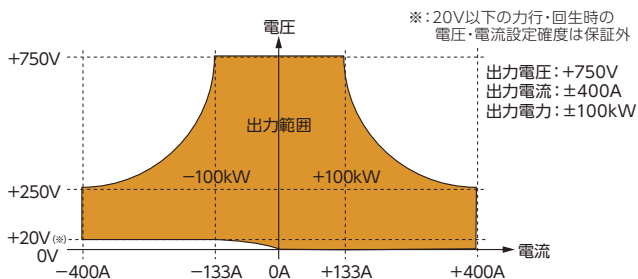
回生電流歪率5%以下で同じ系統に接続された装置に悪影響を与えません。

充放電電源時



ズーム機能 双方向 充放電

最大電力(100kW)の範囲で出力電圧と出力電流を可変できます。これにより一般的な固定レンジ電源の複数機種を1台でカバーできます。



高効率、低ノイズ 双方向 充放電

電力回生型電源としては、業界トップクラスの高効率とノイズ抑制を実現しています。

高速応答性 双方向 充放電

電流応答速度10ms以下を実現し、シームレスな切り替え動作を提供します。また、電流のオーバーシュートやアンダーシュートが少ないため供試体へダメージを与える恐れがありません。

高安定度 双方向 充放電

供試体の負荷条件にかかわらず、安定した電圧を供給できるため正確な出力特性や損失評価が可能です。

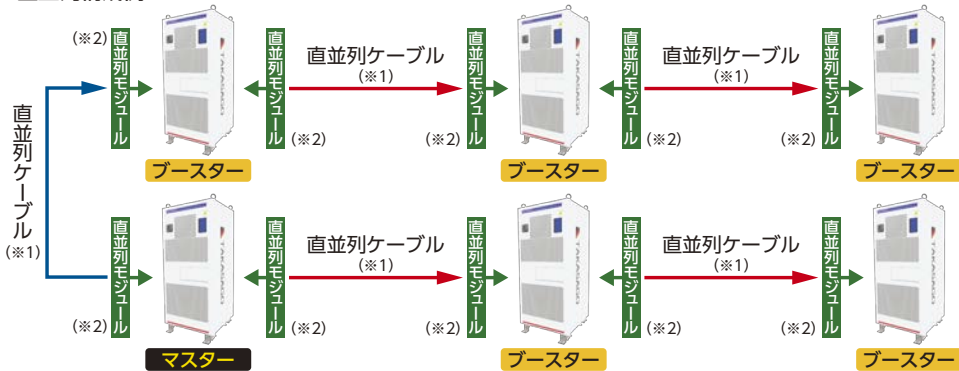
ファン騒音抑制 双方向 充放電

出力電力に応じ、冷却ファンの回転数を制御し、ファンによる騒音を低減します。

直並列接続の自動認識により容量UPを容易に実現 双方向 充放電

別売の直並列ケーブルで接続を行うことにより、自動的に接続状態(直列・並列)と台数を認識し、マスター、ブースター構成になることから、マスター機より複数のRZ-X2-100Kを一括してコントロールすることができます。

直並列構成例 注) 双方向直流電源でご利用になる場合、RZ-X-100K-Hと混在可能(充放電電源として利用する場合は混在できません)



2直列+3並列接続の場合
最大出力電力600kW
(出力電圧1500V/出力電流1200A)

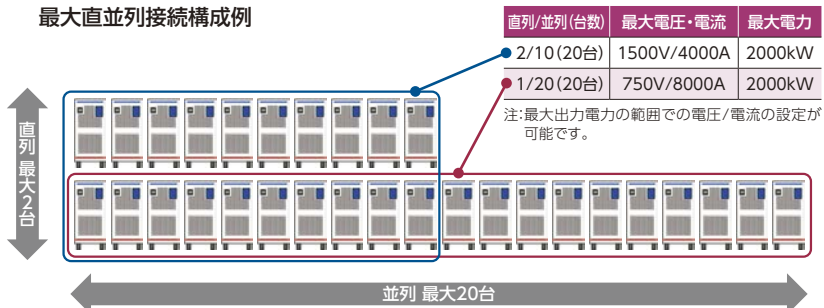
※1: 直並列ケーブル(別売)
直列接続もしくは並列接続を行う際の専用ケーブルです。
このケーブルの接続には直並列モジュール(※2)が必要です。
※2: 直並列モジュール(別売)
直並列ケーブル(※1)を利用する際の専用モジュールです。
直並列ケーブル(別売)1本に対して、各装置毎に本モジュールがそれぞれ1台ずつ必要です。

増設による大容量化を提供 双方向 充放電

直列接続・並列接続による構成が可能のため、最大電力2000kW(20台※)までの出力が行えます。

※: 双方向直流電源でご利用になる場合、RZ-X-100K-Hシリーズと混在可能(充放電電源として利用する場合は混在できません)

最大直並列接続構成例



直列/並列(台数)	最大電圧・電流	最大電力
2/10(20台)	1500V/4000A	2000kW
1/20(20台)	750V/8000A	2000kW

注: 最大出力電力の範囲での電圧/電流の設定が可能です。

大容量・小型化 双方向 充放電

100kWという大容量にもかかわらず、当社比1/2(2ラック→1ラック)と小型化を実現しました。

当社比1/2(定格100kW装置)



■ スルーレート機能 **双方向**

突入電流を抑えたい場合を想定して出力電圧、電流のスルーレート（上昇率、降下率）を設定することが可能です。
この機能は電圧、電流、上昇、降下についてそれぞれに設定できます。

■ シーケンス動作 **双方向**

5ステップのシーケンス動作を電源単体でサポートしており簡易的なパターン運転であれば単体で評価が行えます。

■ LANポート装備 **双方向** **充放電**

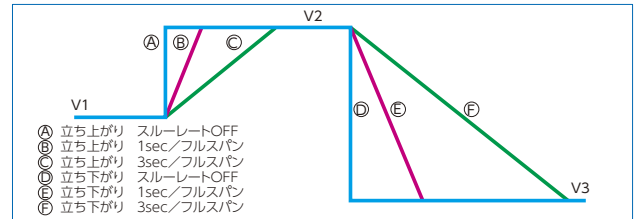
LANをサポートしているため、PCより、本体設定、本体出力制御、出力監視を行うことができます。
注：充放電電源で利用の際は充放電ソフトウェア(LinkAnyArts-CD)が必要です。

■ WEBブラウザ サポート **双方向**

LANを経由しPCのWEBブラウザにて設定、本体出力制御出力監視を行うことができます。

■ 大型タッチパネル採用 **双方向** **充放電**

7インチタッチパネルディスプレイにより、運用時の操作性や設定値、測定値などの視認性に優れています。



スルーレート機能イメージ

■ 外部インタフェース **双方向** **充放電**

アナログ入力(本体制御用)、接点出力(本体内状態など)、接点入力(非常停止など)

■ 充放電試験に便利なオプション **充放電**

電圧/温度計測用高速多チャンネルデータロガー(DU)、充放電ソフトウェア(LinkAnyArts-CD)

■ 安全性 **双方向** **充放電**

過電圧、過電流、過温度の検出機能、漏電ブレーカー
運用状態表示用シグナルタワー(オプション)
非常停止ボタン、エマージェンシーボックス(オプション)
恒温槽の監視・制御
(オプション:充放電ソフトウェアLinkAnyArts-CDにて対応)



オプション

■ CAN/CAN FDをサポート **双方向**

注:本オプションは、双方向電源のみのご利用となります。充放電電源時にはご利用できませんので、ご注意ください。

CAN/CAN FDインタフェース(工場オプション)を追加することができます。これにより、CAN/CAN FDインタフェースに対応した機器、電装品など絡めた評価・試験を行うことができます。なお、本機能をご利用になる場合、CAN通信のインタフェース仕様について情報をご提供いたしますのでこの資料に基づいて、お客様でのご利用をお願いいたします。

■ 高速多チャンネルデータロガー **充放電**

充放電試験に必要な高速サンプリング、多チャンネルの同時計測対応のデータロガー(DU)をご用意しています。これにより、高速サンプリング「電圧10ms、温度100ms^(※1)」でかつ同期タイミングによる高精度計測の環境を提供します。

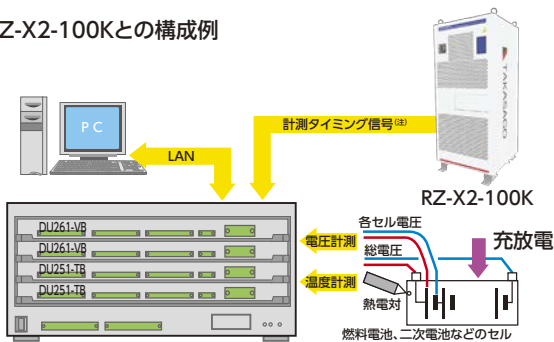
- ・多チャンネルの電圧/温度を同時サンプリング
- ・最大104ch/台(電圧と温度の総数) 電圧のみ104ch/台、温度のみ100ch/台
- ・最速10msのサンプリング(電圧)
- ・各種熱電対に対応(E、J、K、R、S、T種)
- ・熱電対のバーンアウト検出機能有り^(※1)

※1:熱電対バーンアウト検出機能のON/OFFにより、測定値の更新間隔が変わります。(機能OFF時:100ms、機能ON時:400ms)



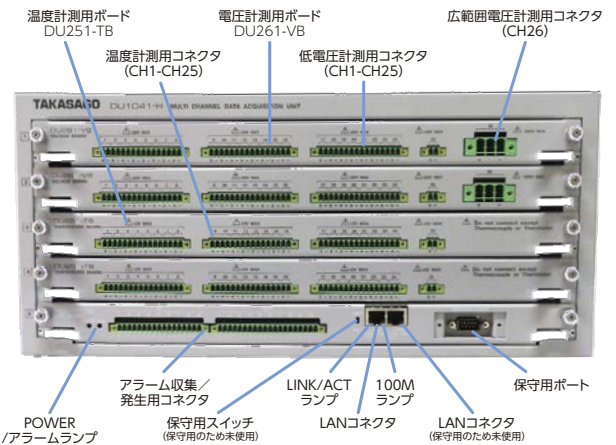
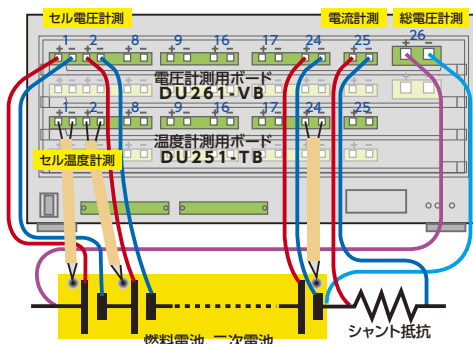
高速多チャンネルデータロガー
DUシリーズ

RZ-X2-100Kとの構成例



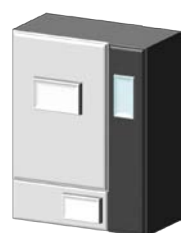
注:RZ-X2とDU間で、計測タイミング信号用の同期ケーブルが必要です。
ご利用による環境によって、使用するケーブルの種類が違いますので詳しくは、お問い合わせください。

計測用構成例



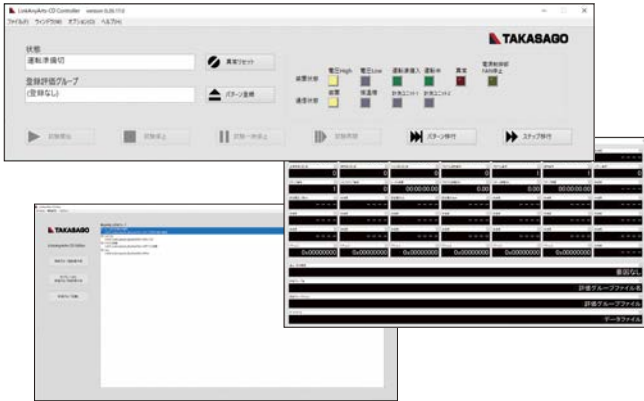
■ 恒温槽連携機能 **充放電**

充放電ソフトウェア(LinkAnyArts-CD)の設定により、恒温槽の温度や湿度をコントロールすることが可能です。
この機能により、供試体の使用環境下における電池の充放電特性を試験することが可能となります。
また、RZ-X2-100K、恒温槽間の監視を行い異常検出時に試験を停止させる安全設計となっています。



■ LinkAnyArts-CD (充放電ソフトウェア) **充放電**

充放電試験を行うためのソフトウェアです。本ソフトウェアにより、充放電電源 (RZ-X2)、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) や恒温槽を連携することができます。これにより、計測タイミングを同期でき、高精度、高品質な計測、制御を行った試験が行えます。定電流 (CC) 充放電、定電流定電圧 (CC/CV) 充放電などの基本的な充放電モードはもちろん、パルス充放電機能を実装しているためリチウムイオン二次電池などの評価試験に最適です。



■ 試験データの保存

試験データは、CSV形式でパソコンに保存されます。

■ 豊富なステップ移行・試験停止条件

充放電試験に必要な各種パターン、ステップの移行や試験を停止する条件の判定機能をサポート。

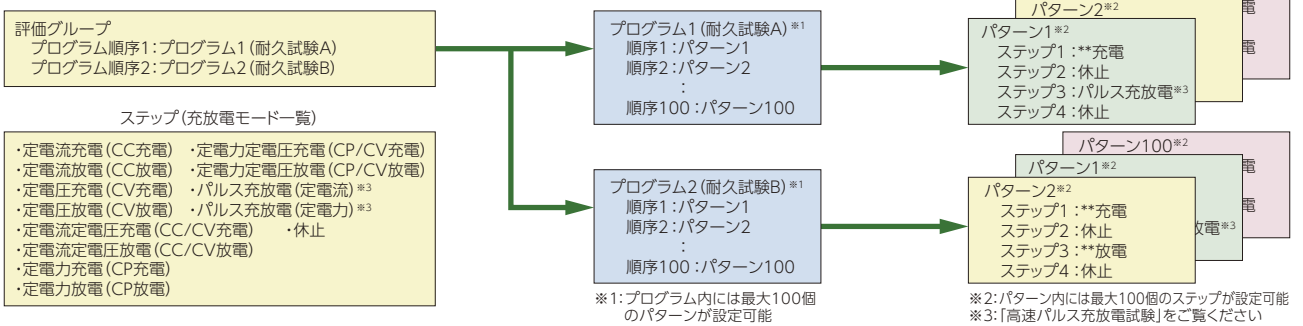
■ 異常・故障監視

RZ-X2やデータロガー、恒温槽と常に通信を行い、異常発生時、試験を停止します。また、試験停止要因を簡単に確認できます。

■ 複雑なパターン構築も容易に実現

評価グループ×プログラム^(※1)×パターン^(※2)の3階層構成を導入、これにより複雑な試験プログラムを簡単に組み合わせることができます。また、試験単位での入れ替えや繰り返し回数の設定が容易にできるため、多彩な評価試験にも対応できます。

評価グループ×プログラム×パターンの3階層構成



■ 試験の状況をグラフィカルにモニタリング

試験の実行中は、パソコン画面上に試験の実行状態や、各設定値、計測値が表示され、計測値はリアルタイムビュー画面でも表示できます。また、リアルタイムビューは縦横スケールの設定機能を搭載、これにより、見たい範囲を自在にモニタリングを行うことができます。

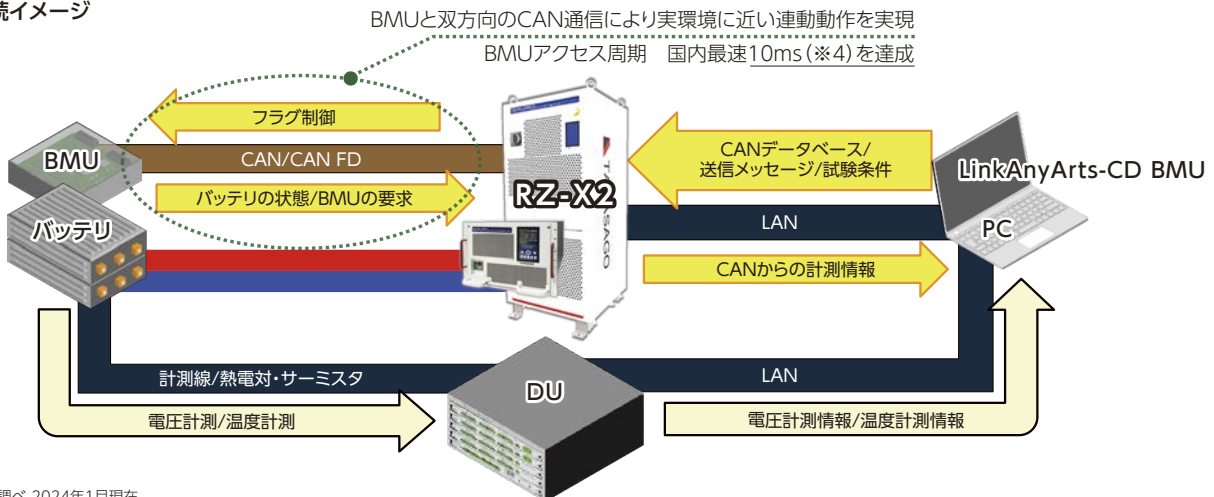
■ 高速パルス充放電試験^(※3)

パルス充放電試験では、データロガーなどで測定し、CSV形式で保存された電流値または電力値のログファイル (最大6万ステップ) をインポートして、充放電試験のパルスパターンとして使用できます。

■ LinkAnyArts-CD BMU (BMU連動充放電ソフトウェア) **充放電**

LinkAnyArts-CD (充放電ソフトウェア) の機能に加え、双方向CAN通信によるBMU連動をサポートしており、BMUからのバッテリー状態の取得とBMUへの各フラグ制御ができます。これにより、上位装置 (ECUなど) との通信を模擬した充放電試験を実現し、実環境に近い充放電の挙動を再現することができます。更には、動力電動化によるバッテリー+BMUの高度な挙動を再現したい環境に対応したBMUアクセス周期 国内最速の10ms^(※4)をサポートしたモデル (LinkAnyArts-CD BMU/Automotive) もご用意しております。

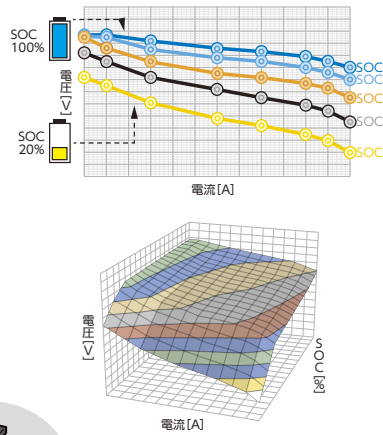
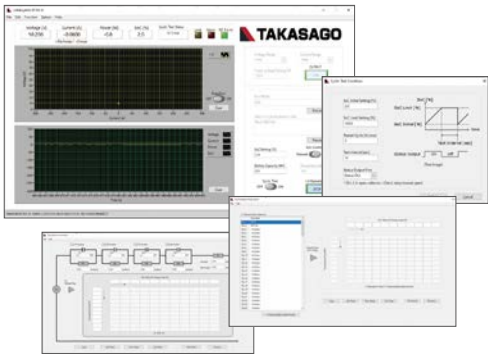
接続イメージ



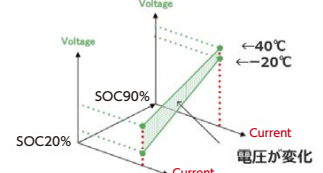
※4: 当社調べ 2024年1月現在
LinkAnyArts-CD BMU/Automotiveの場合となります。
また、LinkAnyArts-CD BMU の場合は100msです。
なお、アクセス周期時間は、BMUの仕様により異なります。

■ LinkAnyArts-BT (バッテリー模擬ソフトウェア) 双方向

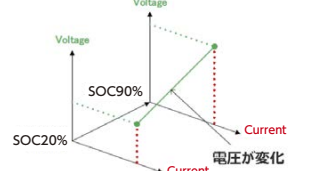
電池充電率 (SOC) に対応した電流-電圧特性 (I-V特性) の設定や二次電池による等価回路からシミュレートすることができバッテリーの挙動を模擬できます。



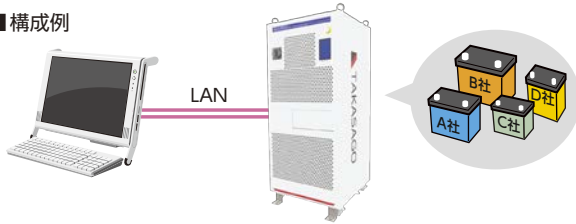
SOCの要素に温度設定を追加して三次元的に評価が可能



SOC毎に細かく設定可能



■ 構成例



- I-V特性エディタから簡単に特性データが作成できます。また、CSVファイルから実測特性のインポートも可能です。
- 設定されていないSOCの特性を自動補間し、模擬運転が可能です。
- リアルタイムモニタにて、電池模擬運転の実行状況がわかります。

■ LinkAnyArts-SC2 (パターン運転、計測ソフトウェア) 双方向

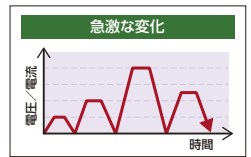
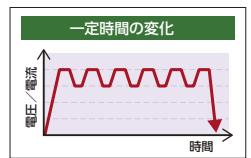
PCより本体内の各種設定、出力制御・モニタ・パターン運転、リアルタイム計測が行えます。これにより加速度試験、負荷試験、長時間エージングなど色々な評価試験ができます。

- 計測したデータをPCに保存できるので、別途計測機器を用意する必要がありません。
- 作成したパターン運転データを保存でき、複雑な試験内容を都度入力する必要がありません。
- オシロスコープ等の測定データを利用し、取り込み範囲を指定してインポートできます。
- 任意のプログラムに従って電源出力を変動させる「プログラム制御」と、一定の電源出力を行う「定値制御」をサポートしています。
- プログラム制御中のモニタやこの制御中の計測情報をモニタできるプログラム・リアルタイムビューアをサポート、これにより、計測、制御の環境が容易に構築可能です。

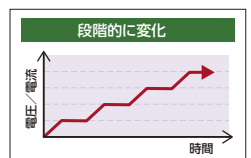
(ソフトウェア画面イメージ)



モニタ、制御、計測グラフの画面が分かれているのでお好みのレイアウトにできます!



(出力波形例)



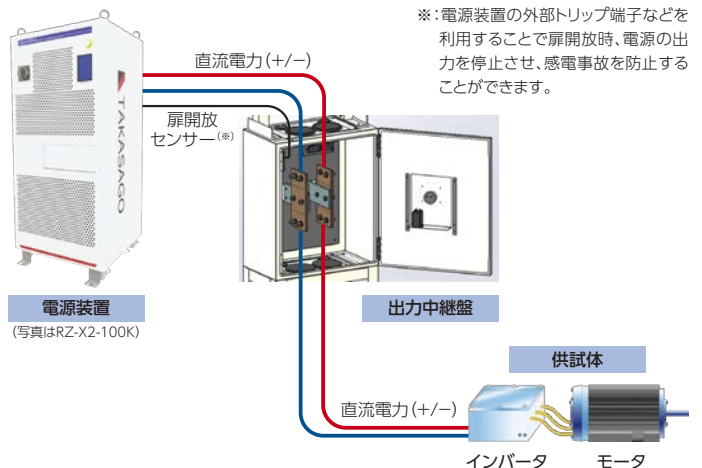
出力中継盤 SD-JBシリーズ (オプション)

『RZ-X2/X、RPS、RBTシリーズ』などの大容量電源の出力を中継し工事期間を大幅に短縮安全かつ容易に配線が出来るためメンテナンス性の向上が図れます。



設置スペースや用途に応じて架台、キャスター、自立台の3タイプから選択可能

■ 構成イメージ



※: 電源装置の外部トリップ端子などを利用することで扉開放時、電源の出力を停止させ、感電事故を防止することができます。

出力中継盤 SD-JBシリーズ

- SD-JB-1500-800 (1500V/±800A)
- SD-JB-1500-1600 (1500V/±1600A)

詳細は出力中継盤 (SD-JBシリーズ) のページをご覧ください。

製品呼称

例 [0~750V
0~400A
100kW]

RZ-X2 - 100K - H / CL

シリーズ名

定格出力電力

100K:100kW

定格出力電圧

H:750V

工場オプション

/CL:基板コーティング

仕様

仕様	形名	RZ-X2-100K-H	
希望小売価格(円・税抜)		18,150,000	
出力仕様	定格出力電圧	+750V	
	定格出力電流	±400A	
	定格出力電力	±100kW	
定電圧特性 (CV)	設定範囲	Hi レンジ	+0.00V~+787.50V
		Lo レンジ	+0.000V~+78.750V
	設定精度	Hi レンジ	設定値の±(0.1%+0.75V)以内 ^(※1)
		Lo レンジ	設定値の±(0.1%+0.075V)以内 ^(※1)
	設定分解能	Hi レンジ	20mV
		Lo レンジ	2mV
定電流特性 (CC)	設定範囲	Hi レンジ	-420.00A~+420.00A
		Lo レンジ	-42.000A~+42.000A
	設定精度	Hi レンジ	設定値の±(0.2%+400mA)以内 ^(※2)
		Lo レンジ	設定値の±(0.2%+40mA)以内 ^(※2)
	設定分解能	Hi レンジ	20mA
		Lo レンジ	2mA
定電力特性 (CP)	設定範囲	電圧:Hi / 電流:Hi	-105000W~+105000W
		電圧:Hi / 電流:Lo	-31500W~+31500W
		電圧:Lo / 電流:Hi	-31500W~+31500W
		電圧:Lo / 電流:Lo	-3150W~+3150W
電流応答時間	立ち上がり時間(定電流モード)	10ms以下 負荷電流が設定値の10~90%に達するまでの時間	
	立ち下がり時間(定電流モード)	10ms以下 負荷電流が設定値の90~10%に達するまでの時間	
動作電源		AC378V~AC462V 3相 50Hz/60Hz	
入力電流(実効値) ^(※5)	AC378V入力	200Arms以下	
突入電流(ピーク値) ^(※6)	AC462V入力	200A以下	
電力効率		91%以上 ^(※3) / 92%以上 ^(※4)	
外形寸法(突起物含まず)		750mm(W) × 1755mm(H) × 956mm(D)	
マスターブラスター直並列運転	最大直列台数	2台 ^(※9)	
	最大並列台数	20台 ^(※9)	
	最大定格出力電圧	+1500V	
	最大定格出力電力	±8000A	
各種機能	内部抵抗可変	○	
	外部制御(絶縁)	非常停止信号、出力ON/OFF ^(※10) 、出力電圧/電流制御 ^(※10) 、運転準備 ^(※10)	
	計測モニタ	オプション	
	通信機能	LAN / CAN CAN FDインタフェース(オプション) ^(※8)	
動作環境		周囲温度0~40℃(動作) / 0~60℃(保存)、湿度20~85%RH(動作) / 20~85%RH(保存) 凍結、結露、腐食性ガスなきこと	
重量		600kg以下 ^(※7)	
入力端子 / FG端子		端子台 M10ボルトナット / バー端子 M10ボルトナット	
出力端子		バー端子 M12ボルトナット	

注1:上記内容につきましては予告なく変更させていただくことがあります。

※1:出力電圧設定値+20Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、20V以下の力行・回生時の電圧設定精度は保証外 ※2:出力電圧+20Vから適用(周囲温度23℃±5℃)また、20V以下の力行・回生時の電流設定精度は保証外 ※3:AC420V入力、定格出力電力、定格出力電流時 ※4:AC420V入力、定格出力電力、定格出力電圧時 ※5:定格出力電力、定格出力電流 ※6:入力電源ブレーカをオンした直後(約1ms間)に内部EMCフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く ※7:RZ-X2-100Kの設置場所において、床下の耐荷重が不足するような場合は、ご相談ください。 ※8:CANインタフェースは、双方向直流電源のみご利用になれます。ご利用の際は、CANインタフェースの仕様をご提供いたしますので、その資料に基づいてご利用をお願いいたします。 ※9:直列接続2台と組み合わせた場合、並列接続の最大接続台数は10台となります。 ※10:充電電源で利用の際は無効

オプション

品名	形名	希望小売価格(円・税抜)	品名	形名	希望小売価格(円・税抜)
出力ケーブル(5m)	RZX100-OP-O-05M	132,000	エマーゼンシーボックス	EMG-BOX	49,600
出力ケーブル(10m)	RZX100-OP-O-10M	264,000	充電電ソフトウェア	LA-3996	605,000
出力ケーブル(20m)	RZX100-OP-O-20M	528,000	LinkAnyArts-CD		
直並列ケーブル(1m)	RZX100-OP-F-01M	13,200	BMU運動充電電ソフトウェア	LA-4374	1,320,000
直並列ケーブル(3m)	RZX100-OP-F-03M	15,900	LinkAnyArts-CD BMU		
直並列ケーブル(5m)	RZX100-OP-F-05M	23,800	BMU運動充電電ソフトウェア	LA-4375	1,870,000
直並列モジュール	RZX100-OP-M	19,800	LinkAnyArts-CD BMU/Automotive		
			電池模擬ソフトウェア	LA-3289	242,000
			LinkAnyArts-BT		
			電源制御ソフトウェア	LA-3443	72,600
			LinkAnyArts-SC2 RZ-X		
			出力中継盤(800Aタイプ)	SD-JB-1500-800	1,056,000
			出力中継盤(1600Aタイプ)	SD-JB-1500-1600	1,140,000

工場オプション

下記オプションは、工場にて製品に実装となりますので、本体購入時にご指定ください。注:本オプションをお客様にて取り付けはできませんのでご注意ください。

品名	仕様	希望小売価格(円・税抜)	内容
シグナルタワー	3色(赤:異常 黄:運転中 緑:運転準備) ブザー付き(ON/OFF設定可能)	43,600	表示内容を変更したい場合はお問い合わせください。
電圧出力モニタ(絶縁)	出力信号:0~10V/出力チャンネル数 1	166,000	外部へのモニタ信号が内蔵のアイソレーションアンプにより電源部出力と絶縁することができます。
	出力信号:4~20mA/出力チャンネル数 1	166,000	
電流出力モニタ(絶縁)	出力信号:-10~10V/出力チャンネル数 1	166,000	
	出力信号:4~20mA/出力チャンネル数 1	166,000	
CANインタフェース	CAN/CAN FDインタフェース	396,000	双方向電源のみ利用可能です。本機能をご利用になる場合 CAN 通信のインタフェース仕様について情報をご提供いたしますのでこの資料に基づいて、お客様でのご利用をお願いいたします。

出力
電圧 750V出力
電力 10kW

モーター、パワコン、インバータなどの
評価として特性試験、擬似環境試験に最適。

小さく買って大きく育てる

電子負荷機能と回生機能を装備した小型・軽量で
拡張性の高い直流電源です。

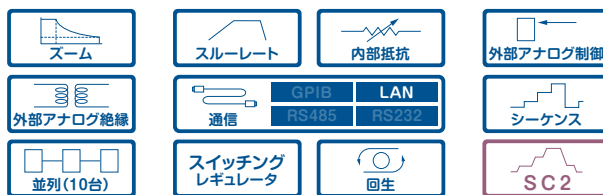


電力回生型 双方向直流電源

RZ-X Series



メイン機能



注) 直列/並列接続はRZ-X2シリーズとは混在できません。

特長

■ 小型・軽量

ユニット構成を採用することにより、従来のラック構成に比べ小型・軽量化を実現いたしました。更に専用台車(オプション)により容易に可搬することができます。



■ 大型タッチパネル

7インチディスプレイを採用し、操作性、視認性を向上。電源の出力電圧値や電流値などの各種パラメータの設定を簡単に行えます。



計測表示が大きい
7インチ液晶
操作しやすい
大型ボタンを採用

■ 増設

専用ケーブルにより直並列増設を容易にいたしました。これにより、用途に応じ、電流・電圧容量の増設ができ、幅広い評価試験へのご利用が可能となりました。



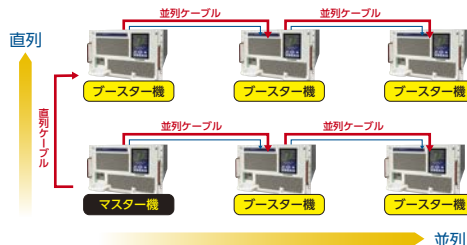
※1: RZ-X(Hタイプ)を直列2台×並列10台とし、最大接続数20台で構成した場合の定格出力電力です。



■ 直並列接続

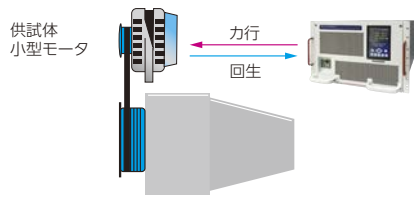
各ユニットの直列・並列・直並列接続を自動で認識できるため、オプションの直列ケーブル、並列ケーブルを接続するだけで、容易に増設が行えます。

・直並列接続による最大接続数は以下のとおりです。
Hタイプ: 直列2台×並列10台 最大接続数20台(200kW)
注) 直列/並列接続はRZ-X2シリーズとは混在できません。



アプリケーション例

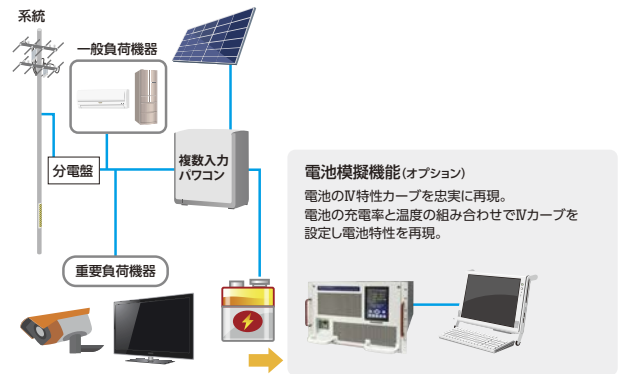
■ 小型モーター特性試験・評価用 起動試験・負荷特性試験 バッテリーの模擬



■ DC/DCコンバータ特性試験・評価用 入力変動・負荷変動特性試験



■ パワコン評価に必要な電池模擬で 様々な負荷条件をエミュレート



オプション(外付)

■ プログラム運転機能

実負荷の電圧変動または電流変動を、プログラム運転機能により再現します。プログラム運転の編集は、専用PCアプリケーションソフトウェア(LinkAnyArts-SC2)により、簡単にイメージ通りに編集ができます。なお、設定したプログラムは、LAN経由または本体単独で実行可能です。

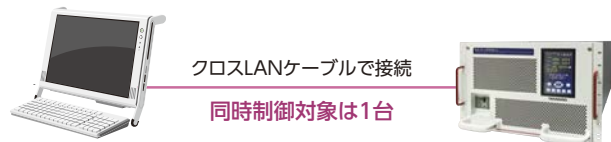
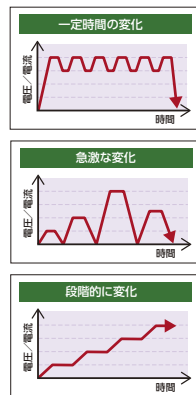
- ・接続した電源を自動認識するため、お客様がパラメータの入力範囲を意識する必要がありません。
- ・シンプルなユーザーインターフェースで、どなたでも簡単に操作できます。
- ・作成したプログラムデータは、ファイルとして保存ができます。

LinkAnyArts-SC2

(ソフトウェア画面イメージ)



(出力波形例)



■ 電池模擬運転機能

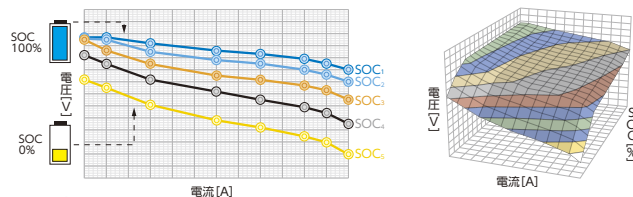
リチウムイオン電池など二次電池の特性を、電池模擬運転機能により再現します。模擬する電池特性は、専用PCアプリケーションソフトウェア(LinkAnyArts-BT)にて、電池充電率(SOC)に対応した電流-電圧特性(I-V特性)を編集し、簡単に設定することが可能です。設定したI-V特性は、LAN経由または本体単独で実行可能です。

- ・I-V特性エディタから簡単に特性データが作成できます。CSVファイルから実測特性のインポートも可能です。
- ・設定されていないSOCの特性を自動補間し、模擬運転が可能です。
- ・リアルタイムモニタにて、電池模擬運転の実行状況がわかります。

LinkAnyArts-BT



※本画面はイメージです。
実際の操作画面は、変更になる場合があります。



多種類の電池をエミュレート

仕様

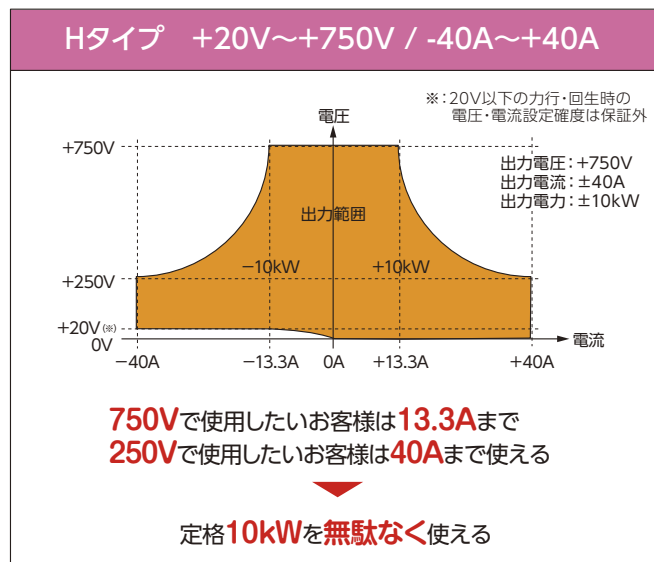
仕様	形名	RZ-X-10000-H	
希望小売価格(円・税抜)		3,025,000	
出力仕様	定格出力電圧	+750V	
	定格出力電流	±40A	
	定格出力電力	±10kW	
定電圧特性 (CV)	設定範囲	Hi レンジ [*]	+0.00V~+787.50V
		Lo レンジ [*]	+0.000V~+78.750V
	設定精度	Hi レンジ [*]	設定値の±(0.1%+0.75V)以内 ^(※1)
		Lo レンジ [*]	設定値の±(0.1%+0.075V)以内 ^(※1)
	設定分解能	Hi レンジ [*]	20mV
		Lo レンジ [*]	2mV
リップル(実効値)		100mVrms以内 ^(※2)	
定電流特性 (CC)	設定範囲	Hi レンジ [*]	-42.000A~+42.000A
		Lo レンジ [*]	-4.2000A~+4.2000A
	設定精度	Hi レンジ [*]	設定値の±(0.2%+40mA)以内 ^(※3)
		Lo レンジ [*]	設定値の±(0.2%+4mA)以内 ^(※3)
	設定分解能	Hi レンジ [*]	2mA
		Lo レンジ [*]	0.2mA
リップル(実効値)		40mArms 以内 ^(※4)	
定電力特性 (CP)	設定範囲	電圧:Hi / 電流:Hi	-10500W~+10500W
		電圧:Hi / 電流:Lo	-3150W~+3150W
		電圧:Lo / 電流:Hi	-3150W~+3150W
		電圧:Lo / 電流:Lo	-315.0W~+315.0W
動作電源		AC180V~AC250V 3相 50Hz/60Hz	
入力電流(実効値) ^(※7)	AC180V 入力	38A	
突入電流(ピーク値) ^(※8)	AC250V 入力	30A以下	
電力効率		88%以上 ^(※5) / 90%以上 ^(※6)	
外形寸法(突起物含まず)		430mm(W) × 355mm(H) × 650mm(D)	
マスターブースター直並列運転	最大直列台数	2台	
	最大並列台数	10台	
	最大定格出力電圧	+1000V	
	最大定格出力電流	±400A	
	最大定格出力電力	±200kW	
各種機能	内部抵抗可変	○	
	外部制御(絶縁)	出力ON/OFF、出力制御、非常停止信号、ステータス	
	通信機能	LAN(出力電圧・電流・保護レベルの設定と計測)	
	シーケンス動作	5パターン運転	
動作環境		周囲温度0~40℃(動作) / 0~70℃(保存)、湿度20~85%RH(動作) / 20~85%RH(保存)、凍結、結露、腐食性ガスなきこと	
質量(約)		67kg	
入力端子 / FG 端子		端子台 M6 / M6	
出力端子		バー端子 M5	

注1:上記内容につきましては予告なく変更させていただくことがあります。注2:本装置は、電池の充放電試験には対応しておりません。
 ※1:出力電圧設定値+20Vから適用(周囲温度23℃±5℃) ※2:測定周波数帯域 20Hz~1MHz ※3:出力電圧+20Vから適用(周囲温度23℃±5℃)
 ※4:測定周波数帯域 20Hz~1MHz 出力電圧+20Vから適用(抵抗負荷) ※5:AC200V入力、定格出力電力、定格出力電流時 ※6:AC200V入力、定格出力電力、定格出力電圧時
 ※7:定格出力電力、定格出力電流 ※8:入力電源ブレーカをオンした直後(約1ms間)に内部EMCフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く

ズーム出力

最大出力電流が出力電圧に応じて無段階に可変可能

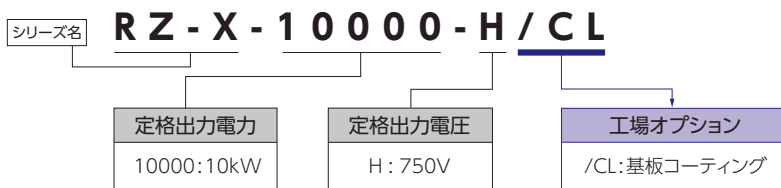
出力範囲(Hタイプ)



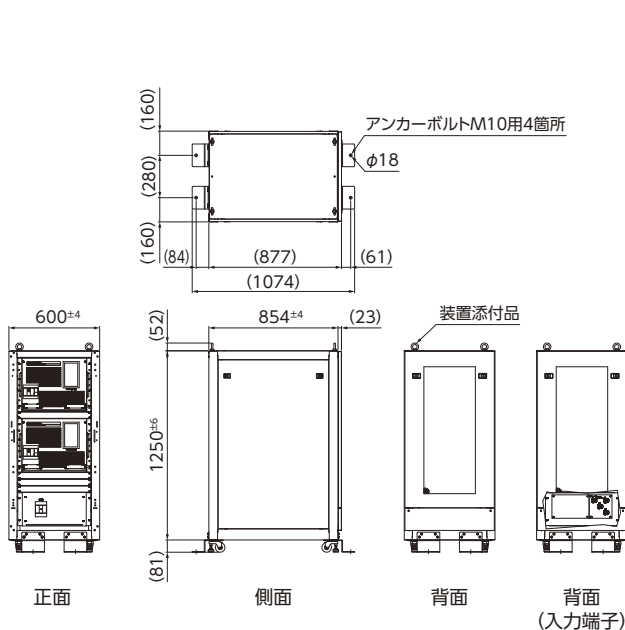
オプション

品名	形名	希望小売価格 (円・税抜)	内容
入力ケーブル (3m,5m,10m)	RZ-OP-I-03M	26,400	動作電源入力ケーブル ・600Vビニール絶縁キャブタイヤケーブル ・14mm ² 4芯 ・圧着端子:M6用
	RZ-OP-I-05M	33,000	
	RZ-OP-I-10M	39,600	
出力ケーブル(Hタイプ) (3m,5m,10m)	RZ-OP-OH-03M	33,000	負荷接続用ケーブル (Hタイプ用) ・1500V絶縁ケーブル ・14mm ² ・圧着端子:M5用
	RZ-OP-OH-05M	39,600	
	RZ-OP-OH-10M	46,200	
並列ケーブル (1m,2m,3m)	RZ-OP-P-1M	5,300	並列運転時に接続する信号ケーブルです。
	RZ-OP-P-2M	8,000	
	RZ-OP-P-3M	10,600	
直列ケーブル (1m,2m,3m)	RZ-OP-S-1M	2,700	直列運転時に接続する信号ケーブルです。
	RZ-OP-S-2M	4,000	
	RZ-OP-S-3M	5,300	
電池模擬ソフト LinkAnyArts-BT	LA-3289	242,000	バッテリー特性を模擬します。 本ソフトウェアをインストールしたパソコンをLAN接続することにより、RZ-Xを模擬バッテリーとして動作できます。
電源制御ソフト LinkAnyArts-SC2	LA-3443	72,600	手軽にプログラム運転が出来ます。 本ソフトウェアをインストールしたパソコンをLAN接続することにより、時間による電圧・電流ステップ・スリープ変化が可能
専用ラック(2台実装)(工場オプション)	RZ-OP-SR2	1,122,000	RZ-X-10000を2台実装できる専用ラックです。キャスター付
専用ラック(3台実装)(工場オプション)	RZ-OP-SR3	1,222,000	RZ-X-10000を3台実装できる専用ラックです。キャスター付
専用台車 	RZ-OP-D	39,600	RZ-X本体 1 ユニットの可搬用台車です。 注) 本体の実装は行いません。 実装が必要な場合は別途費用と運送がかかります。
エマージェンシーボックス	EMG-BOX	49,600	遠隔操作にて装置非常停止が可能です。

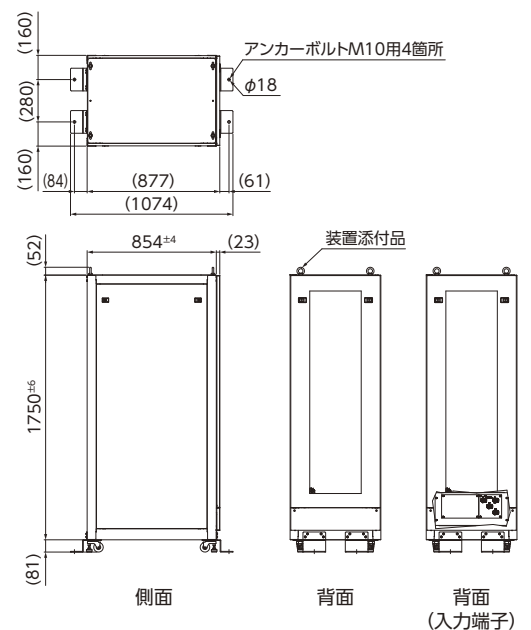
製品呼称



■ 20kWラック
RZ-OP-SR2
重量:約130kg(未実装時)



■ 30kWラック
RZ-OP-SR3
重量:約160kg(未実装時)



注:()内は参考寸法値

モータ・インバータ・パワコンなどの
特性試験やバッテリー模擬環境の構築に最適

出力電力 100kW

出力電圧 750V/1500V



業界トップクラスの高効率とノイズ抑制を実現 高電圧・大容量化に追従し、新たに1500Vをサポート

高速動作、高精度、高信頼性を兼ね備え
電力回生技術により、設備環境のコスト削減に貢献



電力回生型 双方向 直流電源

RZ-X-100K Series



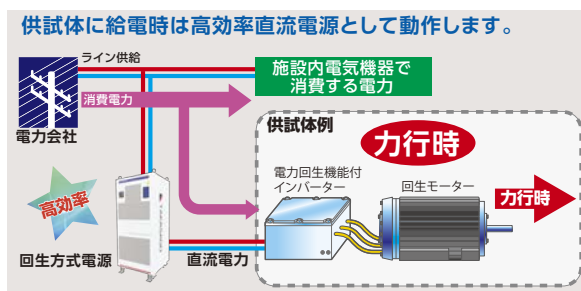
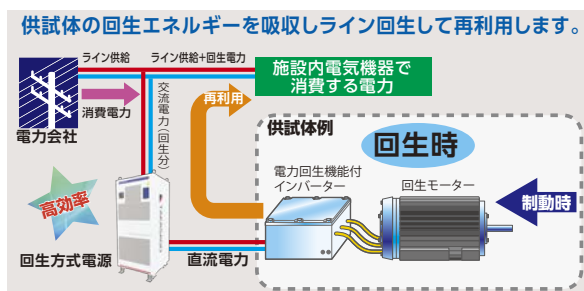
メイン機能

ズーム	スルーレート	内部抵抗	外部アナログ制御
外部アナログ絶縁	通信	LAN	シーケンス
並列(20台)	スイッチングレギュレータ	回生	LinkAnyArts-SC2
			LinkAnyArts-BT

特長

電力回生技術

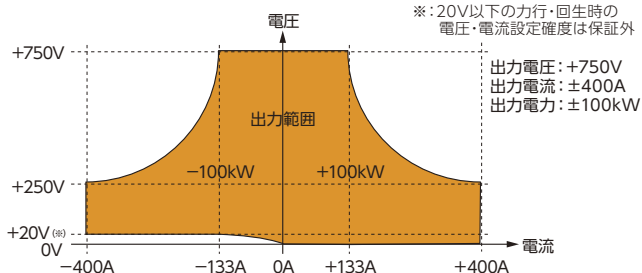
回生時の電力を熱エネルギーに変換せず電力システムに回生することで、熱エネルギーと電力使用量が抑えられ、CO₂の排出低減や放熱設備を最小限にでき、コスト削減やカーボンニュートラルに貢献します。



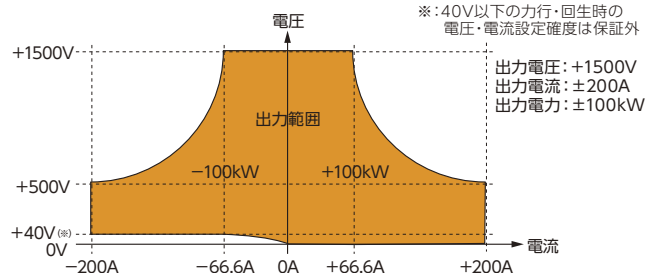
ズーム機能

最大電力の範囲で出力電圧と出力電流を変換することができます。これにより一般的な固定レンジ電源の複数機種を1台でカバーできます。

RZ-X-100K-H



RZ-X-100K-U

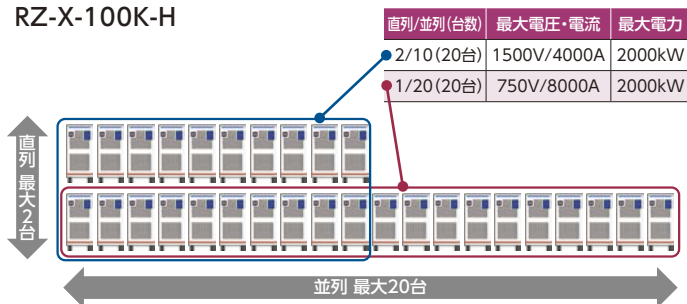


増設による大容量化を提供

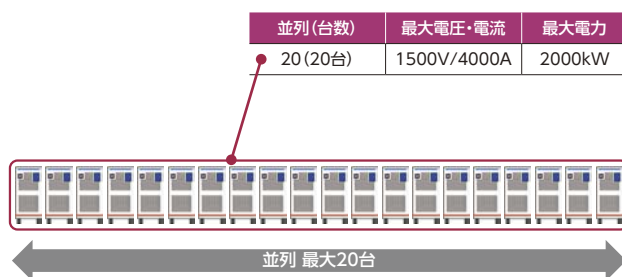
直並列による構成が可能のため、最大電力2000kW(20台)までの出力が行えます。

注: RZ-X-100K-U(出力電圧1500V)については、直列接続はできません。

RZ-X-100K-H



RZ-X-100K-U 直列接続はできません。

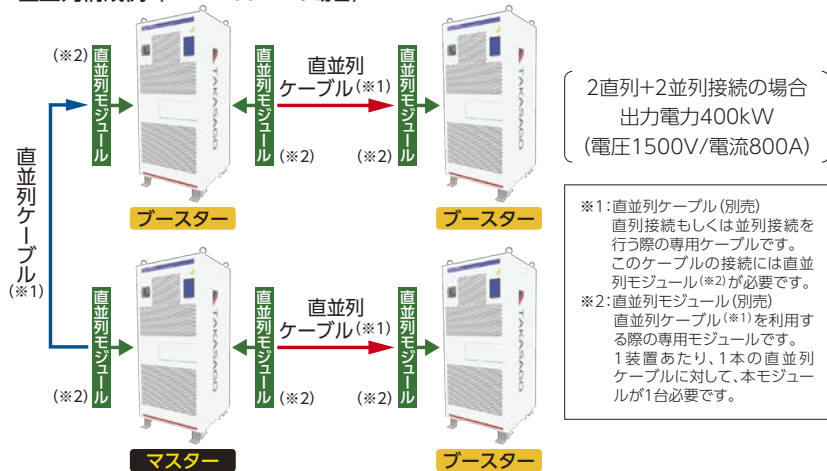


■ 直並列接続の自動認識により容量UPを容易に実現

別売の直並列ケーブルで接続を行うことにより、自動的に接続状態(直列・並列)と台数を認識し、マスター、ブースター構成になることから、マスター機より複数のRZ-Xを一括してコントロールすることができます。

注：RZ-X-100K-U(出力電圧1500V)については、直列接続はできません。

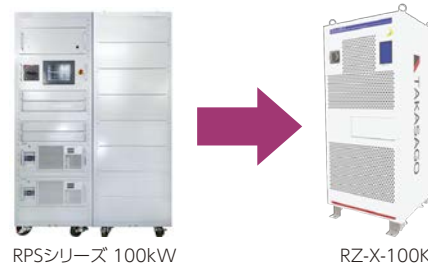
直並列構成例 (RZ-X-100K-Hの場合)



■ 大容量・小型化

100kWという大容量にもかかわらず、当社比1/2(2ラック→1ラック)と小型化を実現しました。

当社比1/2 (定格100kW装置)



■ 低ノイズ

大容量タイプの電力回生型直流電源としては、業界トップクラスのノイズ抑制を実現しています。

■ 大型タッチパネルによる簡単操作

大型ディスプレイを採用し、操作性、視認性を向上させることで、装置単体のパターン運転、プログラム運転、IV運転を行う際の各種パラメータ入力や出力状態の確認が簡単に行えます。



■ 系統に影響を与えないクリーンな回生電流

回生電流歪率5%以下で同じ系統に接続された装置に悪影響を与えません。

■ 高効率、低ノイズ

電力回生型電源としては、業界トップクラスの高効率とノイズ抑制

■ 高速応答性

電流応答速度10ms以下を実現し、シームレスな切り替え動作を提供

■ 高安定度 負荷変動

供試体の負荷条件にかかわらず、安定した電圧を供給でき、正確な出力特性や損失評価が可能

■ 制御、監視用外部インタフェースを標準サポート

■ バッテリ模擬環境を容易に実現

アプリケーションソフトウェア(オプション)との組合せにより、電池充電率(SOC)に対応した電流-電圧特性(I-V特性)の設定や二次電池による等価回路からシミュレートすることができバッテリーの挙動を模擬できます。

■ ファン騒音抑制

出力電力に応じ、冷却ファンの回転数を制御し、ファンによる騒音を低減します。

■ CAN/CAN FDインタフェースをサポート(オプション)

CAN/CAN FDインタフェース(オプション)を追加することができます。これにより、CAN/CAN FDインタフェースに対応した機器、電装品など絡めた評価・試験を行うことができます。

■ LAN通信機能

LANポートをサポートしているため、PCよりネットワーク経由で本体のモニタや制御ができます。また、ネットワークHUBなどを利用することにより複数台のRZ-Xの設定操作を行うことができます。

■ WEBブラウザアクセスサポート

PCなどのWEBブラウザにより、本体内の各種設定、操作、制御、モニタを行うことができるため、専用ソフトウェアが不要です。

WEBブラウザ画面



■ 試験の状況をグラフィカルにモニタリング

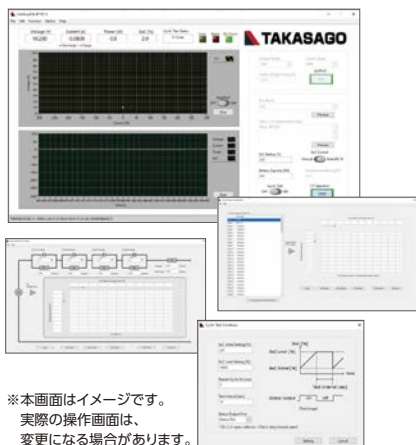
アプリケーションソフトウェア(オプション)を使えば、パソコン画面上に試験の実行状態や、各設定値、計測値を表示できます。また、計測値は画面にリアルタイム表示されます。

■ シーケンス動作

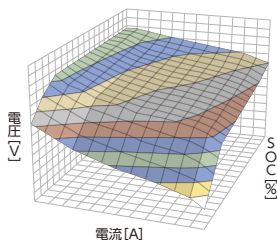
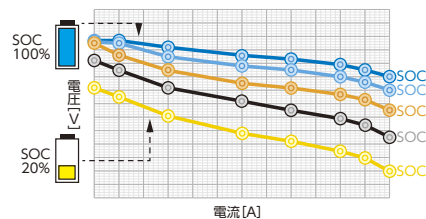
装置単体でのシーケンス動作(5パターン)をサポートしています。また、アプリケーションソフトウェア(オプション)により約100万パターンの動作まで対応が可能です。

■ LinkAnyArts-BT

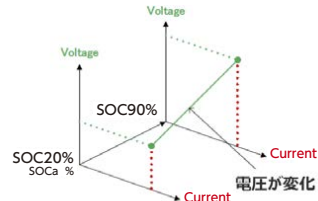
電池充電率 (SOC) に対応した電流-電圧特性 (I-V特性) の設定や二次電池による等価回路からシミュレートすることができ、バッテリーの挙動を模擬することができます。



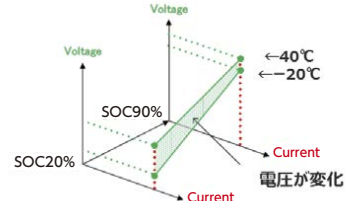
※本画面はイメージです。実際の操作画面は、変更になる場合があります。



SOC毎に細かく設定可能



SOCの要素に温度設定を追加して三次元的に評価が可能



■ 構成例



- I-V特性エディタから簡単に特性データが作成できます。また、CSVファイルから実測特性のインポートも可能です。
- 設定されていないSOCの特性を自動補間し、模擬運転が可能です。
- リアルタイムモニターにて、電池模擬運転の実行状況がわかります。

■ LinkAnyArts-SC2

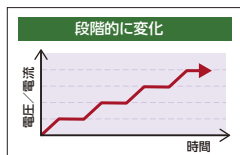
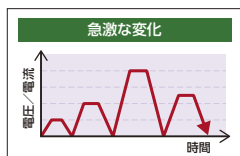
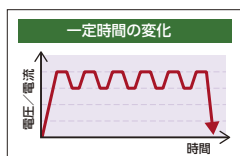
パソコンとケーブルを用意すれば、計測、制御の環境が容易に構築できます。これにより加速度試験、負荷試験、長時間エージングなど色々な評価試験をおこなうことができます。

(ソフトウェア画面イメージ)



モニター、制御、計測グラフの画面が分かれているのでお好みのレイアウトにできます!

(出力波形例)



- 接続した電源をソフトウェアで自動認識するため、ユーザーがパラメータの入力範囲を意識する必要がありません。
- シンプルなユーザーインターフェースで簡単に操作できます。
- 計測したデータをハードディスクに保存できるので、別途計測機器を用意する必要がありません。
- 作成したパターン運転データはファイルとして保存できるので、複雑な試験内容を都度入力する必要がありません。
- オシロスコープ等の測定データより、取り込み開始位置と取り込み間隔を指定してインポート。
- 任意のプログラムに従って電源出力を変動させる「プログラム制御」と、一定の電源出力を行う「定値制御」をサポート。
- プログラム制御中のモニターやこの制御中の計測情報をモニターできるプログラム・リアルタイムビューアをサポート。これにより、計測、制御の環境が容易に構築可能。

工場オプション

下記オプションは、工場にて製品に実装となりますので、RZ-X100K 本体購入時にご指定ください。

注：本オプションをお客様にて取り付けはできませんのでご注意ください。

品名	仕様	希望小売価格 (円・税別)	備考
シグナルタワー	3色 (赤:異常 黄:運転中 緑:運転準備) プザー付き (ON/OFF設定可能)	43,600	表示内容を変更したい場合はお問い合わせください。
電圧出力モニター (絶縁)	出力信号: 0~10V / 出力チャンネル数 1	166,000	外部へのモニター信号が内蔵のアイソレーションアンプにより、電源部出力と絶縁することができます。
	出力信号: 4~20mA / 出力チャンネル数 1	166,000	
電流出力モニター (絶縁)	出力信号: -10~10V / 出力チャンネル数 1	166,000	
	出力信号: 4~20mA / 出力チャンネル数 1	166,000	
CANインターフェース	CAN/CAN FDインターフェース	396,000	接続先の通信仕様に合わせてカスタマイズが必要な場合があります。詳しくは、お問い合わせください。

製品呼称

例 [0~750V/0~400A 100kW]

RZ-X-100K-H/CL



仕様

仕様		形名	RZ-X-100K-H	RZ-X-100K-U
希望小売価格(円・税抜)			18,150,000	
出力仕様	定格出力電圧		+750V	+1500V
	定格出力電流		±400A	±200A
	定格出力電力		±100kW	±100kW
定電圧特性 (CV)	設定範囲	Hi レンジ	+0.00V~+787.50V	+0.0V~+1575.0V
		Lo レンジ	+0.000V~+78.750V	+0.00V~+157.50V
	設定精度	Hi レンジ	設定値の±(0.1%+0.75V)以内(*1)	設定値の±(0.1%+1.5V)以内(*8)
		Lo レンジ	設定値の±(0.1%+0.075V)以内(*1)	設定値の±(0.1%+0.15V)以内(*8)
設定分解能	Hi レンジ	20mV	100mV	
	Lo レンジ	2mV	10mV	
定電流特性 (CC)	設定範囲	Hi レンジ	-420.00A~+420.00A	-210.00A~+210.00A
		Lo レンジ	-42.000A~+42.000A	-21.000A~+21.000A
	設定精度	Hi レンジ	設定値の±(0.2%+400mA)以内(*2)	設定値の±(0.2%+200mA)以内(*9)
		Lo レンジ	設定値の±(0.2%+40mA)以内(*2)	設定値の±(0.2%+20mA)以内(*9)
設定分解能	Hi レンジ	20mA	10mA	
	Lo レンジ	2mA	1mA	
定電力特性 (CP)	設定範囲	電圧:Hi / 電流:Hi	-105000W~+105000W	-105000W~+105000W
		電圧:Hi / 電流:Lo	-31500W~+31500W	-31500W~+31500W
		電圧:Lo / 電流:Hi	-31500W~+31500W	-31500W~+31500W
		電圧:Lo / 電流:Lo	-3150W~+3150W	-3150W~+3150W
動作電源			AC378V~AC462V 3相 50Hz/60Hz	
入力電流 (実効値) (*5)		AC378V 入力	200Arms以下	200Arms以下
突入電流 (ピーク値) (*6)		AC462V 入力	200A以下	200A以下
電力効率			91%以上(*3) / 92%以上(*4)	91%以上(*3) / 92%以上(*4)
外形寸法 (突起物含まず)			750mm(W) × 1755mm(H) × 956mm(D)	750mm(W) × 1755mm(H) × 956mm(D)
マスターブラスター直並列運転	最大直列台数		2台(*10)	—
	最大並列台数		20台(*10)	20台
	最大定格出力電圧		+1500V	+1500V
	最大定格出力電流		±8000A	±4000A
	最大定格出力電力		±2000kW	±2000kW
各種機能	内部抵抗可変		○	
	外部制御 (絶縁)		出力ON/OFF、出力制御、非常停止信号、ステータス	
	計測モニタ		オプション	
	通信機能		LAN(出力電圧・電流・保護レベルの設定と計測) / CANインタフェース(オプション)(*11)	
シーケンス動作			5パターン運転	
動作環境			周囲温度0~40℃(動作) / 0~60℃(保存)、湿度20~85%RH(動作) / 20~85%RH(保存) 凍結、結露、腐食性ガスなきこと	
質量			600kg以下(*7)	
入力端子 / FG 端子			端子台 M10ボルトナット / M10ボルトナット	
出力端子			バー端子 M12ボルトナット	

注1:上記内容につきましては予告なく変更させていただくことがあります。注2:本装置は、電池の充放電試験には対応していません。
 *1:出力電圧設定値+20Vから適用(周囲温度23±5℃)また、20V以下の力行・回生時の電圧設定精度は保証外 *2:出力電圧+20Vから適用(周囲温度23±5℃)また、20V以下の力行・回生時の電流設定精度は保証外 *3:AC420V入力、定格出力電力、定格出力電流時 *4:AC420V入力、定格出力電力、定格出力電圧時 *5:定格出力電力、定格出力電流 *6:入力電源ブレーカをオンした直後(約1ms間)に内部EMフィルタ回路のコンデンサに流れる充電電流成分は除く *7:RZ-X-100Kの設置場所において、床下の耐荷重が不足するよう場合は、ご相談ください。 *8:出力電圧設定値+40Vから適用(周囲温度23±5℃)また、40V以下の力行・回生時の電圧設定精度は保証外 *9:出力電圧+40Vから適用(周囲温度23±5℃)また、40V以下の力行・回生時の電流設定精度は保証外 *10:直列接続2台と組み合わせた場合、並列接続の最大接続台数は10台となります。 *11:CANインタフェースは、双方直直流電源のみご利用になれます。ご利用の際は、CANインタフェースの仕様をご提供いたしますので、その資料に基づいてご利用をお願いいたします。

オプション

品名	形名	希望小売価格(円・税抜)	内容
出力ケーブル(5m)	RZX100-OP-O-05M	132,000	負荷接続用ケーブル
出力ケーブル(10m)	RZX100-OP-O-10M	264,000	
出力ケーブル(20m)	RZX100-OP-O-20M	528,000	
直並列ケーブル(1m)	RZX100-OP-F-01M	13,200	直列及び並列接続用ケーブル 注:本ケーブル利用時には、直並列ケーブル(別売)【RZX100-OP-M】が必要です。(詳しくは、特長ページの【直並列構成例】を参照のこと)
直並列ケーブル(3m)	RZX100-OP-F-03M	15,900	
直並列ケーブル(5m)	RZX100-OP-F-05M	23,800	
直並列モジュール	RZX100-OP-M	19,800	直列及び並列接続用モジュール 注:装置1台あたり、直並列ケーブル(別売)1本に対して、本モジュール1台が必要です。(詳しくは特長ページの【直並列構成例】を参照のこと)
エマージェンシーボックス	EMG-BOX	49,600	非常停止用スイッチボックス
電池模擬ソフトウェア LinkAnyArts-BT	LA-3289	242,000	本ソフトウェアにより模擬バッテリーとして動作が可能
電源制御ソフトウェア LinkAnyArts-SC2 RZ-X	LA-3443	72,600	本ソフトウェアにより電圧・電流のスイープ&ステップ動作が可能
出力中継盤	SD-JB-1500-800	1,056,000	出力を安全かつ容易に配線できる中継端子盤 出力電流容量 800A
	SD-JB-1500-1600	1,140,000	出力を安全かつ容易に配線できる中継端子盤 出力電流容量 1600A

RZ-X-100K

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイパワー

電子負荷

ソフトウェア/特選/ソフトウェア/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

高速動作、高精度、高信頼性を兼ね備え
電力回生技術により、高効率、低環境負荷を実現

出力電圧 650V~1000V



インバータ、コンバータ、燃料電池など 電源供給や放電に最適



電力回生型 双方向 直流電源

RPS Series

価格については、お問い合わせください。



特長

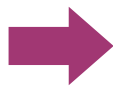
■省スペース・軽量

大容量ユニットの採用により、さらなる省スペース、軽量化を実現

当社比1/2 (定格200kW装置)



RPS750-640

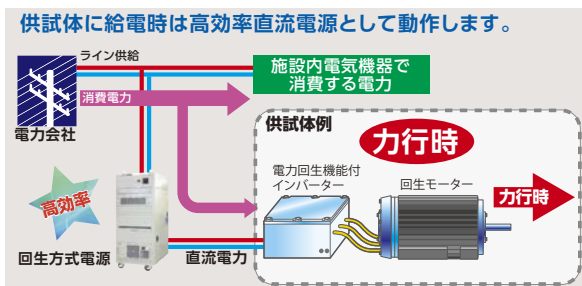
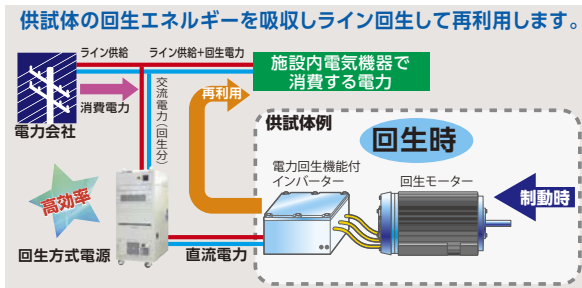


RPS650-600/1000-300

■高効率の回生技術

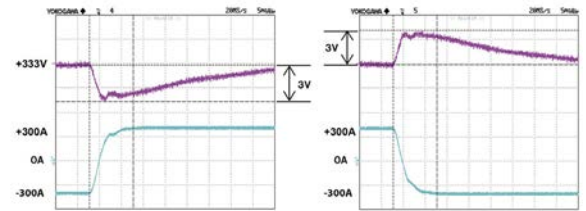
回生時の電力を熱エネルギーに変換せず、電力系統に回生するため、供試体から発生したエネルギーを有効活用し、試験時のCO₂の排出を低減

また、周囲に放出される熱エネルギーの発生を抑えることで、空調設備やその運転にかかるコストを削減



■負荷変動に影響されにくい安定性

インバータなどの供試体の負荷条件にかかわらず、安定した電圧を供給できるため、正確な出力特性や損失評価が可能

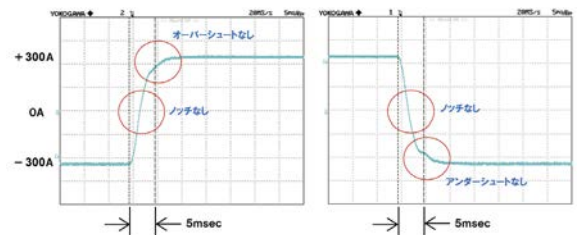


【仕様】

電圧変動値: 定格出力電圧の±1%以下
条件: 定格負荷電流の0%~±100%に急変させた場合の最大変動値

■高速動作

-300A~300A間の電流応答速度が5msec以下と高速かつ、シームレスな力行(駆動)回生(吸収)切替を実現
また、電流のオーバーシュートやアンダーシュートがないため、供試体へのストレスを抑制



【仕様】

電流応答時間(CCモード): 5msec
条件: 電流モードにおいて定格出力電流の-100~100%まで変化させた場合に、設定値の-90~+90%に達するまでの時間

■安全機能

お客様の大切な供試体を壊さないために、細かな保護機能を標準でサポート

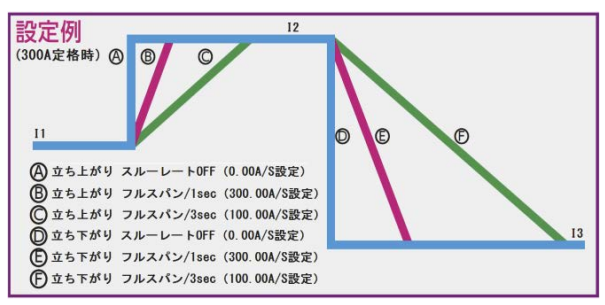
- ・過電圧保護、過電流保護、過温度保護
- ・漏電ブレーカー
- ・異常発生時には、電源出力を安全に停止

■スルーレート機能

突入電流を抑えたい場合を想定して出力電圧、電流のスルーレート(上昇率、降下率)を設定することが可能
この機能は電圧、電流、上昇、降下についてそれぞれに設定でき、出力のON-OFF時、出力設定の変更時のどちらにも有効

(設定範囲)

- 電圧: 1.00V/S ~ フルスパン/S
- 電流: 0.00A/S ~ フルスパン/S
- ※0.00A/S 設定時は最速(5ms)にて応答

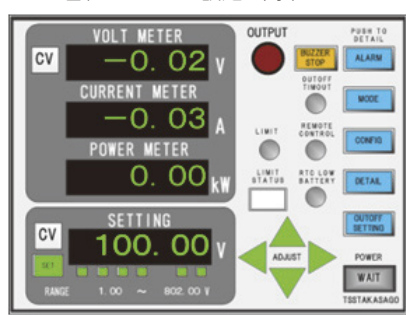


■豊富な動作モード

基本的な定電圧(CV)モード、定電流(CC)モードや定電力(CP)モードに加え、定電圧モード時に二次電池を簡易模擬する内部抵抗可変機能*をサポート
※本機能により負荷電流による電圧降下を意図的には発生できるため、二次電池などの内部抵抗を簡易的模擬が可能

■タッチパネルによる簡単操作

装置前面をタッチパネルにすることで、電源の出力電圧値や電流値などの各種パラメータ設定が簡単



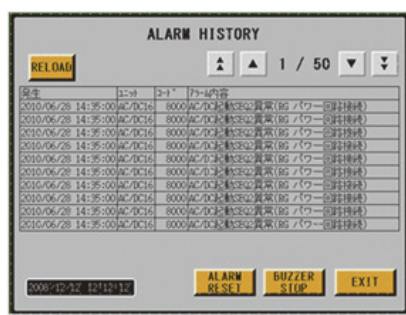
定置運転画面

■LAN経由による監視・制御機能

専用のリモートソフト(標準添付)をLANポート装備のPCで利用することにより、LAN経由で電源の制御・状態監視を行うことが可能



定置運転画面



アラーム画面

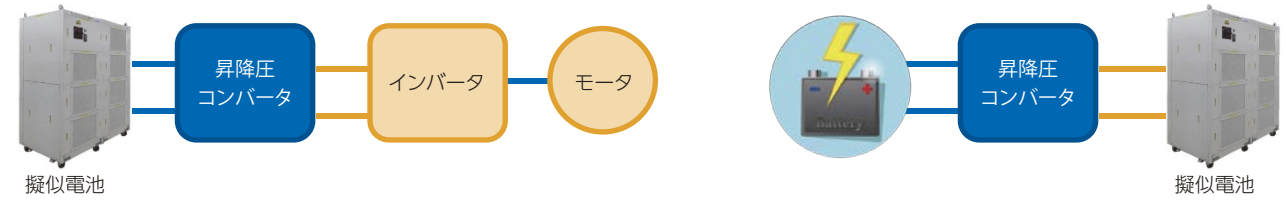


詳細設定画面

オプション

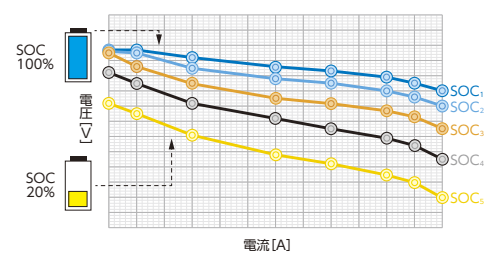
■切替機能

電圧をHIGH(1000V)レンジとLOW(650V)レンジの2つのレンジ切替に対応しているため、供試体の入力条件に合わせて高精度な出力電圧を提供

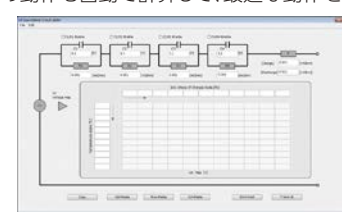


■バッテリー模擬機能

電池充電率(SOC)に対応した電流-電圧特性(I-V特性)の設定や二次電池による等価回路からシミュレートすることができるため、実車に近いバッテリー挙動の模擬環境を提供



二次電池の等価回路でも設定が可能
→ 設定外の動作も自動で計算して、最適な動作をシミュレート



■出力中継盤 (SD-JBシリーズ)

電源の出力を中継し工事期間を大幅に短縮、安全かつ容易に配線ができる中継端子盤です。設置スペースや用途に応じて、架台、キャスター、自立の3タイプから選択可能



仕様

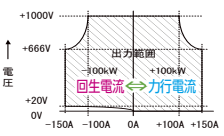
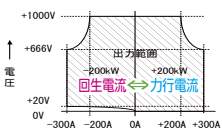
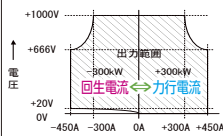
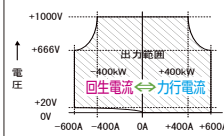
650V

仕様	形名	RPS650-300	RPS650-600	RPS650-900	RPS650-1200
定格		650V 300A 100kW	650V 600A 200kW	650V 900A 300kW	650V 1200A 400kW
出力範囲※ ※注意事項 定格電力を超える場合、電流は電力リミッタにより制限されます。回生側10V以下については、BIAS電源オプション未対応の場合、設定電流が流せない場合があります。					
動作モード		CV, CV (ΔR), CC, CP			
定電圧モード (CV)※2	設定範囲 () 内は設定精度	+1.00V~ +652.00V (定格出力電圧の±0.1%※1)			
	出力制限	電流制限 (CL)、電力制限 (PL)			
定電圧における内部抵抗モード (ΔR)※2	設定範囲	0.0000Ω~1.0000Ω	0.0000Ω~0.5000Ω	0.0000Ω~0.3333Ω	0.0000Ω~0.2666Ω
	設定精度	設定値の±(1%+1.00mΩ)	設定値の±(1%+0.50mΩ)	設定値の±(1%+0.33mΩ)	設定値の±(1%+0.27mΩ)
	出力制限	電流制限 (CL)、電力制限 (PL)			
定電流モード (CC)※3,5,6	設定範囲	0.00A~±303.00A	0.00A~±606.00A	0.00A~±909.00A	0.00A~±1212.00A
	設定精度	定格出力電流の±0.3%			
	出力制限	電圧制限 (CVH, CVL)、電流制限 (CL)、電力制限 (PL)			
定電力モード (CP)※4,6	設定範囲	0.00kW~±101.00kW	0.00kW~±202.00kW	0.00kW~±303.00kW	0.00kW~±404.00kW
	設定精度	定格出力電力の±1.0%			
	出力制限	電圧制限 (CVH, CVL)、電流制限 (CL)、電力制限 (PL)			
電流応答時間	立ち上がり時間(定電流モード)	5ms以内 出力電線10m,定電圧 直流電源を接続した状態において、負荷電流が設定値の10~90%に達するまでの時間			
	立ち下がり時間(定電流モード)	5ms以内 出力電線10m,定電圧 直流電源を接続した状態において、負荷電流が設定値の90~10%に達するまでの時間			
力行⇄回生切り替え機能		自動切替え (CVモード) ※負荷電流の極性により、力行または回生の何れかが決定します。切替え時に電圧ノッチ等は発生せず、スムーズに移行します。			
出力電圧安定度	ラインレギュレーション	定格出力電圧の±0.05%以下 ※入力電圧の±10%の変動に対して(過渡的な変動は除く)			
	ロードレギュレーション	定格出力電圧の±0.1%以下 ※定格出力電流の1~100%の変動に対して(過渡的な変動は除く)			
	温度係数(代表値)	±200ppm/℃			
	過渡応答特性(動的負荷変動)	電圧変動	定格出力電圧の±1%以下 ※定格負荷電流の0%~±100%に急変させた場合の最大変動値		
		回復時間	100ms ※定格負荷電流の0%~±100%の急変に対して、定格出力電圧の±0.1%以内に回復する時間 10ms ※定格負荷電流の0%~±100%の急変に対して、定格出力電圧の±2%以内に回復する時間		
出力電流安定度	ラインレギュレーション	定格出力電流の±0.05%以下 ※入力電圧の±10%の変動に対して(過渡的な変動は除く)			
	ロードレギュレーション	定格出力電流の±0.1%以下 ※負荷電圧の+10V~+650Vの変動に対して(過渡的な変動は除く)			
	温度係数(代表値)	±200ppm/℃			
リップル	CVモード	定格出力電圧の0.1%rms以内			
	CCモード	定格出力電流の0.2%rms以内			
入力電源	入力電圧	AC380V~AC460V 3相 50Hz/60Hz			
	最大消費電流	AC420V時(AC380V時)	160A(170A)	310A(340A)	470A(520A)
	漏電遮断器の定格電流※9	200A(250A7L~L)	400A(400A7L~L)	600A(630A7L~L)	800A(800A7L~L)
電力効率(AC420V時)	定格出力電力、定格出力電圧時	力行91%以上、回生92%以上			
動作環境	温度・湿度	温度:0~40℃ (周囲温度が35℃を超える場合には、定格電流に対して86%の電流ディレーティングが必要となります) 湿度:20~85%(凍結、結露、腐食性ガスなきこと)			
その他	騒音	80dB以下 (周波数重みA特性、時間重みFast、装置前面操作部より1m、床面より1m地点で測定)			
	発熱量[kcal/h]	約10000(100kW力行時)	約20000(200kW力行時)	約30000(300kW力行時)	約40000(400kW力行時)
	塗装色	マンセル 5Y7/1			
	寸法(W×H×D)突起物含まず [mm]	1500×1955×827	1500×1955×827	2250×1955×827	3000×1955×827
	質量(オプション重量は含まず)	800kg	1100kg	1600kg	2000kg
	外部コントロール機能	LAN通信によるリモートコントロールが可能(リモートソフトウェア添付)			

※1:0Vオプション未対応の為、10V以下の回生時電圧設定精度は保証外 ※2:定電流モードの各仕様 出力電線10m,定電圧 直流電源を接続した状態において ※3:定電圧モードの各仕様 出力電線10m,定電流 直流電源を接続した状態において ※4:定電力モードの各仕様 出力電線10m,定電圧 直流電源を接続した状態において

仕様

1000V

仕様	形名	RPS1000-150	RPS1000-300	RPS1000-450	RPS1000-600
定格		1000V 150A 100kW	1000V 300A 200kW	1000V 450A 300kW	1000V 600A 400kW
出力範囲※ ※注意事項 定格電力を超える場合、電流は電力リミッタにより制限されます。回生側20V以下については、BIAS電源オプション未対応の場合、設定電流が流せない場合があります。					
動作モード		CV, CV (ΔR), CC, CP			
定電圧モード (CV)※2	設定範囲 () 内は設定精度	+1.00V ~ +1002.00V (定格出力電圧の±0.1% ※7)			
	出力制限	電流制限 (CL)、電力制限 (PL)			
定電圧における内部抵抗モード (ΔR)※2	設定範囲	0.0000Ω ~ 2.0000Ω	0.0000Ω ~ 2.0000Ω	0.0000Ω ~ 1.0000Ω	0.0000Ω ~ 1.0000Ω
	設定精度	設定値の±(1% + 2.00mΩ)			
	出力制限	電流制限 (CL)、電力制限 (PL)			
定電流モード (CC)※3,6,8	設定範囲	0.00A ~ ±151.50A	0.00A ~ ±303.00A	0.00A ~ ±454.50A	0.00A ~ ±606.00A
	設定精度	定格出力電流の±0.3%			
	出力制限	電圧制限 (CVH, CVL)、電流制限 (CL)、電力制限 (PL)			
定電力モード (CP)※4,6	設定範囲	0.00kW ~ ±101.00kW	0.00kW ~ ±202.00kW	0.00kW ~ ±303.00kW	0.00kW ~ ±404.00kW
	設定精度	定格出力電力の±1.0%			
	出力制限	電圧制限 (CVH, CVL)、電流制限 (CL)、電力制限 (PL)			
電流応答時間	立ち上がり時間(定電流モード)	5ms以内 出力電線 10m, 定電圧 直流電源を接続した状態において、負荷電流が設定値の10~90%に達するまでの時間			
	立ち下がり時間(定電流モード)	5ms以内 出力電線 10m, 定電圧 直流電源を接続した状態において、負荷電流が設定値の90~10%に達するまでの時間			
力行⇄回生切り替え機能		自動切替え (CVモード) ※負荷電流の極性により、力行または回生の何れかが決定します。切替え時に電圧ノッチ等は発生せず、スムーズに移行します。			
出力電圧安定度	ラインレギュレーション	定格出力電圧の±0.05%以下 ※入力電圧の±10%の変動に対して (過渡的な変動は除く)			
	ロードレギュレーション	定格出力電圧の±0.1%以下 ※定格出力電流の1~100%の変動に対して (過渡的な変動は除く)			
	温度係数 (代表値)	±200ppm/℃			
	過渡応答特性 (動的負荷変動)	電圧変動	定格出力電圧の±1%以下 ※定格負荷電流の0%~±100%に急変させた場合の最大変動値		
	回復時間	100ms ※定格負荷電流の0%~±100%の急変に対して、定格出力電圧の±0.1%以内に回復する時間 10ms ※定格負荷電流の0%~±100%の急変に対して、定格出力電圧の±2%以内に回復する時間			
出力電流安定度	ラインレギュレーション	定格出力電流の±0.05%以下 ※入力電圧の±10%の変動に対して (過渡的な変動は除く)			
	ロードレギュレーション	定格出力電流の±0.1%以下 ※負荷電圧の+20V~+1000Vの変動に対して (過渡的な変動は除く)			
	温度係数 (代表値)	±200ppm/℃			
リップル	CVモード	定格出力電圧の0.1%rms以内			
	CCモード	定格出力電流の0.2%rms以内			
入力電源	入力電圧	AC380V~AC460V 3相 50Hz/60Hz			
	最大消費電流	AC420V時 (AC380V時)	160A (170A)	310A (340A)	470A (520A)
	漏電遮断器の定格電流※9	200A (250A7L~L)	400A (400A7L~L)	600A (630A7L~L)	800A (800A7L~L)
電力効率 (AC420V時)	定格出力電力、定格出力電圧時	力行91%以上、回生92%以上			
動作環境	温度・湿度	温度: 0~40℃ (周囲温度が35℃を超える場合には、定格電流に対して86%の電流ディレーティングが必要となります) 湿度: 20~85% (凍結、結露、腐食性ガスなきこと)			
その他	騒音	80dB以下 (周波数重みA特性、時間重みFast、装置前面操作部より1m、床面より1m地点で測定)			
	発熱量 [kcal/h]	約10000 (100kW力行時)	約20000 (200kW力行時)	約30000 (300kW力行時)	約40000 (400kW力行時)
	塗装色	マンセル 5Y7/1			
	寸法 (W×H×D) 突起物含まず [mm]	1500 × 1955 × 827	1500 × 1955 × 827	2250 × 1955 × 827	3000 × 1955 × 827
	質量 (オプション重量は含まず)	800kg	1100kg	1600kg	2000kg
	外部コントロール機能	LAN通信によるリモートコントロールが可能 (リモートソフトウェア添付)			

※5 0Vオプション未対応の為、10V以下の回生電流設定に対する設定精度は保証外 ※6 CCおよびCPモード動作時、制御回路の構成上CVH, CVLの設定値の差が1V未満となる様に設定不可
 ※7 0Vオプション未対応の為、20V以下の回生時電圧設定精度は保証外 ※8 0Vオプション未対応の為、20V以下の回生電流設定に対する設定精度は保証外 ※9 感度電流と検出時間は、感度電流100mA, 検出時間0.1s

注 他750V対応の場合はお問い合わせください。

RPS

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボルト

電子負荷

ソフトウェア特選/ソフトウェアオプション

通信関連

外觀図

INDEX

高速動作、高精度、高信頼性を兼ね備え
電力回生技術により、高効率、低環境負荷を実現

出力電力	17.5kW/35kW/ 70kW/105kW
出力電圧	60V/80V/100V

出力電力	20kW/50kW/100kW/ 200kW/300kW/400kW
出力電圧	150V/600V/650V/1000V

ラインナップ拡充により 二次電池の多種多様な 充放電試験に対応

新たに、レジューム機能、BMU連携、ユーザ校正、パルス補正など
特性試験に便利な機能や保守性を向上するオプションを装備



モジュール用



パック用



電力回生型 充放電電源

RBT Series/パック&モジュール対応

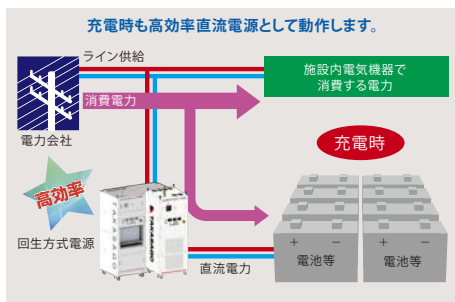
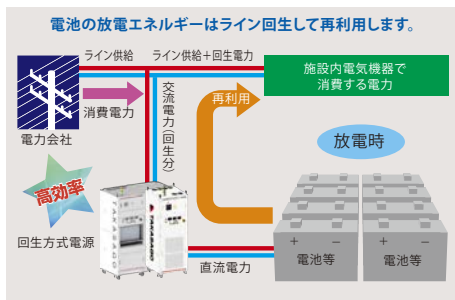
価格については、お問い合わせください。



特長

■ 高効率な回生技術

放電時の電力を熱エネルギーに変換せず、電力系統に回生するため、電池などに蓄積しているエネルギーを有効活用し、試験時のCO₂排出を低減します。また、周囲に放出される熱エネルギーの発生を抑えることで、実験室などの空調設備の運転に掛かるコストを大幅に削減できます。なお、電源の効率は、実施される試験の条件内容によって変化します。



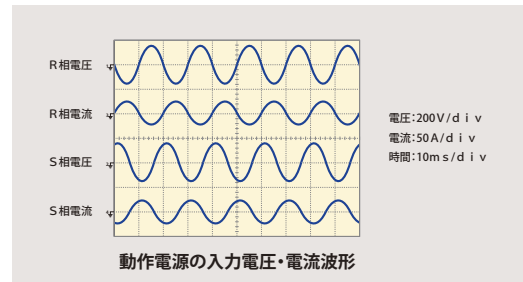
■ 安全機能

お客様の大切な供試体を壊さないために、細かな保護機能を内蔵しています。

- ・過電圧保護、過電流保護、過温度保護
- ・総電圧、電流、温度監視をソフトウェアとメーターリレーで二重化
- ・漏電ブレーカーを標準装備
- ・恒温槽や上位装置と接点にてインタフェースし、異常発生時には、電源出力を安全に停止
- ・装置架上にシグナルタワーを標準装備
 - 異常時： 赤点灯
 - 試験中： 橙点灯
 - 運転準備： 緑点灯
- ・計測口ガーによるセル電圧・セル温度監視(オプション)

■ 系統に影響を与えないクリーンな回生電流

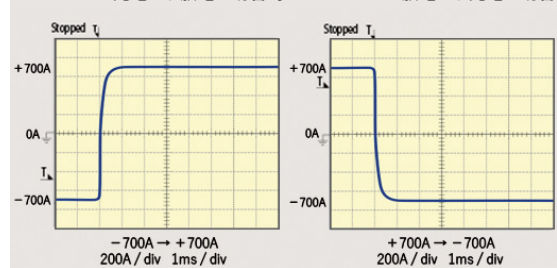
電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン(資源エネルギー庁)に準拠した安全保護装置を装備しており、系統に異常が発生した場合、速やかに装置は停止します。回生電流歪率5%以下で同じ系統に接続された装置に悪影響を与えません。



■ 高速応答充放電専用電源

電流応答速度がモジュール1msec以下、パック5ms以下と高速かつ、シームレスな充放電切替を実現しているため、充電と放電の切替時に待ち時間(ノッチ)が発生しません。また、高速での充放電時も電流オーバーシュート、アンダーシュートがないため、供試体にダメージを与える恐れがありません。

■ CCモード充電から放電へ切替時 ■ CCモード放電から充電へ切替時



■ 高信頼性

電源制御部のデジタル化により、再現性の良い高精度な充放電試験を実現します。パソコンおよび、充放電コントローラの入力電源は、無停電電源(UPS)でバックアップし、停電時のデータの損失を保護します。また、充放電装置で制御パソコンを監視(ヘルスチェック機能)し、不慮の暴走時にも安全に試験を停止します。なお、パソコンはオプションにて、より安定動作を重視したFA/パソコンに変更することが可能です。

オプション

■ アプリケーションソフトウェア (充放電ソフトウェア)

本ソフトウェアにより、RBTシリーズ、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) や恒温槽を連携することができます。詳細につきましては、アプリケーションソフトウェアのページをご覧ください。

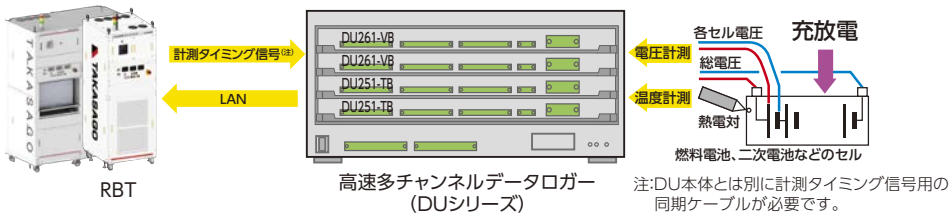
■ 高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ)

充放電試験に必須な高速サンプリング、多チャンネルの同時計測対応のデータロガーです。これにより、高速サンプリング「電圧10ms、温度500ms」で高精度計測の環境を提供します。

- ・多チャンネルの電圧/温度を同時サンプリング、最速10msのサンプリング (電圧)
- ・最大104ch/台 (電圧と温度の総数) 電圧のみ104ch/台、温度のみ100ch/台
- ・各種熱電対に対応 (E、J、K、R、S、T種)

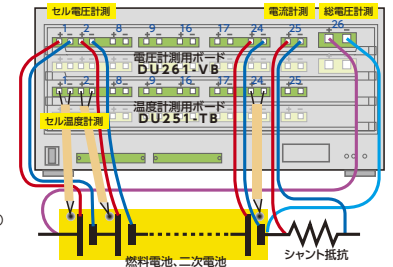
RBTとの構成例

※パックはPC本体内置/モジュールはPC別置



高速多チャンネルデータロガー
DUシリーズ

計測用構成例



■ CAN/CAN FDインターフェースをサポート

CAN/CAN FDインターフェース (オプション) を追加することができます。これにより、CAN/CAN FDインターフェースに対応した機器、電装品など絡めた評価・試験を行うことができます。注: CAN FDIについては、RBT-2-60/100/650/1000のみ対応

■ BMU連携機能

電池監視ユニット (BMU) からのCANデータを最大200件まで充放電試験に組み込み、以下の動作が行えます。

- ・保護動作 : CANデータと閾値との比較判定の結果を元に、保護動作させることができます。(保護停止)
- ・出力制限動作 : CANデータを、充放電電流や充放電電力の制限値として動作させることができます。
- ・連携動作 : CANデータと閾値との比較判定の結果を元に、連携動作させることができます。(試験停止、ステップ移行、パターン移行、指定先への移行)
- ・データ保存動作 : CANデータと充放電装置のデータとを、CSVファイル形式で同期保存できます。

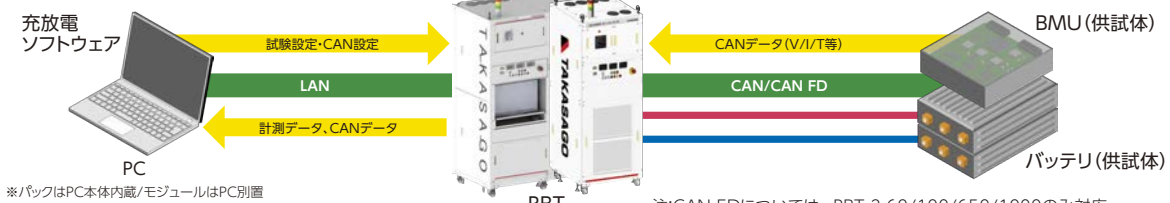
CANデータの定義情報 (項目名称、開始ビット位置、換算係数、オフセットなど) をCANデータベースから参照しますのでお客様のご利用になるBMU仕様を充放電試験に容易に組み込むことができます。



例: CANデータベースの登録設定画面*

BMU連携で使用できるCAN出力制限、CAN動作条件が設定できます。
*画面は開発中のものです。実際の商品とは異なる場合がございます。

BMU連携の構成



※パックはPC本体内置/モジュールはPC別置

注: CAN FDIについては、RBT-2-60/100/650/1000のみ対応

■ ユーザー校正機能 注: RBT-2-60/100/650/1000のみ対応

別売の専用ソフトウェアをご購入いただくことで、充放電電源の計測電圧、計測電流およびデータロガー (DUシリーズ) の各電圧、各温度校正をお客様で行うことができます。

■ レジューム機能 (復帰機能) 注: RBT-2-60/100/650/1000のみ対応

充放電試験中、停電した場合に、次回、装置電源OFF状態から復帰して試験を再開できる機能です。これにより、停電復旧後、最初から試験をやり直すなどの無駄な時間が削減できます。

■ パルス補正機能 注: RBT-2-60/100/650/1000のみ対応

電力パルス試験時において、積算電量が理想値となるように自動補正して、バッテリー周辺機器の評価試験に対し、実車の走行パターンに近い状態での耐久試験が可能です。

■ リップル重畳機能

直流電流波形に交流電流波形を重畳することにより、実インバータや昇圧回路のリップル電流波形を模擬し、供試体電池に与える影響を評価できます。注: カスタム対応となります。詳しくはお問い合わせください。

■ 恒温槽連携機能

充放電ソフトウェアにより恒温槽の温度や湿度をコントロールすることができ、供試体の使用環境における電池の充放電特性を試験することが可能です。また、このソフトウェアはRBT、恒温槽間の監視を行い異常検出時に試験を停止させる安全設計となっています。

■ 出力中継盤 (SD-JBシリーズ)

電源の出力を中継し工事期間を大幅に短縮、安全かつ容易に配線ができる中継端子盤です。設置スペースや用途に応じて、架台、キャスター、自立の3タイプから選択可能

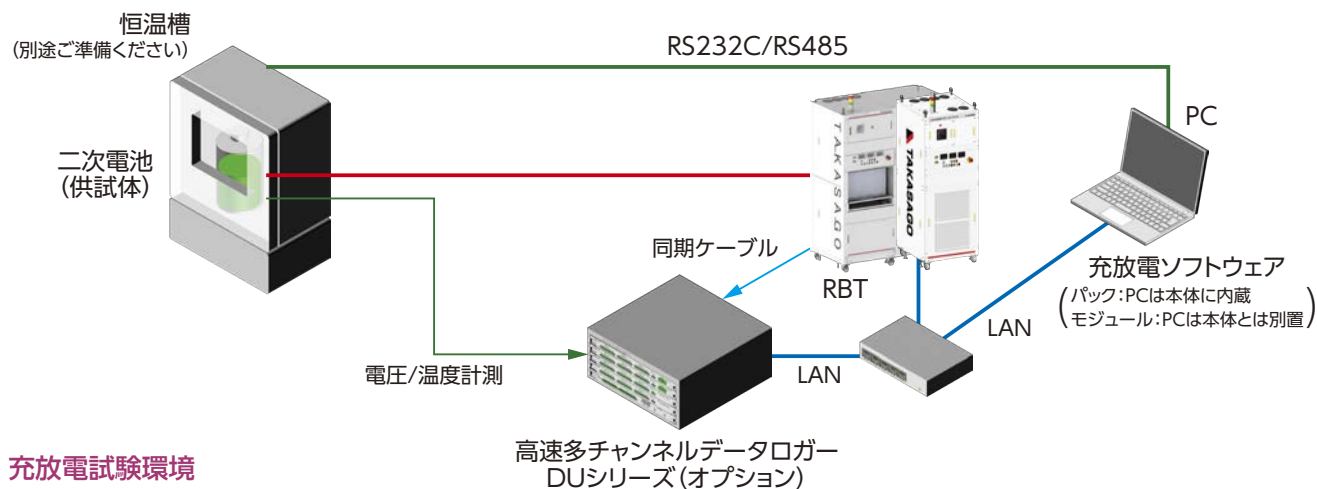
■ 0V対応 注: RBT60/80/100とRBT-2-60/100のみ対応

標準的に0V充放電をサポートしています。これにより、単セル電池の試験や電池の短絡試験などを追加オプション無しで実施することが可能です。

アプリケーションソフトウェア (充電ソフトウェア)

二次電池の充放電試験において、高精度な計測データ収集の他、安定した運用環境を提供します。

構成例



特長

概要

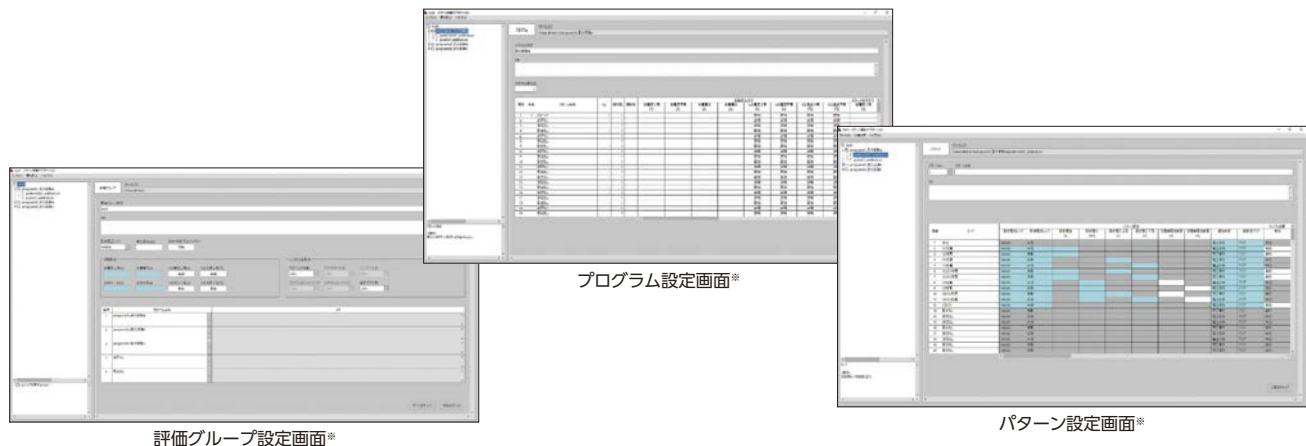
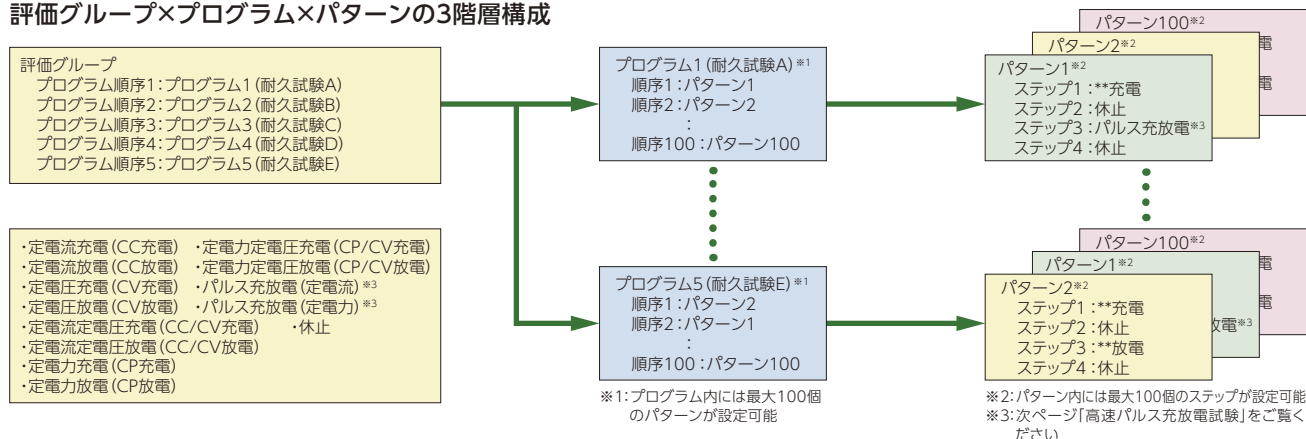
充放電試験を行うためのソフトウェアです。本ソフトウェアにより、RBTシリーズ、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) や恒温槽を連携し、かつ充放電電源とデータロガーの計測タイミングを同期できるため、高精度、高品質な計測が行えます。

また、リチウムイオン電池などの二次電池の評価試験に最適な、定電流 (CC) 充放電、定電流定電圧 (CC/CV) 充放電などの基本的な充放電モードの他、パルス充放電機能をサポートしています。

複雑なパターン構築も容易に実現

評価グループ×プログラム^(※1)×パターン^(※2)の3階層構成を導入、これにより複雑な試験プログラムを簡単に組み合わせることができます。また、試験単位での入れ替えや繰り返し回数の設定が容易にできるため、多彩な評価試験にも対応できます。

評価グループ×プログラム×パターンの3階層構成



*画面は開発中のものです。実際の商品とは異なる場合がございます。

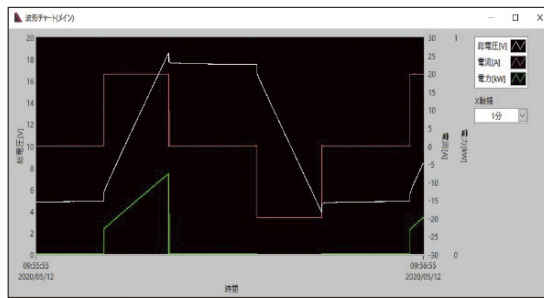
■ 試験の状況をグラフィカルにモニタリング

試験の実行中は、パソコン画面上に試験の実行状態や、各設定値、計測値が表示され、計測値はリアルタイムビューア画面でも表示できます。また、リアルタイムビューアは縦横スケールの設定機能を搭載、これにより、見たい範囲を自在にモニタリングを行うことができます。



モニタ画面*

■ 約70項目の中から表示項目を自由に選択可能

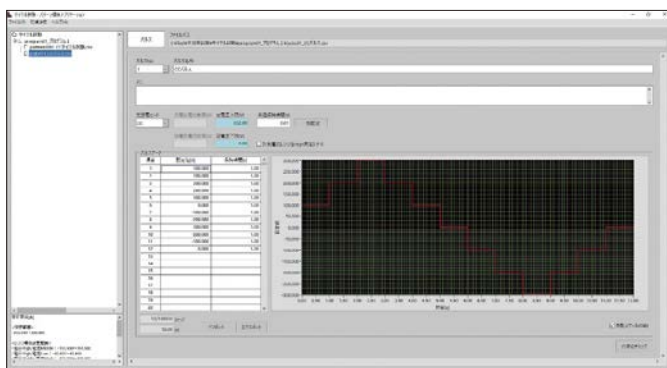


リアルタイムビューア画面*

■ 縦横スケール変更により、見たい範囲を自在にカスタマイズ
最大値と最小値の設定や目盛間隔の設定が可能

■ 高速パルス充放電試験※3

パルス充放電試験では、データロガーなどで測定し、CSV形式で保存された電流値または電力値のログファイル(最大6万ステップ)をインポートして、充放電試験のパルスパターンとして使用できます。



パルス設定画面*

■ データロガー・DUシリーズとの連携

データロガー・DUシリーズと連携ができ、高精度な同時多チャンネル電圧、温度計測が行えます。

■ 試験データの保存

試験データは、CSV形式でパソコンに保存されます。

■ 豊富なステップ移行・試験停止条件

充放電試験に必要な各種パターン、ステップの移行や試験を停止する条件の判定機能をサポート。

■ 異常・故障監視

RBTやデータロガー、恒温槽と常に通信を行い、異常発生時、試験を停止します。また、試験停止要因を簡単に確認できます。

■ 充放電パターン一覧表示

作成した充放電パターンを一覧として表示できるため、設定後の確認が容易です。

パターンID	パターン名	モード	設定電圧レンジ	計測電流レンジ	設定電圧	設定電力	設定電圧上限	設定電圧下限	充電電流制限	放電電流制限	過熱制御	終了条件	パターン時間
pattern001	untitled	標準	Middle	自動	3,000							電圧優先	クリア
pattern002	untitled	標準	Middle	自動	1,000							電圧優先	クリア
pattern003	untitled	標準	Middle	自動	2,000							電圧優先	クリア
pattern004	untitled	標準	Middle	自動	2,000							電圧優先	クリア

例:充放電パターン一覧表示画面*

*画面は開発中のものです。実際の商品とは異なる場合がございます。

仕様概要 (ご要望に応じて、カスタム対応を行っております。)

項目	仕様	
充電動作モード	定電流充電(CC充電)、定電流放電(CC放電)、定電圧充電(CV充電)、定電圧放電(CV放電) 定電流定電圧充電(CC/CV充電)、定電流定電圧放電(CC/CV放電)、定電力充電(CP充電)、定電力放電(CP放電) 定電力定電圧充電(CP/CV充電)、定電力定電圧放電(CP/CV放電)、パルス充放電(定電流)、パルス充放電(定電力)、休止	
主な機能 注:その他の機能についてはお問い合わせください。	データロガー(DUシリーズ)、恒温槽との連携、リアルタイムモニタ、CSVファイルインポート、 CSVファイルによる試験データ保存、試験を停止する条件の判定機能 など	
安全機能	RBTや、データロガー(DUシリーズ)、恒温槽などの状態を監視、異常発生時、試験を停止 また、試験停止時の要因を確認可能	
設定項目	評価グループ設定	プログラムを最大5件
	プログラム設定	パターンを最大100件
	パターン設定	パターン数 最大100件 / ステップ数 最大100件(充放電モード)
	パルス設定	パルス数 最大10件(パルス充放電) / パルスステップ数 最大60000件
データロガー(DUシリーズ)連携	△ オプション 注:詳細はお問い合わせください。	
恒温槽連携	△ オプション 注:詳細はお問い合わせください。	

仕様

パック用(600V)

形名 (0V放電オプション選択時)		RBT600-75 (RBT600-75Z)	RBT600-150 (RBT600-150Z)	RBT600-300 (RBT600-300Z)	
定格 (0V放電オプション選択時)		600V75A20kW (600V75A18kW)	600V150A50kW (600V150A45kW)	600V300A100kW (600V300A90kW)	
出力範囲 ※ 点線は、0V放電オプション選択時の出力範囲です。					
動作モード		CC、CP、CC/CV、CP/CV、CV、CC/パルス、CP/パルス、休止			
出力仕様	定電圧モード (CV)	設定レンジ	600V		
		電圧Lo	150V		
		設定範囲、桁数	電圧Hi 0.00V ~ 600.60V		
		電圧Lo	0.000V ~ 150.150V		
定電流モード (CC)	設定レンジ	電流Hi 75A			
	電流Lo	30A			
	設定範囲、桁数	電流Hi 0.000A ~ ± 75.075A			
	電流Lo	0.000A ~ ± 30.030A			
定電力モード (CP)	設定レンジ	電圧Hi、電流Hi	20kW (18kW)	50kW (45kW)	100kW (90kW)
		電圧Hi、電流Lo	18kW	←	←
		電圧Lo、電流Hi	11.25kW	22.5kW	45kW
		電圧Lo、電流Lo	4.5kW	←	←
	設定範囲、桁数	電圧Hi、電流Hi (0V放電オプション)	0.000kW ~ ± 20.040kW (0.000kW ~ ± 18.036kW)	0.000kW ~ ± 50.100kW (0.000kW ~ ± 45.090kW)	0.000kW ~ ± 100.200kW (0.000kW ~ ± 90.180kW)
		電圧Hi、電流Lo	0.000kW ~ ± 18.036kW	←	←
		電圧Lo、電流Hi	0.000kW ~ ± 11.273kW	0.000kW ~ ± 22.545kW	0.000kW ~ ± 45.090kW
		電圧Lo、電流Lo	0.000kW ~ ± 4.509kW	←	←
設定分解能	設定レンジ ÷ 30000(d)				
設定精度	± 0.2% of レンジ				
入力電源	入力電圧 (AC200V入力オプション時)	AC180~AC220V 3相 50Hz/60Hz	AC380V~AC460V 3相 50Hz/60Hz (AC200V ± 10% 3相 50Hz/60Hz)		
	最大消費電流	AC420V時(AC380V時)	←	81A (90A)	161A (179A)
		ブレーカ容量	←	100A	200A
		AC200V時(AC180V時)	72A (80A)	169A (188A)	337A (375A)
ブレーカ容量		100A	200A	400A	
電力効率 (AC420V時)	定格出力電力、定格出力電圧時	←			
電力効率 (AC200V時)	定格出力電力、定格出力電圧時	充電85%以上、放電86%以上			
使用環境 温度 (湿度)	5~40℃ (20~85%)凍結、結露、腐食性ガスなきこと				
その他	塗装色	マンセル5Y7/1			
	外形寸法 (W×H×D) 突起物の寸法は含まず。	750mm×1,955mm×1,126mm	1,500mm×1,955mm×1,126mm	2,250mm×1,955mm×1,126mm	
	質量	標準	550kg以下	1,000kg以下	1,350kg以下
		①0V放電オプション付	600kg以下	1,100kg以下	1,400kg以下
②アップトラス付		←	1,200kg以下	1,750kg以下	
①+②		←	1,250kg以下	1,800kg以下	

パック用(650V)

形名		RBT-2-650-300-100K	RBT-2-650-600-200K	RBT-2-650-900-300K	RBT-2-650-1200-400K	
定格		650V300A100kW	650V600A200kW	650V900A300kW	650V1200A400kW	
出力範囲						
動作モード		CC、CP、CC/CV、CP/CV、CV、CC/パルス、CP/パルス、休止				
出力仕様	定電圧モード (CV)	設定レンジ	650V			
		電圧Lo	150V			
		設定範囲、桁数	電圧Hi 0.000V ~ 650.650V			
		電圧Lo	0.000V ~ 150.150V			
定電流モード (CC)	設定レンジ	電流Hi 300A				
	電流Lo	40A				
	設定範囲、桁数	電流Hi 0.000A ~ ± 303.000A				
	電流Lo	0.000A ~ ± 40.400A				
定電力モード (CP)	設定レンジ	電圧Hi、電流Hi	100kW	200kW	300kW	400kW
		電圧Hi、電流Lo	26kW	52kW	78kW	104kW
		電圧Lo、電流Hi	45kW	90kW	135kW	180kW
		電圧Lo、電流Lo	6kW	12kW	18kW	24kW
	設定範囲、桁数	電圧Hi、電流Hi	0.000kW ~ ± 101.000kW	0.000kW ~ ± 202.000kW	0.000kW ~ ± 303.000kW	0.000kW ~ ± 404.000kW
		電圧Hi、電流Lo	0.000kW ~ ± 26.260kW	0.000kW ~ ± 52.520kW	0.000kW ~ ± 78.780kW	0.000kW ~ ± 105.040kW
		電圧Lo、電流Hi	0.000kW ~ ± 45.450kW	0.000kW ~ ± 90.900kW	0.000kW ~ ± 136.350kW	0.000kW ~ ± 181.800kW
		電圧Lo、電流Lo	0.000kW ~ ± 6.060kW	0.000kW ~ ± 12.120kW	0.000kW ~ ± 18.180kW	0.000kW ~ ± 24.240kW
設定分解能	1W					
設定精度	± 0.1% of 設定レンジ (電流Hiレンジ)、± 0.2% of 設定レンジ (電流Loレンジ)					
入力電源	入力電圧	AC380V~AC460V 3相 50Hz/60Hz				
	最大消費電流	AC420V時(AC380V時)	170A (180A)	320A (350A)	480A (530A)	630A (700A)
		漏電遮断器の定格電流	200A (250Aフレーム)	400A (400Aフレーム)	600A (630Aフレーム)	800A (800Aフレーム)
電力効率 (AC420V時)	定格出力電力、定格出力電圧時	充電91%以上、放電92%以上				
使用環境 温度、湿度	温度5~35℃、湿度20~85%(凍結、結露、腐食性ガスなきこと) *搭載パソコンの仕様込み					
その他	塗装色	マンセル N9.5 半ツヤ				
	外形寸法 (W×H×D) ※パソコン込み 突起物の寸法は含まず	1500mm×1955mm×827mm	2250mm×1955mm×827mm	3000mm×1955mm×827mm	3750mm×1955mm×827mm	
	質量 標準	850kg	1350kg	1850kg	2250kg	

RBT

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

パワースタ

電子負荷

ソフトウェア/特殊/ソフトウェアオプション

通信関連

外觀図

INDEX

仕様

バック用(1000V)

形名		RBT-2-1000-150-100K	RBT-2-1000-300-200K	RBT-2-1000-450-300K	RBT-2-1000-600-400K		
出力仕様	定格	1000V150A100kW	1000V300A200kW	1000V450A300kW	1000V600A400kW		
	出力範囲						
	動作モード	CC、CP、CC/CV、CP/CV、CV、CC/パルス、CP/パルス、休止					
	定電圧モード (CV)	設定レンジ	電圧Hi 電圧Mid 電圧Lo	1000V 650V 150V			
		設定範囲、桁数	電圧Hi 電圧Mid 電圧Lo	0.000V ~ 1001.000V 0.000V ~ 650.650V 0.000V ~ 150.150V			
		設定分解能		1mV			
		設定精度		±0.05% of レンジ			
	定電流モード (CC)	設定レンジ	電流Hi 電流Lo	150A 40A	300A 80A	450A 120A	600A 160A
		設定範囲、桁数	電流Hi 電流Lo	0.000A ~ ±151.500A 0.000A ~ ±40.400A	0.000A ~ ±303.000A 0.000A ~ ±80.800A	0.000A ~ ±454.500A 0.000A ~ ±121.200A	0.000A ~ ±606.000A 0.000A ~ ±161.600A
		設定分解能		1mA			
設定精度			±0.05% of 設定レンジ (電流Hレンジ)、±0.1% of 設定レンジ (電流Lレンジ)				
定電力モード (CP)	設定レンジ	電圧Hi、電流Hi	100kW	200kW	300kW	400kW	
		電圧Hi、電流Lo	40kW	80kW	120kW	160kW	
		電圧Mid、電流Hi	97.5kW	195kW	292.5kW	390kW	
		電圧Mid、電流Lo	26kW	52kW	78kW	104kW	
		電圧Lo、電流Hi	22.5kW	45kW	67.5kW	90kW	
		電圧Lo、電流Lo	6kW	12kW	18kW	24kW	
	設定範囲、桁数	電圧Hi、電流Hi	0.000kW ~ ±101.000kW	0.000kW ~ ±202.000kW	0.000kW ~ ±303.000kW	0.000kW ~ ±404.000kW	
		電圧Hi、電流Lo	0.000kW ~ ±40.400kW	0.000kW ~ ±80.800kW	0.000kW ~ ±121.200kW	0.000kW ~ ±161.600kW	
		電圧Mid、電流Hi	0.000kW ~ ±98.475kW	0.000kW ~ ±196.950kW	0.000kW ~ ±295.425kW	0.000kW ~ ±393.900kW	
		電圧Mid、電流Lo	0.000kW ~ ±26.260kW	0.000kW ~ ±52.520kW	0.000kW ~ ±78.780kW	0.000kW ~ ±105.040kW	
設定分解能	電圧Lo、電流Hi	0.000kW ~ ±22.725kW	0.000kW ~ ±45.450kW	0.000kW ~ ±68.175kW	0.000kW ~ ±90.900kW		
	電圧Lo、電流Lo	0.000kW ~ ±6.060kW	0.000kW ~ ±12.120kW	0.000kW ~ ±18.180kW	0.000kW ~ ±24.240kW		
設定精度		1W					
入力電源	入力電圧	AC380V~AC460V 3相 50Hz/60Hz					
	最大消費電流	AC420V時(AC380V時) 漏電遮断器の定格電流	170A(180A) 200A(250Aフレーム)	320A(350A) 400A(400Aフレーム)	480A(530A) 600A(630Aフレーム)	630A(700A) 800A(800Aフレーム)	
電力効率(AC420V時)	定格出力電力、定格出力電圧時	充電91%以上、放電92%以上					
使用環境	温度、湿度	温度5~35℃、湿度20~85%(凍結、結露、腐食性ガスなきこと) *搭載パソコンの仕様込み					
その他	塗装色	マンセル N9.5 半ツヤ					
	外形寸法 (W×H×D) ※パソコン込み 突起物の寸法は含まず	1500mm×1955mm×827mm	2250mm×1955mm×827mm	3000mm×1955mm×827mm	3750mm×1955mm×827mm		
	質量 標準	850kg	1350kg	1850kg	2250kg		

モジュール用(60V~100V)

形名		RBT60-300Z	RBT80-300Z	RBT100-300Z	
出力仕様	定格	60V 300A 17.5kW	80V 300A 17.5kW	100V 300A 17.5kW	
	出力範囲				
	動作モード	CC、CP、CC/CV、CP/CV、CV、CC/パルス、CP/パルス、休止			
	定電圧モード (CV)	設定レンジ	電圧Hi 電圧Lo	60V 6V	100V
		設定範囲、桁数	電圧Hi 電圧Lo	0.000V ~ 60.600V 0.000V ~ 6.0600V	0.000V ~ 101.000V
		設定分解能		設定レンジ÷60000(d)	
		設定精度		±0.1% of レンジ	
	定電流モード (CC)	設定レンジ	電流Hi 電流Lo	300A 30A	
		設定範囲、桁数	電流Hi 電流Lo	0.00A ~ ±300.30A 0.000A ~ ±30.030A	
		設定分解能		設定レンジ÷30000(d)	
設定精度			±0.1% of レンジ		
定電力モード (CP)	設定レンジ	電圧Hi、電流Hi	17.5kW	17.5kW	
		電圧Lo、電流Lo	1.8kW	2.4kW	
	設定範囲、桁数	電圧Hi、電流Hi	0.0000kW ~ ±1.8036kW	0.0000kW ~ ±2.4048kW	0.0000kW ~ ±3.0060kW
		電圧Hi、電流Lo	0.0000kW ~ ±0.6012kW	0.0000kW ~ ±0.8016kW	0.0000kW ~ ±1.0020kW
		電圧Lo、電流Hi	0.0000kW ~ ±1.8036kW	0.0000kW ~ ±2.4048kW	0.0000kW ~ ±3.0060kW
		電圧Lo、電流Lo	0.0000kW ~ ±0.6012kW	0.0000kW ~ ±0.8016kW	0.0000kW ~ ±1.0020kW
設定分解能		設定レンジ÷30000(d)			
設定精度		±0.2% of レンジ			
入力電源	入力電圧	AC200V±10% 3相 50Hz/60Hz			
	最大消費電流	AC200V時 (AC180V時) ブレーカ容量	68A (75A) 100A		
電力効率(AC200V時)	定格出力電力、定格出力電圧時	充電77%以上、放電78%以上			
使用環境	温度 (湿度)	5~40℃ (20~85%)凍結、結露、腐食性ガスなきこと			
その他	塗装色	マンセル5Y7/1			
	外形寸法 (W×H×D) 突起物の寸法は含まず。	750mm×1,955mm×1,126mm			
	質量	550kg以下			

RBT

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボルト

電子負荷

ソフトウェア/特殊/ソフトウェアオプション

通信関連

外觀図

INDEX

仕様

モジュール用 (60V)

形名		RBT-2-60-700-35K	RBT-2-60-1400-70K	RBT-2-60-2100-105K		
定格		60V700A35kW	60V1400A70kW	60V2100A105kW		
出力範囲						
動作モード		CC、CP、CC/CV、CP/CV、CV、CC/パルス、CP/パルス、休止				
出力仕様	定電圧モード (CV)	設定レンジ	電圧Hi	60V		
			電圧Mid	30V (オプション)		
			電圧Lo	6V		
		設定範囲、桁数	電圧Hi	0.000V ~ 62.000V		
			電圧Lo	0.000V ~ 8.000V		
		設定分解能	1mV			
	設定精度 ^(※1)	±0.05% of レンジ				
	定電流モード (CC)	設定レンジ	電流Hi	700A	1400A	2100A
			電流Lo	70A	140A	210A
		設定範囲、桁数	電流Hi	-707.000A ~ +707.000A	-1414.000A ~ +1414.000A	-2121.000A ~ +2121.000A
			電流Lo	-70.700A ~ +70.700A	-141.400A ~ +141.400A	-212.100A ~ +212.100A
		設定分解能	1mA			
設定精度 ^(※1)	±0.05% of 設定レンジ (電流Hiレンジ)、±0.1% of 設定レンジ (電流Loレンジ)					
定電力モード (CP)	設定レンジ	電圧Hi、電流Hi	35kW	70kW	105kW	
			電圧Hi、電流Lo	4.2kW	8.4kW	12.6kW
		電圧Midレンジオプション	電圧Mid、電流Hi	21kW	42kW	63kW
			電圧Mid、電流Lo	2.1kW	4.2kW	6.3kW
		電圧Lo、電流Hi	4.2kW	8.4kW	12.6kW	
			電圧Lo、電流Lo	0.42kW	0.84kW	1.26kW
	設定範囲、桁数	電圧Hi、電流Hi	-35.700kW ~ +35.700kW	-71.400kW ~ +71.400kW	-107.100kW ~ +107.100kW	
		電圧Hi、電流Lo	-4.284kW ~ +4.284kW	-8.568kW ~ +8.568kW	-12.852kW ~ +12.852kW	
		電圧Mid、電流Hi	-21.420kW ~ +21.420kW	-42.840kW ~ +42.840kW	-64.260kW ~ +64.260kW	
		電圧Mid、電流Lo	-2.142kW ~ +2.142kW	-4.284kW ~ +4.284kW	-6.426kW ~ +6.426kW	
		電圧Lo、電流Hi	-4.284kW ~ +4.284kW	-8.568kW ~ +8.568kW	-12.852kW ~ +12.852kW	
電圧Lo、電流Lo	-0.428kW ~ +0.428kW	-0.856kW ~ +0.856kW	-1.285kW ~ +1.285kW			
設定分解能	1W					
設定精度 ^(※1)	±0.1% of 設定レンジ (電流Hiレンジ)、±0.2% of 設定レンジ (電流Loレンジ)					
入力電源	入力電圧	AC180V~AC220V 3相 50Hz/60Hz				
	最大消費電流	AC200V時 (AC180V時)	130A (150A)	250A (280A)	370A (410A)	
	漏電遮断器の定格電流		175A (250Aフレーム)	350A (400Aフレーム)	500A (630Aフレーム)	
使用環境 温度、湿度		温度5~35℃、湿度20~85% (凍結、結露なきこと) *搭載パソコンの仕様込み				
その他	塗装色	マンセル N9.5 半ツヤ				
	寸法	外形寸法 (W×H×D) 突起物含まず ※別途パソコンの設置スペースが必要	754mm×1955mm×825mm	1500mm×1955mm×825mm	2246mm×1955mm×825mm	
	質量	標準	500kg	1000kg	1500kg	

※1: 各精度は、周囲温度23±2℃における値です。別途、200℃/ppmの温度係数を有します。また、長時間通電時のドリフトは除きます。

仕様

モジュール用(100V)

形名		RBT-2-100-700-35K	RBT-2-100-1400-70K	RBT-2-100-2100-105K		
出力仕様	定格	100V700A35kW	100V1400A70kW	100V2100A105kW		
	出力範囲					
	動作モード	CC、CP、CC/CV、CP/CV、CV、CC/パルス、CP/パルス、休止				
	定電圧モード (CV)	設定レンジ	電圧Hi	100V		
			電圧Mid	60V (オプション)		
			電圧Lo	6V		
		設定範囲、桁数	電圧Hi	0.000V ~ 102.000V		
			電圧Mid	0.000V ~ 62.000V		
	電圧Lo		0.000V ~ 8.000V			
	設定分解能	1mV				
	設定精度 ^(※1)	±0.05% of レンジ				
	定電流モード (CC)	設定レンジ	電流Hi	700A	1400A	2100A
			電流Lo	70A	140A	210A
		設定範囲、桁数	電流Hi	-707.000A ~ +707.000A	-1414.000A ~ +1414.000A	-2121.000A ~ +2121.000A
			電流Lo	-70.700A ~ +70.700A	-141.400A ~ +141.400A	-212.100A ~ +212.100A
設定分解能		1mA				
設定精度 ^(※1)	±0.05% of 設定レンジ (電流Hiレンジ)、±0.1% of 設定レンジ (電流Loレンジ)					
定電力モード (CP)	設定レンジ	電圧Hi、電流Hi	35kW	70kW	105kW	
		電圧Hi、電流Lo	7.0kW	14.0kW	21.0kW	
		電圧Mid、電流Hi	35kW	70kW	105kW	
		電圧Mid、電流Lo	4.2kW	8.4kW	12.6kW	
		電圧Lo、電流Hi	4.2kW	8.4kW	12.6kW	
		電圧Lo、電流Lo	0.42kW	0.84kW	1.26kW	
	設定範囲、桁数	電圧Hi、電流Hi	-35.700kW ~ +35.700kW	-71.400kW ~ +71.400kW	-107.100kW ~ +107.100kW	
		電圧Hi、電流Lo	-7.140kW ~ +7.140kW	-14.280kW ~ +14.280kW	-21.420kW ~ +21.420kW	
		電圧Mid、電流Hi	-35.700kW ~ +35.700kW	-71.400kW ~ +71.400kW	-107.100kW ~ +107.100kW	
		電圧Mid、電流Lo	-4.284kW ~ +4.284kW	-8.568kW ~ +8.568kW	-12.852kW ~ +12.852kW	
電圧Lo、電流Hi	-4.284kW ~ +4.284kW	-8.568kW ~ +8.568kW	-12.852kW ~ +12.852kW			
電圧Lo、電流Lo	-0.428kW ~ +0.428kW	-0.856kW ~ +0.856kW	-1.285kW ~ +1.285kW			
設定分解能	1W					
設定精度 ^(※1)	±0.1% of 設定レンジ (電流Hi、Midレンジ)、±0.2% of 設定レンジ (電流Loレンジ)					
入力電源	入力電圧	AC180V~AC220V 3相 50Hz/60Hz				
	最大消費電流	AC200V時 (AC180V時)	130A (150A)	250A (280A)	370A (410A)	
		漏電遮断器の定格電流	175A (250Aフレーム)	350A (400Aフレーム)	500A (630Aフレーム)	
使用環境 温度、湿度	温度5~35℃、湿度20~85% (凍結、結露なきこと) *搭載パソコンの仕様込み					
その他	塗装色	マンセル N9.5 半ツヤ				
	寸法	外形寸法 (W×H×D) 突起物含まず ※別途パソコンの設置スペースが必要	754mm×1955mm×825mm	1500mm×1955mm×825mm	2246mm×1955mm×825mm	
	質量	標準	500kg	1000kg	1500kg	

※1:各精度は、周囲温度23±2℃における値です。別途、200℃/ppmの温度係数を有します。また、長時間通電時のドリフトは除きます。

高速サンプリング、多チャンネルの同時計測と
LAN対応によるシステムへの親和性を実現

二次電池、燃料電池のセル電圧・温度計測 において多チャンネルの試験環境を提供

充放電電源 オプション

DU Series

価格については、お問い合わせください。



本製品は充放電電源用オプションとなります。

特長

■高速サンプリングでも高精度の計測

高速10msサンプリング速度でも、計測精度を犠牲にしない高精度な計測を実現しました。

■多チャンネルの電圧/温度を同時サンプリング

本機1台で最大104チャンネルのサンプリングができます。さらにマルチ接続により、520チャンネルまでの計測ができます。

■チャンネル間アイソレーションで安全に計測

各チャンネル間は、最大DC1000Vの高耐圧でアイソレーションを実現しました。

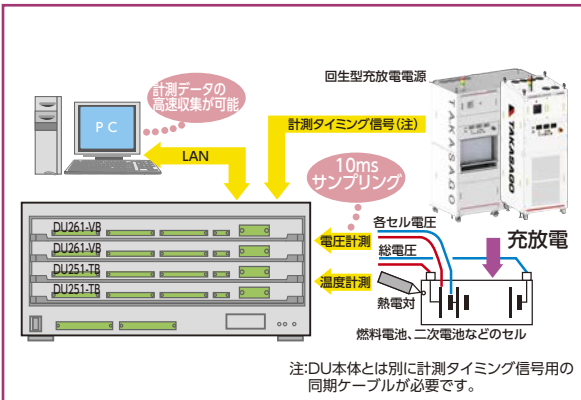
■計測データをLAN通信で転送

計測データはLANを使って、PCなどへ高速に転送することができます。

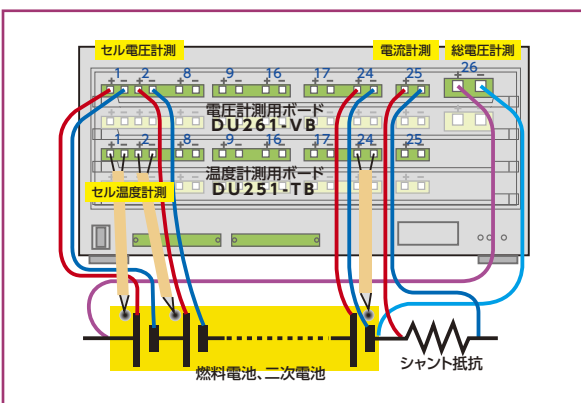
■周辺装置からのアラーム情報の収集と出力

周辺装置からのアラームの収集ができます。条件判定によるアラームの発生もできます。

■充放電電源との構成例



■セル電圧・セル温度計測用接続例



■外観説明図

前面パネル

温度計測用ボード DU251-TB^(※) 電圧計測用ボード DU261-VB^(※) 広範囲電圧計測用コネクタ (CH26)

温度計測用コネクタ (CH1-CH25) 低電圧計測用コネクタ (CH1-CH25)

アルーム収集/発生用コネクタ LINK/ACTランプ 100Mランプ 保守用ポート

POWER/アラームランプ 保守用スイッチ (保守のため未使用のこと) LANコネクタ LANコネクタ (保守のため未使用のこと)

※:旧機種DU1040-HIに実装すると破損する場合がございます。詳しくは、お問い合わせください。

背面パネル

マルチ接続用コネクタ 各種設定スイッチ 入力電源スイッチ 安全接地用端子

計測同期信号用コネクタ^(※) ヒューズ ファン 動作電源入力

※:計測同期信号用コネクタに接続するための同期ケーブルが必要です。ご利用になる環境によって、使用するケーブルの種類が異なりますので、詳しくは、お問い合わせください。

仕様

本体 DU1041-H※2

項目		仕様
最大計測チャンネル数		104チャンネル (電圧計測用ボード4枚実装時)
LANインタフェース		1ポート (10BASE-T/100BASE-TX)
汎用I/Oポート	入力	8入力 (フォトカプラ入力)
	出力	2出力 (フォトカプラ出力) / 8出力 (リレー出力)
装置間同期入出力※1	入力	1ポート (RS-485)
	出力	1ポート (RS-485)
外部同期入力		1ポート (フォトカプラ入力)
消費電力		110VA (AC 100V 入力時)
電源条件		AC100V-120V/AC200V-240V 50Hz/60Hz
環境条件	温度	0~40℃
	湿度	20~85%RH
質量 kg		17.5 (計測ボード4枚実装時)
外形寸法 (mm) (突起物含まず)		435 (W) × 203 (H) × 450 (D)

※1:装置間のマルチ接続用ポートです。装置は最大5台まで接続可能です。

※2:計測同期信号用コネクタに接続するための同期ケーブルが必要です。ご利用になる環境によって、使用するケーブルの種類が異なりますので、詳しくは、お問い合わせください。

注:本体に計測ボードを1~3枚で実装する場合、空きスロットが発生いたします。この場合、空きスロット部分にDU1041H専用ブラックパネル (形名:SY-OP-A0231) を取り付けてください。

電圧計測用ボード DU261-VB

項目		仕様							
計測チャンネル数		26チャンネル							
CH1-25 (低電圧用)	電圧測定レンジ	±0.06V	±0.12V	±3V	±6V	±30V	±60V	-	
	分解能	10μV	10μV	0.1mV	0.2mV	1mV	2mV	-	
	確度	±0.05% of FS							
CH26 (広範囲電圧用)	電圧測定レンジ	±0.06V	±0.12V	±3V	±6V	±30V	±60V	±300V	±600V
	分解能	10μV	10μV	0.1mV	0.2mV	1mV	2mV	10mV	20mV
	確度	±0.05% of FS							
サンプリング時間		10ms/25ch (1ボード)							
チャンネル間耐電圧		<ul style="list-style-type: none"> ●各コネクタ間の耐電圧 DC1000V/AC600V ●同一コネクタ内の隣接チャンネル間の耐電圧 DC160V/AC160V ●同一コネクタ内の使用チャンネル間の耐電圧 チャンネル間数×チャンネル間耐圧 (DC160V/AC160V) 但し、最大耐圧はDC1000V/AC600Vまで 							

注:本ボードを旧機種DU1040-HIに実装すると破損する場合がございます。詳しくはお問い合わせください。

温度計測用ボード DU251-TB

項目		仕様	
計測チャンネル数		25チャンネル	
温度計測 熱電対 熱電対、 基準接点補償確度 含まず バーンアウト Off時	E種	温度計測範囲	-200~840℃
		確度	±0.05% of rdg. ±0.5℃
	J種	温度計測範囲	-200~1100℃
		確度	-200~-100℃: ±0.05% of rdg. ±0.7℃ -100~1100℃: ±0.05% of rdg. ±0.5℃
	K種	温度計測範囲	-200~1370℃
		確度	-200~-100℃: ±0.05% of rdg. ±1℃ -100~1370℃: ±0.05% of rdg. ±0.7℃
	R種	温度計測範囲	0~1760℃
		確度	0~100℃: ±0.05% of rdg. ±3.7℃ 100~300℃: ±0.05% of rdg. ±1.5℃ 300~1760℃: ±0.05% of rdg. ±1℃
	S種	温度計測範囲	0~1760℃
		確度	0~100℃: ±0.05% of rdg. ±3.7℃ 100~300℃: ±0.05% of rdg. ±1.5℃ 300~1760℃: ±0.05% of rdg. ±1℃
	T種	温度計測範囲	-200~400℃
		確度	±0.05% of rdg. ±0.5℃
	基準接点補償確度		±1℃
	サンプリング時間		100ms (データ更新間隔500ms)
バーンアウト検出時間		定電流印加によるバーンアウト検出 (オーバーレンジによる検出)	
温度計測サーミスタ※1	サーミスタ	オプション対応※1	
	サンプリング時間	100ms (データ更新間隔500ms)	
チャンネル間耐電圧		電圧計測用ボード (DU261-VB) と同等	

※1:サーミスタはオプション対応です。

注:本ボードを旧機種DU1040-HIに実装すると破損する場合がございます。詳しくはお問い合わせください。

高速動作、高精度、高信頼性を兼ね備え
電力回生技術により、高効率、低環境負荷を実現

電気パワートレイン各要素部品の挙動を模擬し
現実の電圧、電流、電力による試験環境を提供



EVパワーエミュレータ

価格については、お問い合わせください。



バッテリーエミュレータ

SOCと温度に対応した120種のI-V特性

機能

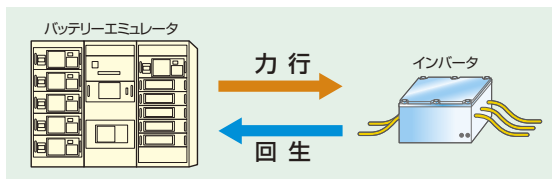
■2次電池やキャパシタと等価な動作をする回生形直流電源です。(詳細は弊社営業担当に御相談ください。)

特長

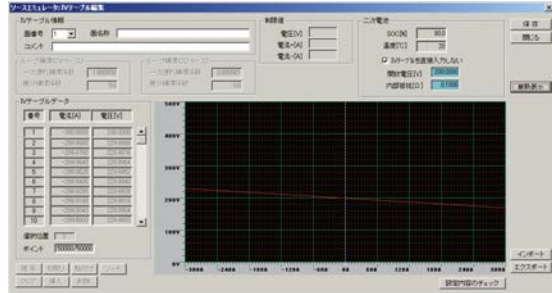
- 力行、回生が可能な絶縁形DC/DCコンバータをDSPIによる高速演算で制御して、エネルギー蓄積デバイスのエミュレーションを行います。
- 電池温度や電池の種類・サイズで変わる電池特性を電流-電圧特性表にてプログラム出来るので、効率の良い評価試験が出来ます。
- 仮想I-V特性自動生成によるスムーズな特性切替

仕様

電 圧：最大1500V
電 流：最大±1500A
電 力：最大±500kW
(定格電圧500V、定格電流±150Aのユニットを直並列で構成。)



I-Vテーブル編集画面



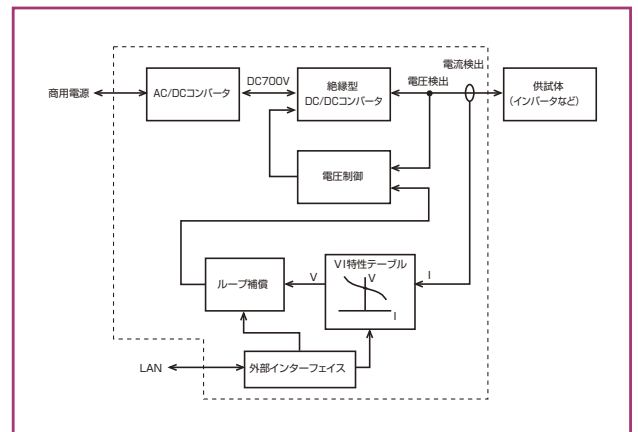
インバータエミュレータ

定電流駆動のため、低ひずみで極低速から500Hzまでの周波数に対応

機能

■3相モータを評価する可変電流、可変周波数、可変位相の3相交流電源です。(詳細は弊社営業担当に御相談ください)

■バッテリーエミュレータ装置構成



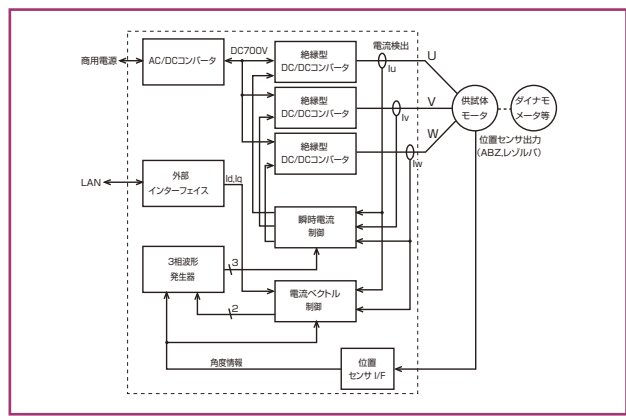
特長

- 絶縁形DC/DCコンバータの高速応答性により、定電流モードで直流から500Hzまでの周波数に対応。
- 定電流モードでは、各相毎の瞬時電流フィードバックと、DSP演算による3相ベクトルフィードバックを併用することで、通常のPWM制御インバータで問題になる低速時の電流ひずみや、高速時の電流振幅誤差、位相誤差を低減。
- 正弦波定電流駆動により、モータ特性の精密測定が可能。
- 供試体モータの位置センサ出力に対応。(ABZパルス、レゾルバ信号)

仕様

電 圧：最大612Vrms(線間電圧、正弦波出力時)
 電 流：最大1500Arms
 電 力：最大±500kW
 周波数：DC~500Hz

■インバータエミュレータ装置構成



モータエミュレータ

従来のL-R負荷システムでは不可能な回生が可能

機能

PWMインバータ評価用の交流電子負荷/交流電源です。(詳細は弊社営業担当に御相談ください)

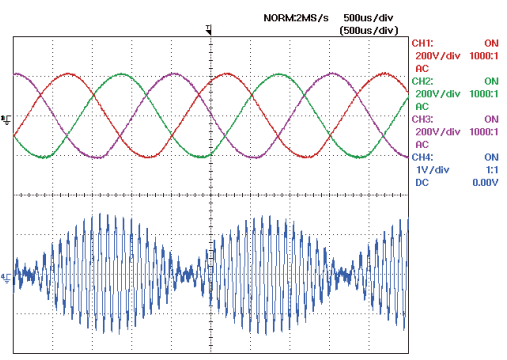
特長

- L-R負荷では実現出来ない、回生機能付。
- 交流電源部に絶縁形コンバータを採用し、現実のモータとほぼ同一な特性。
- 誘起電圧周波数を、DCから1200Hz(4極永久磁石型同期モータ18000rpm相当)まで、0.01Hzきざみで可変。
- ベクトル制御により、モータインピーダンスの抵抗成分、インダクタンス成分を発生させることが可能。
- 位置センサー疑似信号として、ABZパルスエミュレータとレゾルバエミュレータを装備。

仕様

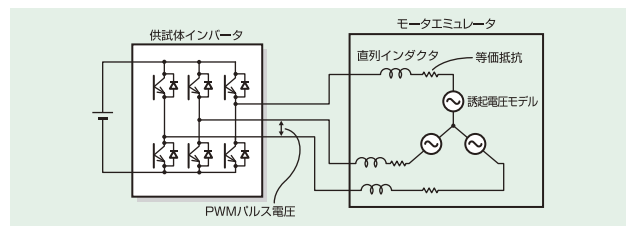
誘起電圧：最大612Vrms(線間電圧、正弦波出力時)
 電 流：最大1500Arms
 電 力：最大±500kW
 周波数：DC~1200Hz(500Hz以上はディレーティング必要)

■モータエミュレータ波形

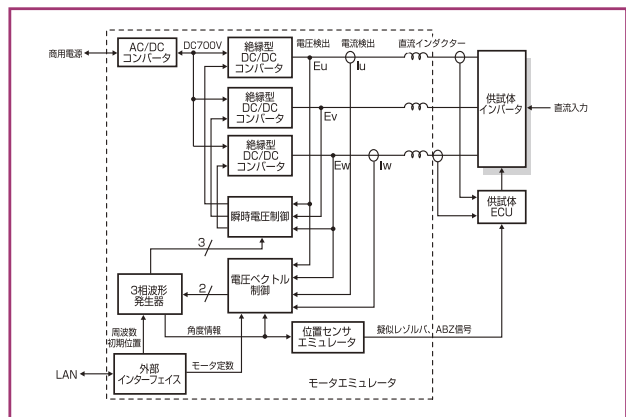


CH1:出力電圧U相
 CH2:出力電圧V相
 CH3:出力電圧W相
 CH4:レゾルバsin波

モータの極対数の設定を2極対に設定して、500Hzで運転。励磁信号は10KHzを入力して、レゾルバのsin波を取得しました。



■モータエミュレータ装置構成



電力の供給(ソース)・吸収(シンク)が可能・スタンダードタイプ、定電圧(CV)、定電流(CC)で使用可能。

誘導性、容量性の負荷の駆動、磁性材料やDCサーボモータの試験、ファンクションジェネレータの電力増幅などに

オプションのGP-IBプログラマで、パソコン等からGP-IB制御可能。



4象限バイポーラ電源

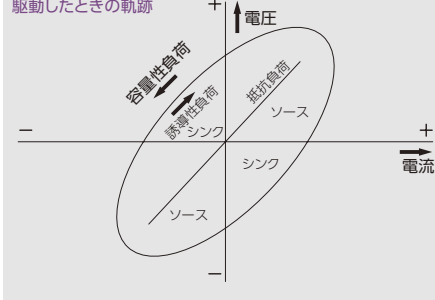
BWS Series



ご注意:【電波法について】
本製品を10kHz以上、50Wを超えて利用する場合は、高周波利用設備として総務大臣の許可が必要です。
許可手続は設備の設置場所を管轄する総合通信局に申請してください。

特長

各種負荷を正弦波で駆動したときの軌跡

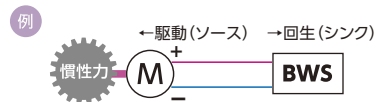


- 定電圧/定電流2つのモードで使用可能
- 電力を供給(ソース)できると共に吸収(シンク)することができ、4象限にわたり動作可能
- 力率ゼロの負荷でも最大電流で駆動
- 独立して設定できる4点の電圧、電流リミッターを装備
- 外部電圧、外部接点による出力のリモートプログラム、出力のON/OFF等が可能
- 出力電圧のリモートセンシング可能

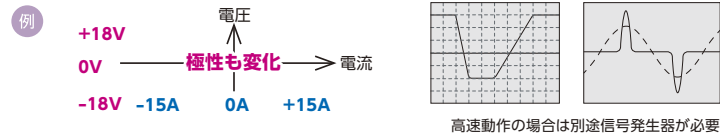
BWSシリーズは、出力電圧の極性反転と電流のソース(BWSからの供給)、シンク(BWSが吸収、吸収能力は供給能力100%とした場合吸収能力-100%)可能な電源です。
外部信号発生器と組み合わせると、抵抗負荷の場合は直線の負荷線ですが、容量性、誘導性負荷の場合は4つのエリアにまたがる(4象限)電源として動作します。

アプリケーション例

モーターの駆動用(正転(力行)、逆転(回生))



誘導性負荷や磁性材料の試験、半導体、コイル・ソレノイドなどの±制御



ファンクションジェネレータの電力アンプとして



自動車用電装品の電圧変動試験、コンデンサーや二次電池の充放電試験



オプション

品名	形名	適用機種	希望小売価格(円・税抜)
ラックマウントホルダ(JIS版)	MI-N	BWS18-15,BWS40-7.5,BWS60-5,BWS120-2.5	4,400
ラックマウントホルダ(EIA版)	MI-N(EIA)		6,660
ラックマウントホルダ(JIS版)	MI-GH	BWS40-15	5,700

仕様

仕様	形名	BWS18-15	BWS40-7.5	BWS40-15	BWS60-5	BWS120-2.5	
希望小売価格(円・税抜)		611,000	611,000	698,000	611,000	611,000	
出力	最大出力電圧	±18V	±40V		±60V	±120V	
	最大出力電流	±15A	±7.5A	±15A	±5A	±2.5A	
	シンク電流	15Amax	7.5Amax	15Amax	5Amax	2.5Amax	
	動作モード	定電圧(CV)、定電流(CC)の切り替え					
	制限モード	電圧制限(+VL、-VL)、電流制限(+IL、-IL)の4点を5~105%まで設定					
	ロードレギュレーション	CV	0.01%±1mV以内	0.01%±2mV以内		0.01%±3mV以内	0.01%±5mV以内
		CC	0.01%±5mA以内		0.01%±2mA以内		
	ラインレギュレーション	CV: 0.005%/°C (Typical) / CC: 0.01%/°C (Typical) ※DC出力における特性					
	増幅度 (AMPモード)	CV	0~3.6V/V	0~8V/V		0~12V/V	0~24V/V
		CC	0~3A/V	0~1.5A/V	0~3A/V	0~1A/V	0~0.5A/V
リップル (r.m.s.)	入カインピーダンス:5kΩ / 入力信号(電圧):±10Vmax						
	CV	1mV以下		2mV以下		2mV以下	
周波数特性 (+0dB、-3dB)	CC	1.5mA以下	0.5mA以下	1.5mA以下	0.5mA以下		
	CV	DC~15kHz	DC~20kHz	DC~10kHz	DC~20kHz		
CC	DC~10kHz						
並列台数	※標準5台までの並列接続、2台までの直列接続(一部改造が必要)が可能です。						
保護機能	出力電圧制限、出力電流制限、平均出力電流制限、過温度保護、入力電流保護						
温度係数	CV: 0.005%/°C (Typical) / CC: 0.01%/°C (Typical)						
冷却方式	強制空冷						
動作電源	100VAC±10% 50/60Hz 1φ						
最大入力電力(約VA)	750	750	1,400	700			
形状	N		GH		N		
ラックマウントホルダ	MI-N / MI-N (EIA)			MI-GH	MI-N / MI-N (EIA)		
動作環境	温度0~40°C、湿度10%~90% (凍結、結露、腐食性ガスのないこと)						
寸法本体(最大値)(突起物含まず)	(W)mm	425 (439)		430	425 (439)		
	(H)mm	147 (164)		299 (317)	147 (164)		
	(D)mm	450 (530)		450 (540)	450 (530)		
質量(約)kg	26		45		26		

マルチモード直流電子負荷装置をさらに使いやすくしました
また、新たに「定電流応答速度切替」をサポートすることで配線状況による発振状態を抑制可能

定格電圧 150V

定格電力 160W~21kW



電子負荷

FK-3 Series



特長

■使いやすいマルチモード

大型グラフィック液晶採用。現在の計測値などの情報を確認しながら設定でき、回転ダイヤルと十字型矢印キーによる直感的な操作で、設定値を素早く変更可能。

さまざまな負荷条件に対応可能なマルチモード機能

<p>定電流(CC)モード 負荷電圧を変化させた場合でも、負荷電流を一定に保つ動作モードです。</p>	<p>定抵抗(CR)モード 負荷電圧に対して負荷電流が比例関係になる動作モードです。</p>
<p>定電圧(CV)モード 負荷電流を変化させた場合でも、負荷電圧を一定に保つ動作モードです。等価内部抵抗(R)の設定により、電池の内部抵抗などのシミュレーションも可能です。</p>	<p>定電力(CP)モード 負荷電圧を変化させた場合でも、負荷電力を一定に保つように負荷電流を制御する動作モードです。電池の定電力放電などに活用できます。</p>

■インテリジェント並列運転機能

異なる容量の機種でも専用ケーブルを接続するだけで、接続台数や総合電流・電力をマスター機が認識し、集中表示します。接続台数の誤設定や、制御ケーブル抜けによる計測値の誤表示を防止します。
※FK-3-LシリーズとFK-3-LZシリーズ(0V対応機種)の並列接続はできません。

プースター1 プースター2 マスター機

最大21kW(11台)まで並列運転可能

制御のワンコントロールと総合ワンモニターを実現

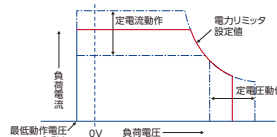
背面の並列接続端子に専用ケーブルを差し込むだけ

並列台数自動認識画面
専用ケーブルで接続して電源をONにするだけで、接続台数をスピードサーチ。面倒な機種や容量などの設定は不要です。

並列台数変更画面
前回使用時と並列構成が変わった場合に警告を表示。ケーブルの抜けや構成変更によるトラブルを未然に防ぐ安全設計です。

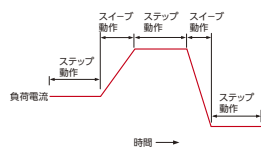
■0V対応(FK-3-LZシリーズ)

FK-3-LZシリーズは-0.5Vからのフル電流に対応。燃料電池や各種蓄電池の劣化試験や、太陽電池などの短絡特性試験などに活用できます。新開発の電源により、低ノイズ化も実現しました。



■プログラム機能

任意のパターンを簡単にできるスイープ&ステップ機能を搭載。複雑な負荷の変動パターンをあらかじめ登録しておき、自動的に繰り返して実行できます。さまざまな波形の負荷によるシミュレーションが可能。

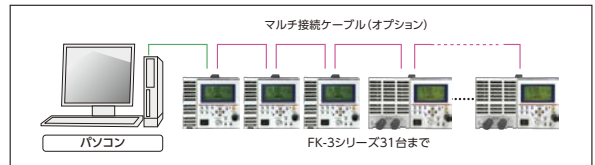


■自動ロードオフ機能

事前の設定値に達すると、自動的にLOAD OFFする機能です。電圧低下、電流低下、電流増加、経過時間、積算電流、積算電力に対応したLOAD OFFが可能です。

■シリアル通信ポート標準装備

パソコンなどによる制御・監視に対応したRS-232C/RS-485の2系統のシリアル通信ポートを標準装備しています。オプションのマルチ接続ケーブルを使用すれば、1個のシリアル通信ポートで31台までのFK-3シリーズを制御できます。通信コマンドは業界標準のSCPIプロトコルに準拠した形式のほか、弊社FKシリーズ互換形式も選択できるので、システムソフトウェアの小規模な変更だけでFKシリーズからの置き換えが可能です。



■電流遮断機能

燃料電池のインピーダンスを測定する方法のひとつに、電流遮断法があります。これは負荷電流を急激に遮断した際の燃料電池端子間の電圧波形により、内部インピーダンスを推定する方法です。本機は電流遮断機能を標準装備しており、特に0A付近のテール電流*の発生しない回路を新たに開発・採用しています。また、遮断/回復のスルーレートを独立して設定できるため、配線インダクタンスによる電圧波形のオーバーシュートやリングングを低減できます。

*テール電流:0A付近で電流が直線的に降下せず、長い尾を引く現象

■交流重畳機能

交流法によるインピーダンス測定に対応した交流重畳端子を装備。各種電池の寿命や効率、出力特性などをより高精度に測定可能です。負荷電流に交流成分を重畳し、周波数を変化させながら、燃料電池などの内部インピーダンスを測定します。

■ダイナミック動作

2つの設定値(NORMAL/EVENT)間で負荷条件の急変を繰り返す動作が可能です。スルーレート設定が可能のほか、動作周期は時間および周波数、デューティ比で設定可能。直流電源の過渡応答試験やダイオードの電流試験、電池のパルス放電試験などを簡単に行えます。

■低電圧リミッタ機能

電池などの放電試験で過放電を防止する機能です。低電圧リミット値(UVL)を設定しておけば、設定値以下にならないように負荷電流を自動的に制限します。(CCモード/CRモード/CPモード)

■スルーレート設定機能(負荷ON/OFF時)

負荷ON/OFF時の電流スルーレート(A/μs)設定が可能です。配線が長い場合の過渡的な電圧変動や負荷電流のオーバーシュートなどの防止に効果的です。(CCモード/CRモード)
※ダイナミック動作時のスルーレートと負荷ON/OFF時のスルーレートの設定範囲は異なります。

■ソフトスタート機能

外付けスイッチなどで本機の電源をONにする場合に、電流のオーバーシュートを防止できます。動作開始電圧以下ではLOAD ON状態でも負荷電流はカットオフされ、動作開始電圧以上になった時点で、設定されたスルーレートで負荷電流が立ち上がります。

■定電流応答速度切替機能

供試体の条件や用途に応じて定電流(CC)モードの応答速度を2段階(SLOW/FAST)で設定することができます。

オプション

品名	形名	仕様	希望小売価格(円・税抜)	
マルチ接続ケーブル	T485-0R3M	長さ300mm	1,700	
	T485-0R6M	長さ600mm	2,100	
	T485-01M	長さ1m	2,400	
	T485-02M	長さ2m	3,000	
並列接続ケーブル	FKP-0R3M	長さ300mm	2,700	
	FKP-0R6M	長さ600mm	3,400	
低インピーダンスケーブル	FKLW-50-0R5M	長さ500mm	許容電流50A	13,200
	FKLW-50-01M	長さ1m	許容電流50A	26,400
	FKLW-50-02M	長さ2m	許容電流50A	39,600
	FKLW-100-0R5M	長さ500mm	許容電流100A	19,800
	FKLW-100-01M	長さ1m	許容電流100A	33,000
	FKLW-100-02M	長さ2m	許容電流100A	46,200
	FKLW-200-0R5M	長さ500mm	許容電流200A	26,400
	FKLW-200-01M	長さ1m	許容電流200A	39,600
RJ-485 DSUBケーブル ※PLCとの接続用です。 (注)	T485/DSUB-0R3M	長さ300mm	5,300	
	T485/DSUB-0R6M	長さ600mm	6,600	
	T485/DSUB-01M	長さ1m	8,000	
入力電源ケーブル	W-0914	定格AC250V 10A	4,000	
ラックマウントホルダ	RHZF-J-W	JIS規格	19,800	
	RHZF-E-W	EIA規格	23,800	
ラックマウントホルダ FK-3-2000-LB用	MI-FK3-B-J	JIS規格	13,200	
	MI-FK3-B-E	EIA規格	15,300	
ブランクパネル	RB-ZX-W	幅107mm	3,800	

(注)クロスケーブルとなりますのでPLCによっては接続できない場合がございます。ご利用するPLCをご確認ください。

仕様

仕様	形名	FK-3-160-LZ	FK-3-480-LZ	FK-3-200-L	FK-3-400-L	FK-3-1000-L	FK-3-2000-LB ^(※2)
希望小売価格(円・税抜)		423,000	568,000	262,000	354,000	645,000	645,000
動作タイプ		マスター		マスターまたはブースター			ブースター専用
負荷条件	動作電圧	-0.5~150V ^(※1)		0~150V ^(※1)			
	最大電流	40A	120A	40A	80A	200A	400A
	最大負荷電力	160W	480W	200W	400W	1000W	2000W
	絶対最大電圧 ^(※2)	200V					
定電流特性CC	定格可変範囲 (カッコ内は設定分解能)	0~40A (L:100μA H:1mA)	0~120A (L:1mA H:10mA)	0~40A (L:100μA H:1mA)	0~80A (L:200μA H:2mA)	0~200A (L:1mA H:10mA)	—
	設定精度	L:±0.2% of set±10mA H:±0.2% of set±40mA	L:±0.2% of set±30mA H:±0.2% of set±120mA	L:±0.2% of set±10mA H:±0.2% of set±40mA	L:±0.2% of set±20mA H:±0.2% of set±80mA	L:±0.2% of set±50mA H:±0.2% of set±200mA	—
	安定度(負荷電圧変動)	4mA	12mA	4mA	8mA	20mA	—
	リップル(実効値)	6mAr.m.s	18mAr.m.s	4mAr.m.s	8mAr.m.s	20mAr.m.s	—
	ノイズ(p-p 値) (TYP)	40mAp-p	120mAp-p	40mAp-p	80mAp-p	200mAp-p	—
定電圧特性CV	設定範囲 (カッコ内は設定分解能)	CV -0.5~150V (L:1mV H:10mV)	CV 0~1.33Ω (1mΩ)	CV 0~4Ω (1mΩ)	CV 0~2Ω (1mΩ)	CV 0~0.8Ω (1mΩ)	—
	設定精度	CV L:±0.1% of set±15mV H:±0.1% of set±80mV	CV L:±0.1% of set±15mV H:±0.1% of set±80mV	CV L:±0.1% of set±15mV H:±0.1% of set±80mV	CV L:±0.1% of set±15mV H:±0.1% of set±80mV	CV L:±0.1% of set±15mV H:±0.1% of set±80mV	—
	安定度(負荷電流変動)	ΔR ±1% of set±4mΩ	ΔR ±1% of set±2mΩ	ΔR ±1% of set±4mΩ	ΔR ±1% of set±2mΩ	ΔR ±1% of set±2mΩ	—
	リップル(実効値)	ΔR 20mV rms	ΔR 50mV	ΔR 10mV rms	ΔR 10mV rms	ΔR 10mV rms	—
定抵抗特性CR	定格可変範囲(シーメンス値)	37mΩ~100kΩ (275~10μS)	12.3mΩ~20kΩ (815~50μS)	37mΩ~100kΩ (275~10μS)	18.5mΩ~50kΩ (545~20μS)	7.4mΩ~20kΩ (1355~50μS)	—
定電力特性CP	定格可変範囲 (カッコ内は設定分解能)	0~160W (10mW)	0~480W (10mW)	0~200W (10mW)	0~400W (10mW)	0~1000W (100mW)	—
保護装置	出力保護	過電圧、過電流、過温度、逆接続、外部接点による入力遮断、バイパス電源異常、ブースター機異常					
ダイナミック動作	スルーレート設定範囲	Lレンジ 32μA/μS~320mA/μS	Hレンジ 96μA/μS~960mA/μS	Lレンジ 32μA/μS~320mA/μS	Hレンジ 64μA/μS~640mA/μS	Lレンジ 160μA/μS~1.6A/μS	Hレンジ 160μA/μS~1.6A/μS
	可変範囲	Lレンジ 320μA/μS~3.2A/μS	Hレンジ 960μA/μS~9.6A/μS	Lレンジ 320μA/μS~3.2A/μS	Hレンジ 640μA/μS~6.4A/μS	Lレンジ 1.6mA/μS~16A/μS	Hレンジ 1.6mA/μS~16A/μS
入力仕様	動作電源	AC90V~250V 単相 45Hz~65Hz					
	消費電力	190VA以下	530VA以下	68VA以下	80VA以下	130VA以下	230VA以下
その他	スルーレート可変機能	定電流(CC)/定抵抗(CR)モードのスルーレートを変更可能					
	交流重畳機	交流重畳信号入力より正弦波を重畳可能					
	電流遮断機	前面ボタン、通信コマンド、または外部TTLレベル信号により遮断可能					
	並列運転	FK-3 シリーズによる並列運転: 11台(マスター機含む)			ブースターユニットによる並列運転: 11台(マスター機含む)		
	アナログ制御・モニタ	外部アナログ制御(外部電圧・抵抗または接点)・モニター標準装備					
	自動ロードオフ	事前の設定条件による負荷のOFFが可能。設定パラメータ:電圧、電流低下、電流増加、経過時間、積算電流、積算電力					
リミット	電流・電力・低電圧などによるリミット設定が可能						
通信インターフェイス	RS-232C/RS-485標準装備						
動作環境	周囲温度0~40℃(動作) / -20~70℃(保存)、湿度20~80%RH(動作) / 20~80%RH(保存)、凍結、結露、腐食性ガスなきこと						
外形寸法(カッコ内は突起物含む寸法)	W:214.5 H:130(147) D:405(461.5)	W:429.5(435.9) H:130(139) D:405(483.5)	W:143 H:130(147) D:405(461.5)	W:214.5 H:130(147) D:405(461.5)	W:429.5(435.9) H:130(139) D:405(483.5)	W:429.5(435.9) H:147(167) D:550(611.5)	
質量	7.5kg	16kg	5kg	8kg	15kg	25kg	

※1 1.5V以上で最大電流動作、1.5V未満では最大電流は電圧に比例して低下します(FK-3-LZシリーズは-0.5V以上で最大電流動作)

※2 FK-3-2000-LBはブースターです。単独では動作しません。ブースター接続用の並列ケーブルが同梱されます。

交流・直流電源両用の試験用負荷です

交・直両用電子負荷

EWL-300



特長

- 定電流モード、定抵抗値モードの2機能
- 定電流モードで外部電圧によるリモートコントロール可能

アプリケーション例

- 交流電源、直流電源の試験用負荷として…
- パワーアンプの試験用負荷として…
- 磁性材料の特性試験に…
- ブレーカーの検査・試験に…
- トランスの検査・試験に…

仕様

仕様	形名	EWL-300
希望小売価格(円・税抜)		380,000
負荷電力最大電力(W)		直流 150 交流 300
負荷電力最大電流(A)		20/1 (2レンジ)
抵抗値設定範囲		0.5Ω~50Ω/10Ω~1kΩ (2レンジ)
定電流可変範囲		0.4A~20A/0.02A~1A (2レンジ)
最大入力電力(約VA)		100
負荷電力使用電圧範囲(V)		10~110VDC/AC
定電流安定度		最大電流値に対して0.1% + 5mA
周波数特性		DCまたは30Hz~400Hz
入力電源		100VAC ± 10% 50/60Hz 1φ
極性		正(+)、負(-)任意接地可能
冷却方式		強制空冷
動作環境		温度0~40℃、湿度10%~90%(凍結、結露、腐食性ガスのないこと)
保護装置		自動復帰形電力保護装置付、過温度保護装置
寸法本体(最大値)mm (突起物含まず)		210W × 130(152)H × 360(392)D
形状		P
質量(約)kg		10.6
ラックマウントホルダ		RH-P / RH-P (EIA)

オプション

品名	形名	希望小売価格(円・税抜)
ラックマウントホルダ(JIS版)	RH-P	15,300
ラックマウントホルダ(EIA版)	RH-P (EIA)	25,100
ラックマウントブラケット	RB-P	4,000

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボールド

電子負荷

ソフトウェア/特殊/
ソフトウェア/システム

通信関連

外觀図

INDEX

本システムは電着塗装用電源システムとして、電源の出力を スweep・ステップ制御を行うソフトウェアと電着塗装用直流電源で構成^(※) 電着塗装として必要な電源の環境を提供

※:本システムは電着塗装用直流電源コントロールソフトウェアの他に
電着塗装用直流電源も含まれております。

電着塗装用電源システム

SD-EC Series



電着塗装用電源システム 操作画面

出力状態を色で識別

実行プログラム用メモ

実行するプログラム
制御データを波形で表示

電荷量をリアルタイム表示

実行したい
プログラム
制御データを
1クリックで選択

実行中の電圧・電流を
リアルタイムに波形で表示

計測データファイルの内容がリアルタイムで確認可能
保存されるまでは履歴を表示
既に生産中止となっている電着塗装用電源(AP-EC02)の
プリンタと同じ感覚で使用可能

構成例



PC

LANまたは
RS232C接続^(※)

※:接続については各電源の
通信インタフェースによる

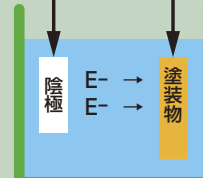
同時制御対象は1台

電着塗装用直流電源コントロールソフトウェア(注)

注:SD-ECシリーズは本ソフトウェアの他、電着塗装用直流電源が付属されております。



電着塗装用直流電源



特長

■電着塗装用電源システムとして必要な機能を搭載

- 実行中の電圧・電流をリアルタイムに表示・記録／出力をスweep・ステップ制御／電荷量をリアルタイムに表示
- プログラム制御データを1クリックにより簡単選択／プログラム制御ファイルが識別できるラベルとしてメモ欄を装備
- プログラム制御・定値制御が選択可能 ●プログラムパターン件数は、1000件

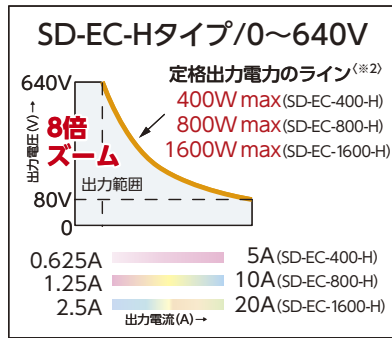
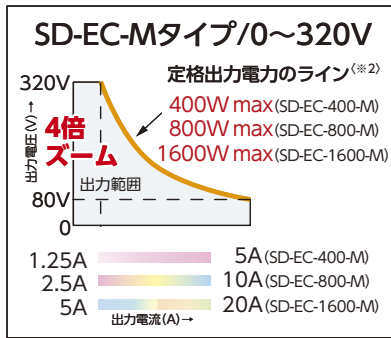
■出力運用中の安全性を確保

- 出力中はモニター画面の出力状態「OUTPUT」を赤く表示。
- 出力中は音を鳴動させ動作状態を通知可能(音については任意のWAVファイルを設定可能)
- 出力中は画面を最小化しても、動作状態をタスクバーに表示し、常に状況を把握

電着塗装用電源システム ラインナップ/仕様

SD-EC-400/800/1600シリーズ

品名 ^{*1}	希望小売価格(円・税抜)	定格出力電圧/定格出力電力	入力動作電源	PCとの通信インターフェース
SD-EC-400-M-S	640,000	0~320V/400W	AC 85~250V 単相	RS232C
SD-EC-400-MN-S	653,000	0~320V/400W	AC 85~250V 単相	LAN
SD-EC-800-M-S	794,000	0~320V/800W	AC 85~250V 単相	RS232C
SD-EC-800-MN-S	807,000	0~320V/800W	AC 85~250V 単相	LAN
SD-EC-1600-M-S	1,097,000	0~320V/1600W	AC 85~250V 単相	RS232C
SD-EC-1600-MN-S	1,110,000	0~320V/1600W	AC 85~250V 単相	LAN
SD-EC-400-H-S	668,000	0~640V/400W	AC 85~250V 単相	RS232C
SD-EC-400-HN-S	697,000	0~640V/400W	AC 85~250V 単相	LAN
SD-EC-800-H-S	842,000	0~640V/800W	AC 85~250V 単相	RS232C
SD-EC-800-HN-S	869,000	0~640V/800W	AC 85~250V 単相	LAN
SD-EC-1600-H-S	1,181,000	0~640V/1600W	AC 85~250V 単相	RS232C
SD-EC-1600-HN-S	1,208,000	0~640V/1600W	AC 85~250V 単相	LAN



本システムの増設をお考えのお客様へ

本システムの容量を増やす場合、電源を並列接続で増設することができます。電源の増設(※)については、別途、本システム用の専用電源と並列ケーブルが必要となります。詳しくは、お問い合わせください。また、電源単体をお求めになる場合も、お問合せください。

※:電源増設の際は、接続可能な台数制限がございます。

SD-EC-0500シリーズ

品名 ^{*1}	希望小売価格(円・税抜)	定格出力電圧/定格出力電力/定格出力電力	入力動作電源	PCとの通信インターフェース
SD-EC-0500-12-S	1,861,000	0~500V/0~12A/6000W	AC 180~242V 三相	RS232C/LAN ^{*3}
SD-EC-0500-24-S	2,865,000	0~500V/0~24A/12000W	AC 180~242V 三相	RS232C/LAN ^{*3}

※1:本製品は電着塗装用直流電源コントロールソフトウェアの他、電着塗装用直流電源も含まれております。

※2:SD-EC-0500シリーズは除く

※3:LANを利用する場合はTC-L2S(別売)が必要です。

⚠️ ご注意 本システムの電着塗装用直流電源については、1年毎の定期的な校正・メンテナンスを推奨いたします。

操作部仕様

仕様	品名	電着塗装用直流電源コントロールソフトウェア	
形名		LA-3476	
インターフェース		LAN ^{*1} /RS-232C	
制御	定値制御	出力設定 設定電圧 / 設定電流 / 内部抵抗	
	プログラム制御	出力設定 設定電圧 / 設定電流	
		制御内容	ステップ / スイープ / OUTPUT OFF
		制御分解能	100ms
	最大設定行数	1000行	
計測	計測内容	出力電圧 / 出力電流 / 出力電力 / ステータス / 電荷量	
	計測周期	200ms	
ビューア	プログラムデータビューア	プログラムデータ表示波形 設定電圧 / 設定電流	
	リアルタイムビューア	計測値表示波形 計測電圧 / 計測電流	
	計測データビューア	計測値 1s ^{*2}	
保護設定		日時 / 経過時間 / 計測電圧 / 計測電流 / 計測電力 / ステータス / 電荷量 / 最大電圧(時間) / 最大電流(時間) / トータル電荷量	
停止条件		過電圧保護 / 過電流保護	
ソフトウェアリミッター ^{*3}		上限電圧 / 下限電圧 / 上限電流 / 経過時間 / 電荷量	
外部データ保存		設定電圧 / 設定電流	
その他機能		プログラム制御データ / 計測データ(保存周期:0.5~65535.0s) / FUNCTION設定データ	
動作環境		測定データインポート ^{*4} /FUNCTION設定変更/最大並列接続数(SD-EC-400:8台/SD-EC-800:4台/SD-EC-1600:3台)/マルチ接続構成対応 ^{*5} /複数台一括出力切り替え ^{*6} /プログラム制御開始時に設定値=0から制御(環境設定よりオプション選択)/プログラム制御終了時にOUTPUT=OFF(環境設定よりオプション選択)/出力中に出力中サウンド再生(環境設定よりオプション選択,WAVファイル指定可能)/プログラム制御停止時に停止サウンド再生(環境設定よりオプション選択,WAVファイル指定可能)/プログラム制御停止時の計測電圧と計測電流をポップアップ表示(環境設定よりオプション選択)/計測データ保存忘れ防止オプション(環境設定よりオプション選択)	
		Microsoft Windows 7, 8.1, 10(32/64bit) ^{*7}	

※1:LANはSD-EC-MNタイプまたはSD-EC-HNタイプの使用、もしくはTC-L2S(別売)を使用しての接続に対応

※2:描画更新周期1sごとに5プロットの波形をまとめて表示

※3:定値制御、プログラム制御の設定値の入力に対し、任意の閾値を設定

※4:アスキー形式で保存されたCSVファイルのインポートに対応

※5:マルチ接続構成では同時に制御できるのは1台(任意選択の1アドレス)に対してのみ可

※6:マルチ接続構成で繋がっている全ての装置に対して、出力のON/OFFを一括に設定

※7:動作するPCの詳細スペックについては、取扱説明書にてご確認ください。なお、取扱説明書につきましては、弊社ホームページにてご覧いただけます。

定格電流	100A/200A
------	-----------

バッテリー充電時の放電防止と安全な接続
モータやコイルなど逆起電力の電源破損対策に。

逆流電流から電源を保護

障害回避に予備電源を必要とする冗長構成にも使用可能。



逆流防止ダイオードボックス

SD-DB Series

適合機種

ZX-Sシリーズ、HX-S-Gシリーズ、HXシリーズなど

注：一部、未対応の形名があります。他の機種につきましては、お問い合わせください。



特長

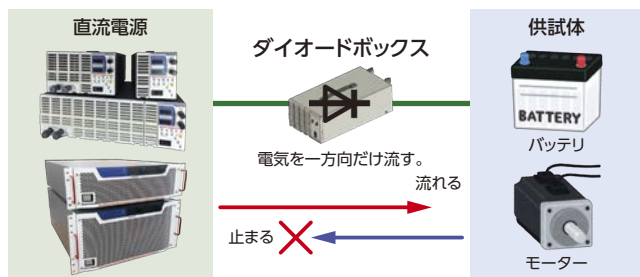
- ラインナップごとに100A/200Aと大電流に対応
- 過電流防止用のヒューズを内蔵、万が一の場合でも安全
- 本体内の異常温度を検出、アラームとして前面ランプへの表示と背面端子からの接点出力で、直流電源を停止することが可能
- 持ち運び用の取手を標準装備
- オプションのラックマウントホルダによりラック実装可能
RHZF-J-W (JIS規格ラック対応) 価格:19,800円(税抜)
RHZF-E-W (EIA規格ラック対応) 価格:23,800円(税抜)

製品呼称

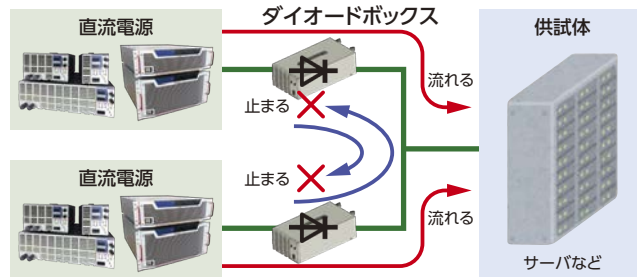
SD-DB-500-100

シリーズ名	入力逆電圧	定格電流
	500:0~500V	100:0~100A 200:0~200A

用途



バッテリーやモーター、コイルなどからの逆流電流や逆起電力を防止
これにより電源破損への対策や電池との安全な接続が可能



障害回避のバックアップのため、複数の電源を利用する場合
電源間の出力電流の回りこみを防止し、冗長構成が可能

仕様

項目	形名	SD-DB-500-100	SD-DB-500-200
希望小売価格(円・税抜)(2023年10月より価格改定いたしました。)		429,000	462,000
最大入力電流		100A	200A
最大入力逆電圧		500V	500V
順方向電圧降下		2V以下	
回路数		1	1
過温度検出		装置内放熱器の過温度を検出し、ALMランプ点灯とALM接点出力	
動作環境		温度 0~40℃ 湿度 20~80%RH(凍結、結露、腐食性ガスのないこと)	
入力電源		AC85V~265V 47~63Hz	
消費電流(AC100V時)		0.2A	
寸法 W×H×D(mm) 突起物含まず		214.5×139×405	214.5×139×405
端子形状		M10	M10
質量		6kg	

TASC2バス/RS232Cインタフェースを装備している
直流電源、電子負荷をLAN対応にするための
通信アダプタです。

LAN接続できない電源・電子負荷を LANでコントロール

PC経由で大容量電源HX-S-Gシリーズ他を容易にコントロールが可能。

通信アダプタ

TC-L2S (汎用PIO付 LANアダプター)

希望小売価格 **92,400**円



特長

- PC経由で直流電源/直流電子負荷をコントロール可能
別売のアプリケーションソフトウェアLinkAnyArts-SC2シリーズによりPC経由での設定、コントロールすることが可能です。
- 汎用入出力ポート装備
リレー接点出力2点、フォトカプラ入力2点を備え、電源などが接続される供試体の情報をモニタしたり、制御することが可能です。
- LAN未対応の電源、電子負荷をLAN接続可能
対象機種
TASC2バスインタフェースもしくはRS232Cを装備した電源、
電子負荷
直流電源:HX-S-G、HX、ZX-S、KX-S
直流電子負荷:FK-3 他

仕様

形名	:TC-L2S
LANインタフェース	
インタフェース	:IEEE802.3準拠 1ポート
プロトコル	:TCP/IP
伝送速度・方式	:10Mbps、半二重
RS232Cインタフェース	1ポート
インタフェース	:RS232C:DSUB9ピン オス
伝送速度	:9600bps、19200bps、38400bps
同期方式	:調歩同期(非同期)
TASC2ポート	1ポート
インタフェース	:RJ-45
汎用入出力	:リレー出力:2点/フォトカプラ入力:2点
入力電源・消費電力	:AC85~265V 単相50/60Hz・5W
動作環境	:温度0~50℃ 湿度20~80%RH(凍結、結露、腐食性ガスなきこと)
外形寸法	:44mm×298mm×130mm(突起物含まず)
質量	:1.6kg以下



TC-L2S

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハバパワー

電子負荷

ソフトウェア/特殊/
アダプタ/オプション

通信関連

外観図

INDEX

HXシリーズ(※)、KX-Sシリーズを
パソコン間で通信するための通信アダプタです。

※:オプションのHX-16SIFを実装

通信アダプタ

TC-SIC Series (RS-485シリアルバス)

RS-232Cシリアルコンバータ



TC-SIC-F
92,400円 希望小売価格(税別)



TC-SIC(写真)
66,000円 希望小売価格(税別)

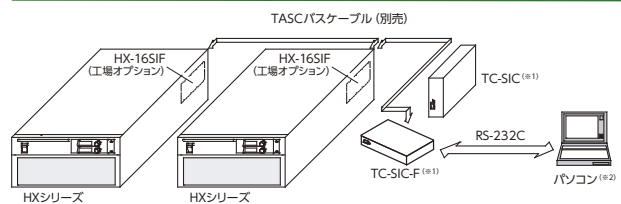
HX用DA-ADボード(HX-16SIF)[®]
16ビットタイプ
103,000円 希望小売価格(税別)

注: HXシリーズでTC-SIC、TC-SIC-Fをご利用の際は本ボードが必要となります。本ボードは、工場にて取り付けとなります。既にHXシリーズをお持ちの方は、取り付け調整費用が別途必要となりますので、ご注意ください。

特長

TC-SICシリーズはRS-232CインターフェースをもったシリアルインターフェースコンバータでHXなど本体に工場出荷オプションでHX-16SIFが実装されているものなどに、KX-Sシリーズなどを組合せコンピュータの間で双方向通信(38.4kbps)を行います。

TC-SICとHXとの構成例



※1: TC-SICシリーズ背面の「SERIAL IF」コネクタとKX-Sシリーズをマルチ接続ケーブルで接続すればHXシリーズと混在させ、パソコンで制御することができます。

※2: LinkAnyArtsシリーズをお求めの際は、[LinkAnyArts-SC2 TC]をお選びください。

注 TC-SIC-Fをラックに実装する場合は、以下の専用のラックマウントホルダが必要です。

オプション

品名	形名	適用機種	希望小売価格(円・税別)
ラックマウントホルダ (JIS版)	MI-911F	TC-SIC-F	3,800
ラックマウントホルダ (EIA版)	MI-911F (EIA)	TC-SIC-F	23,800
信号ケーブル(長さ33mm) HX用DA-ADボード (HX-16SIF) 用	TASC-50	TC-SIC-F TC-SIC	800

通信機能のない電源・電子負荷を LAN/GP-IBでコントロール

APシリーズのデザインを一新
更に、LANポートを標準装備しPCとの親和性をアップ

LAN/GP-IB通信アダプタ

AP-2 Series



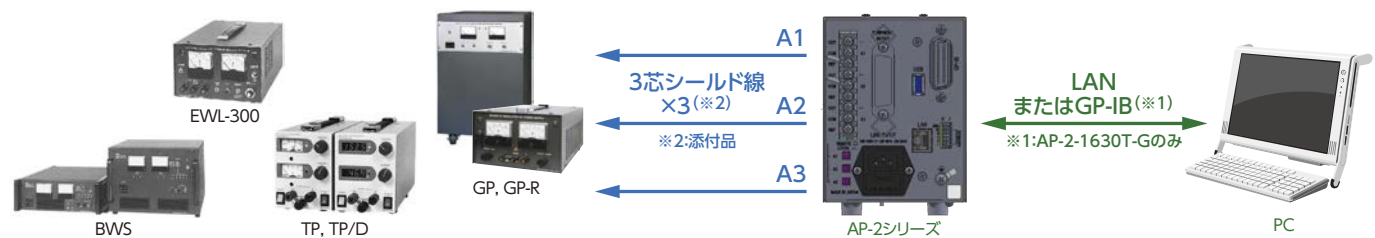
AP-2-1630T (LAN付)
233,000円
希望小売価格(税別)

AP-2-1630T-G (LAN/GP-IB付)
249,000円
希望小売価格(税別)

特長

- GP、BWSなどLAN、GP-IB(※)通信機能がない電源をPCやPLCにてコントロールが可能 ※: AP-2-1630T-Gのみ
- PCで簡単に設定できるWEBブラウザを装備
- 相互アイソレーションアナログポートを3チャンネル装備
- アナログ出力は、本体の設定で8ビット、12ビット、16ビットを自由に選択
- 汎用デジタル入出力ポート(入出力各8チャンネル)を装備
- APシリーズ互換
- 3芯シールド線は製品付属

接続構成



オプション

品名	形名	備考	希望小売価格(円・税別)
ラックマウントホルダ (JIS版)	RH-AP-2-J		23,800
ラックマウントホルダ (EIA版)	RH-AP-2-E		23,800
ブランクパネル	RB-AP-2	ラックマウントホルダ用ブランクパネル	4,700

RZ-X2/X、RPS、RBTシリーズなどの大容量電源の
出力を中継し工事期間を大幅に短縮
安全かつ容易に配線が出来るため
メンテナンス性の向上が図れます。

定格電圧 1500V

定格電流 800A/1600A

出力中継盤

SD-JB Series



特長

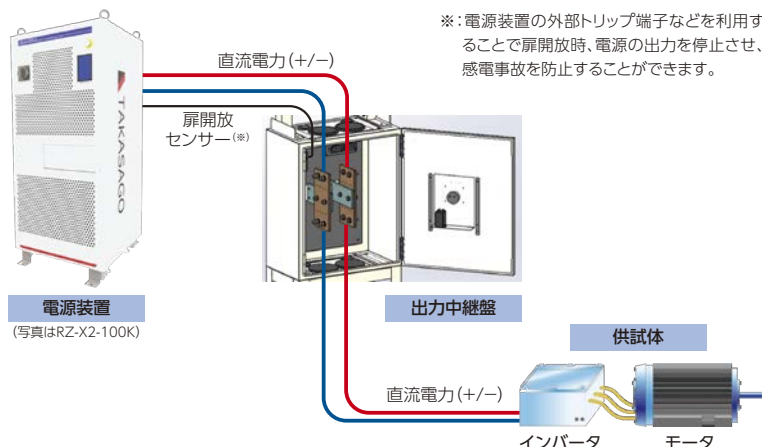
- 供試体への配線を安全に変更が可能
- 扉の開放時の感電事故を防ぐため扉開放センサーを搭載
- 出力電圧計により、供試体と電源間の電圧を確認
- 設置スペースや用途に応じて、架台、キャスター、自立台の3タイプから選択可能

製品呼称

SD-JB-1500-1600

シリーズ名	定格電圧	定格電流
	1500:0~1500V	800:0~±800A 1600:0~±1600A

接続例



オプション 取り付けイメージ



仕様

項目	形名	SD-JB-1500-800	SD-JB-1500-1600
希望小売価格(円・税抜)		1,056,000	1,140,000
最大使用電流		±800A	±1600A
最大使用電圧		1500V	
絶縁抵抗、耐電圧		20MΩ以上(DC1000V メガーにて測定)、AC3.0kV 1分間	
チャンネル数		1チャンネル	
結線方法(+とー及びINとOUTの合計)		ボルトナット取付 M12×8個	
適合電線(+とー及びINとOUTの合計)		200sq×8本	200sq×16本
設置方法		オプションにより架台、キャスター、自立台 から選択	
外形寸法		幅 500mm×高さ 600mm×奥行 300mm (突起物含まず)	
質量		約25kg	
塗装色		マンセル N9.5(白)(半つや)	
使用環境 温度(湿度)		0~40℃(20~85%) 凍結、結露なきこと、腐食性ガスなきこと	
機能		配線導入口付き(上部と下部)、扉ハンドル付き(左開き)、電圧計付き、扉開放センサー付き(無電圧接点出力1点)、センシング用端子付き(ネジ端子 M4)、アース用取付端子(ボルトナット取付 M12、M10)	

オプション

設置方法の場合、下記オプションよりお選びください。注:本価格には、取り付け費用は含まれておりません。

品名	形名	希望小売価格(円・税抜)	内容
架台※1、※2	SD-JB-OP-C-150 / 200 / 250	150,000 / 195,000 / 240,000	床下配線を行う際に便利
可搬用キャスタ	SD-JB-OP-M-70	150,000	キャスタが付いているので、移動の際に便利
自立台※2	SD-JB-OP-L-900	450,000	立ったままの作業ができるため、配線工事を行う際に便利
自立台専用架台※1、※2	SD-JB-OP-LC-150 / 200 / 250	195,000 / 240,000 / 270,000	自立台で床下配線を行う際に便利

※1:配線に使用する絶縁電線は「屈曲半径(絶縁電線の許容曲げ半径)+絶縁電線の外形寸法<150mm」の範囲で選定をお願いします。
 ※2:転倒防止のため、別途、アンカー等の固定工事が必要

SD-JB

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボータ

電子負荷

ソフトウェア(特許)
ソフトウェアオプション

通信関連

外觀図

INDEX

本ソフトウェアは、高砂製作所の直流電源に対し、任意のプログラムに従って電源出力を変動させる「プログラム制御」、または一定の電源出力を行う「定値制御」に対応します。パソコンとケーブルを用意すれば、ソフトウェアから簡単にイメージ通りの電源制御ができます。

LinkAnyArts-SCと上位互換

直流電源コントロールソフトウェア



LinkAnyArts-SC2

対応製品と型番

ZX-S用:LA-3440 HV-X用:LA-3444 RZ-X2/RZ-X用:LA-3443

HX-S-G用:LA-3441 KX-S用:LA-3439

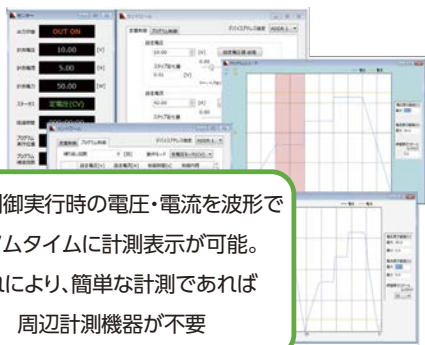
TC-SIC用(HX):LA-3699 DZ-X/RZ-XA用:LA-4137



アプリケーション例

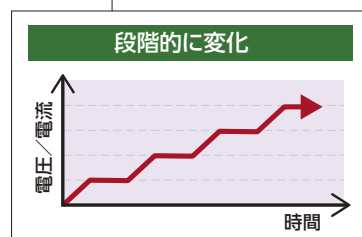
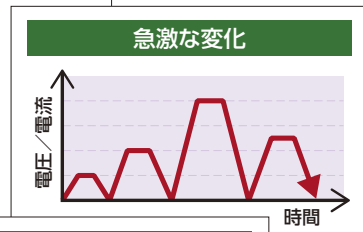
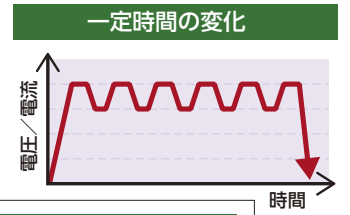
■ 二次電池試験・インバータ直流入力変動試験・コンバータ入力変動試験・デバイスの信頼性評価試験 … など。

(ソフトウェア画面イメージ)

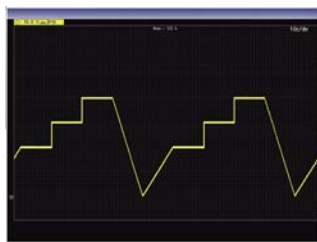


電源制御実行時の電圧・電流を波形でリアルタイムに計測表示が可能。これにより、簡単な計測であれば周辺計測機器が不要

電圧、電流を最大1048576ステップ行えます。



(出力波形例)



構成例



LANまたはRS232C接続(*)

*機種によっては未対応のものがああります。くわしくは仕様の対応機種をご覧ください。

同時制御対象は1台



その他機種も対応可能

特長

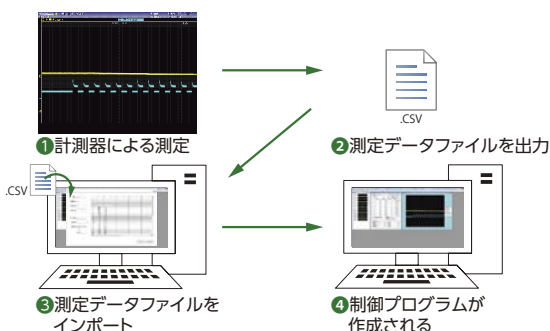
- 接続した電源をソフトウェアで自動認識するため、ユーザーがパラメータの入力範囲を意識する必要がありません。
- シンプルなユーザーインターフェースで、どなたでもかんたんに操作できます。
- 計測したデータをハードディスクに保存できるので、別途計測機器を用意する必要がありません。
- 作成したパターン運転データはファイルとして保存できるので、複雑な試験内容を都度入力する必要がありません。

プログラムのステップ件数増加で、自動車の燃費測定試験の走行パターンにも対応

最大1048576 (=2²⁰) 件までのステップ数に対応することにより、最小分解能0.1s間隔で約29時間までのプログラムが作成可能。

測定データのインポート機能

オシロスコープ等の測定データより、取り込み開始位置と取り込み間隔を指定してインポート。

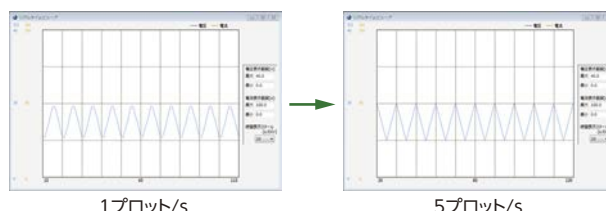


計測サンプリング間隔の可変対応

計測サンプリング間隔を1s固定から1~65535sの可変式とし、より粗いサンプリング間隔で計測データを保存が可能。

リアルタイムビューアの描画改善

1秒間のプロット数が、1プロットから5プロットとなり、波形をより滑らかに表示。



仕様

機能	品名	LinkAnyArts-SC2 ZX	LinkAnyArts-SC2 HX2G	LinkAnyArts-SC2 KX	LinkAnyArts-SC2 TC	LinkAnyArts-SC2 HV-X	LinkAnyArts-SC2 RZ-X	LinkAnyArts-SC2 DZ-X/RZ-XA	
	形名	LA-3440	LA-3441	LA-3439	LA-3699	LA-3444	LA-3443	LA-4137	
希望小売価格 (円・税抜)	72,600								
対応機種	直流電源 ZX-Sシリーズ	直流電源 HX-S-Gシリーズ	直流電源 KX-Sシリーズ	直流電源 HXシリーズ*1 通信アダプタ TC-SICシリーズ TC-911シリーズ	直流電源 HV-Xシリーズ	直流電源 RZ-Xシリーズ RZ-X2シリーズ	DZ-X/RZ-XA シリーズ		
インターフェース	LAN*2 / RS-232C	LAN*2 / RS-232C		LAN*3 / RS-232C*4		LAN			
制御	定値制御	出力設定		設定電圧 / 設定電流 / 内部抵抗*5		設定電圧 / 設定電流		設定電圧 / 設定電流 / 設定電力*6	
	プログラム制御	出力設定	設定電圧 / 設定電流		設定電圧 / 設定電流		設定電圧 / 設定電流 / 設定電力		
		制御内容	ステップ / スイープ / OUTPUT OFF						
		制御分解能	100ms*14		10ms / 100ms*7				
設定行数	1048576行		20000行 / 1048576行*8						
計測	計測内容	出力電圧 / 出力電流 / 出力電力 / ステータス							
	計測周期	200ms*14							
ビューア	プログラムデータビューア	プログラムデータ表示波形	設定電圧 / 設定電流			設定電圧 / 設定電流 / 設定電力			
	リアルタイムビューア	計測値表示波形	出力電圧 / 出力電流			出力電圧 / 出力電流 / 出力電力			
		描画更新周期	1s*9						
保護設定	過電圧保護 / 過電流保護								
停止条件	上限電圧 / 下限電圧 / 上限電流 / 経過時間						-		
ソフトウェアリミッター*10	設定電圧 / 設定電流								
外部データ保存	プログラムデータ								
	計測データ(保存周期:1~65535s)								
	FUNCTION設定データ	-		FUNCTION設定データ					
その他機能	測定データインポート*11								
	FUNCTION設定変更	-		FUNCTION設定変更					
	並列接続対応	-		並列接続対応			直列・並列接続対応		
	マルチ接続構成対応*12							-	
動作環境	複数台一括出力切り替え*13							-	
Microsoft Windows 7, 8.1, 10 (32 / 64bit)*15									

*1:通信アダプタをご利用になる際、HXシリーズに通信ボード(別売)の実装が必要
 *2:LANはZX-NまたはZX-S-NタイプもしくはTC-L2S(別売)が必要
 *3:LANはTC-L2S(別売)が必要
 *4:通信ボード(別売)と通信アダプタ(別売)が必要
 *5:内部抵抗はオプション搭載の装置にのみ対応
 *6:設定電力は定電力オプション搭載の電源のみ対応
 *7:RZ-X本体制御で行う場合 10ms、アプリケーション制御で行う場合 100msの制御分解能となります。
 *8:RZ-X本体制御で行う場合 最大20000行、アプリケーション制御で行う場合 1048576行の設定行数となります。
 *9:描画更新周期1sごとに5プロットの波形をまとめて表示
 *10:定値制御、プログラム制御の設定値の入力に対し、任意の閾値を設定
 *11:アスキー形式で保存されたCSVファイルのインポートに対応
 *12:マルチ接続構成では同時に制御できるのは1台(任意選択の1アドレス)に対してのみ可能

*13:マルチ接続構成で繋がっている全ての装置に対して、出力のON/OFFを一括に設定
 *14:PCのアプリケーション制御で動作させた場合の制御間隔や計測間隔を表しています。この間隔の時間は、以下の状況によって、変動を起す場合がありますのでご注意ください。
 ・通信回線の負荷状況
 ・PC内のCPUの負荷状況
 ・接続している装置内の動作負荷状況や制御周期
 *15:動作するPCの詳細スペックについては、取扱説明書にてご確認をお願いします。なお、取扱説明書につきましては、弊社ホームページにてご覧いただけます。
 ★ご注意:「LinkAnyArts-SC2 TC」は「LinkAnyArts-SC TC911」の上位互換品となりますので、現在発売中の「LinkAnyArts-SC2 TC911」は、「LinkAnyArts-SC2 TC」に移行してまいります。つきましては、「LinkAnyArts-SC2 TC911」をお求めの際は、「LinkAnyArts-SC2 TC」をお買い求めください。(ご不明な点については、お問い合わせください。)

本ソフトウェアは、直流電子負荷 FK-3シリーズに対し、
PCより任意のプログラムに従って負荷を変動させる「プログラム制御」や
負荷を一定にする「定値制御」が行えます。

これにより、色々な変動試験や信頼性評価試験などに活用できます。

直流電子負荷コントロールソフトウェア

LinkAnyArts-SC2 FK-3

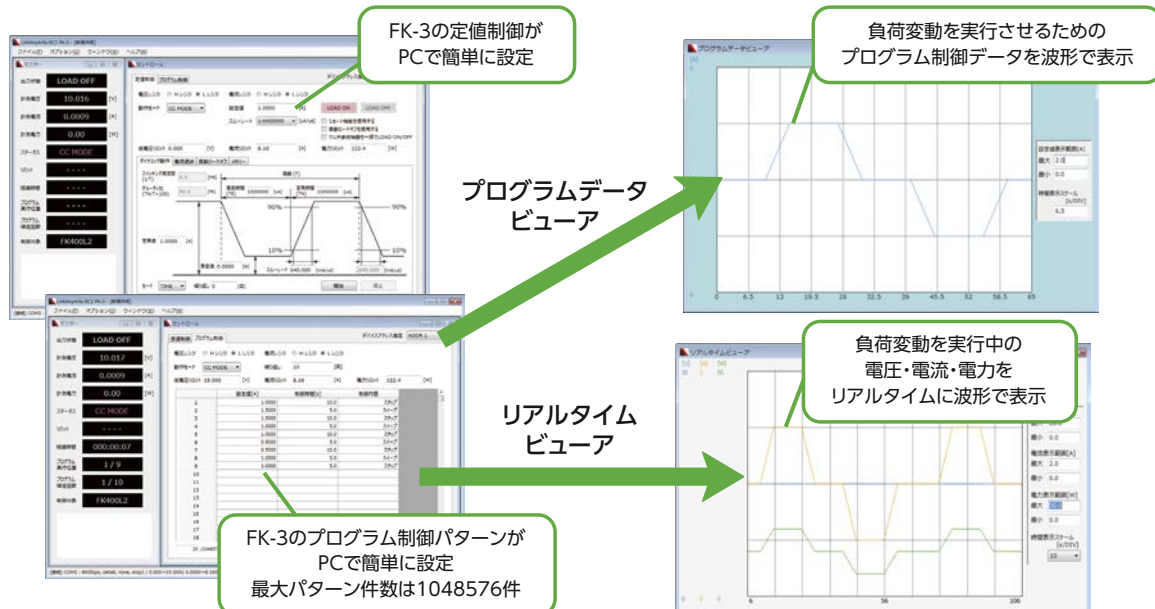
LA-3565



アプリケーション例

■ ケーブル・コネクタ・二次電池試験・インバータ
試験・コンバータ試験・デバイスの信頼性評価
試験・・・など

LinkAnyArts-SC2 FK-3 表示画面イメージ



構成例



直流電子負荷コントロールソフトウェア
LinkAnyArts-SC2 FK-3

LANまたはRS232C接続(※)

※:LAN接続の場合、別売のTC-L2Sが必要

同時制御対象は1台



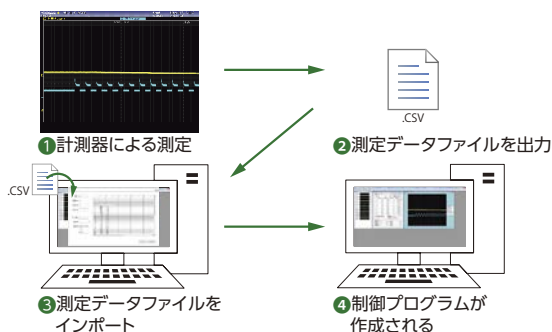
直流電子負荷 FK-3・FK/IIシリーズ

特長

- シンプルなユーザーインターフェースにより、FK-3・FK/IIの設定操作をPCで簡単に行えます。
- 計測したデータをハードディスクに保存できるので、別途計測機器を用意する必要がありません。
- 作成したプログラム制御パターンデータはファイルとして保存・読出が簡単に行えるため、よく利用するパターンデータを保存しておけば、都度入力する必要はありません。
- プログラム制御パターン件数は1048576件(FK-3・FK/II単体では200件)のため、多くのパターンの試験を行うことができます。

インポート機能により、再現試験に最適

オシロスコープ等の測定データを取り込むため、疑似環境による再現試験が容易に実行可能



長時間や複雑な試験環境が可能

最大プログラム制御パターン運転件数が、1048576件を提供
これにより、長時間試験や多くの複雑なパターン試験に対応
(FK-3・FK/IIのプログラム制御パターン運転件数は200件)

簡単な計測試験時に計測器が不要

プログラム制御実行による負荷変動中の電圧・電流・電力値を
波形でリアルタイムに表示
これにより、簡単な計測であれば、計測器が不要

仕様

機能		名称	LinkAnyArts-SC2 FK-3
希望販売価格 (円・税抜)			72,600
形名			LA-3565
対応機種			電子負荷装置 FK-3 シリーズ FK/II シリーズ
インタフェース			RS-232C / LAN*1
制御	定値制御	動作モード	定電流(CC) / 定電圧(CV) / 定電力(CP) / 定抵抗(CR)
		負荷設定 リミッタ	負荷電流 / 負荷電圧 / 負荷電力 / 負荷抵抗 電流リミッタ / 電圧リミッタ / 低電圧リミッタ
		動作モード	定電流(CC) / 定電圧(CV) / 定電力(CP) / 定抵抗(CR)
	プログラム制御	負荷設定 リミッタ	負荷電流 / 負荷電圧 / 負荷電力 / 負荷抵抗 電流リミッタ / 電圧リミッタ / 低電圧リミッタ
		制御内容	ステップ / スイープ / LOAD OFF
		制御分解能	100ms*8
		設定行数	最大1048576行
計測	計測内容	計測電流 / 計測電圧 / 計測電力 / ステータス	
	計測周期	200ms*8	
ビューア	プログラムデータ ビューア	プログラムデータ 表示波形	負荷電流 / 負荷電圧 / 負荷電力 / 負荷抵抗
	リアルタイム ビューア	計測値表示波形 描画更新周期	計測電流 / 計測電圧 / 計測電力 1s*2
かんたん設定			ダイナミック動作 / 自動ロードオフ / 電流遮断 / 交流重量 / ショート機能 / ソフトスタート機能 / メモリー機能 / SUB FUNC
保護機能*3			過電圧保護 / 過電流保護 / 過温度保護 / 逆接続保護 / バイアス電源保護 / ブースター機保護 / 外部接点入力遮断
ソフトウェアリミッター*4			負過電流 / 負荷電圧 / 負荷電力 / 負荷抵抗
外部データ保存			プログラムデータ / 計測データ (保存周期: 1~65535s) / FUNCTION設定データ
その他機能			測定データインポート*5 / 並列接続対応 / マルチ接続構成対応*6 / 複数台一括出力切り替え*7
動作環境			Microsoft Windows 7, 8.1, 10 (32 / 64bit)*9

*1: LANはTC-L2S (別売り) を使用しての接続に対応

*2: 描画更新周期1sごとに5プロットの波形をまとめて表示

*3: 固定値設定のため設定変更不可。保護機能の動作を監視します

*4: 定値制御、プログラム制御の設定値の入力に対し、任意の閾値を設定

*5: アスキー形式で保存されたCSVファイルのインポートに対応

*6: マルチ接続構成では同時に制御できるのは1台 (任意選択の1アドレス) に対してのみ可能

*7: マルチ接続構成で繋がっている全ての装置に対して、LOAD ON/OFF を一括に設定

*8: PCのアプリケーション制御で動作させた場合の制御間隔や計測間隔を表しています。

この間隔の時間は、以下の状況によって、変動を起こす場合がありますのでご注意ください。

- ・ 通信回線の負荷状況
- ・ PC内のCPUの負荷状況
- ・ 接続している装置内の動作負荷状況や制御周期

*9: 動作するPCの詳細スペックについては、取扱説明書にてご確認ください。なお、取扱説明書につきましては、弊社ホームページにてご覧いただけます。

リチウムイオン電池など二次電池^(※)の特性を、
電池模擬運転機能により再現します。

電池模擬ソフトウェア

BT

LinkAnyArts-BT

LA-3289

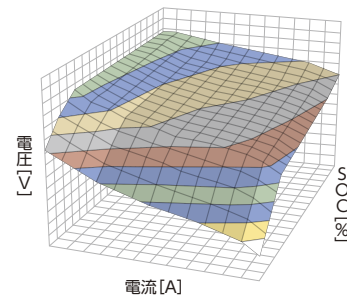
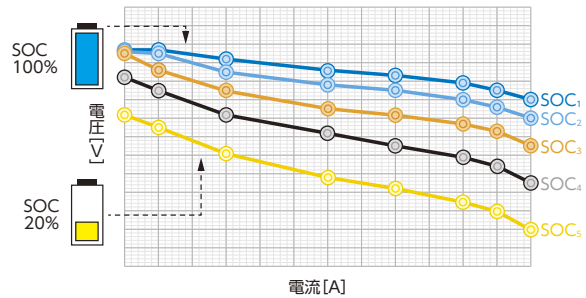
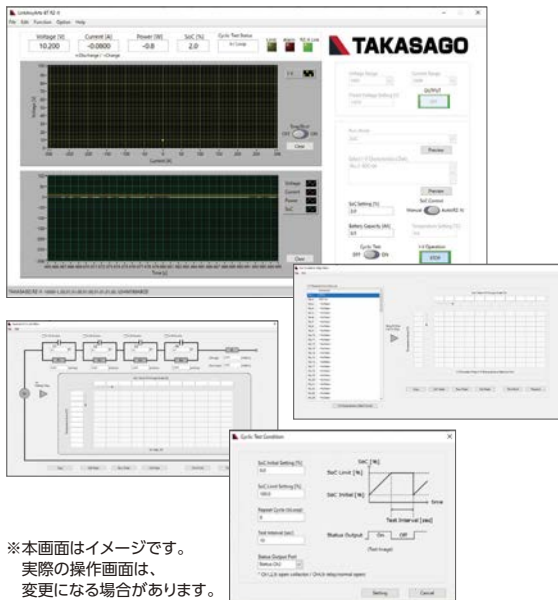


アプリケーション例

- 充電器の充電試験
- インバータの評価試験
- バッテリーの模擬

※:DZ-Xは直流電源(双方向電源ではない)のため、電池の放電動作を模擬するのみ

電池充電率(SOC)に対応した電流-電圧特性(I-V特性)を編集し、簡単に設定することが可能です。
設定したI-V特性は、LAN経由または本体単独で実行可能です。



構成例



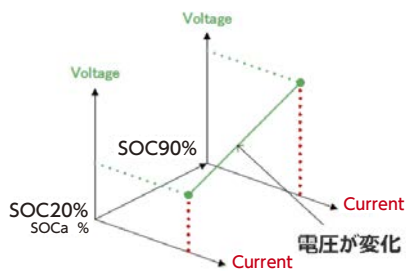
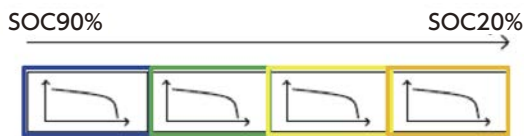
特長

- I-V特性エディタから簡単に特性データが作成できます。CSVファイルから実測特性のインポートも可能です。
- 設定されていないSOCの特性を自動補間し、模擬運転が可能です。
- リアルタイムモニターにて、電池模擬運転の実行状況がわかります。

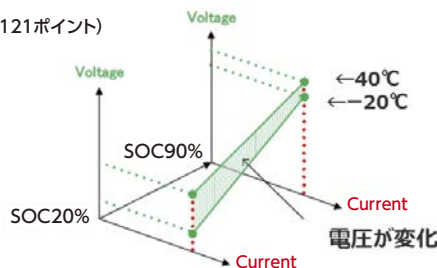
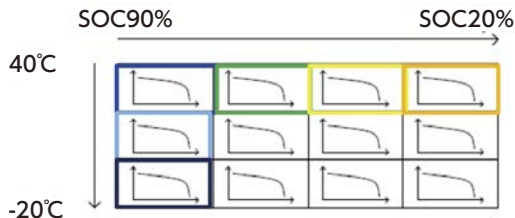
● LinkAnyArts-BTなら、こういうことができる。

SOC毎に細かく設定可能(最大11ポイント)

SOC…States Of Charge の略で充電率を表します。

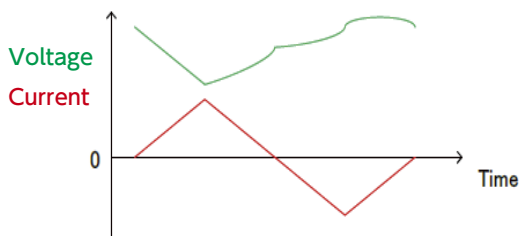
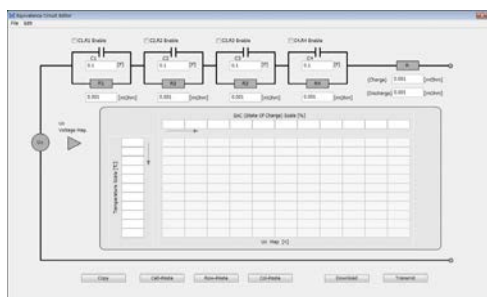


SOCの要素に温度設定を追加して三次元的に評価が可能(最大121ポイント)



二次電池の等価回路でも設定が可能

等価回路…複雑なデバイスの内部要素、その特性を表す最小限の要素に単純化したもの



繰り返し試験

電源本体のSOCに初期値や上限値などの条件を設定し、SOCが上限値に到達すると初期値に戻す動作を行うことで、電源への繰り返し充電動作(注)ができるようになります。

仕様

機能		品名	LinkAnyArts-BT
		形名	LA-3289
希望小売価格(円・税抜)		242,000	
対応機種		双方向電源 RZ-X2 / RZ-X / RZ-XA 直流電源 DZ-X(注)	
インターフェース		LAN	
制御	定値制御	出力設定	
		電圧	
ビューア	リアルタイムビューア	電圧 / 電流 / 電力 SOC 計測値波形表示	
		更新周期0.5秒間隔	
計測データ保存		計測データ(0.1秒周期~)	
		制限・保護機能設定	
その他機能		直列・並列接続対応	
		-	
		-	
動作環境		Microsoft Windows 7, 8.1, 10(32/64bit)※1	

※1:動作するPCの詳細スペックについては、取扱説明書にご確認ください。なお、取扱説明書につきましては、弊社ホームページにてご覧いただけます。

注:DZ-Xは直流電源(双方向電源ではない)のため、電池の放電動作を模擬するのみで、二次電池にある充電動作はできません。

燃料電池システムの出力を電源+ソフトウェアで提供
 大がかりな設備と消防法申請や届出が不要となり、
 導入コスト削減・開発期間の短縮を実現

燃料電池システム出力模擬ソフトウェア

new LinkAnyArts-FC

LA-4462

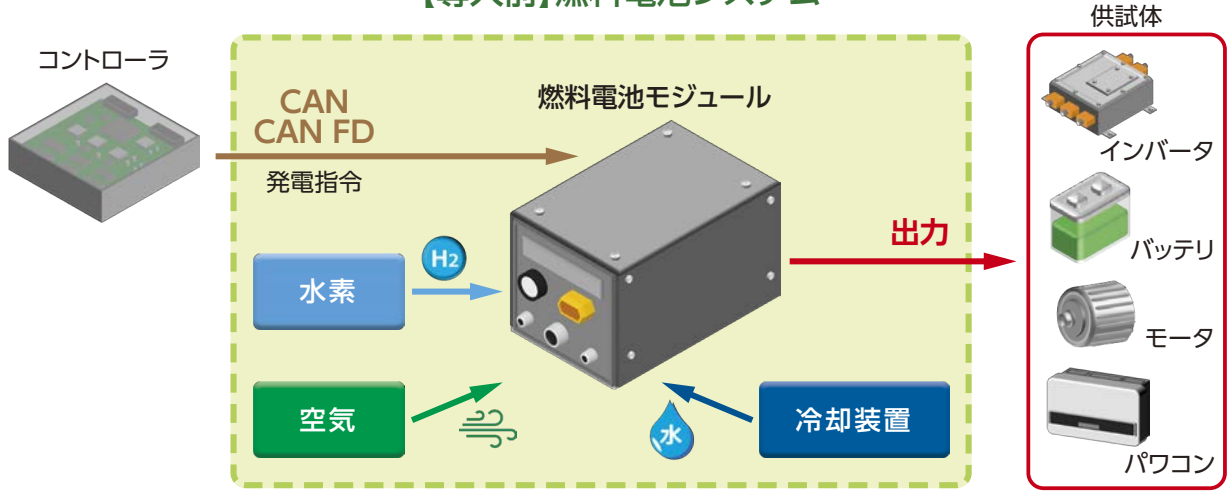


アプリケーション例

- 燃料電池システムの周辺機器の評価・試験
 ...など

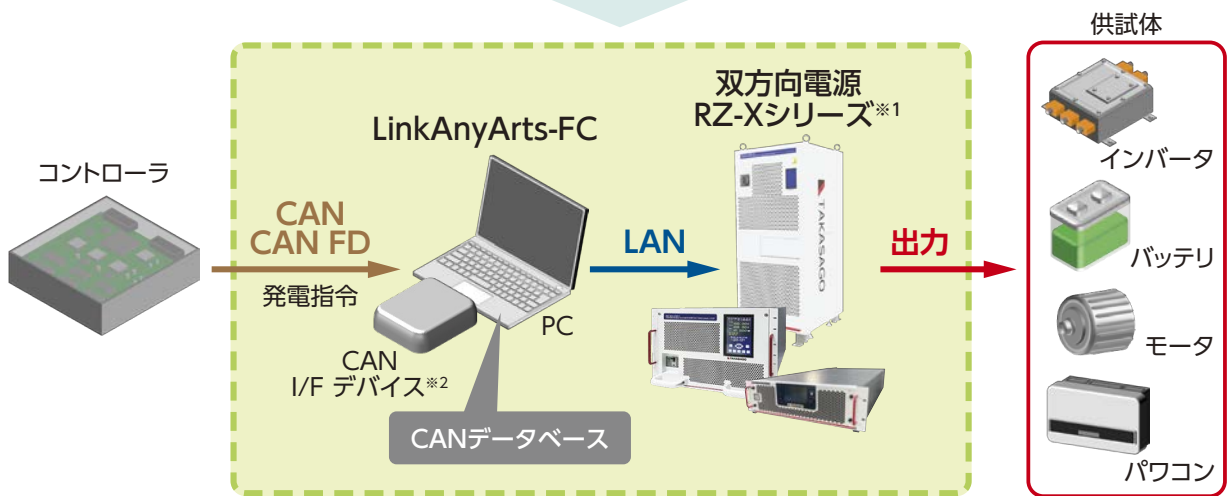
導入イメージ

【導入前】燃料電池システム



周辺設備&消防法申請や届出が不要

LinkAnyArts-FC 双方向電源 RZ-Xシリーズ^{※1}



【導入後】燃料電池システム出力模擬

※1: 2024年10月時点 サポート機種 RZ-X2-100K、RZ-X-100Kのみ。
 順次サポート機種を拡充予定。
 サポート機種の情報については、ホームページにて公開を予定

※2: CANインタフェースデバイスは、お客様にてご準備ください。
 なお、動作については、以下の製品を推奨(注)しております。
 NI社 USB-8502 注: 推奨品以外のご利用は動作保証をいたしかねます。

特長

- 燃料電池システムの出力模擬動作をLinkAnyArts-FC (燃料電池システム出力模擬ソフトウェア)、PC、双方向電源RZ-Xシリーズ(※1)とCANインタフェースデバイス(※2)により実現します。
これにより、燃料電池システムの運用に必要な設備(水素供給、冷却装置、エアクリーナー、防爆室など)と消防法申請や届出が不要となり、導入コスト削減や準備期間短縮ができます。
- 燃料電池システムの発電指令は、CANデータベースを参照しますので、お客様のご利用になるコントローラの仕様を組み込むことができます。また、コントローラがない場合でも、PC上に「発電指令」をプログラムすることで、出力模擬動作をすることもできます。なお、Vector社 CANデータベースファイル(dbcファイル)をインポートできます。
- 計測値はPC上でデータファイルに保存できるため、検証時のデータまとめが楽になります。

※1:2024年10月時点 サポート機種 RZ-X2-100K、RZ-X-100Kのみ。
順次サポート機種を拡充予定。
サポート機種の情報については、ホームページにて公開を予定

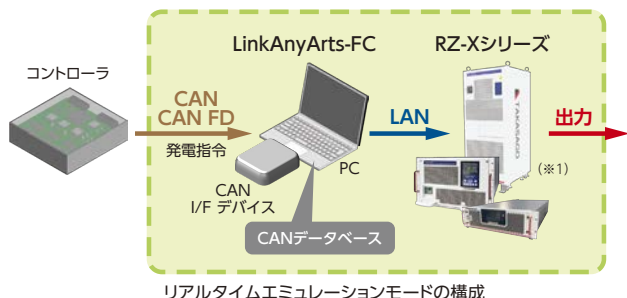
※2:CANインタフェースデバイスは、お客様にてご準備ください。
なお、動作については、以下の製品を推奨(注)しております。
NI社 USB-8502 注:推奨品以外のご利用は動作保証をいたしかねます。

主な機能

■ 2つのエミュレーションモード

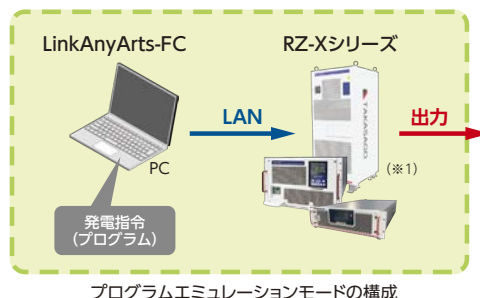
1) リアルタイムエミュレーションモード

LinkAnyArts-FCが、CAN経由でコントローラからの「発電指令」を受信し、LinkAnyArts-FC上の設定されたパラメータに基づき出力電力の演算後、電源へ出力値を送り、電源より出力されます。



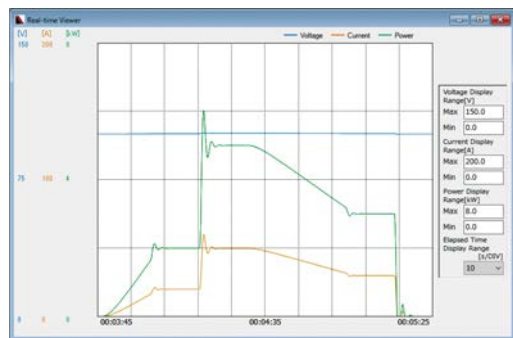
2) プログラムエミュレーションモード

コントローラがない場合、PCのLinkAnyArts-FC上で「発電指令」をプログラムし、LinkAnyArts-FC上の設定されたパラメータに基づき出力電力の演算後、電源へ出力値を送り、電源より出力されます。



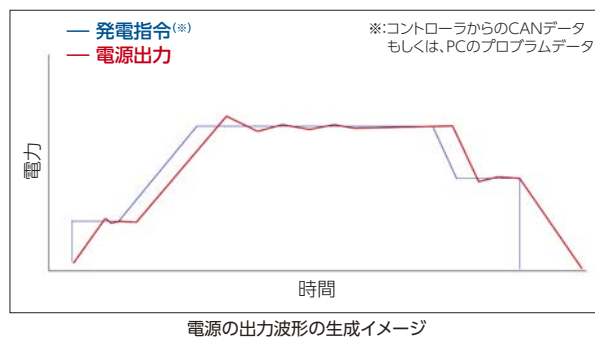
■ リアルタイムモニタ

電源制御実行時の電源から電圧、電流、電力の出力情報を読み取り、リアルタイムでPCの画面に波形表示を行うことができるため、電源より、実際に出力されている様子を確認できます。



■ 演算処理による出力模擬波形生成

PC上で燃料電池出力模擬用設定パラメータに従い、プログラムデータを演算処理し、燃料電池出力の出力波形を生成します。また、燃料電池出力模擬用設定パラメータはお客様がご自由に設定することができます。



仕様

機能	品名	LinkAnyArts-FC
	形名	LA-4462
希望小売価格 (円・税抜)		400,000 注: CAN インタフェースアダプタは含まず。お客様にてご準備ください。
対応機種		RZ-X-100K、RZ-X2-100K (2024年10月現在) 注: 順次サポート機種を拡充予定、サポート機種の情報については、ホームページにて公開を予定
通信インタフェース	コントローラ側	CAN / CAN FD (リアルタイムエミュレーションモード時のみ利用) 注: CAN インタフェースデバイスは、お客様にてご準備ください。 なお、動作については、NI社 USB-8502 を推奨しております。 推奨品以外のご利用は動作保証をいたしかねます。
	電源側	LAN
動作環境		Microsoft Windows 10 (32bit/64bit) 動作するPCの詳細スペックは取扱説明書にてご確認をお願いいたします。 なお、取扱説明書については、弊社ホームページのお問い合わせフォームよりご依頼ください。

二次電池の充放電試験において、高精度な計測データ収集の他安定した運用環境を提供

充放電ソフトウェア



LinkAnyArts-CD

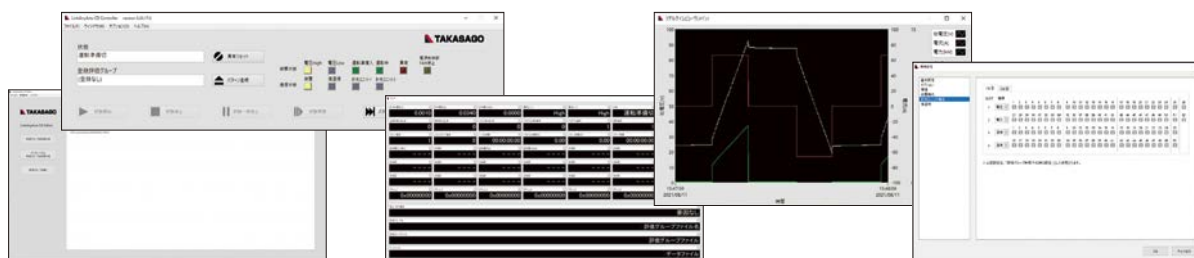
対応製品と型番
RZ-X2用: LA-3996



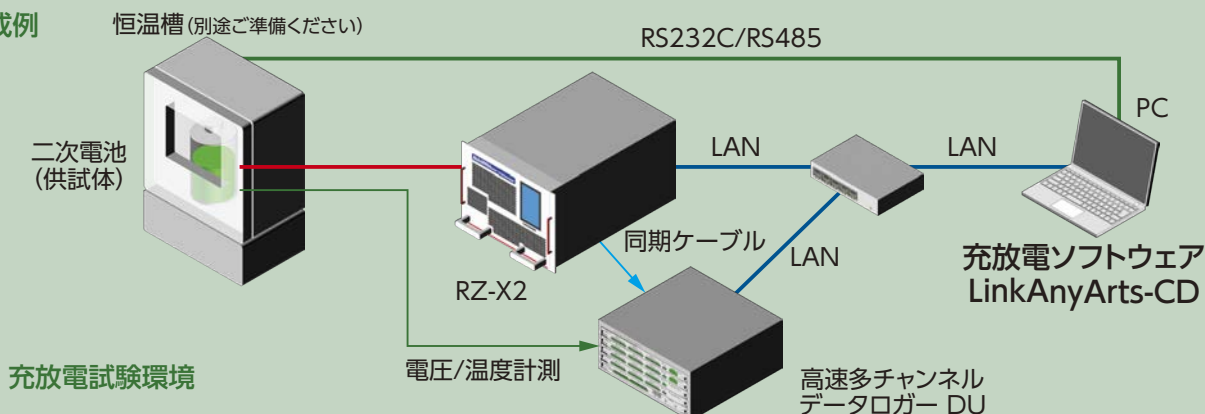
アプリケーション例

- 二次電池充放電試験・・・など

電力回生型ハイブリッド電源 (RZ-X2)、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) や恒温槽を連携でき、高精度な計測データ収集ができます。



構成例



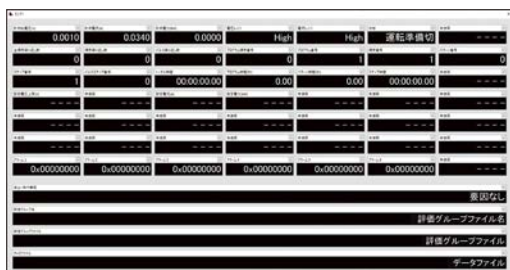
特長

■ LinkAnyArts-CD (充放電ソフトウェア)

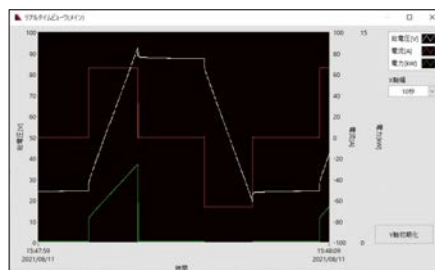
充放電試験を行うためのソフトウェアです。本ソフトウェアにより、電力回生型ハイブリッド電源 (RZ-X2)、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) や恒温槽を連携することができます。これにより、計測タイミングを同期でき、高精度、高品質な計測が行えます。また、リチウムイオン電池などの二次電池の評価試験に最適な、定電流 (CC) 充放電、定電流定電圧 (CC/CV) 充放電などの基本的な充放電モードの他、パルス充放電機能をサポートしています。

■ 試験の状況をグラフィカルにモニタリング

試験の実行中は、パソコン画面上に試験の実行状態や、各設定値、計測値が表示され、計測値はリアルタイムビュー画面でも表示できます。また、リアルタイムビューは縦横スケールの設定機能を搭載、これにより、見たい範囲を自在にモニタリングを行うことができます。



モニタ画面*



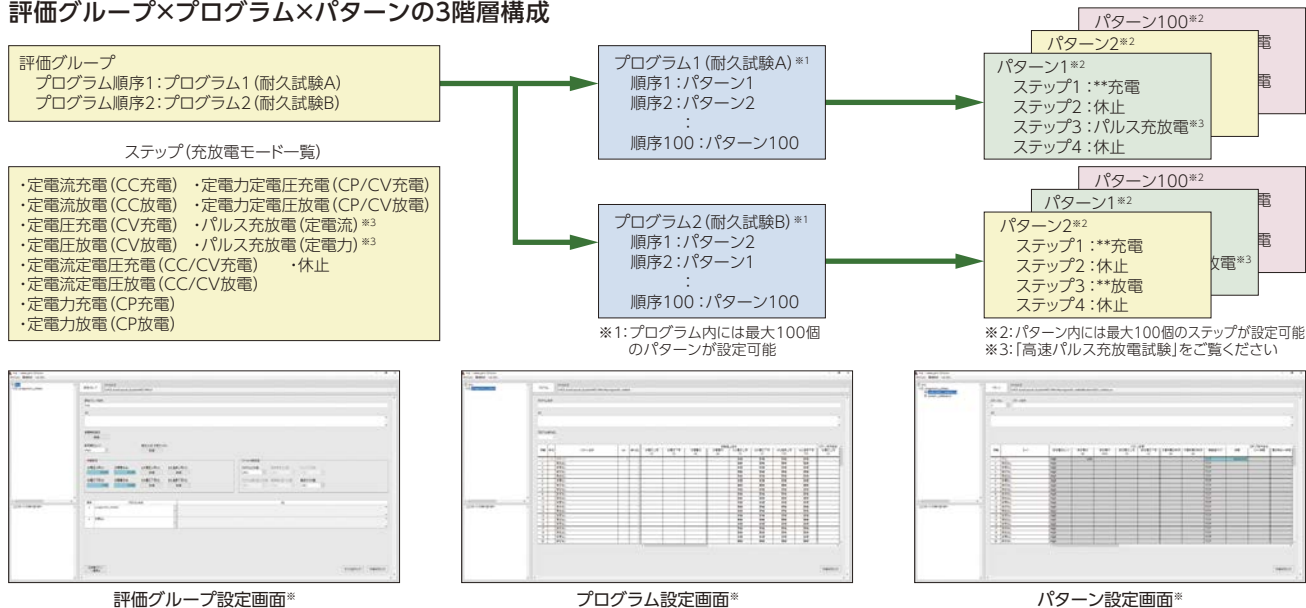
リアルタイムビュー画面*

■ 約70項目の中から表示項目を自由に選択可能

■ 複雑なパターン構築も容易に実現

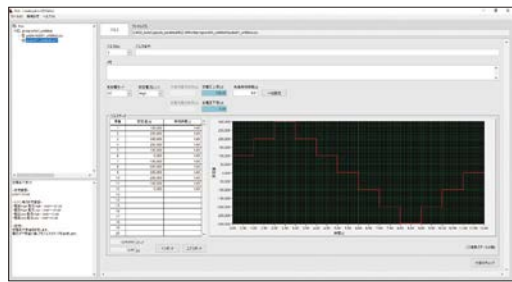
評価グループ×プログラム^(※1)×パターン^(※2)の3階層構成を導入、これにより複雑な試験プログラムを簡単に組むことができます。また、試験単位での入れ替えや繰り返し回数の設定が容易にできるため、多彩な評価試験にも対応できます。

評価グループ×プログラム×パターンの3階層構成



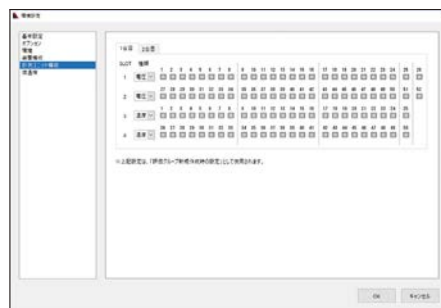
■ 高速パルス充放電試験^(※3)

パルス充放電試験では、データロガーなどで測定し、CSV形式で保存された電流値または電力値のログファイル(最大6万ステップ)をインポートして、充放電試験のパルスパターンとして使用できます。



■ データロガーDUシリーズとの連携

データロガーDUシリーズと連携ができ、高精度な同時多チャンネル電圧、温度計測が行えます。更にDUシリーズに実装する電圧・温度ボードにあわせて、自由に設定できるため、電圧・温度チャンネル数を多彩に選択できます。



■ 試験データの保存

試験データは、CSV形式でパソコンに保存されます。

■ 豊富なステップ移行・試験停止条件

充放電試験に必要な各種パターン、ステップの移行や試験を停止する条件の判定機能をサポート。

■ 異常・故障監視

RZ-X2やデータロガー、恒温槽と常に通信を行い、異常発生時、試験を停止します。また、試験停止要因を簡単に確認できます。

※画面は開発中のものです。実際の商品とは異なる場合がございます。

仕様

機能		品名	LinkAnyArts-CD
		形名	LA-3996
希望小売価格(円・税抜)		605,000	
充電動作モード		定電流充電(CC充電)、定電流放電(CC放電)、定電圧充電(CV充電)、定電圧放電(CV放電) 定電流定電圧充電(CC/CV充電)、定電流定電圧放電(CC/CV放電)、定電力充電(CP充電)、定電力放電(CP放電) 定電力定電圧充電(CP/CV充電)、定電力定電圧放電(CP/CV放電)、パルス充電(定電流)、パルス充放電(定電力)、休止	
主な機能 注:その他の機能についてはお問い合わせください。		データロガー、恒温槽との連携、リアルタイムモニタ、CSVファイルインポート、 CSVファイルによる試験データ保存、試験を停止する条件の判定機能 など	
安全機能		RZ-X2や、データロガー(DUシリーズ)、恒温槽などの状態を監視、異常発生時、試験を停止 また、試験停止時の要因を確認可能	
設定項目	評価グループ設定	プログラムを最大2件	
	プログラム設定	パターンを最大100件	
	パターン設定	パターン数 最大100件 / ステップ数 最大100件(充放電モード)	
	パルス設定	パルス数 最大10件(パルス充放電) / パルスステップ数 最大60000件	
データロガー(DU)	最大接続数	2台	
	電圧測定 最大チャンネル数	104(1台) / 208(2台) 4スロット電圧ボード実装の場合	
	温度測定 最大チャンネル数	100(1台) / 200(2台) 4スロット温度ボード実装の場合	
	通信インタフェース	LAN	
恒温槽	通信インタフェース 注:サポート機種についてはお問い合わせください。	RS232CもしくはRS485をサポートしている恒温槽 但し、本ソフトウェアがサポートしている通信コマンドに準拠している必要がありますので、詳しくは、お問い合わせください。	
動作環境		Microsoft Windows 10(32bit/64bit) ^{※1}	

※1:動作するPCの詳細スペックについては、取扱説明書にてご確認をお願いします。なお、取扱説明書のご希望の方は、弊社ホームページのお問い合わせフォームよりご依頼ください。

二次電池の充放電試験において、高精度な計測データ収集ができ 更には、バッテリーとBMU^(※1)に連動した充放電試験環境を提供

BMU連動充放電ソフトウェア

LinkAnyArts-CD BMU

対応製品と型番

RZ-X2用: LA-4374/LA-4375

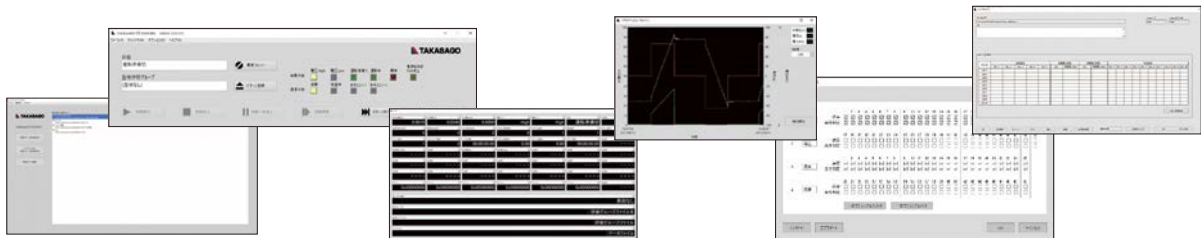


アプリケーション例

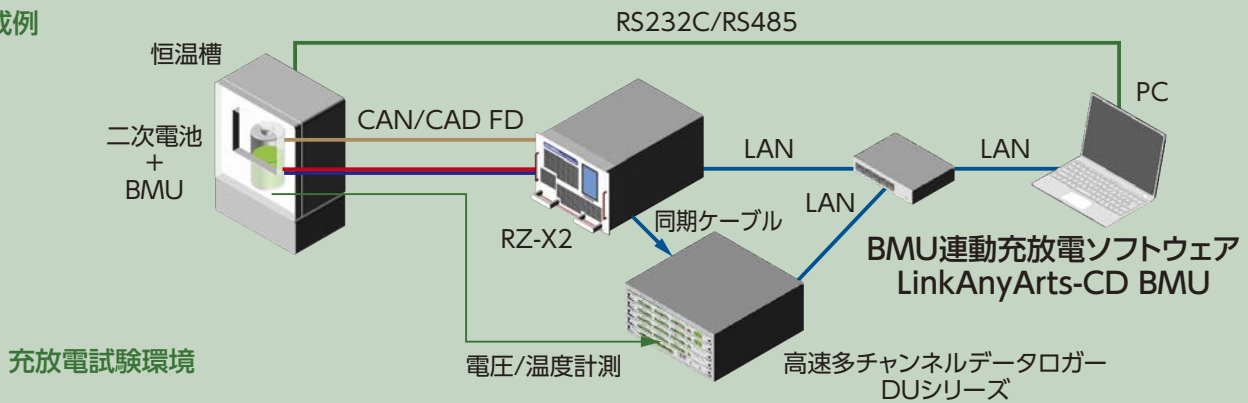
- 電池パックや二次電池とBMU組み合わせた充放電試験・・・など

※1: バッテリマネジメントユニット

電力回生型ハイブリッド電源 (RZ-X2)、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) や恒温槽を連携でき、BMUとの連動評価ができます。



構成例



特長

バッテリー充放電試験に必要な定電流 (CC) 充放電、定電流定電圧 (CC/CV) 充放電などの基本的な充放電モードの他、パルス充放電機能をサポートします。バッテリーの電圧、温度計測については、電力回生型ハイブリッド電源 (RZ-X2)、高速多チャンネルデータロガー (DUシリーズ) で計測タイミングを同期できるため、高精度、高品質なデータの収集が行えます。

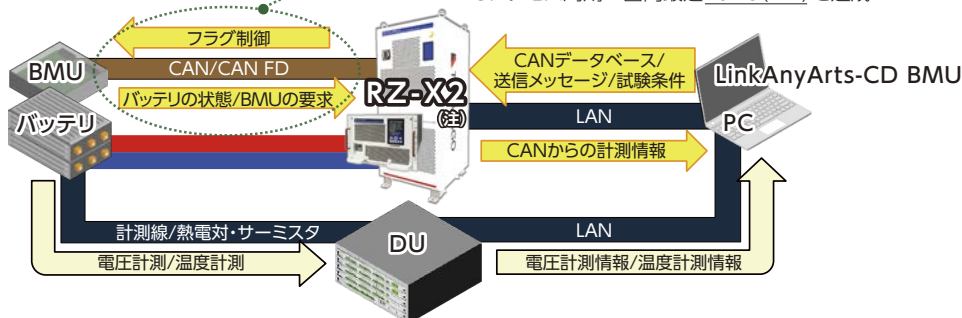
また、双方向CAN通信によるBMU連動をサポートしており、BMUからのバッテリー状態の取得とBMUへの各フラグ制御ができます。

これにより、上位装置 (ECUなど) との通信を模擬した充放電試験を実現し、実環境に近い充放電の挙動を再現することができます。

更には、動力電動化によるバッテリー+BMUの高度な挙動を再現したい環境に対応したBMUアクセス周期 国内最速の10ms^(※2)をサポートしたモデル (LinkAnyArts-CD BMU/Automotive) もご用意しております。

接続イメージ

BMUと双方向のCAN通信により実環境に近い連動動作を実現
BMUアクセス周期 国内最速10ms^(※2)を達成

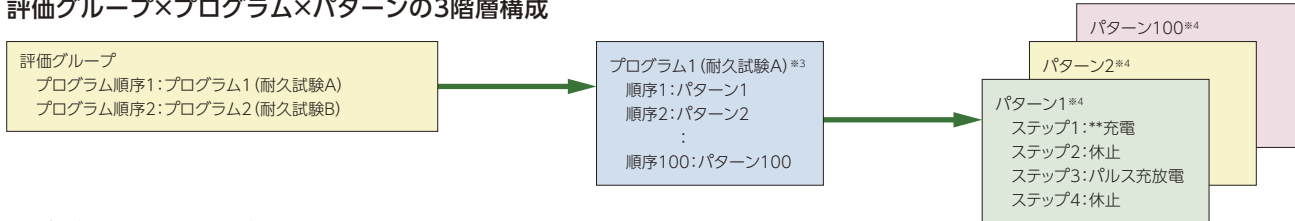


※2: 当社調べ 2024年1月現在
LinkAnyArts-CD BMU/Automotiveの場合となります。
また、LinkAnyArts-CD BMUの場合は100msです。
なお、アクセス周期時間は、BMUの仕様依存します。

注: RZ-X2本体のMaster Control Firmware Versionが3.00以前の場合は本体のファームウェアをバージョンアップする必要があります。
バージョンアップの手順は取扱説明書に記載してありますので内容をご覧の上、お客様にて実施いただくようお願いいたします。
なお、最新のファームウェアについては、弊社ホームページよりダウンロードすることができます。(ホームページ上で、会員登録が必要です。)

- 試験の実行中は、パソコン画面上に試験の実行状態、各設定値、計測値を表示、計測値はリアルタイムビューで表示可能
- 評価グループ×プログラム×パターン^(※4)の3階層構成を導入、複雑な試験プログラムに柔軟に対応することが可能

評価グループ×プログラム×パターンの3階層構成



※3:プログラム内には最大100個のパターンが設定可能
 ※4:パターン内には最大100個のステップが設定可能

- データロガーなどで測定し、CSV形式で保存された電流値または電力値のログファイルをインポートして、充放電試験のパルスパターンとして使用できます。
- RZ-X2やデータロガー、恒温槽と常に通信し異常が発生した場合、試験停止が可能

- 各種パターン、ステップの移行や試験停止する条件の判定が可能
- データロガーDUシリーズと連動により、高精度な同時多チャンネル電圧、温度計測ができ、更にDUに実装する電圧・温度ボードにあわせ設定ができます。

BMU連動機能

電池監視ユニット(BMU)からのCANデータを最大200件まで充放電試験に組み込み、以下の動作が行えます。

- ・保護動作 : CANデータと閾値との比較判定の結果を元に保護動作させることができます。(保護停止)
- ・出力制限動作 : CANデータを、充放電電流や充放電電力の制限値として動作させることができます。
- ・連動動作 : CANデータと閾値との比較判定の結果を元に連動動作させることができます。
(試験停止、ステップ移行、パターン移行、指定先への移行)
- ・データ保存動作 : CANデータと充放電装置のデータとをCSVファイル形式で同期保存できます。

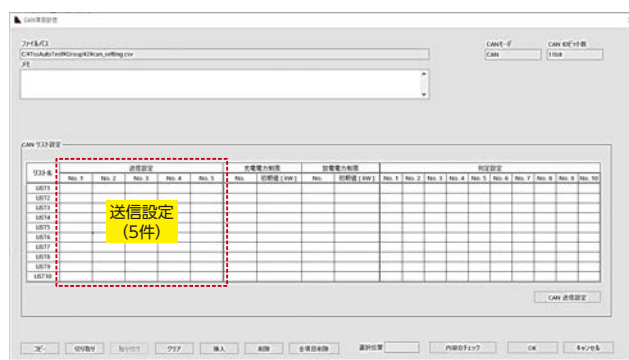
CANデータの定義情報(項目名称、開始ビット位置、換算係数、オフセットなど)をCANデータベースから参照しますので、お客様のご利用になるBMU仕様を充放電試験に容易に組み込むことができます。

また、送信データを10グループ登録でき、うち5件(送信設定)までを組み合わせ、設定された送信間隔でBMUへ送信することができます。このほか、BMU連動の試験条件として、受信設定(電力制限設定、連動対象シグナル判定設定など)も設定できます。

これにより、お客様のご利用になるBMUの仕様にあわせて自由に送信メッセージを組み込むことができ、上位装置(ECUなど)の模擬を行うことができます。



例:CANデータベースの登録設定画面*
 BMU連動で使用するCAN出力制限、CAN動作条件が設定できます。



例:CAN項目設定画面*
 パターン編集で設定できるCAN送信設定・CAN判定設定・CAN充放電電力制限値の組み合わせを、プリセットとして10件事前作成することができます。

*画面は開発中のものです。実際の商品とは異なる場合がございます。

仕様

機能	品名	LinkAnyArts-CD BMU	LinkAnyArts-CD BMU/Automotive
	形名	LA-4374	LA-4375 10ms
希望小売価格(円・税抜)		1,320,000	1,870,000
充放電動作モード		定電流充電(CC充電)、定電流放電(CC放電)、定電圧充電(CV充電)、定電圧放電(CV放電) 定電流定電圧充電(CC/CV充電)、定電流定電圧放電(CC/CV放電)、定電力充電(CP充電)、定電力放電(CP放電) 定電力定電圧充電(CP/CV充電)、定電力定電圧放電(CP/CV放電)、パルス充電(定電流)、パルス放電(定電力)、休止	
主な機能	注:その他の機能についてはお問い合わせください。	データロガー、恒温槽との連動、リアルタイムモニタ、CSVファイルインポート、CSVファイルによる試験データ保存、試験を停止する条件の判定機能 など	
安全機能		RZ-X2や、データロガー(DUシリーズ)、恒温槽などの状態を監視し、異常が発生した場合、試験停止が可能 また、試験停止時の要因を確認可能	
設定項目	評価グループ設定	プログラムを最大2件	
	プログラム設定	パターンを最大100件	
	パターン設定	パターン数 最大100件 / ステップ数 最大100件(充放電モード)	
	パルス設定	プログラム1件に対し、パルス数 最大10件(パルス充電) / パルスステップ数 最大60000件 注:評価グループ全体では、パルス数 最大20件	
データロガー(DU)	最大接続数	2台	
	電圧測定 最大チャンネル数	104(1台) / 208(2台)	4スロット電圧ボード実装の場合
	温度測定 最大チャンネル数	100(1台) / 200(2台)	4スロット温度ボード実装の場合
	通信インターフェース	LAN	
BMU	アクセス周期	100ms~ 注:BMUの仕様依存	10ms~ 注:BMUの仕様依存
	送信	アクセス周期あたり 5メッセージの送信が可能	
恒温槽	受信	1メッセージにCANデータ1件(1シグナル)の定義情報であれば、10msあたり40メッセージの受信解析が可能 注:CAN FD、調停レート1Mbps、データレート5Mbps設定での通信の場合	
	通信インターフェース	RS232CもしくはRS485をサポートしている恒温槽 但し、本ソフトウェアがサポートしている通信コマンドに準拠している必要がございますので、詳しくは、お問い合わせください。	
動作環境		Microsoft Windows 10(32bit/64bit) 動作するPCの詳細スペックは取扱説明書にてご確認ください。 なお、取扱説明書については、弊社ホームページのお問い合わせフォームよりご依頼ください。	

オプション ラックマウント用ホルダ、ブランクパネル、ラックマウント取付金具、入力専用コード

オプション

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

パルサー

電子負荷

ソフトウェア/特殊
ソフトウェア/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

RH-P

ラックマウント用ホルダ



2台まで架に装着できる専用ホルダで、とめ穴間隔はJIS規格です。装着できる製品形状はPタイプです。製品1台のみ装着の際はブランクパネル(RB-P)も使用できます。

RB-P

ブランクパネル



ラックマウント用ホルダRH-P専用のブランクパネルで、製品1台のみラック組み込みで使用する場合、その空間を埋めることができます。

RH-V

ラックマウント用ホルダ



製品形状Vタイプを架に装着できる専用ホルダで、とめ穴間隔はJIS規格です。

RB-50/RB-50K/RB-100

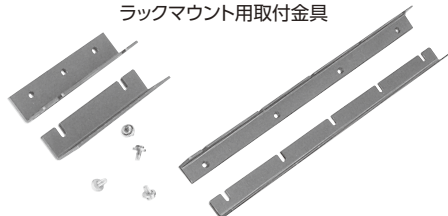
ブランクパネル



とめ穴間隔はJIS規格のブランクパネルです。RB-50、RB-50Kは1枚幅(50mm)で、RB-100は2枚幅(100mm)となっております。

MI-N/MI-G/MI-K

ラックマウント用取付金具



W-25/W-35/W-45

入力専用コード

電源への入力が大容量を必要とするとき使用する入力コードです。大電流でも安全な3芯キャプタイヤコード(3m)で、末端には取付けが容易にできるように接続端子がついています。

- W-25: 3.5sq 希望小売価格 **¥6,600** 税抜
- W-35: 5.5sq 希望小売価格 **¥8,000** 税抜
- W-45: 8sq 希望小売価格 **¥9,300** 税抜

オプション価格表

ラックマウントホルダ、ラックマウント取付金具 (JIS規格)

形名	適応電源形状	希望小売価格 (円・税抜)
RH-P	P, PMタイプ	15,300
RH-TM	TMシリーズ	13,200
RH-TP	TPシリーズ	13,200
RH-V	Vタイプ	11,300
PU-f	アダプターおよびPUPシリーズ	10,600
MI-N	Nタイプ	4,400
MI-VL	NLシリーズVLタイプ	6,600
MI-U	Uタイプ	4,500
MI-G	Gタイプ	4,700
MI-GH	GHタイプ	5,700
MI-K	Kタイプ	6,000
MI-KL	KLタイプ	7,100
MI-911F	アダプタTC-SIC-F	3,800

※EIA規格ラック(インチサイズ)組入用ラックマウントホルダもあります。お問い合わせ下さい。(受注生産)

ラックマウントホルダ、ラックマウント取付金具 (EIA規格)

形名	適応電源形状	希望小売価格 (円・税抜)
RH-TM (EIA)	TMシリーズ	25,100
RH-P (EIA)	P, PMタイプ	25,100
RH-V (EIA)	Vタイプ	25,100
MI-VL (EIA)	NLシリーズVLタイプ	14,600
MI-N (EIA)	Nタイプ	6,600
MI-G (EIA)	Gタイプ	8,000
PU-f (EIA)	アダプターおよびPUPシリーズ	23,800
MI-911F (EIA)	アダプタTC-SIC-F	23,800

ブランクパネル

形名	幅 (mm)	希望小売価格 (円・税抜)
RB-TM	106 (横)	2,100
RB-TP	107 (横)	2,100
RB-P	215 (横)	4,000
RB-50	50 (縦)	5,700
RB-50K	50 (縦)	6,300
RB-100	100 (縦)	7,700
RB-12	100 (横)	2,700
RB-DG	141 (横)	3,200

信号ケーブル

形名	仕様	長さ	希望小売価格 (円・税抜)
TASC-50	20Pフラットケーブル TASCバスケーブル	33mm	800
TASC-500	20Pフラットケーブル TASCバスケーブル(※1)	500mm	2,700
TASC-500C	20Pフラットケーブル(中継コネクタ含む) TASCバスケーブル	500mm	2,700
TASC-1000C	20Pフラットケーブル(中継コネクタ含む) TASCバスケーブル	1000mm	4,700

〈※1〉TC-911シリーズのTASCバスとは混在できません。

マルチ接続ケーブル

形名	仕様	希望小売価格 (円・税抜)
T485-0R3M (KXC-300)	多芯ケーブル 30cm	1,700
T485-0R6M (KXC-600)	多芯ケーブル 60cm	2,100
T485-01M	多芯ケーブル 1m	2,400
T485-02M	多芯ケーブル 2m	3,000

IP Network Solution

IPネットワークソリューション

利用分野	128
IPシリーズ 機能一覧表	130
IP SOUND mono telemeter	132
IP-SD/1T	
IP SOUND IP SOUND mono	134
IP-SD/2 IP-SD/1	
IP VOICE Pro IP VOICE	136
IP-V/P1 IP-V/1	
IP Converter	137
IP-SE/3 mini IP-S/1	
IP Converter I/Oテレメータ	138
IP-TE/3 mini IP-T/1	
ボードラインナップ	139
IP Converter IP Converter I/Oテレメータ	
仕様	140
IPシリーズ	
製品用途	143

社会インフラに貢献した製品作り

各業種のシステムを通じて国内の色々な場所に高砂のIP技術は活かされています。

利用分野

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

パルボウラ

電子負荷

ソフトウェア/特殊/
ソフトウェア/オプション

通信関連

外観図

INDEX

河川・ダム

水位監視、警報システム

洪水などによる川やダムの水位を監視および警報通知



森林

オフィス

放送局

業務連絡用システム

放送局間のIPネットワークを使った業務連絡用音声通話



スタジアム

消防

緊急連絡用システム

各消防署などの緊急通報用設備機器および連絡用音声通話

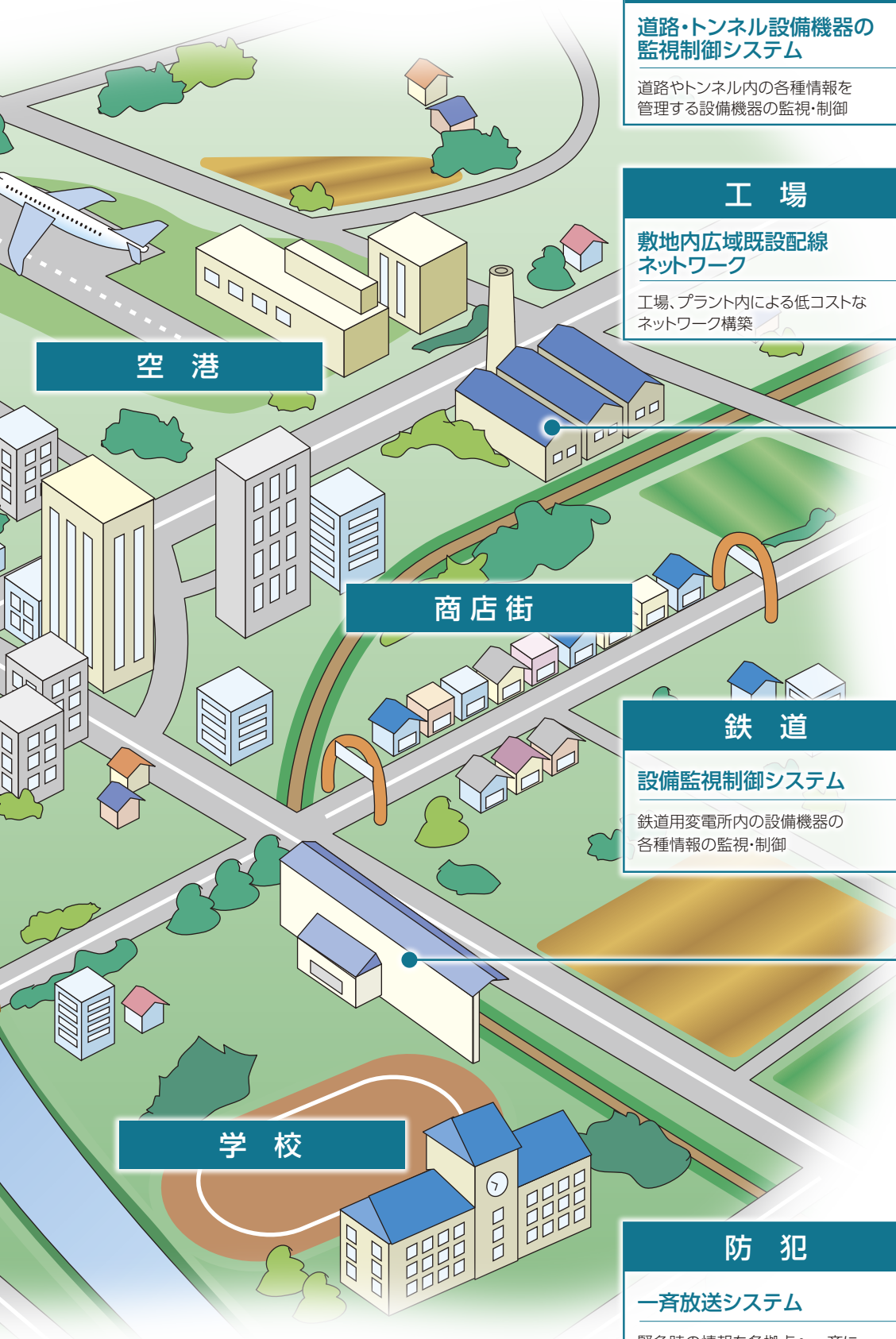


地震

遠隔観測システム

地震計などから測定情報を収集し、関連機関へ配信





道路

道路・トンネル設備機器の監視制御システム

道路やトンネル内の各種情報を管理する設備機器の監視・制御



工場

敷地内広域既設配線ネットワーク

工場、プラント内による低コストなネットワーク構築



空港

商店街

鉄道

設備監視制御システム

鉄道用変電所内の設備機器の各種情報の監視・制御



学校






防犯

一斉放送システム

緊急時の情報を各拠点へ一斉に音声通報



IPシリーズ 機能一覧表

						
		IP SOUND mono telemeter	IP SOUND	IP SOUND mono	IP VOICE Pro	IP VOICE
形名		IP-SD/1T	IP-SD/2	IP-SD/1	IP-V/P1	IP-V/1
希望小売価格 (円・税抜)		オープン	328,000	オープン	オープン	オープン
音声 伝送	チャンネル数 (双方向)	1 (モノラル)	2 (ステレオ)	1 (モノラル)	1 (モノラル)	1 (モノラル)
	コーデック	SB-ADPCM			G.711/G.729a	
	音声帯域	20Hz~22.5kHz			300Hz~3.4kHz	
	出力コネクタ	XLR (オス)				D-SUB 25ピン (メス)
	入力コネクタ	XLR (メス)				D-SUB 25ピン (メス)
	エコー キャンセラ	—				○
	音飛び抑制	○				—
	音声 レベルメーター	○	○	○	○ (OverLevelのみ)	○ (OverLevelのみ)
接点 伝送 (※3)	接点数(入力)	16	4	2	3	
	接点数(出力)	16	4	2	3	
	コネクタ	D-SUB 37ピン (メス)	D-SUB 15ピン (メス)	D-SUB 9ピン (メス)	D-SUB 15ピン (メス)	D-SUB 25ピン (メス)
通信 ポート	LAN	1				
シリアル伝送		○(※4)	—	—	—	—
ALM外部出力		○	○	○	—	—
ALMランプ		○	○	○	○	○
WEBブラウザ対応		○	—	—	—	—
ネットワーク占有帯域 (※1)		380kbps	760kbps	380kbps	130kbps	130kbps
入力電源		AC100V±10%				
ラック実装 (EIA/JIS対応) (※2)		○ 1Uに1台実装可能	○ 1Uに1台実装可能	○ 1Uに2台実装可能	○ 1Uに2台実装可能	○ 1Uに2台実装可能
掲載ページ		P.132~	P.134~	P.134~	P.136	P.136

注) (※1)：初期設定値の場合です。なお、一般的にネットワークに揺らぎなどがあるので、常に本数値より2~3倍の帯域の確保となるようお願いいたします。(※2)：別売のラックマウントブラケットもしくは、ラックマウント棚が必要です。詳しくは、各製品のページをご覧ください。(※3)：接点の仕様については、各製品のページをご覧ください。また、ピンアサインなどの情報については、お問い合わせください。(※4)：通信コネクタは、本体前面CONSOLEポートと併用 詳しくはお問い合わせください。

		IP Converter<※1> PC側のソフトウェアについては提供しておりません。 IP ConverterとPC間の通信手順の仕様を提供いたしますので、 お客様でのソフトウェアの開発が必要となります。		IP Converter I/Oテレメータ <※1>		IP Converter<※1> +MODEM		
形名		IP-SE/3	IP-S/1	IP-TE/3	IP-T/1	IP-SE/3 +IP-I/MDM/1e	IP-S/1 +IP-I/MDM/1e	
希望小売価格(円・税抜)		オープン	オープン	オープン	オープン	オープン	オープン	
専用 ボード <※1> <※6>	PIOボード (IP-I/PIO/16/8)	○	○	○	○		—	
	POボード (IP-I/PO/16)	○	○	○	○		—	
	PO32ボード (IP-I/PO/32)	○	○	—	—		—	
	PIボード (IP-I/PI/32)	○	○	—	—		—	
	MDMボード (IP-I/MDM/1e)	—	—	—	—		○ 注:1枚しか実装できません	
ボードスロット数<※6>		3	1	3	1	3	1	
接点 伝送 <※7>	接点数(入力)	16~96<※2>	16~32<※2>	7~45<※2>	7~15<※2>		—	
	接点数(出力)	8~96<※2>	8~32<※2>	7~45<※2>	7~15<※2>		—	
	コネクタ	D-SUB 37ピン <※2>	D-SUB 37ピン <※2>	D-SUB 37ピン <※2>	D-SUB 37ピン <※2>		—	
通信 ポート	LAN	1						
ALM外部出力		—	—	○	○	○	○	
ALMランプ				○				
ネットワーク占有帯域 <※3>		<※4>	<※4>	80kbps	80kbps		—	
4線式専用回線伝送		—	—	—	—	○ (RJ-45コネクタ相当)		
入力電源		AC100V ±10% DC入力<※4>	AC100V ±10%	AC100V ±10% DC入力<※4>	AC100V ±10%	AC100V ±10% DC入力<※4>	AC100V ±10%	
ラック実装(EIA/JIS対応)		○ 1UIに1台実装可能	○<※5> 1UIに2台実装可能	○ 1UIに1台実装可能	○<※5> 1UIに2台実装可能	○ 1UIに1台実装可能	○<※5> 1UIに2台実装可能	
掲載ページ		P.137		P.138		P.137・139		

注) <※1>: IP Converterシリーズのご利用の際は、専用ボードが必要となります。ボード仕様詳細は、各製品ページをご覧ください。 <※2>: 本体に実装する専用ボードにより異なります。ボードの種類、詳細につきましては、各製品ページをご覧ください。 <※3>: 初期設定値の場合です。なお、一般的にネットワークに揺らぎなどがあるので、本数値より2~3倍の帯域の確保をお願いいたします。 <※4>: 詳細はお問い合わせください。 <※5>: 別売のラックマウント棚(IP-ST/1-RD)が必要です。 <※6>: IP-SE/3、IP-TE/3に専用ボードを実装しないスロットがある場合、別売のブランクパネルT53-335104-00をご購入の上、実装してください。 <※7>: 接点の仕様については、各製品のページをご覧ください。また、ピンサインなどの情報については、お問い合わせください。

IP SOUND mono が更に進化、 サーバーレスのIPネットワーク放送・連絡システムを容易に提供。 また、WEBアクセスのサポートにより保守性もUP

音声・アナログ・シリアル信号を1本のLANケーブルで送ることができるIPマルチ変換コンバータです。IPネットワークを活用して連絡・放送・監視・制御システムを簡単に作るができます。

IP 音響・接点・シリアル 変換装置

IP SOUND mono telemeter

IP-SD/1T

オープン価格



特長

- 国内生産による高い信頼性とサポート力を提供
- CD以上のハイクオリティサウンドを実現
- 独自のアーキテクチャーで音とびを抑制
- ホットラインの他、一斉放送機能をサポート
- XLRコネクタを採用、放送機器への利便性をUP
- ルータ経由で接続できるため、遠地へ容易に伝送
- サーバーが不要なため、容易にシステムの構築が可能
- 無線LANと組合わせた音声システムのサポート
- 音声、接点、シリアル信号のIP変換を1台でサポート
- WEBブラウザによる従来機に比べ操作性を向上

高音質な音声をXLRコネクタで提供

CD音質を超える48kHzサンプリングによる高音質な音声を音響機器標準のXLRコネクタで提供

アナログモデム伝送に対応

アナログ専用線モデム^(※1)の環境をそのままにIPネットワークへの置き換えを実現できます。

※1:ご利用できるモデムについては、お問い合わせください。

多彩な外部インターフェース

接点入出力16点、音声入出力1チャンネル
シリアル1ポート、LAN1ポート装備

保守性UP

WEBブラウザによるLAN回線トラフィックモニタや本体内部接点情報、ログ収集の他、外部接点による本体異常・回線異常を個別に装備

双方向・一斉/選択配信をサポート

1:1による双方向通信のほか、1:nの配信や選択配信^(※2)をサポートしており多彩な用途に対応できます。

※2:カスタマイズとなりますので、お問い合わせください。

卓上・ラック実装対応

卓上設置の他、専用ブラケット^(※3)によりEIA・JISラックに実装が可能

※3:形名IP-SD/1T-RMBが必要となります。

簡単な設定・監視

本体設定、状態監視をWEBブラウザにより簡単操作

信頼性

自然空冷によるファンレス設計
ACアダプタレス、密閉筐体により厳しい環境に対応

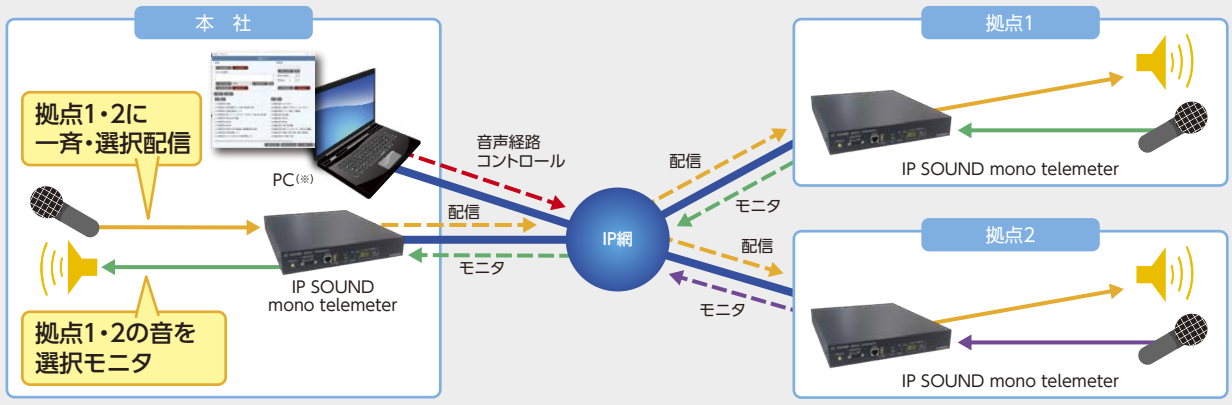
構成例



オプション

オプション品名	形名	内容
IP SOUND mono telemeter ラックマウントブラケット	IP-SD/1T-RMB	IP SOUND mono telemeter ラックマウント用金具

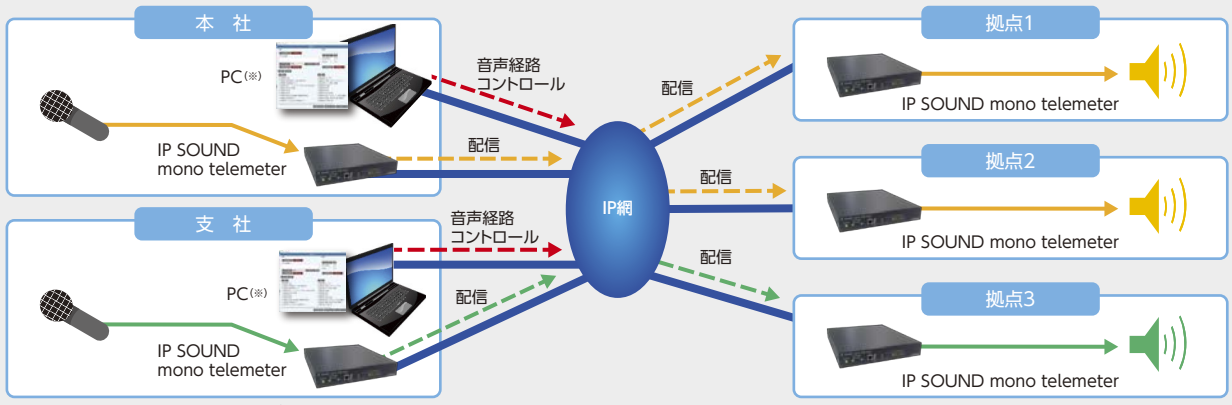
1:n 構成 IP音声放送・モニタシステム



※PCのソフトウェアについては、別途ご相談ください。

サーバーレスで、各拠点の音声を一齐配信・選択配信を行えます。
また、各拠点の音声を個別にモニタすることができます。

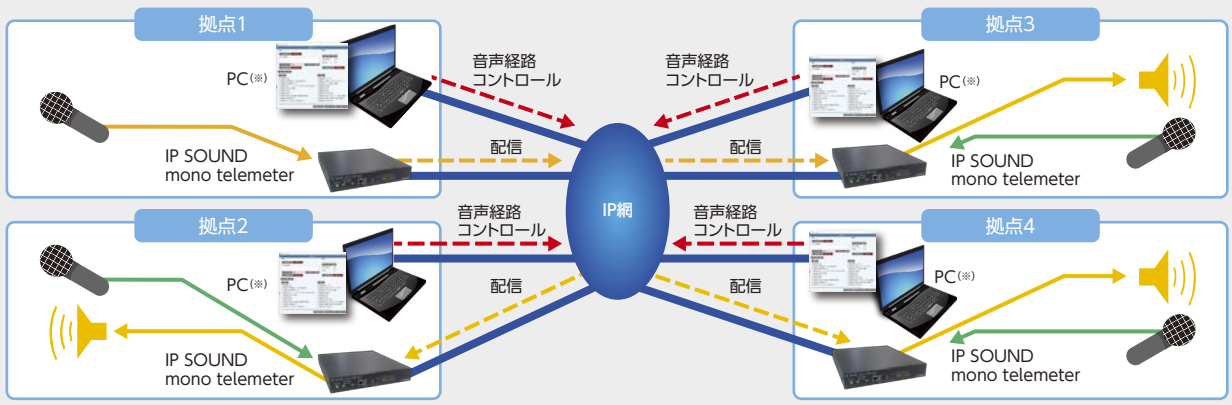
2:n 構成 IP音声放送システム



※PCのソフトウェアについては、別途ご相談ください。

サーバーレスで、本社、支店どちらからでも、各拠点の音声を一齐配信・選択配信を行えます。
また、本社・支店間は独立して動作するため、回線を管理するサーバーは不要です。

n:n 構成 IP音声モニタシステム



※PCのソフトウェアについては、別途ご相談ください。

各拠点で配信されている音声を拠点ごとで選択しモニタすることができます。
また、各拠点が独立して動作するため、回線を管理するサーバーは不要です。

IPネットワーク経由で高音質サウンドの双方向伝送を実現 一斉放送、BGMからホットラインなど低コストで構築可能

CD音質を超える48kHzサンプリングのハイクオリティなステレオサウンドをIPネットワークで双方向伝送が可能、低コストな放送システムを構築できます。

IP SOUNDのモノラルコーデックです。業務用放送に最適なシステム構築ができます。



IP 音響・接点変換装置

IP SOUND

IP-SD/2



IP 音響・接点変換装置

IP SOUND mono

IP-SD/1

オープン価格



特長

- 国内生産による高い信頼性とサポート力を提供
- CD以上のハイクオリティサウンドを実現
- 独自のアーキテクチャーで音とびを抑制
- ホットラインの他、一斉放送機能をサポート
- XLRコネクタを採用、放送機器への利便性をUP
- ルータ経由で接続できるため、遠地へ容易に伝送
- サーバーが不要なため、容易にシステムの構築が可能
- 無線LANと組合わせた音声システムのサポート
- 音声のバックアップ回線やマスター回線の安価な構築に最適
- その他、お客様のニーズにあったカスタマイズが可能

10Base-T/100Base-TXをサポート

接点信号も双方向伝送可能

装置異常時の出力装備

卓上、ラックどちらにも設置対応

19イン치의ラックへ実装可能
(オプションが必要です。)

設置、起動も簡単

最初にIPアドレスなどのネットワーク設定をすれば、電源ONで、即、使用可能。また、毎回、設定をする必要はないため、移設も容易。

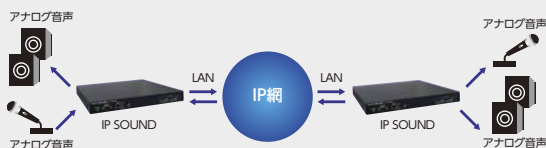
高信頼性

自然空冷によるファンレス設計
AC100V電源内蔵 (ACアダプタレス)
密閉筐体により厳しい設置環境に対応
動作温度範囲が広い (0~50℃)

高音質でステレオ^(※)双方向配信が簡単構築可能

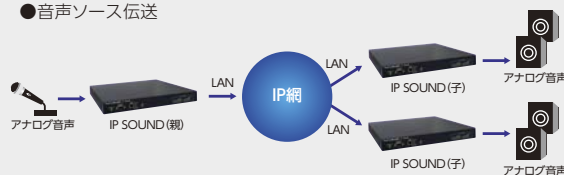
システム構成1 ステレオ (1:1)

- 番組配信システム
- 一斉連絡システム
- インフォメーション放送



システム構成2 ステレオ (1:n)

- 番組モニター用回線
- 放送プログラムバックアップ用回線
- 音声ソース伝送

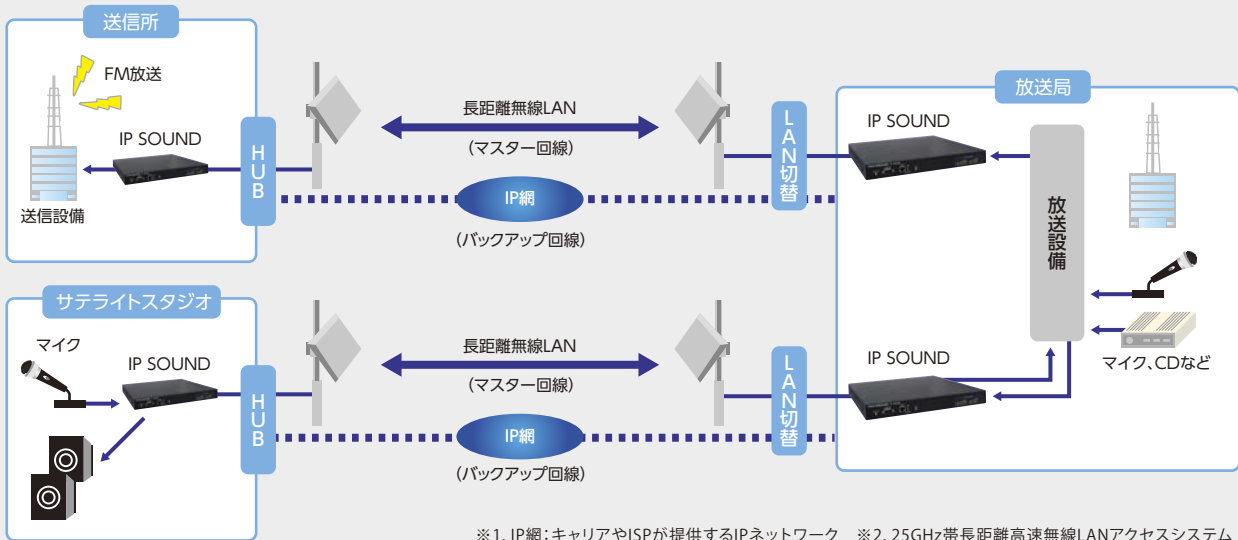


※IP SOUND mono はモノラルとなります。

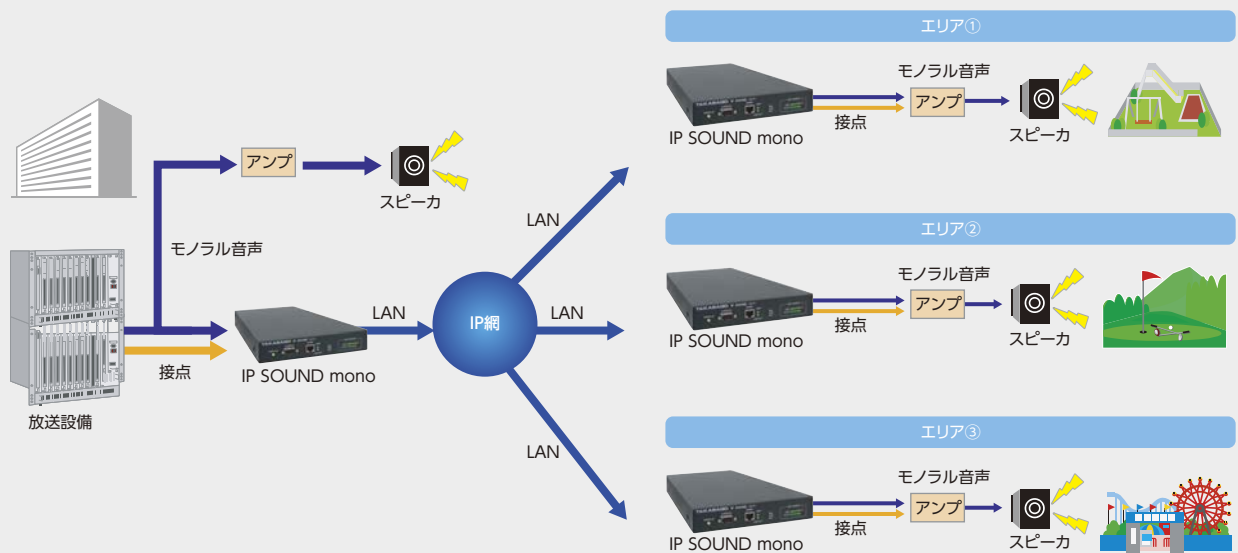
オプション

オプション品名	形名	内容
IP SOUND用 ラックマウントブラケット	IP-SD/2-RMB	ラックマウント用金具
IP SOUND mono 用 ラック棚	IP-SD/1-RD	ラックマウント用棚 (1棚で2台実装可能)

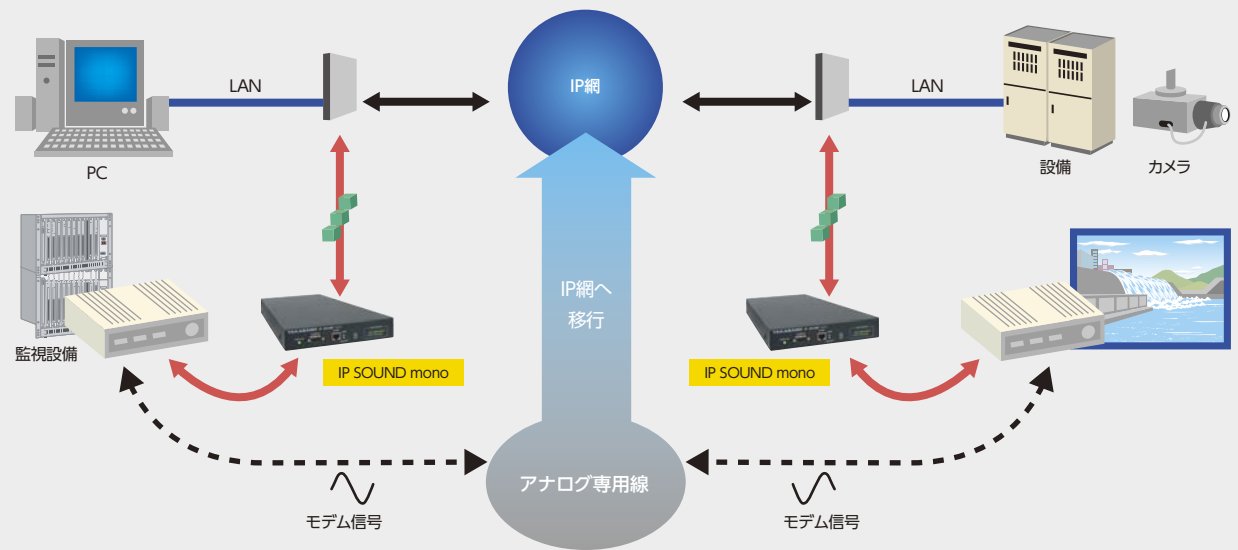
放送局-送信所間プログラム伝送システム



一斉放送システム



アナログ専用線(モデム)-IP網への変換



IPネットワーク経由で連絡・送り返し回線の構築に最適なIPモノラルコーデック

ご好評のIP VOICEにXLRコネクタをサポート、さらにプロ放送用機器との親和性を向上しました。



IP音声変換装置

IP VOICE Pro

IP-V/P1

オープン価格



パソコンを使わずIPネットワークで会話や放送がしたい人におすすめ

低コストで大規模～小規模までの一斉放送、ホットラインシステムを実現!



IP音声変換装置

IP VOICE

IP-V/1

オープン価格



特長

- IP VOICE「IPモノラルコーデック」にXLRコネクタをサポート (IP VOICE Pro のみ)
- エコーキャンセラー機能により中継用放送設備(インカム)親和性を向上
- ホットライン(1:1接続)のほか、一斉放送(1:n接続)もサポート
- その他、お客様のニーズにあったカスタマイズが可能

設置、起動も簡単

最初にIPアドレスなどのネットワーク設定をすれば、電源ONで即、使用可能。また、毎回設定をする必要はないため移設も容易

高信頼性

自然空冷によるファンレス設計 AC100V電源内蔵 (ACアダプタレス) 密閉筐体により厳しい設置環境に対応

10Base-T/100Base-TXをサポート

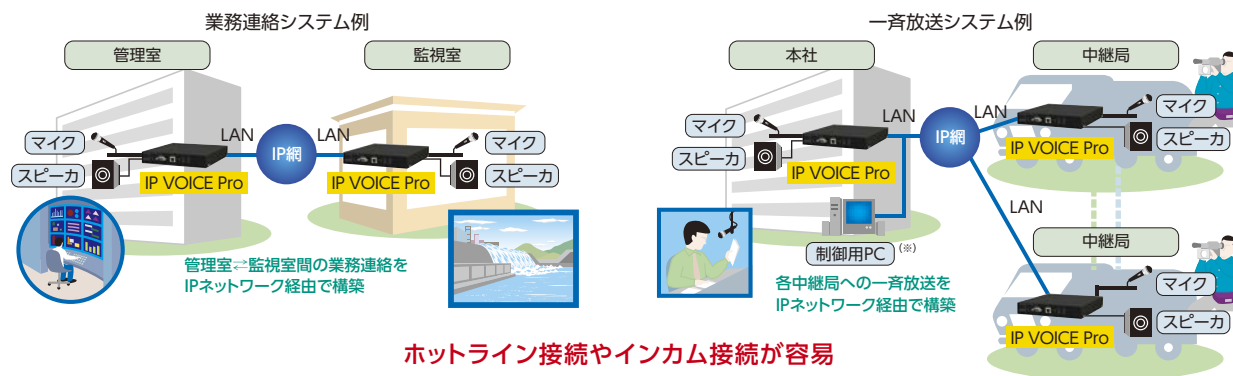
卓上、ラックどちらにも設置対応

19インチのラックへ実装可能 (オプションが必要です。)

オプション

オプション品名	形名	内容
IP VOICE Pro用 ラック棚	IP-V/P1-RD	ラックマウント用棚 (1棚で2台実装可能)
IP VOICE用 ラック棚	IP-V/1-RD	ラックマウント用棚 (1棚で2台実装可能)

構成例



※PCのソフトウェアについては、別途ご相談ください。

既存機器の接点信号やアナログI/FなどをIP変換しネットワーク対応に



アナログ信号・IP変換装置

IP Converter

IP-SE/3 (JIS・EIAラック対応)

mini IP-S/1

オープン価格



小型高性能プロセッサに、IPネットワーク通信に必要な機能とペリフェラル機能を凝縮。
拡張ボードで、PIOなどのレガシー信号をIPインタフェースに接続。

注：本装置をご利用の際は、専用ボードが必要となります。
詳しくは、下記、専用ボード欄をご覧ください。

特長

レガシーインタフェースをIP網へ接続

従来は長距離伝送が困難であった、接点信号やアナログ信号などをIP変換する為、ネットワーク対応で無い従来インタフェース機器でも可能

多種多様な拡張ボードの組み合わせで無限の可能性

ニーズに合った拡張ボードを実装することにより柔軟なシステム構築が可能

小型タイプと19インチラックマウント搭載タイプを用意

システム規模にあわせて、また信号収集のレイアウトにあわせて柔軟に対応

カスタマイズが可能

DC48V入力対応を受注生産により可能

高信頼性

自然空冷によるファンレス設計 AC100V電源内蔵 (ACアダプタレス)
密閉筐体により厳しい設置環境に対応 (IP Conv miniのみ)

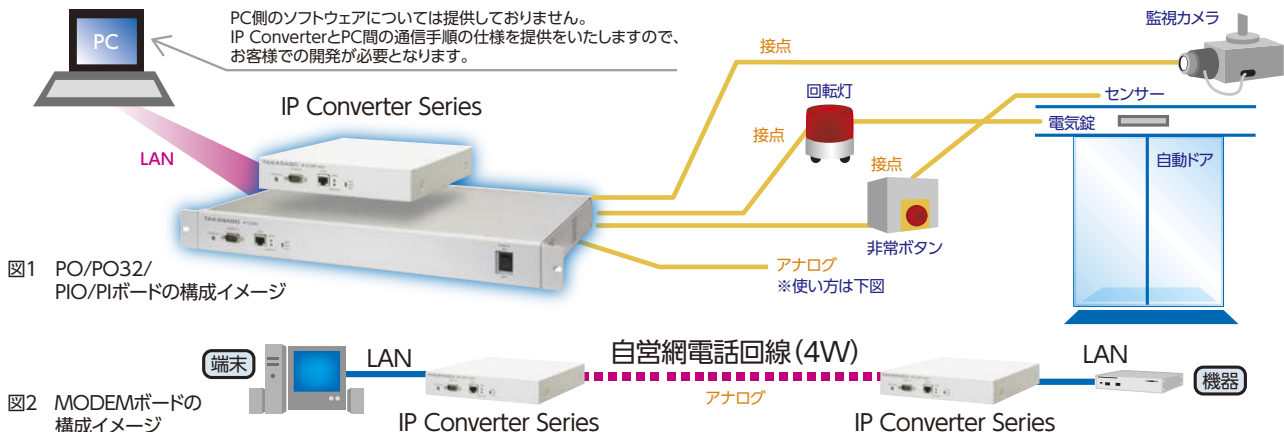
専用ボード 注) IP Converterを利用するには以下の専用ボードが必要です。

品名	形名	構成イメージ	内容
POボード	IP-I/PO/16	図1	接点出力 16点 (リレーによる無電圧接点 全接点独立)
PO32ボード	IP-I/PO/32	図1	接点出力 32点 (半導体リレーによる無電圧接点 共通コモン)
PIボード	IP-I/PI/32	図1	接点入力 32点 (フォトカプラ絶縁による入力 共通コモン)
PIOボード	IP-I/PIO/16/8	図1	接点出力 8点 (リレーによる無電圧接点 全接点独立) 接点入力 16点 (フォトカプラ絶縁による入力 共通コモン)
MODEMボード	IP-I/MDM/1e	図2	4線式専用回線 1チャンネル
ブランクパネル	T53-335104-00	—	IP-SE/3用 ボード未実装部のブランクパネル IP-SE/3の専用ボード未実装スロット(空スロット)部には本カバーを必ず取り付けください。

オプション

オプション品名	形名	内容
IP Converter mini用 ラック棚	IP-ST/1-RD	ラックマウント用棚 (1個で2台実装可能)

構成例



IP Converter
特長
製品系統図
直流電源
双方向電源
ハイボールド
電子負荷
ソフトウェア/特殊ソフトウェア/オプション
通信関連
外觀図
INDEX

既存機器の接点信号を容易にIP変換! パソコンレスでネットワークへ対応



アナログ信号・IP変換装置

IP Converter I/Oテレメータ

IP-TE/3 (JIS・EIAラック対応)

mini IP-T/1

オープン価格



最大45点の接点信号を1本のLANケーブルに束ねてIPネットワーク経由で延長ができるため配線コストを大幅に削減。

注：本装置をご利用の際は、専用ボードが必要となります。詳しくは、下記、専用ボード欄をご覧ください。

特長

- 接点信号をイーサネットに変換することによる長距離接点伝送を実現
- パソコンレスでのシステム構成が可能
- IP方式なので、既存のネットワークを利用することにより容易にシステム構築が可能

最大45接点の伝送が可能

10Base-T/100Base-TXをサポート

設置、起動も簡単

最初にIPアドレスなどのネットワーク設定をすれば、電源ONで、即、使用可能。また、毎回、設定をする必要はないため、移設も容易

卓上、ラックどちらにも設置対応

ラック搭載が可能 ※ IP Conv miniの場合、専用の取付用棚が必要
その他、お客様のニーズにあったカスタマイズが可能

カスタマイズが可能

DC48V入力対応を受注生産により可能

高信頼性

自然空冷によるファンレス設計 AC100V電源内蔵(ACアダプタレス)
密閉筐体により厳しい設置環境に対応(IP Conv miniのみ)

接点をフレキシブルに対応

接点数はボード組み合わせにより柔軟に対応

専用ボード

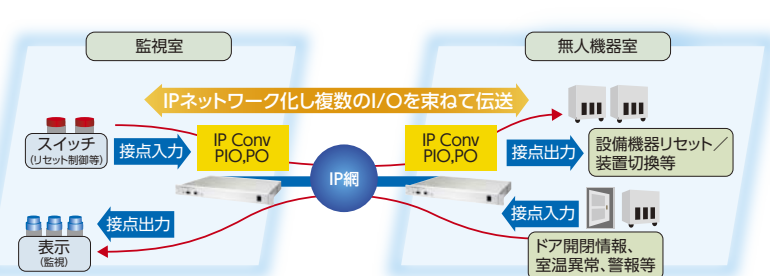
注) IP Converter I/Oテレメータを利用するには以下の専用ボードが必要です。

品名	形名	内容
POボード	IP-I/PO/16	接点出力(リレーによる無電圧接点 全接点独立) 伝送できる接点数につきましては、下記「構成例」をご覧ください。
PIOボード	IP-I/PIO/16/8	接点出力(リレーによる無電圧接点 全接点独立) 接点入力(フォトカプラ絶縁による入力 共通共通) 伝送できる接点数につきましては、下記「構成例」をご覧ください。
ブランクパネル	T53-335104-00	IP-TE/3用 ボード未実装部のブランクパネル IP-TE/3の専用ボード未実装スロット(空スロット)部には本カバーを必ず取り付けてください。

オプション

オプション品名	形名	内容
IP Converter mini用 ラック棚	IP-ST/1-RD	ラックマウント用棚(1棚で2台実装可能)

構成例



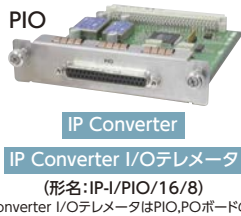
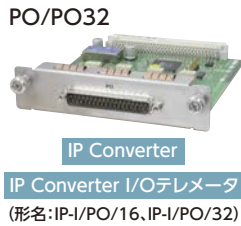
IP Converter I/O伝送 システム構成

装置名	マスタ	信号方向	スレーブ	PIO, POボードの実装枚数	
				マスタ	スレーブ
IP Conv mini (IP-T/1)	出力 15点	←	入力 15点	PO 1枚	PIO 1枚
	出力 7点	←	入力 7点	PIO 1枚	PIO 1枚
IP Conv (IP-TE/3)	出力 45点	←	入力 45点	PO 3枚	PIO 3枚
	出力 37点	←	入力 37点	PO 2枚	PIO 3枚
	出力 7点	←	入力 7点	PIO 1枚	PIO 3枚
	出力 29点	←	入力 29点	PO 1枚	PIO 3枚
	出力 14点	←	入力 14点	PIO 2枚	PIO 3枚
	出力 21点	←	入力 21点	PIO 3枚	PIO 3枚
	出力 15点	←	入力 15点	PO 1枚	PO 2枚
	出力 30点	←	入力 30点	PIO 2枚	PIO 1枚

PIO, POボード毎にアラーム出力を1点有する

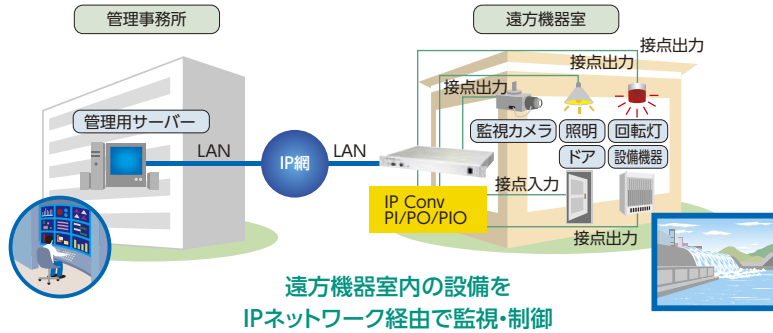
PI/PO/PIO

- 接点の入出力が可能
- PI: 32点入力, PO: 16点出力, PIO: 16点入力8点出力 PO32: 32点出力

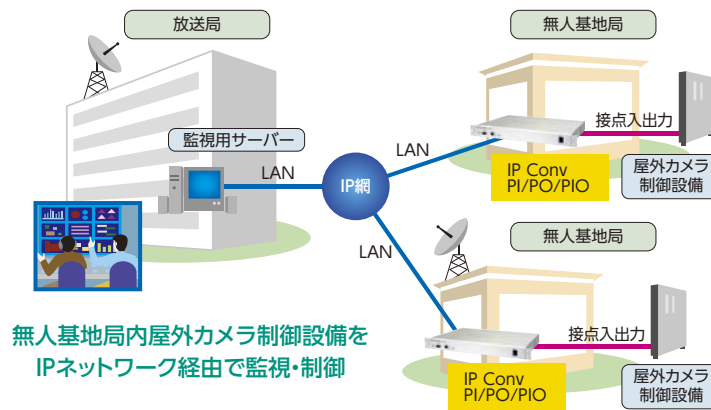


* IP Converter I/OテレメータはPIO, POボードのみ使用

遠方機器室内管理システム



無人基地局内設備遠隔監視制御システム



MODEM

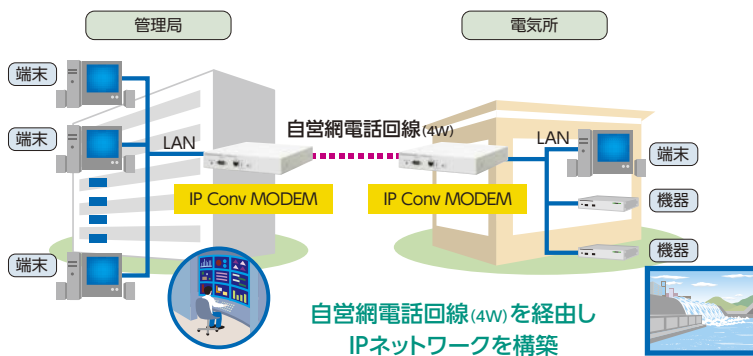
- 最大33600bpsの全二重のデータ通信が可能

- 接点出力を装備。

注: 本装置は自営網回線専用です。公衆回線でのご使用はできません。



遠方機器室内管理システム



仕様 IP SOUND mono telemeter (IP-SD/1T)

項目	仕様	
品名(形名)	IP SOUND mono telemeter (IP-SD/1T)	
希望小売価格 (円・税抜)	オープン価格	
音声コーデック		
音声符号化方式	SB-ADPCM	
音声帯域	20Hz~22.5KHz	
サンプリング周波数	48KHz	
量子化ビット数	24bit	
プロトコル	UDP/RTP	
ネットワークインタフェース		
コネクタ	RJ-45	
仕様	IEEE802.3準拠、10BASE-T/100BASE-TX 自動選択/固定設定	
LINE入力インタフェース		
音声入力インタフェース	1ch (XLRコネクタ, Female)	
標準信号レベル	+4dBm/1000Hz	
インピーダンス	600Ω ± 20% (平衡)	
LINE出力インタフェース		
音声出力インタフェース	1ch (XLRコネクタ, male)	
標準信号レベル	+4dBm/1000Hz	
インピーダンス	600Ω ± 20% (平衡)	
接点インタフェース		
コネクタ	D-SUB 37ピン (メス)	
プロトコル	UDP	
接点入力	16点 (フォトカプラ絶縁による接点入力 共通コモン)	
接点出力	16点 (半導体リレーによる無電圧接点 共通コモン a接点)	
アラーム出力インタフェース		
コネクタ	ネジフランジ付プラグコネクタ 3ピン	
装置アラーム接点出力	1点 (リレーによる無電圧接点 b接点)	
回線アラーム接点出力	1点 (リレーによる無電圧接点 b接点)	
シリアルインタフェース (設定用/シリアル通信用)	RS232C準拠シリアルインタフェース/D-SUB9ピン (オス)	
環境条件	0~+50℃、20~80% (凍結、結露、腐食性ガスのないこと)	
電源条件	AC100V ± 10% 最大0.3A	
外形寸法	250 (W) × 300 (D) × 40 (H) mm (但し突起物を除く)	

注：本製品は伝送装置であり、音響機器としての製造販売はしていません。

仕様 IP SOUND (IP-SD/2) / IP SOUND mono (IP-SD/1)

項目	仕様	
品名(形名)	IP SOUND (IP-SD/2)	IP SOUND mono (IP-SD/1)
希望小売価格 (円・税抜)	328,000	オープン価格
音声コーデック		
音声コーデック	SB-ADPCM	
音声帯域	20Hz~22.5KHz	
サンプリング周波数	48KHz	
量子化ビット数	24bit	
LINE入出力インタフェース		
入力チャンネル数	2チャンネル (ステレオ入力)	1チャンネル (モノラル入力)
入力インタフェース	XLRコネクタ (Female)	
入力レベル	+4dBm (600Ω)	
出力チャンネル数	2チャンネル (ステレオ出力)	1チャンネル (モノラル出力)
出力インタフェース	XLRコネクタ (male)	
出力レベル	+4dBm (600Ω)	
接点インタフェース		
入力形式	フォトカプラ絶縁による電流駆動入力 (無電圧接点入力)	
入力点数	4接点	2接点
出力形式	リレー接点出力 (無電圧接点出力 a接点)	
出力点数	4接点	2接点
インタフェース	D-SUB 15ピン (メス)	D-SUB 9ピン (メス)
アラーム出力インタフェース		
出力形式	リレー接点出力 (無電圧接点出力 b接点)	
出力点数	1接点	
インタフェース	端子台 2ピン	
ネットワークインタフェース		
準拠規格	IEEE802.3 / IEEE802.3u 準拠	
ポート数	1ポート	
通信速度	10M / 100Mbps	
インタフェース	RJ-45	
シリアルインタフェース (設定用)	RS232C準拠シリアルインタフェース / D-SUB 9ピン (オス)	
環境条件	温度：0~+50℃、湿度：20~80% (凍結、結露、腐食性ガスのないこと)	
電源条件	AC100V ± 10% 最大0.5A	AC100V ± 10% 最大0.2A
外形寸法 (突起物含まず)	340 (W) × 350 (D) × 40 (H) mm	210 (W) × 315 (D) × 40 (H) mm

注：本製品は伝送装置であり、音響機器としての製造販売はしていません。

仕様 IP VOICE Pro (IP-V/P1) / IP VOICE (IP-V/1)

項目		仕様	
品名(形名)		IP VOICE Pro (IP-V/P1)	IP VOICE (IP-V/1)
音声コーデック			
音声符号化方式	G.711 (出荷時) ※1 / G.729A		
ビットレート (※6)	64kbps (G.711) / 8kbps (G.729A)		
プロトコル	RTP/UDP		
エコーキャンセラ機能	音声会話用エコーキャンセラ 有効 (出荷時) / 無効		
ネットワークインタフェース			
コネクタ	RJ-45		
仕様	IEEE802.3 準拠、10BASE-T/100BASE-TX 自動選択 (出荷時) / 固定設定		
LINE入インタフェース (※3)			
音声入インタフェース	XLRコネクタ (Female)	D-SUB 25ピン (メス) (※2)	
音声入力信号帯域	0.3kHz ~ 3.4kHz		
標準音声入力信号レベル	-10dBm/1500Hz		
入力レベル設定	-8dB ± 2dB, 0dB ± 2dB (出荷時), +8dB ± 2dB		
入力インピーダンス	600Ω ± 20% (平衡)		
LINE出インタフェース (※4)			
音声出インタフェース	XLRコネクタ (Male)	D-SUB 25ピン (メス) (※2)	
音声出力信号帯域	0.3kHz ~ 3.4kHz		
出力レベル設定	-8dB ± 2dB, 0dB ± 2dB (出荷時), +8dB ± 2dB		-8dB ± 2dB, 0dB ± 2dB (出荷時), +8dB ± 2dB 注: 対向機3入力中1chのみ入力した場合のレベル
出力インピーダンス	600Ω ± 20% (平衡)		
接点インタフェース			
コネクタ	D-SUB 15ピン (メス)	D-SUB 25ピン (メス) (※4)	
プロトコル	UDP		
接点入インタフェース	3点 (フォトカプラによる片側共通マイナス共通接点入力、内部インタフェース電源DC12V)		
接点出インタフェース	3点 (リレーによる無電圧ループa接点出力、グラウンドは接点毎に独立)	3点 (リレーによる無電圧ループa接点出力2点/c接点出力1点、グラウンドは接点毎に独立)	
保守用インタフェース			
CONSOLE設定用インタフェース	RS232C準拠シリアルインタフェース (D-SUB 9ピン オス)		
MIC IN (※5)	マイク入インタフェース (φ3.5モノラルミニジャック)		
LINE OUT (※5)	ライン出インタフェース (φ3.5ステレオミニジャック)		
環境条件	温度: -10℃ ~ +50℃、湿度: 10% ~ 90% (凍結、結露、腐食性ガスのないこと)		
電源条件	AC100V ± 10% 最大約0.3A		
絶縁耐圧	AC系端子と対地間にてAC1000V 1分間で異常なきこと (通信端子は対象外)		
絶縁抵抗	AC系端子と対地間にてDC500Vメガーで10MΩ以上 (通信端子は対象外)		
外形寸法 (突起物は含まず)	200 (W) × 40 (H) × 270 (D) mm (但し突起物を除く)	200 (W) × 35 (H) × 220 (D) mm (但し突起物を除く)	
質量	約2kg		

注: 本製品は伝送装置であり、音響機器としての製造販売はしていません。

- ※1 ITU-T G.711 Appendix I 準拠 PLC (Packet Loss Concealment) 機能をサポート
- ※2 IP VOICE (IP-V/1) LINE1 ~ 3入インタフェース、LINE1 ~ 3出インタフェース、接点インタフェースはD-SUB 25ピンに集約されています。
- ※3 IP VOICE (IP-V/1) のみLINE入力は3チャンネル装備、但し、IP VOICE内でミックスされ、音声1チャンネル分として、伝送されます。
- ※4 IP VOICE (IP-V/1) のみLINE出力は3チャンネル装備、但し、IP VOICE内で音声1チャンネルを分配し出力されます。
- ※5 前面のMIC INインタフェース、LINEOUTインタフェースは保守用のため使用できません。
- ※6 音声符号化に伴うビットレートのため、LANポートで使用する帯域ではありません。実際にLANで利用する際の帯域については、お問い合わせください。

仕様 IP Converter (IP-SE/3) / IP Converter I/Oテレメータ (IP-TE/3) IP Converter mini (IP-S/1) / IP Converter I/Oテレメータ mini (IP-T/1)

項目		仕様			
品名(形名)		IP Converter (IP-SE/3)	IP Converter I/Oテレメータ (IP-TE/3)	IP Converter mini (IP-S/1)	IP Converter I/Oテレメータ mini (IP-T/1)
ネットワーク インタ フェース	ポート数	1ポート			
	通信速度	10/100Mbps			
	準拠規格	IEEE802.3 10BASE-T/100BASE-TX			
	コネクタ形状	RJ-45			
CONSOLEインタフェース		設定用/保守用 RS232C準拠シリアルインタフェース (D-SUB 9ピン オス)			
拡張スロット		拡張ボードを3枚まで実装可能		拡張ボードを1枚まで実装可能	
冷却方式		自然空冷			
環境条件	設置場所	屋内設置			
	周囲温度	0~40℃			
	湿度	20~80% (凍結、結露、腐食性ガスのないこと)			
電源条件		AC100V ± 10% 50/60Hz			
消費電力		75W (最大値)		30W (最大値)	
外形寸法 (mm)		IP-SE/3・TE/3 430 (W) × 330 (D) × 43.5 (H) 突起物を含まず *外形は変更になることがあります。		205 (W) × 251 (D) × 40 (H) 突起物を含まず *外形は変更になることがあります。	
質量		約5kg		約2kg	

仕様

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハイボルト

電子負荷

ソフトウェア/特殊/
ネットワーク/オプション

通信関連

外觀図

INDEX

仕様 POボード (IP-I/PO/16)

項目	仕様
品名(形名)	POボード (IP-I/PO/16)
コネクタ	D-SUB 37ピン オス
出力点数	16点
出力形式	リレー接点 (無電圧接点) ※全接点とも独立
接点最大許容量	30W (DC)
許容電圧	10mV ~ 30VDC
許容電流	10 μ A ~ 1A

仕様 PIボード (IP-I/PI/32)

項目	仕様
品名(形名)	PIボード (IP-I/PI/32)
コネクタ	D-SUB 37ピン メス
入力点数	32点
入力形式	フォトカプラ絶縁による電流駆動入力 (無電圧接点入力) ※全入力接点とも電源、グラウンドはコモン

仕様 PIOボード (IP-I/PIO/16/8)

項目	仕様	
品名(形名)	PIOボード (IP-I/PIO/16/8)	
コネクタ	D-SUB 37ピン メス	
入力	入力点数	16点
	入力形式	フォトカプラ絶縁による電流駆動入力 (無電圧接点入力) ※全入力接点とも電源、グラウンドはコモン
出力	出力点数	8点
	出力形式	リレー接点 (無電圧接点) ※全接点とも独立
	接点最大許容量	30W (DC)
	許容電圧	10mV ~ 30VDC
許容電流	10 μ A ~ 1A	

仕様 PO32ボード (IP-I/PO/32)

項目	仕様
品名(形名)	PO32ボード (IP-I/PO/32)
コネクタ	D-SUB 37ピン オス
出力点数	32点
出力形式	フォトモスリレー (無電圧接点) ※COMは共通
接点最大許容量	6W (DC)
許容電圧	~ 50VDC
許容電流	~ 120mA

仕様 MODEM BOARD (IP-I/MDM/1e)

項目	仕様	
品名(形名)	MODEM BOARD (IP-I/MDM/1e)	
回線インタフェース部	コネクタ	RJ-45
	ポート数	1ポート
	適用回線	4線式専用回線
	通信方式	全二重
	通信速度	2,400 ~ 33,600bps
	変調方式	ITU-T V.34,V32bis 準拠
	線路出力インピーダンス	公称600 Ω 平衡
	送信レベル	-32 ~ -1dBm (1dBステップで調整可能)
	受信レベル	-40 ~ -15dBm
PIO部	コネクタ	D-SUB 9ピン メス
	出力点数	3点 (装置故障、LAN側LINK断、4W回線側キャリア断)
	出力形式	リレー接点 (無電圧接点) ※全接点とも独立
	接点最大許容量	30W (DC)
	許容電圧	10mV ~ 30VDC
許容電流	10 μ A ~ 1A	

※ 1: IP CONV miniのみ実装できます。(IP CONVには現在対応しておりません。)
 ※ 2: 自営網回線専用です。(NTT専用回線には接続しないで下さい)

製品用途

IP VOICEシリーズ《音声-LAN変換装置》 / IP SOUNDシリーズ《音響-LAN変換装置》

低

音質

高



IP VOICE Pro:VoIPコーデック

音声↔LAN変換し、音声を長距離伝送

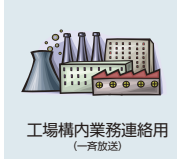
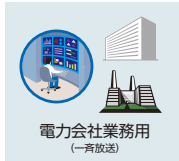
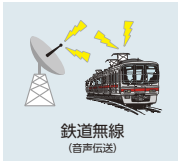
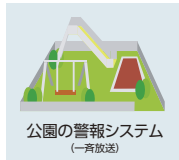
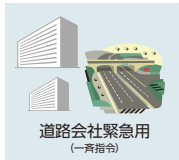
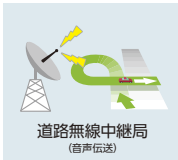
IP SOUND monotelemeter :モノラルIPコーデック
IP SOUND mono

音響(モノラル)・モデム信号↔LAN変換し、音声を長距離伝送

IP SOUND:ステレオIPコーデック

音響(ステレオ)↔LAN変換し、音声を長距離伝送

業務用放送・連絡



製品用途

IP Converterシリーズ《アナログ-LAN変換装置》



IP Converter + 接点ボード
接点LAN変換装置

接点をLAN経由でPCとつなぐ伝送装置

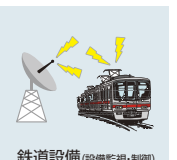
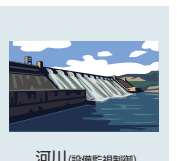
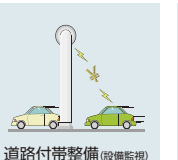
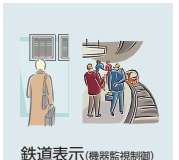
IP Converter-Modem
アナログモデムLAN変換装置

アナログ専用線にLAN信号を通せる変換モデム

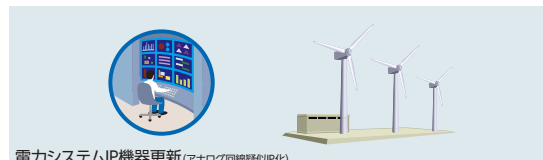
IP Converter I/Oテレメータ
接点LAN延長装置

接点をLANで延長できる伝送装置

遠隔監視制御システム (接点監視・制御)



遠隔監視システム (アナログ専用線疑似LAN化)



製品用途

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハバポーラ

電子負荷

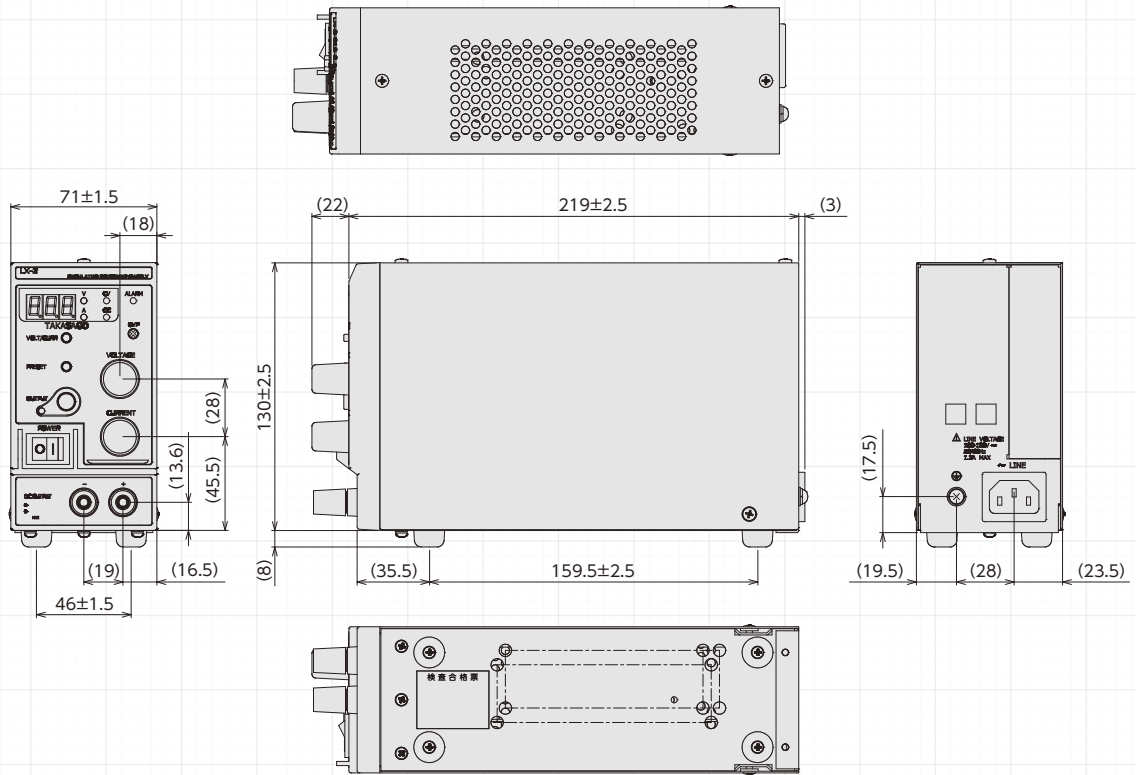
ソフトウェア/特殊ノックアウト/オプション

通信関連

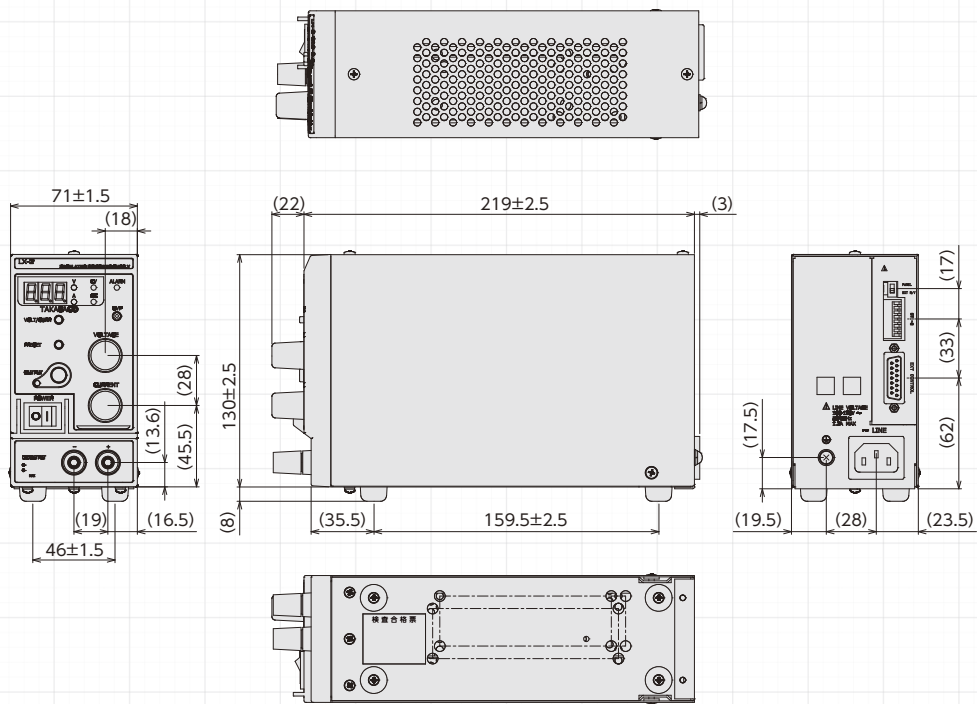
外觀図

INDEX

LX-2 Aタイプ

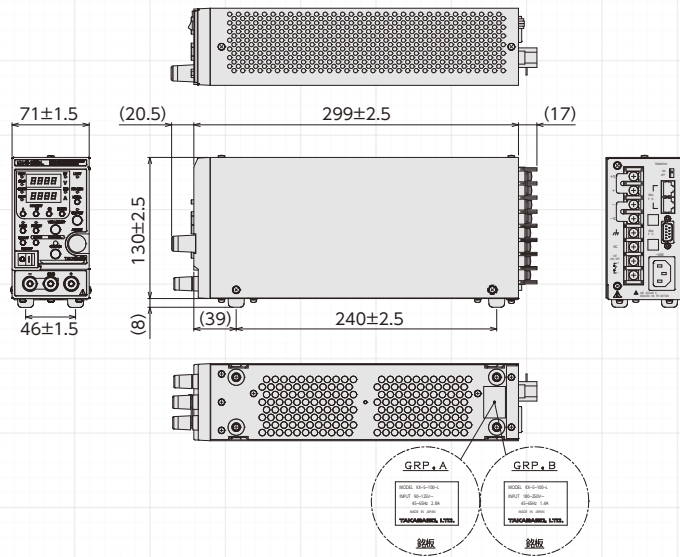


LX-2 Bタイプ

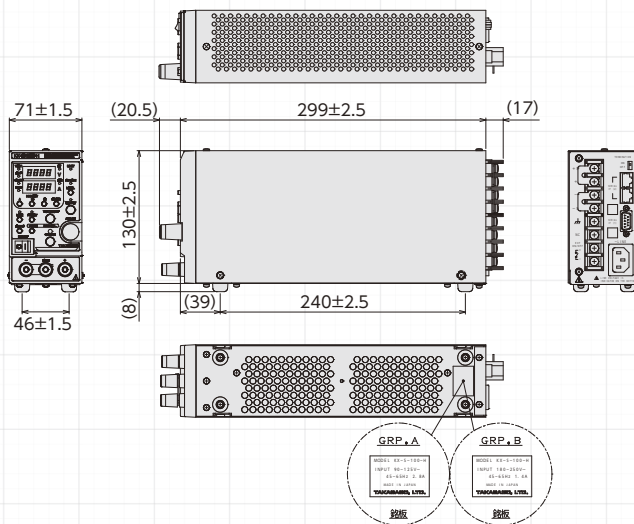


注:()内は参考寸法値

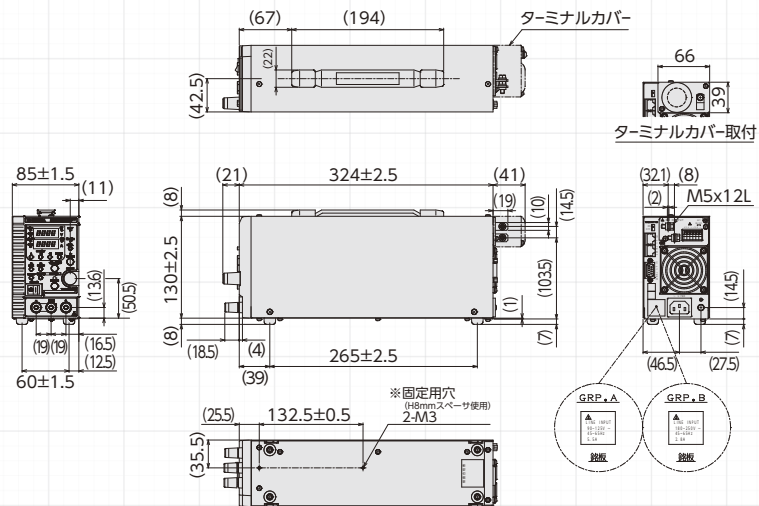
KX-S-100-L



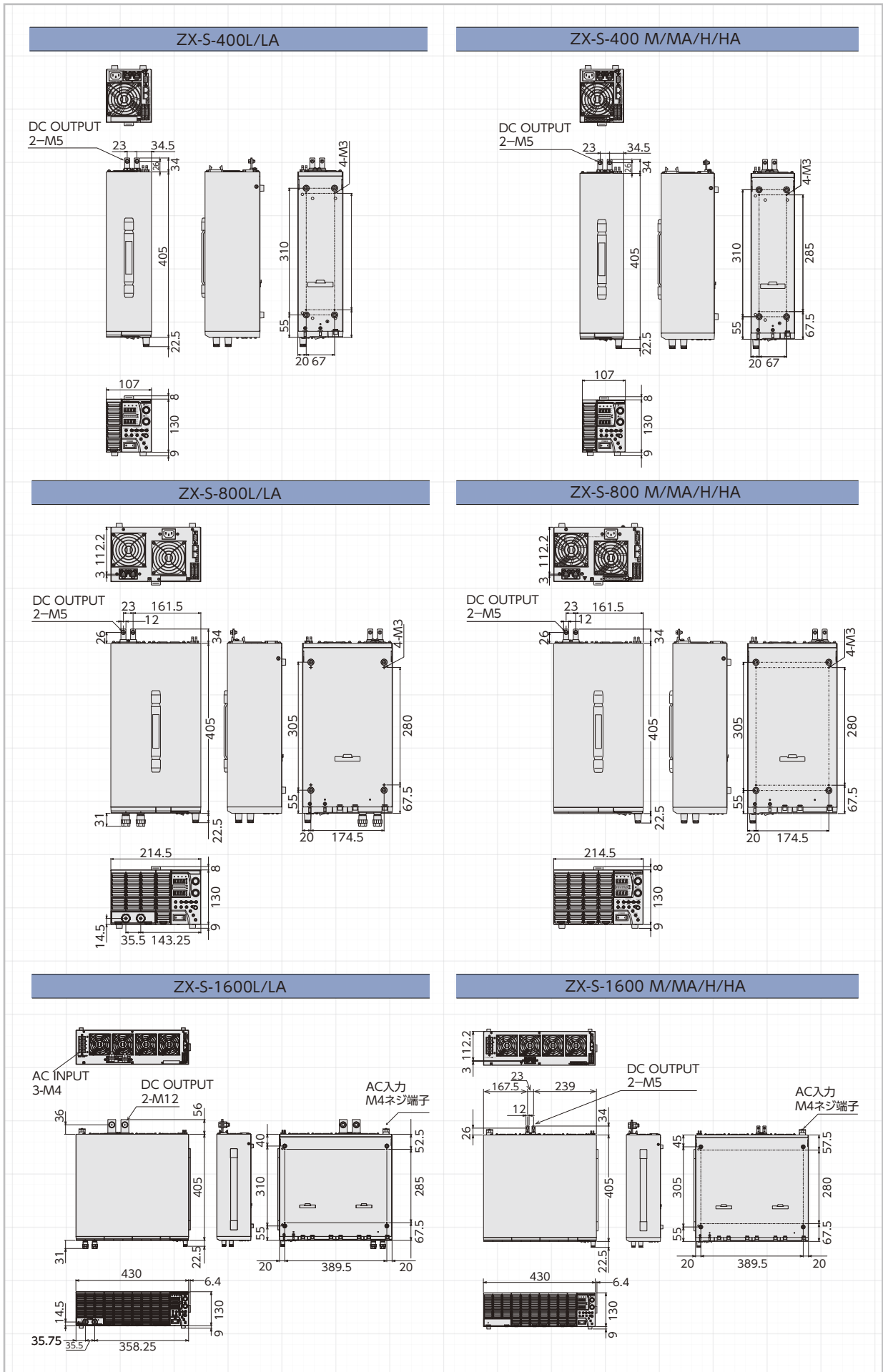
KX-S-100-H

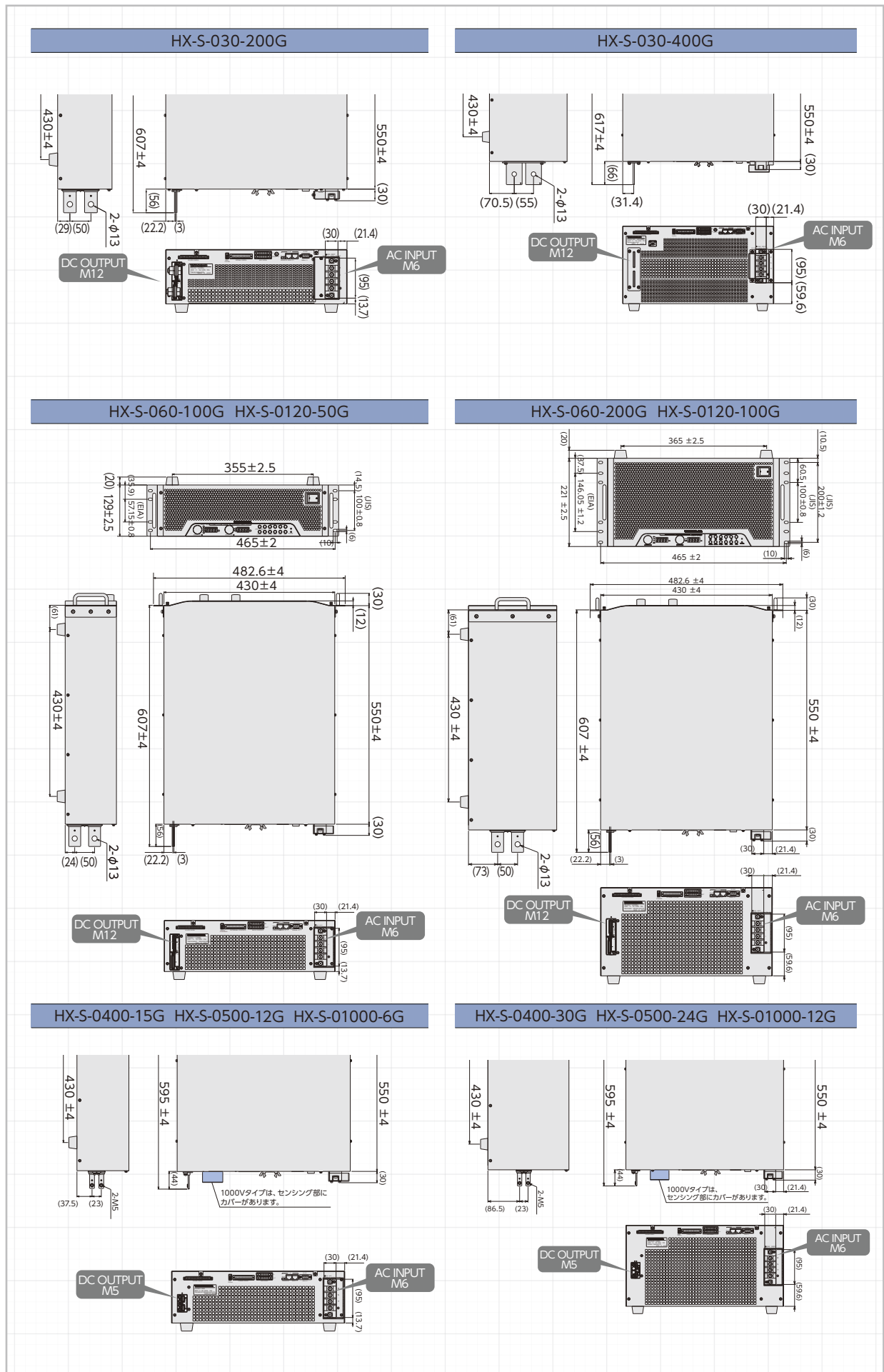


KX-S-210-L

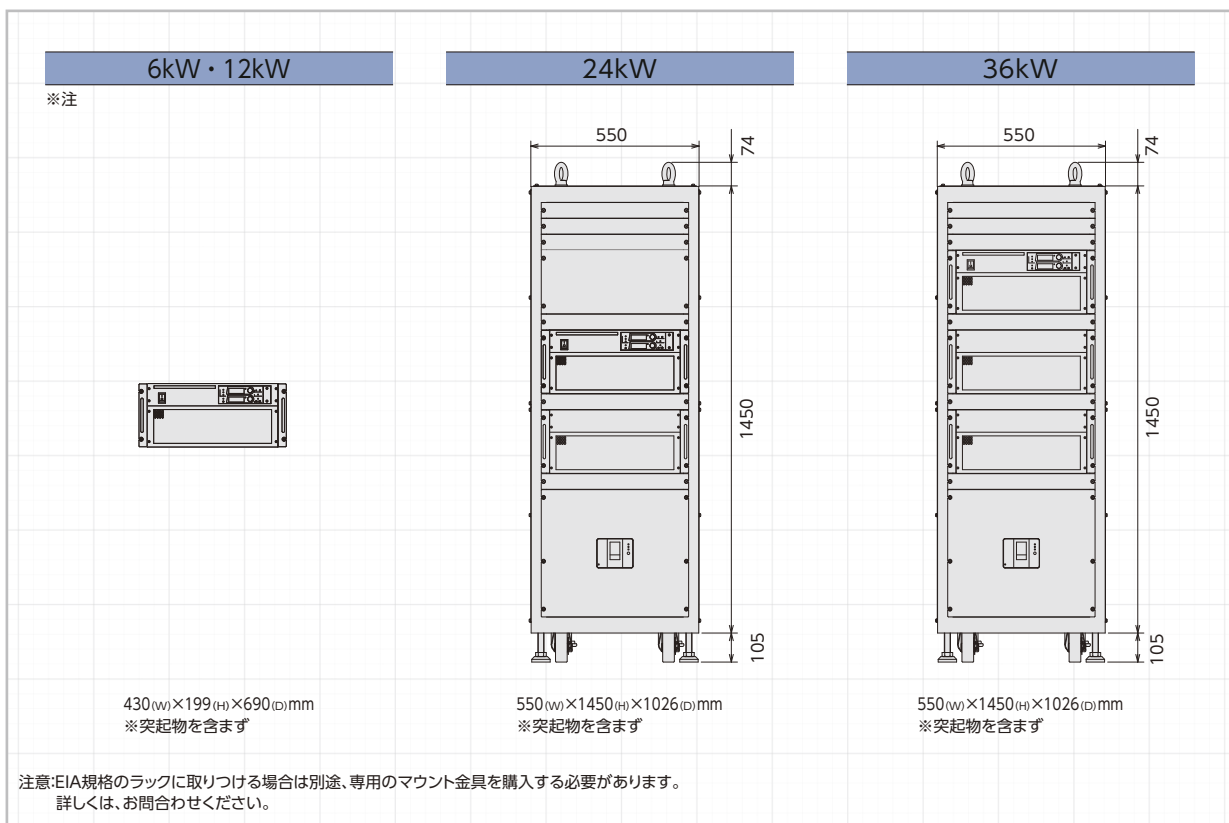
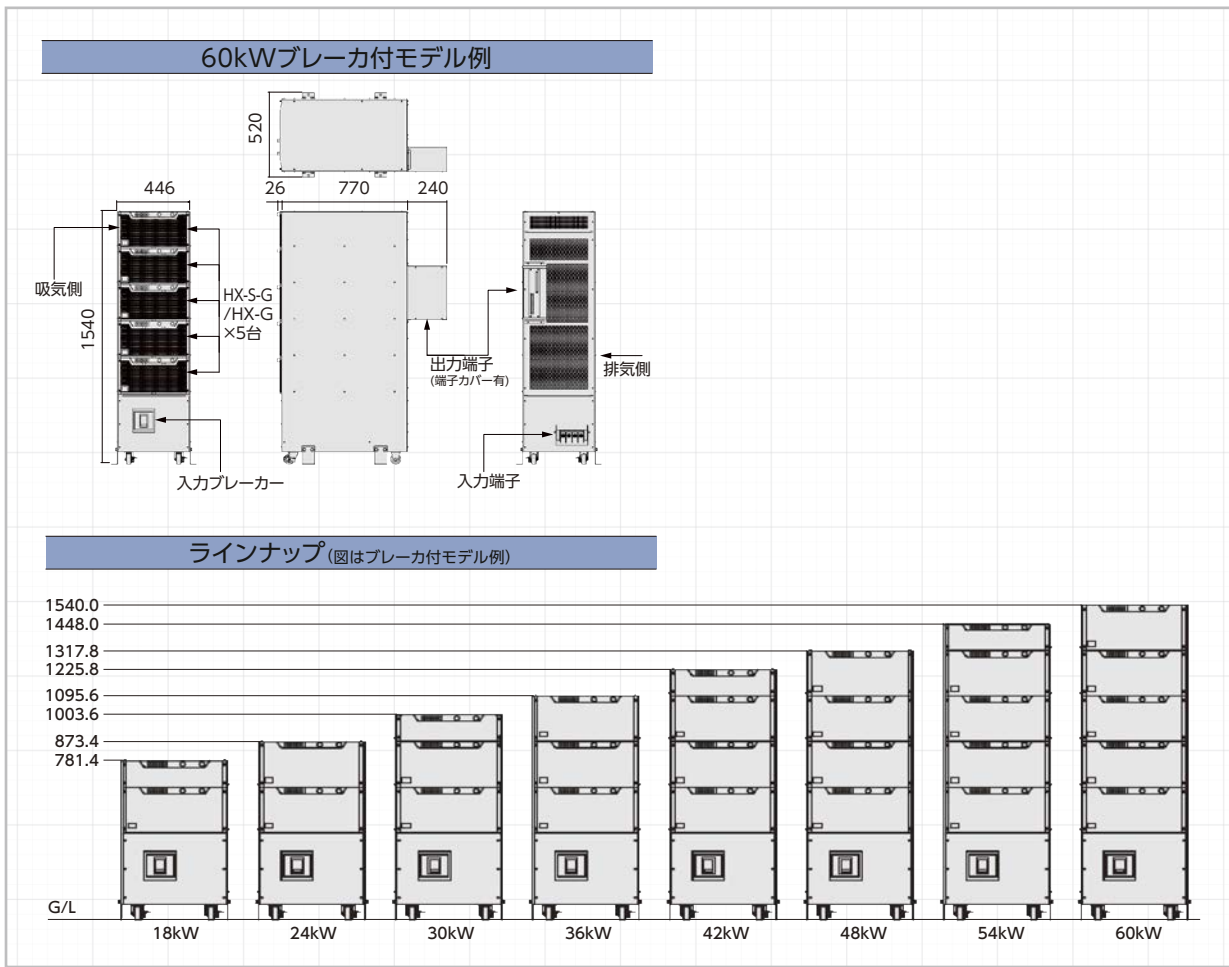


注: ()内は参考寸法値





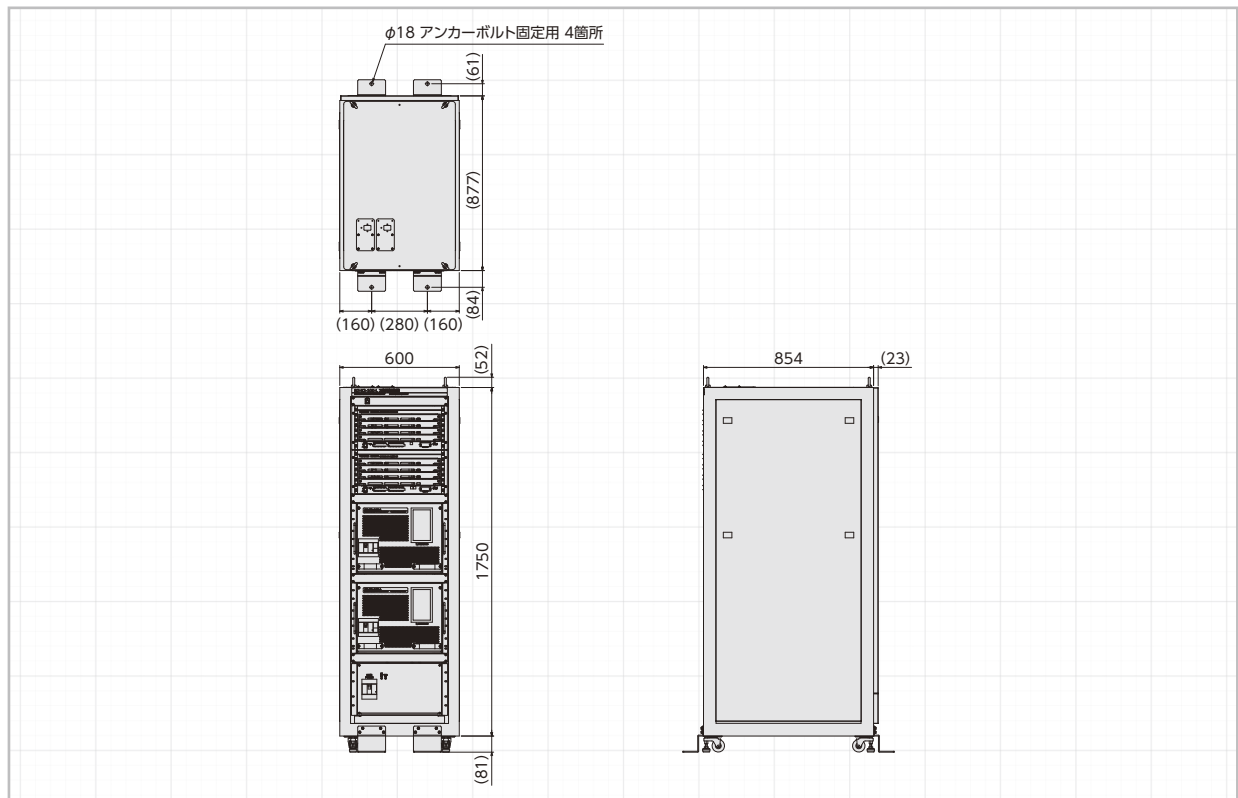
注: () 内は参考寸法値



外観図

RZ-X2 充放電システム

(単位:mm)

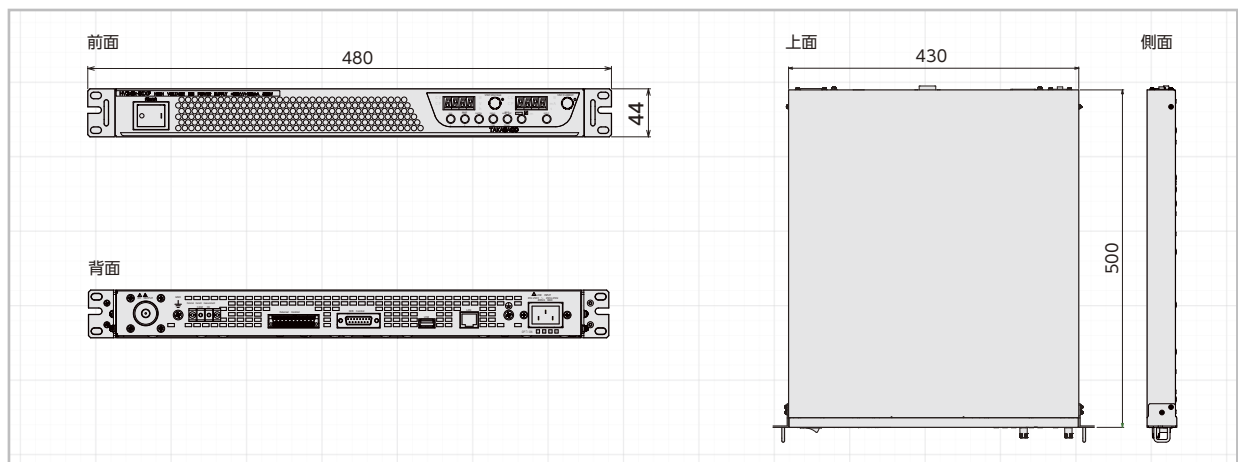


注:()内は参考寸法値

外観図

HV-X Series

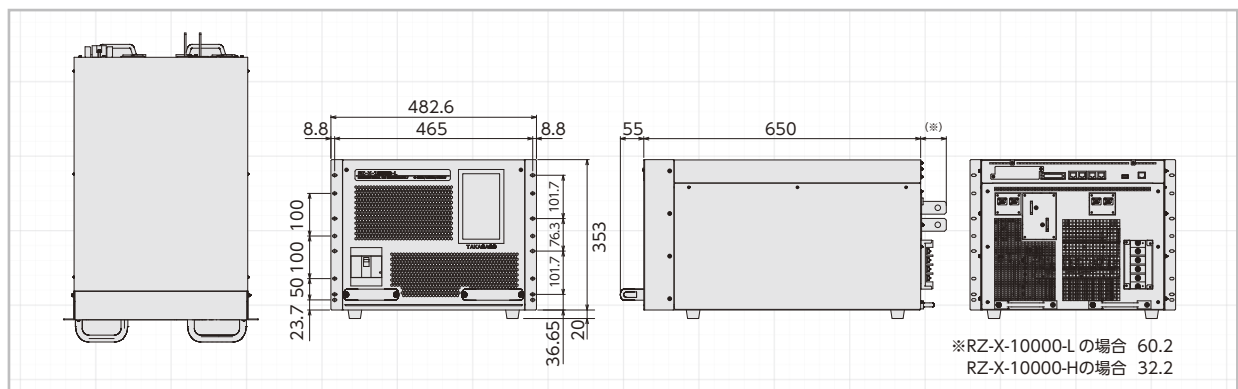
(単位:mm)



外観図

RZ-X Series

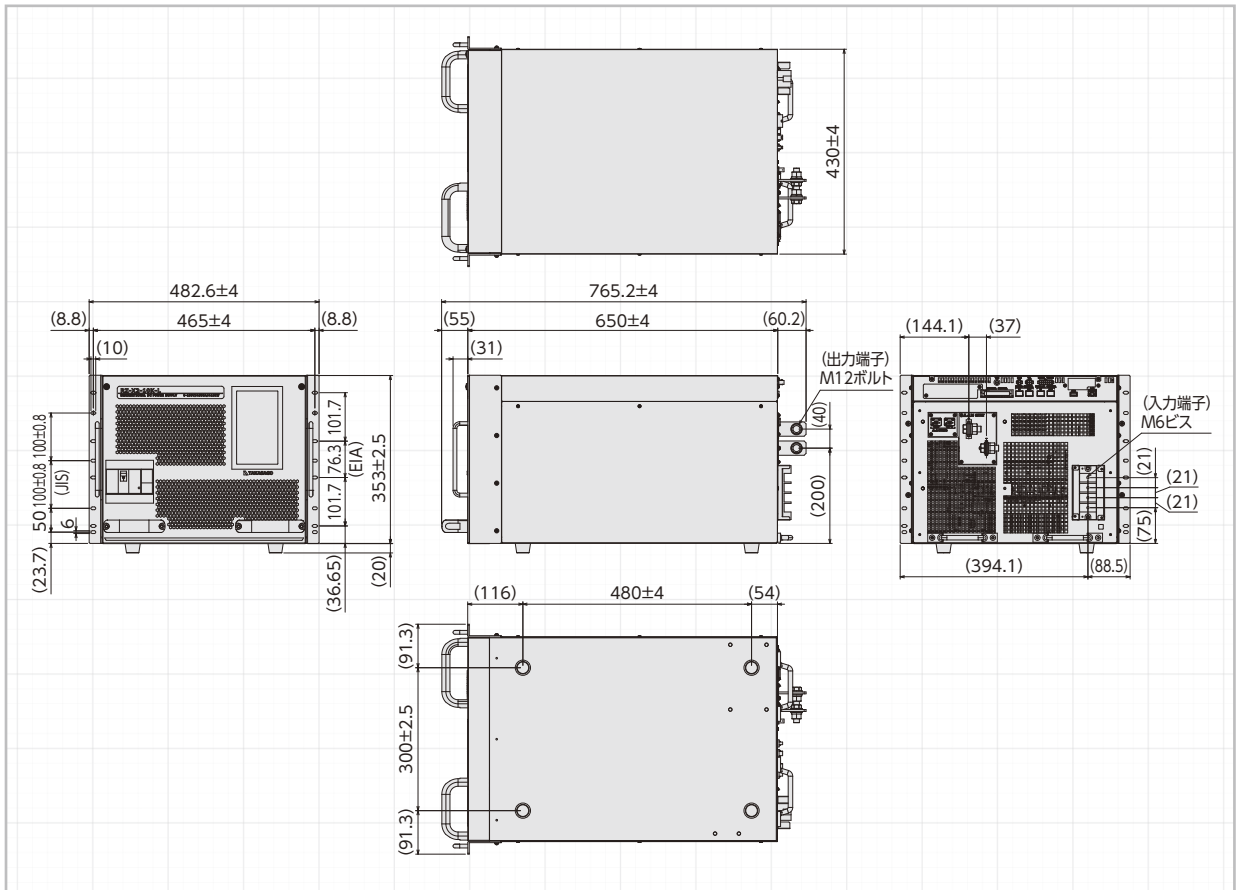
(単位:mm)



外觀図

RZ-X2 Series

(単位:mm)

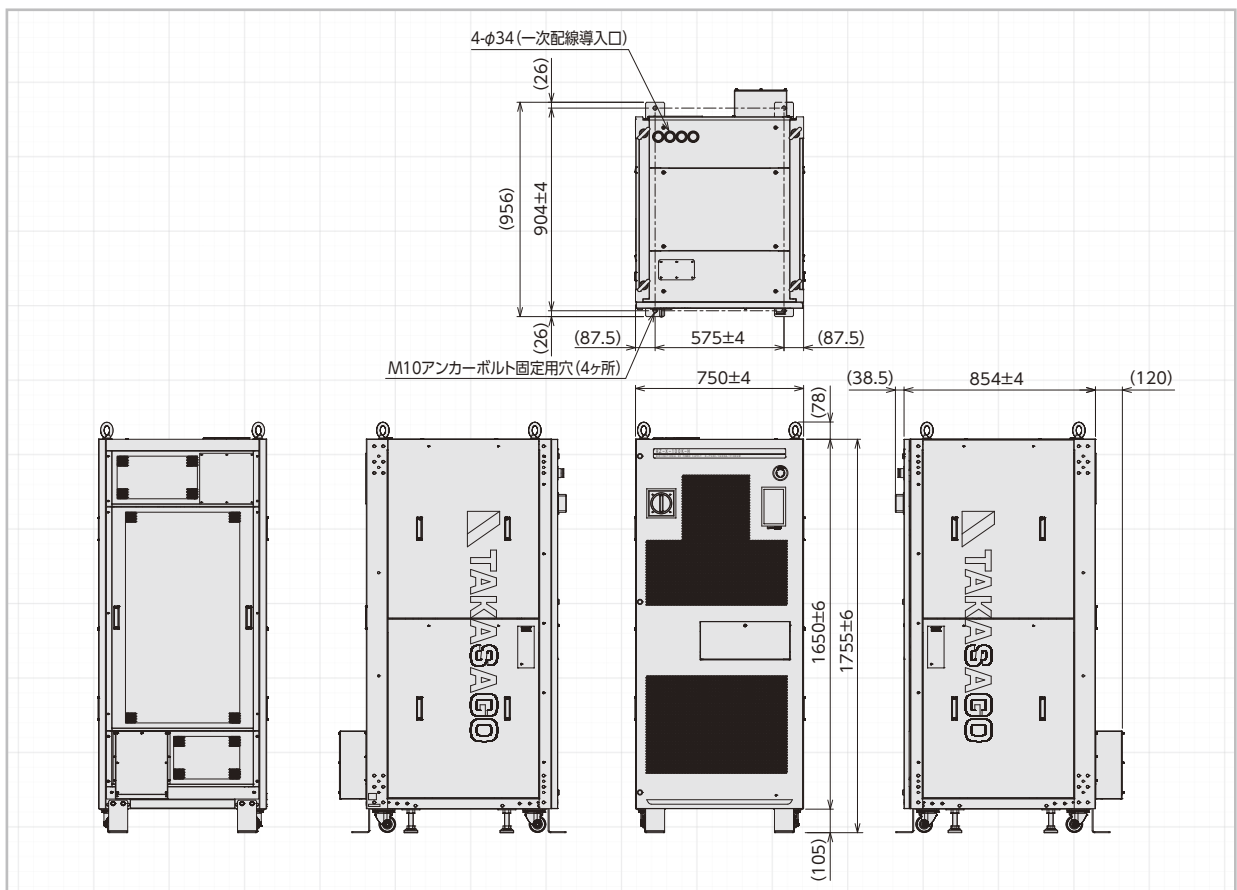


注:()内は参考寸法値

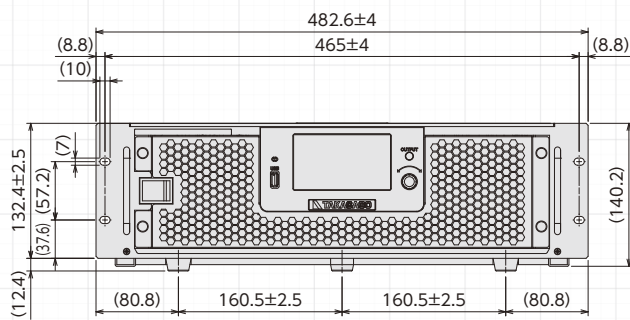
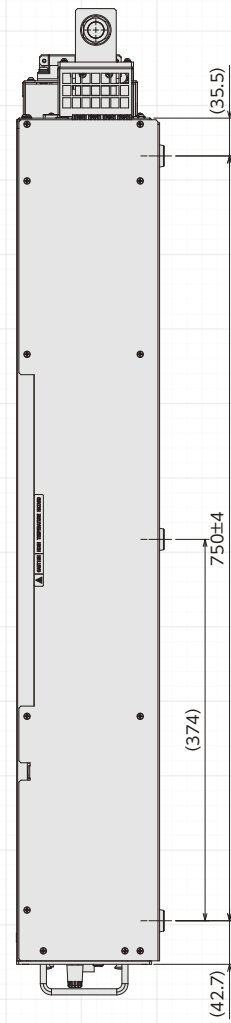
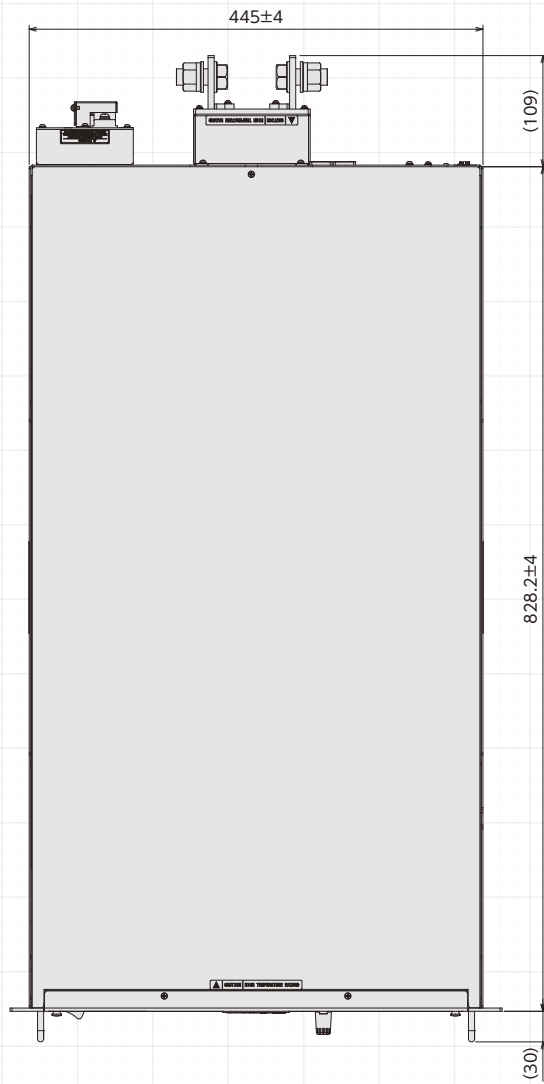
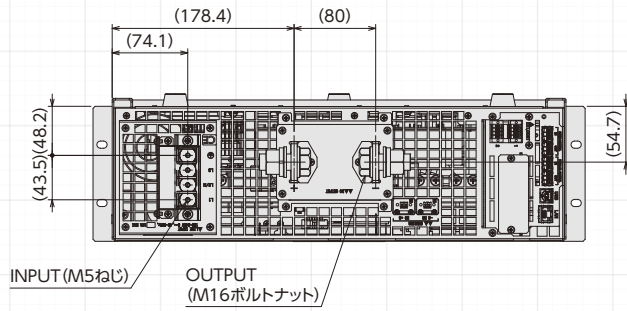
外觀図

RZ-X-100K Series

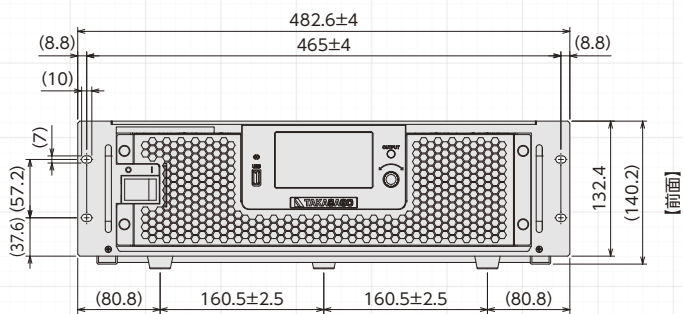
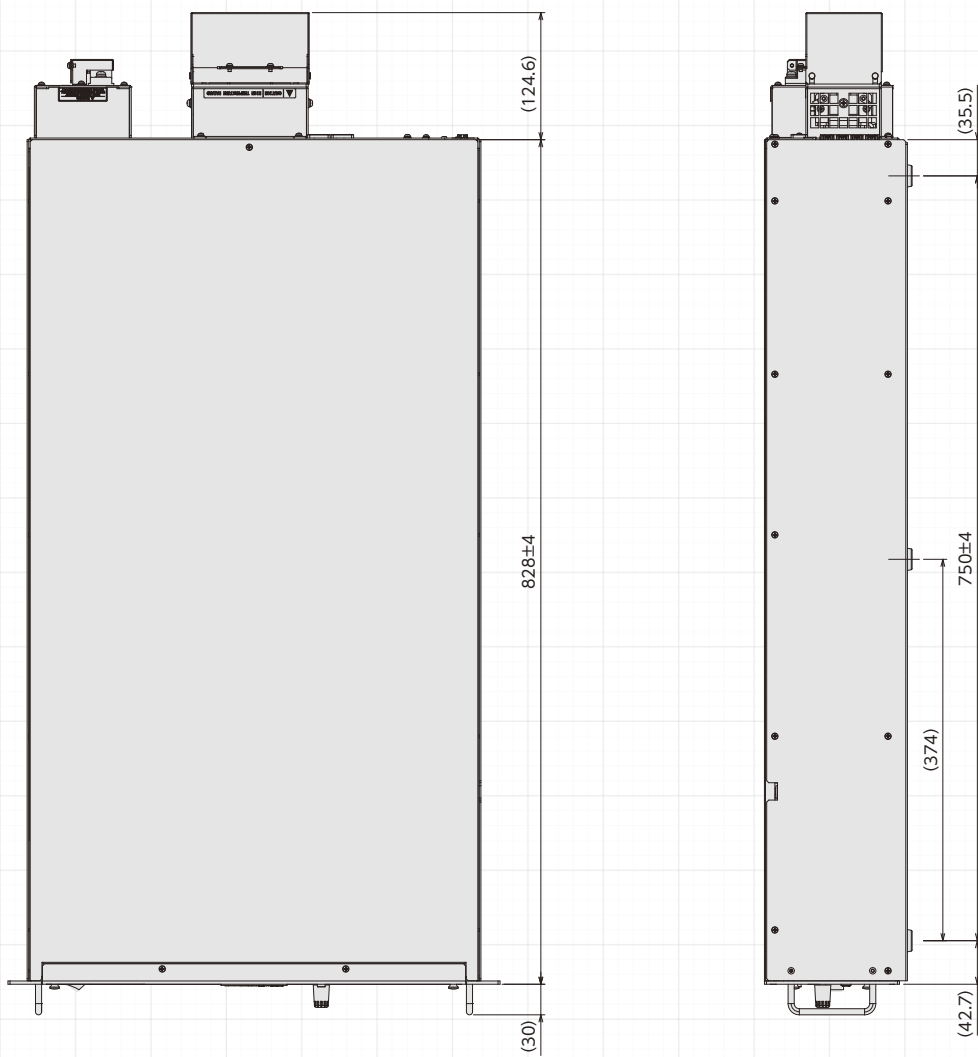
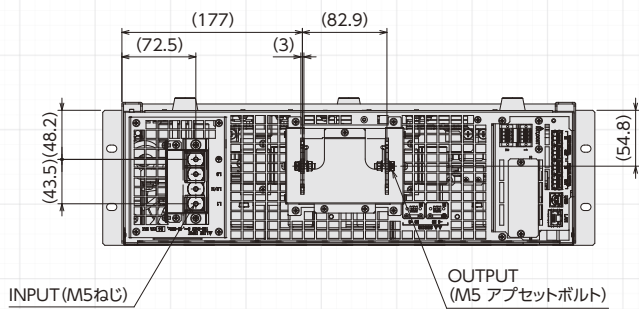
(単位:mm)



注:()内は参考寸法値

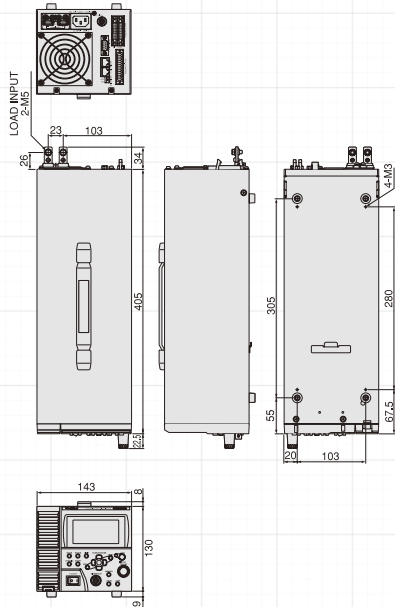


注: ()内は参考寸法値

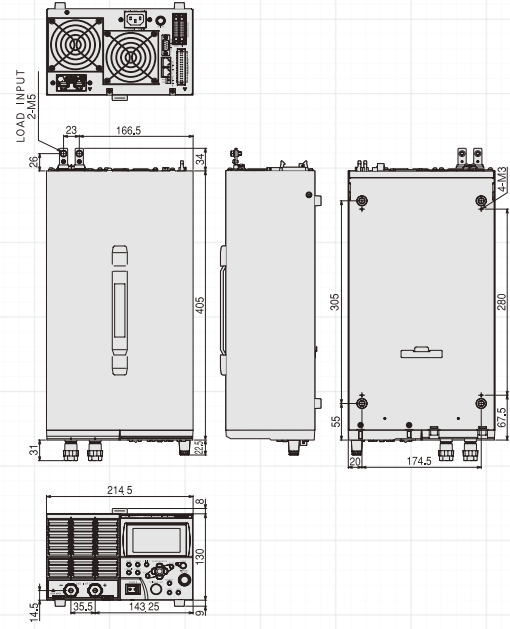


注:()内は参考寸法値

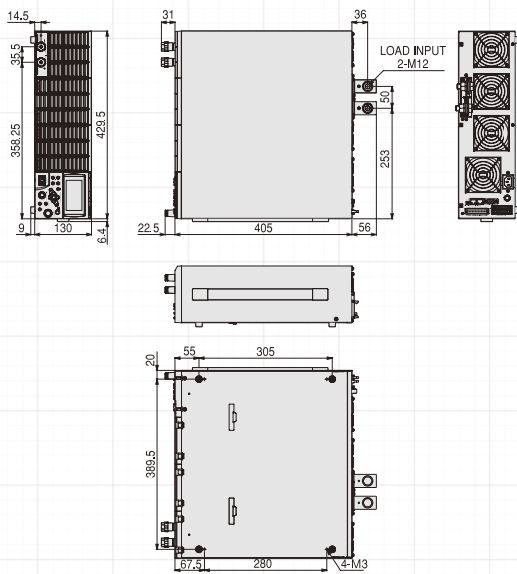
FK-3-200-L



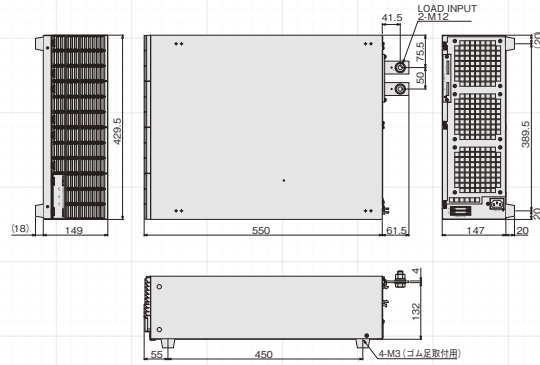
FK-3-400-L/FK-3-160-LZ



FK-3-1000-L/FK-3-480-LZ

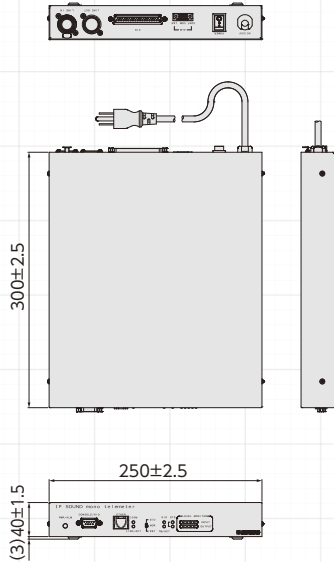


FK-3-2000-LB

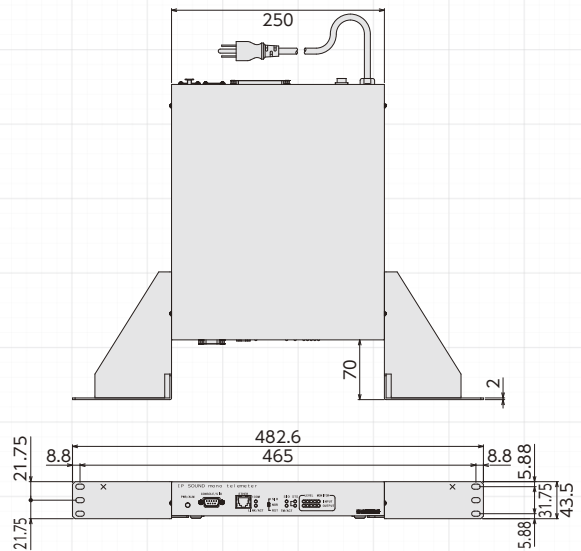


注:()内は参考寸法値

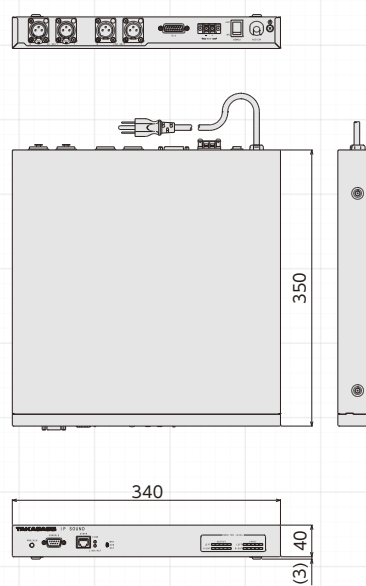
IP SOUND mono telemeter (IP-SD/1T)



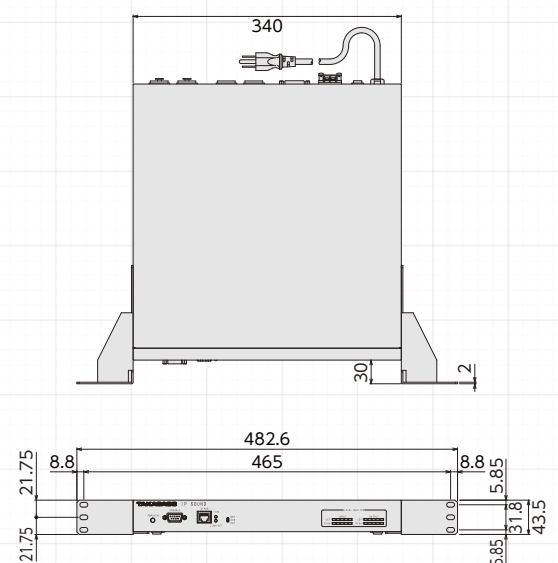
IP SOUND mono telemeter
ラックマウントブラケット (IP-SD/1T-RMB) を取り付けた場合



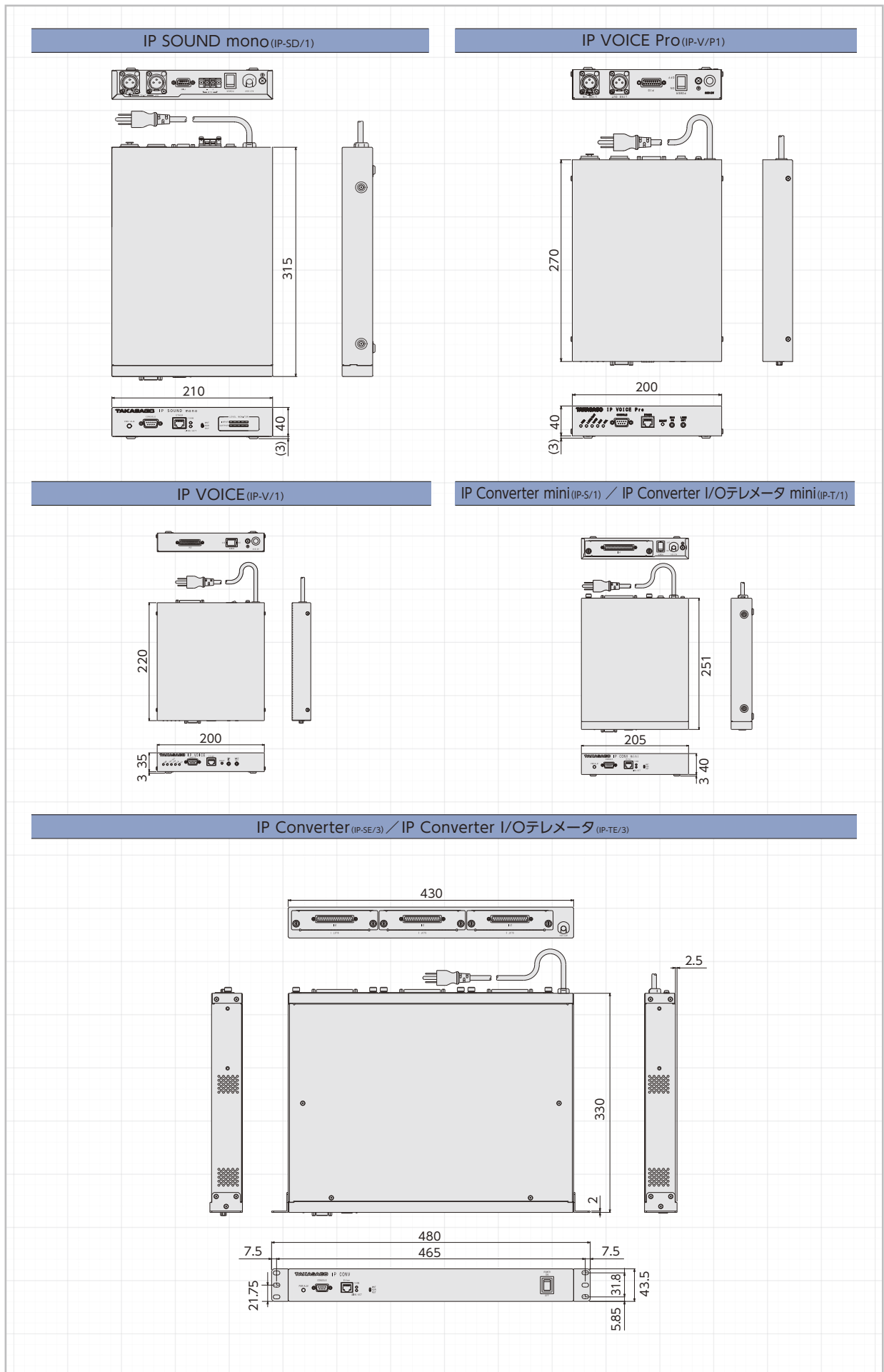
IP SOUND (IP-SD/2)



IP SOUND
ラックマウントブラケット (IP-SD/2-RMB) を取り付けた場合

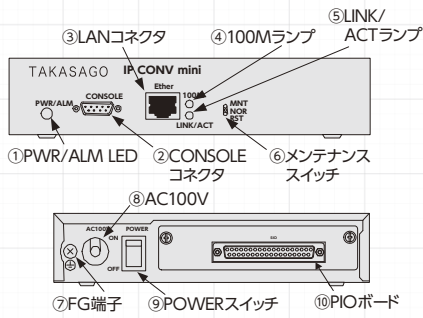


注: ()内は参考寸法値

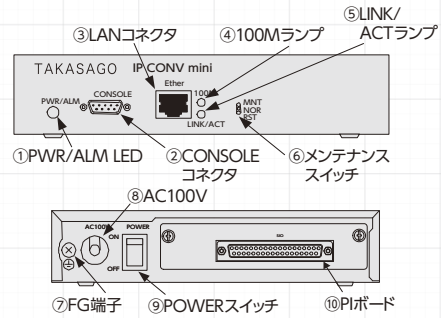


注:()内は参考寸法値

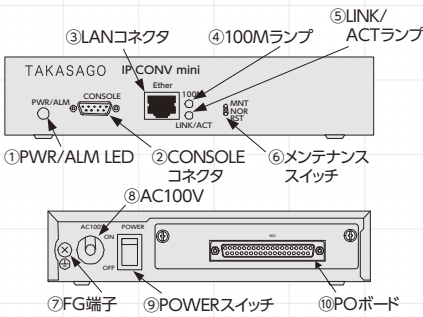
PIOボード (IP-I/PIO/16/8)



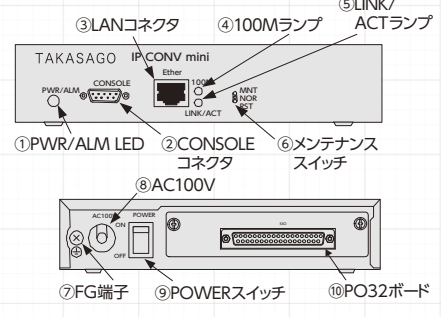
PIボード (IP-I/PI/32)



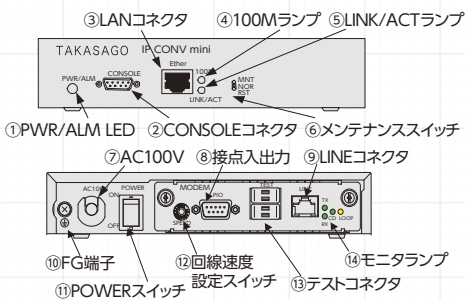
POボード (IP-I/PO/16)



PO32ボード (IP-I/PO/32)



MODEM BOARD (IP-I/MDM/1e)



注:()内は参考寸法値

INDEX

A

AP-2-1630T 112 ●
 AP-2-1630T-G 112 ●

B

BWS120-2.5 102 ●
 BWS18-15 102 ●
 BWS40-15 102 ●
 BWS40-7.5 102 ●
 BWS60-5 102 ●

D

DU1041-H 67,98 ●
 DU261-VB 67,98 ●
 DU251-TB 67,98 ●
 DZ-X-12k-H 38 ●
 DZ-X-12k-L 38 ●
 DZ-X-18k-H 38 ●
 DZ-X-18k-L 38 ●
 DZ-X-6k-H 38 ●
 DZ-X-6k-L 38 ●

E

EMG-BOX
 42 ●, 60, 67, 77, 81, 85 ●
 EWL-300 106 ●

F

FK-3-1000-L 104 ●
 FK-3-160-LZ 104 ●
 FK-3-2000-LB 104 ●
 FK-3-200-L 104 ●
 FK-3-400-L 104 ●
 FK-3-480-LZ 104 ●
 FKLW-100-01M 105 ●
 FKLW-100-02M 105 ●
 FKLW-100-0R5M 105 ●
 FKLW-200-01M 105 ●
 FKLW-200-02M 105 ●
 FKLW-200-0R5M 105 ●
 FKLW-50-01M 105 ●
 FKLW-50-02M 105 ●

FKLW-50-0R5M 105 ●
 FKP-0R3M 105 ●
 FKP-0R6M 105 ●

G

GP0110-10R 54 ●
 GP0110-20R 54 ●
 GP0110-3 54 ●
 GP0110-50R 54 ●
 GP0250-1 54 ●
 GP0250-20R 54 ●
 GP0250-3R 54 ●
 GP035-10 54 ●
 GP035-200R 54 ●
 GP035-20R 54 ●
 GP035-300R 54 ●
 GP035-50R 54 ●
 GP0500-1R 54 ●
 GP0500-5R 54 ●
 GP060-100R 54 ●
 GP060-200R 54 ●
 GP060-20R 54 ●
 GP060-60R 54 ●

H

HV1.5K-02XN 50 ●
 HV1.5K-02XP 50 ●
 HV3.0K-01XN 50 ●
 HV3.0K-01XP 50 ●
 HV-OP-03M 52 ●
 HV-OP-05M 52 ●
 HV-OP-10M 52 ●
 HV-OP-2PS 52 ●
 HV-OP-3PS 52 ●
 HV-OP-4PS 52 ●
 HV-OP-5PS 52 ●
 HV-OP-6PS 52 ●
 HV-OP-7PS 52 ●
 HV-OP-8PS 52 ●
 HV-OP-9PS 52 ●
 HV-OP-10PS 52 ●
 HV-OP-D 52 ●

HV-OP-T 52 ●
 HX010-1200 48 ●
 HX010-2400 48 ●
 HX010-3600 48 ●
 HX010-600 48 ●
 HX-16SIF 49 ●, 112 ●
 HX-S-030-200G2 44 ●
 HX-S-030-200G4 44 ●
 HX-S-030-400G2 44 ●
 HX-S-030-400G4 44 ●
 HX-S-060-100G2 44 ●
 HX-S-060-100G4 44 ●
 HX-S-060-200G2 44 ●
 HX-S-060-200G4 44 ●
 HX-S-0120-50G2 44 ●
 HX-S-0120-100G2 44 ●
 HX-S-0400-15G2 44 ●
 HX-S-0400-30G2 44 ●
 HX-S-0500-12G2 44 ●
 HX-S-0500-12G4 44 ●
 HX-S-0500-24G2 44 ●
 HX-S-0500-24G4 44 ●
 HX-S-01000-6G2I 44 ●
 HX-S-01000-6G4I 44 ●
 HX-S-01000-12G2I 44 ●
 HX-S-01000-12G4I 44 ●
 HX-S-030-600G * SN 46 ●
 HX-S-030-800G * SN 46 ●
 HX-S-030-1000G * SN 46 ●
 HX-S-030-1200G * SN 46 ●
 HX-S-030-1400G * SN 46 ●
 HX-S-030-1600G * SN 46 ●
 HX-S-030-1800G * SN 46 ●
 HX-S-030-2000G * SN 46 ●
 HX-S-060-300G * SN 46 ●
 HX-S-060-400G * SN 46 ●
 HX-S-060-500G * SN 46 ●
 HX-S-060-600G * SN 46 ●
 HX-S-060-700G * SN 46 ●
 HX-S-060-800G * SN 46 ●
 HX-S-060-900G * SN 46 ●
 HX-S-060-1000G * SN 46 ●

- ・・・直流電源 ●・・・バイポーラ ●・・・電子負荷
 ●・・・双方向電源 ●・・・ソフトウェア/特殊電源/アダプタ/オプション

HX-S-0120-150G2SN	46●
HX-S-0120-200G2SN	46●
HX-S-0120-250G2SN	46●
HX-S-0120-300G2SN	46●
HX-S-0120-350G2SN	46●
HX-S-0120-400G2SN	46●
HX-S-0120-450G2SN	46●
HX-S-0120-500G2SN	46●
HX-S-0400-45G2SN	46●
HX-S-0400-60G2SN	46●
HX-S-0400-75G2SN	46●
HX-S-0400-90G2SN	46●
HX-S-0400-105G2SN	46●
HX-S-0400-120G2SN	46●
HX-S-0400-135G2SN	46●
HX-S-0400-150G2SN	46●
HX-S-0500-36G * SN	46●
HX-S-0500-48G * SN	46●
HX-S-0500-60G * SN	46●
HX-S-0500-72G * SN	46●
HX-S-0500-84G * SN	46●
HX-S-0500-96G * SN	46●
HX-S-0500-108G * SN	46●
HX-S-0500-120G * SN	46●
HX-S-01000-18G * SNI	46●
HX-S-01000-24G * SNI	46●
HX-S-01000-30G * SNI	46●
HX-S-01000-36G * SNI	46●
HX-S-01000-42G * SNI	46●
HX-S-01000-48G * SNI	46●
HX-S-01000-54G * SNI	46●
HX-S-01000-60G * SNI	46●
HXP-0R3M	45●
HXP-0R7M	45●
HXPH-0R3M	45●
HXPH-0R7M	45●
K	
KX-S-100-H	30●
KX-S-100-L	30●
KX-S-210-L	30●

L	
LA-3289	42●,60,67,77,81,85●,118●
LA-3439	114●
LA-3440	34●,114●
LA-3441	114●
LA-3443	67,77,81,85●,114●
LA-3444	52●,114●
LA-3476	108●
LA-3565	116●
LA-3699	114●
LA-3996	67,77●,122●
LA-4137	42●,60●,114●
LA-4374	67,77●,124●
LA-4375	67,77●,124●
LA-4462	120●
LX-2-010-3.5A	28●
LX-2-010-3.5B	28●
LX-2-018-2A	28●
LX-2-018-2B	28●
LX-2-035-1A	28●
LX-2-035-1B	28●

M	
MI-911F	112,126●
MI-911F (EIA)	112,126●
MI-FK3-B-J	105●
MI-FK3-B-E	105●
MI-G	54●,126●
MI-G (EIA)	54●,126●
MI-GH	102●,126●
MI-K	54●,126●
MI-KL	54●,126●
MI-N	54●,102●,126●
MI-N (EIA)	54●,102●,126●
MI-U	126●
MI-VL	126●
MI-VL (EIA)	126●

P	
PU-f	126●
PU-f (EIA)	126●

R	
RBT-2-60-700-35K	90●
RBT-2-60-1400-70K	90●
RBT-2-60-2100-105K	90●
RBT-2-100-700-35K	90●
RBT-2-100-1400-70K	90●
RBT-2-100-2100-105K	90●
RBT-2-650-300-100K	90●
RBT-2-650-600-200K	90●
RBT-2-650-900-300K	90●
RBT-2-650-1200-400K	90●
RBT-2-1000-150-100K	90●
RBT-2-1000-300-200K	90●
RBT-2-1000-450-300K	90●
RBT-2-1000-600-400K	90●
RBT600-75	90●
RBT600-150	90●
RBT600-300	90●
RBT60-300Z	90●
RBT80-300Z	90●
RBT100-300Z	90●
RB-100	126●
RB-12	126●
RB-50	126●
RB-50K	126●
RB-AP-2	112●
RB-DG	126●
RB-LK	28,31●
RB-P	54●,106●,126●
RB-TM	126●
RB-TP	126●
RB-ZX-W	34●,105●
RH-AP-2-E	112●
RH-AP-2-J	112●
RH-KX-S-E	31●
RH-KX-S-J	31●
RH-KX-S-E (f1)	31●
RH-KX-S-J (f1)	31●
RH-KX-S-E (f2)	31●
RH-KX-S-J (f2)	31●
RH-LX-2-E	28●
RH-LX-2-J	28●

INDEX

R

RH-P	54 ●, 106 ●, 126 ●
RH-P (EIA)	54 ●, 106 ●, 126 ●
RH-TM	126 ●
RH-TM (EIA)	126 ●
RH-TP	126 ●
RH-V	54 ●, 126 ●
RH-V (EIA)	54 ●, 126 ●
RHZF-E-W	34 ●, 105 ●, 110 ●
RHZF-J-W	34 ●, 105 ●, 110 ●
RPS650-300	86 ●
RPS650-600	86 ●
RPS650-900	86 ●
RPS650-1200	86 ●
RPS1000-150	86 ●
RPS1000-300	86 ●
RPS1000-450	86 ●
RPS1000-600	86 ●
RZ-OP-D	67, 81 ●
RZ-OP-I-03M	67, 81 ●
RZ-OP-I-05M	67, 81 ●
RZ-OP-I-10M	67, 81 ●
RZ-OP-S-1M	81 ●
RZ-OP-S-2M	81 ●
RZ-OP-S-3M	81 ●
RZ-OP-SR2	66, 81 ●
RZ-OP-SR3	66, 81 ●
RZ-OP-OL-03M	67 ●
RZ-OP-OL-05M	67 ●
RZ-OP-OL-10M	67 ●
RZ-OP-P-1M	81 ●
RZ-OP-P-2M	81 ●
RZ-OP-P-3M	81 ●
RZ-X-10000-H	78 ●
RZ-X-100K-H	82 ●
RZ-X-100K-U	82 ●
RZX100-OP-F-01M	42 ●, 60, 67, 77, 85 ●
RZX100-OP-F-03M	42 ●, 60, 67, 77, 85 ●
RZX100-OP-F-05M	42 ●, 60, 67, 77, 85 ●

RZX100-OP-M	42 ●, 60, 67, 77, 85 ●
RZX100-OP-O-05M	77, 85 ●
RZX100-OP-O-10M	77, 85 ●
RZX100-OP-O-20M	77, 85 ●
RZ-X2-100K-H	72 ●
RZ-X2-10K-L	62 ●
RZ-X2 充放電システム	68 ●
RZ-XA-12k-H	56 ●
RZ-XA-12k-L	56 ●
RZ-XA-18k-H	56 ●
RZ-XA-18k-L	56 ●
RZ-XA-6k-H	56 ●
RZ-XA-6k-L	56 ●

S

SD-DB-500-100	110 ●
SD-DB-500-200	110 ●
SD-JB-1500-800	71, 77, 85 ●, 113 ●
SD-JB-1500-1600	71, 77, 85 ●, 113 ●
SD-JB-OP-C-150	113 ●
SD-JB-OP-C-200	113 ●
SD-JB-OP-C-250	113 ●
SD-JB-OP-L-900	113 ●
SD-JB-OP-LC-150	113 ●
SD-JB-OP-LC-200	113 ●
SD-JB-OP-LC-250	113 ●
SD-JB-OP-M-70	113 ●
SD-EC-0500-12-S	108 ●
SD-EC-0500-24-S	108 ●
SD-EC-400-M-S	108 ●
SD-EC-400-MN-S	108 ●
SD-EC-800-M-S	108 ●
SD-EC-800-MN-S	108 ●
SD-EC-1600-M-S	108 ●
SD-EC-1600-MN-S	108 ●
SD-EC-400-H-S	108 ●
SD-EC-400-HN-S	108 ●
SD-EC-800-H-S	108 ●
SD-EC-800-HN-S	108 ●

SD-EC-1600-H-S	108 ●
SD-EC-1600-HN-S	108 ●
SY-OP-A0231	67, 99 ●

T

T485/DSUB-01M	31, 34, 45 ●, 105 ●
T485/DSUB-0R3M	31, 34, 45 ●, 105 ●
T485/DSUB-0R6M	31, 34, 45 ●, 105 ●
T485-01M	31, 34, 45 ●, 105 ●, 126 ●
T485-02M	31, 34, 45 ●, 105 ●, 126 ●
T485-0R3M	31, 34, 45 ●, 105 ●
T485-0R3M (KXC-300)	126 ●
T485-0R6M	31, 34, 45 ●, 105 ●
T485-0R6M (KXC-600)	126 ●
TASC-1000C	49 ●, 126 ●
TASC-50	49 ●, 112, 126 ●
TASC-500	49 ●, 126 ●
TASC-500C	49 ●, 126 ●
TC-L2S	34 ●, 111 ●
TC-SIC	49 ●, 112 ●
TC-SIC-F	49 ●, 112 ●

W

W-0914	31, 34 ●, 105 ●
W-25	126 ●
W-35	126 ●
W-45	126 ●

Z

ZX1600L-W03M	34 ●
ZX1600L-W05M	34 ●
ZX1600L-W10M	34 ●
ZXP-0R2M	34 ●
ZXP-0R3M	34 ●
ZXP-0R6M	34 ●
ZXS-05M	34 ●
ZX-S-1600H	32 ●

●……直流電源	●……バイポーラ	●……電子負荷
●……双方向電源	●……ソフトウェア/特殊電源/アダプタ/オプション	

ZX-S-1600HA	32	●
ZX-S-1600HAN	32	●
ZX-S-1600HN	32	●
ZX-S-1600L	32	●
ZX-S-1600LA	32	●
ZX-S-1600LAN	32	●
ZX-S-1600LN	32	●
ZX-S-1600M	32	●
ZX-S-1600MA	32	●
ZX-S-1600MAN	32	●
ZX-S-1600MN	32	●
ZX-S-400H	32	●
ZX-S-400HA	32	●
ZX-S-400HAN	32	●
ZX-S-400HN	32	●
ZX-S-400L	32	●
ZX-S-400LA	32	●
ZX-S-400LAN	32	●
ZX-S-400LN	32	●
ZX-S-400M	32	●
ZX-S-400MA	32	●
ZX-S-400MAN	32	●
ZX-S-400MN	32	●
ZX-S-800H	32	●
ZX-S-800HA	32	●
ZX-S-800HAN	32	●
ZX-S-800HN	32	●
ZX-S-800L	32	●
ZX-S-800LA	32	●
ZX-S-800LAN	32	●
ZX-S-800LN	32	●
ZX-S-800M	32	●
ZX-S-800MA	32	●
ZX-S-800MAN	32	●
ZX-S-800MN	32	●
ZXT-L-W	34	●

IPネットワークソリューション

IP-SD/1T	132
IP-SD/1T-RMB	133
IP-SD/2	134
IP-SD/2-RMB	134

IP-SD/1	134
IP-SD/1-RD	134
IP-V/P1	136
IP-V/P1-RD	136
IP-V/1	136
IP-V/1-RD	136
IP-S/1	137
IP-SE/3	137
IP-ST/1-RD	137,138
T53-335104-00	137,138
IP-T/1	138
IP-TE/3	138
IP-I/MDM/1e	137,139
IP-I/PI/32	137,139
IP-I/PIO/16/8	137,138,139
IP-I/PO/16	137,138,139
IP-I/PO/32	137,139

拠点

拠点

特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

パルボラ

電子負荷

ソフトウェア/特殊ソフトウェア/オプション

通信関連

外観図

INDEX

本社



〒213-8558
 神奈川県川崎市高津区溝口 1-24-16
 TEL:044-833-2431
 FAX:044-833-8890



→ 武蔵溝ノ口(溝の口)駅からのルート → 高津駅からのルート

生産拠点



〒997-0011
 山形県鶴岡市宝田 3-14-24
 TEL:0235-23-1151
 FAX:0235-23-4814



営業拠点

<本社営業部>

〒213-8558 神奈川県川崎市高津区溝口 1-24-16
 TEL:044-811-9711 FAX:044-844-4248

<鶴岡営業所>

〒997-0011 山形県鶴岡市宝田 3-14-24
 TEL:0235-25-8331 FAX:0235-25-8678

<宇都宮営業所>

〒320-0811 栃木県宇都宮市大通り 1-4-24
 MSCビル5F
 TEL:028-650-1200 FAX:028-623-4646

<名古屋支店>

〒460-0022 愛知県名古屋市中区金山 1-12-14
 金山総合ビル3F
 TEL:052-324-5670 FAX:052-331-6201

<大阪支店>

〒530-0047 大阪府大阪市北区西天満 3-1-6
 辰野西天満ビル4F
 TEL:06-7708-8540 FAX:06-7708-8542

ゼロエミッションに求められるソリューションを実現し、 お客様へ価値ある時間と安親簡を提供します。

その一例が、EV・PHEV・FCVのテスト環境づくりです。

自動車は、膨大な数のパーツから構成されているとはいえ、

実際に走らせてみてから、故障や不具合が起こることは許されません。

だからこそ大切なのは、インバーター、モーター、バッテリーなど各ユニットの製造段階で
いかに実車に近いテスト環境を構築できるかということ。

高砂製作所では、業界屈指の“高電圧・大電流・大容量エネルギーを制御する技術”と、

豊富なパワーエレクトロニクス開発経験を活かし、

お客様に最適なテストソリューションをご提供しています。

【 実車レベルのテストを可能にする **高砂製作所の技術** 】

大電流・大電力を
高速制御

**エミュレーション
電源技術**

電子負荷装置の熱を
電気エネルギーとして再生

**電力回生
技術**

エネルギーの
移動を再現

**双方向電力
制御技術**

あらゆるエネルギーの
動きを再現

**フルデジタル
制御技術**

GENERAL CATALOG

特長
Feature

自動車市場に向けた製品群の紹介4~5

地球環境負荷低減に貢献した製品作り6~7

製品系統図
System diagram

電圧別一覧(直流)8~9

電圧別一覧(双方向)10~11

製品系統図(直流・双方向)12~13

製品系統図(電子負荷・バイポーラ)14~15

機能別一覧(直流)16~17

機能別一覧(双方向)18~19

直流電源の概要 直流電源の機能20~27

直流電源
Direct power

〈スイッチング方式〉

LX-2 小型 直流電源28~29

KX-S 小型ズーム 直流電源30~31

ZX-S ズーム 直流電源32~37

DZ-X 大容量ズーム 直流電源38~43

HX-S-G 大容量 直流電源44~45

HX-S-GS 大容量 直流電源46~47

HX 大容量 直流電源48~49

HV-X 高電圧 直流電源50~53

〈シリーズレギュレータ方式〉

GP,GP/R 低リップル 直流電源54~55

双方向電源
Bidirectional
Power Supply

RZ-XA 電力回生型 双方向直流電源56~61

RZ-X2-10K 電力回生型 ハイブリッド電源62~67

RZ-X2 充放電システム

電力回生型 充放電試験装置68~71

RZ-X2-100K 電力回生型 ハイブリッド電源72~77

RZ-X 電力回生型 双方向直流電源78~81

RZ-X-100K 電力回生型 双方向直流電源82~85

RPS 大容量

電力回生型 双方向直流電源86~89

RBT 電力回生型 充放電電源90~97

DU 充放電電源用オプション・

多チャンネルデータロガー98~99

EVパワーエミュレータ

(モータエミュレータ・インバータエミュレータ・

バッテリーエミュレータ)100~101

バイポーラ
Bipolar

BWS 4象限バイポーラ電源102~103

電子負荷
Electronic load

FK-3 電子負荷104~105

EWL-300 交・直両用電子負荷106

ソフトウェア/
特殊電源/アダプタ/
オプション
Software/
Special power/Adapter/
Option

SD-EC 電着塗装用電源システム108~109

SD-DB 逆流防止ダイオードボックス110

TC-L2S 通信アダプタ111

TC-SIC 通信アダプタ112

AP-2 LAN/GP-IB通信アダプタ112

SD-JB 出力中継盤113

LinkAnyArts-SC2

直流電源コントロールソフトウェア114~115

LinkAnyArts-SC2 FK-3

直流電子負荷コントロールソフトウェア116~117

LinkAnyArts-BT

電池模擬ソフトウェア118~119

LinkAnyArts-FC

燃料電池システム出力模擬ソフトウェア120~121

LinkAnyArts-CD

充放電ソフトウェア122~123

LinkAnyArts-CD BMU

BMU連動充放電ソフトウェア124~125

オプション126

通信関連
IP Network Solution

IPネットワークソリューション製品127~143

外観図
External view

LX-2,KX-S,ZX-S,HX-S-G,HX-S-GS,HX,RZ-X2 充放電システム,

HV-X,RZ-X,RZ-X2,RZ-X-100K,DZ-X/RZ-XA-L・H,FK-3,144~156

IPネットワークソリューション製品

インデックス
INDEX

製品検索(型番)158~161

高砂製作所は チャレンジしている学生を応援しています



FEM

名古屋大学
フォーミュラチーム



大阪工業大学
ソーラーカープロジェクト
O.I.T RACING Team
REGALIA SC



東京大学
フォーミュラファクトリー
UTFF



山梨大学
学生フォーミュラ部



富山大学
フォーミュラプロジェクト
(TUF)



TUT FORMULA



豊橋技術科学大学
自動車研究部
TUT FORMULA



横浜国立大学
フォーミュラプロジェクト



特長

製品系統図

直流電源

双方向電源

ハートボーン

電子負荷

ソフトウェア/特殊ソフトウェア/オプション

通信関連

外観図

INDEX

直流電源 LX-2シリーズ



製品紹介



基本操作

直流電源 KX-Sシリーズ



製品紹介



基本操作



ステップシーケンス操作



スマホを充電してみる



リレーを動かしてみる。



マイナス電圧の出力

直流電源 ZX-Sシリーズ



製品紹介



基本操作①



基本操作②



定電流・定電圧①



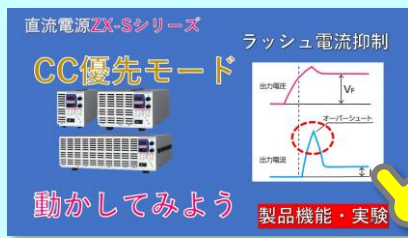
定電流・定電圧②



過電圧保護(OVP)設定



スルーレートとは



突入電流抑制①



突入電流抑制②



モータを動かしてみる。



鉛バッテリーを充電してみる①



鉛バッテリーを充電してみる②



電源増設のしかた



電池を模擬してみる



電源の種類による違い



リモートセンシングとは



ステップシーケンス操作



過渡回復とは



電流シンクとは



LEDを点灯させてみる

直流電源 HX-S-Gシリーズ



製品紹介



スルーレートとは



シーケンス操作

高電圧直流電源 HV-Xシリーズ



製品紹介



基本操作



スルーレートとは

直流電源 FK-3シリーズ



製品紹介



基本操作



コントロールソフトウェア

電源コントロールソフトウェア LinkAnyArts-SC2



製品紹介

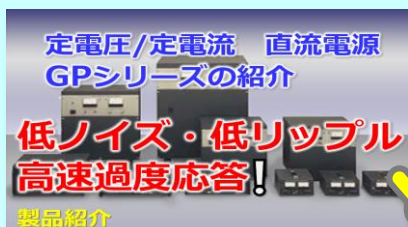


基本操作



データインポートのしかた

直流電源 GPシリーズ



製品紹介

通信アダプタ AP-2シリーズ



製品紹介

電力回生型双方向直流電源 RZ-Xシリーズ



製品紹介



開けてみよう①



開けてみよう②



基本操作



パターン運転



WEBブラウザ操作



モータを動かしてみる①



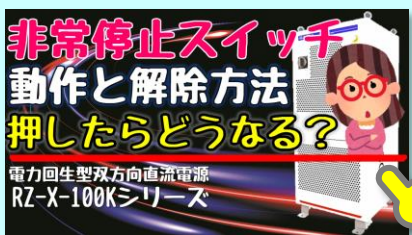
モータを動かしてみる②



モータを動かしてみる③



モータを動かしてみる④



非常停止スイッチとは



入力配線を間違えると



シグナルタワーとは

バッテリー模擬ソフトウェア LinkAnyArts-BT



製品紹介



基本操作

モータエミュレータ



モータエミュレータとは①



モータエミュレータとは②



インバータを動かしてみる

バッテリー充放電ソフトウェア LinkAnyArts-CD



製品紹介

たかしと学ぼう



ゼロエミッションとは



再生可能エネルギーとは

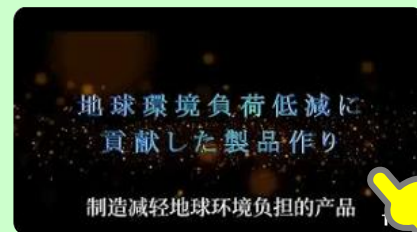
会社案内



日本語版



英語版



中国語版

出展展示会紹介



テクノフロンティア
2024

大容量ズーム直流電源 DZ-X 電力回生型双方向直流電源 RZ-XA



L(80V)タイプ
製品紹介

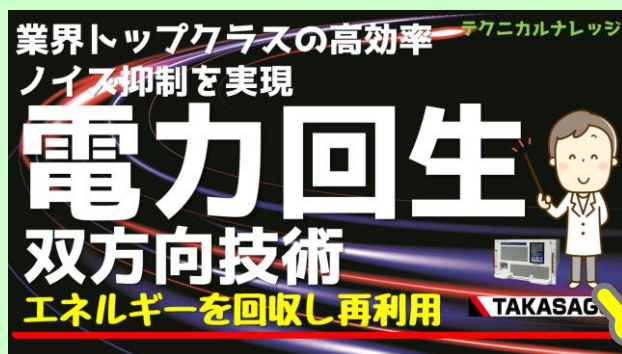


H(800V)タイプ
製品紹介



特長

電力回生型双方向電源とは



支援活動



YouTube

チャンネル開設しました。
こちら  をクリック!

電源をもっと長く安心してお使いいただく為に。

定期点検 サービス

生産ライン用、検査ライン用、エージング用など常時ご使用され、止ってはならない電源設備には、定期点検をお勧めいたします。お客様の使用環境、使用頻度などに応じて点検を実施させて頂き、推奨点検期間、部品交換の目安を提案させて頂きます。



オーバーホール サービス

設置されている電源環境が高湿多湿、塵埃、油脂、腐食ガス等が発生する設置場所では、5年、10年目安のオーバーホールをお勧めいたします。有寿命部品の交換、キズ・破損部品（スイッチ・ボリウム・端子等）の交換、電気性能調整、全ての診断を実施し、保守コストの大幅削減と安定した品質を実現できます。また、お客様の用途にあわせたオーバーホールも可能になっており、お客様の立場に立ったメンテナンスが可能です。



修理・校正・定期点検

電源内部にはFAN、スイッチ、リレー、電解コンデンサ等の有寿命部品が使用されています。お客様の使用環境、使用頻度によって部品寿命は異なりますが、より長く、効率的にご使用頂くために定期的なメンテナンスサービスをお勧めしております。当社ではお客様の電源設備を安全に、長期にわたりご使用頂けるように修理業務と並行して予防保全の見地から、各種サービスをご用意しております。無料でご使用状況に合わせた各種サービスプランをご提案いたします。お気軽にご相談下さい。

CSセンターのご案内

下記フリーダイヤル又は、ホームページにてお願い申し上げます。

修理・保守受付専用ダイヤル



0120-963-213

受付時間（平日）

9:00~12:00 13:00~17:00

FAX 0235-25-8678

製品の使用方法等のお問合せ専用ダイヤル



0120-007-213

受付時間（平日）

9:00~12:00 13:00~17:00

お客様

CSセンター

修理受付

お問合せ

お見積り&
修理・点検

資料提供・
ご相談他

発送



ご注意ください

【製品の保証期間】原則として納入日から1年間とし、その期間内に製造側に責がある故障が発生した場合は無償で保守致します。（取扱説明書に記載する使用条件を超えて使用した場合・使用上の不注意による場合・弊社の了解なしで回路変更・調整が原因で故障した場合・火災、自然災害、その他外部要因等の場合は対象外となります。）またこの保証は日本国内に限り有効です。【記載内容について】このカタログの記載内容（性能、仕様、外観）はお断りなく変更することがあります。カタログに掲載されている製品の色は、印刷の都合上、実際とは異なることがあります。又、諸般の事情により生産中止になる場合もございますので、注文の際は当社または当社代理店までご確認のほどお願い申し上げます。【輸出に関して】本製品の輸出（非居住者への業務提供等を含む）に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。なお、当該手続きにあたっては、輸出用、使用目的等を当社から確認させて頂きますので予めご了承ください。【海外持ち出し品の修理対応について】国内販売された製品が海外に持ち出されて故障が生じた場合、基本的には国内での修理対応となります。保証期間内であっても当社迄の輸送費用は御負担頂いた上、修理は無償扱いと致します。【このカタログについて】このカタログの記載内容につきましては、出来る限り正確な情報を記載するように努めておりますが、万一誤植、誤記などの不備な点など、お気づきの点がございましたら、弊社営業部までご一報下さい。製品の掲載価格は全て税抜となっております。

株式会社高砂製作所

本社
〒213-8558 川崎市高津区溝口1-24-16 TEL (044) 833-2431代 FAX (044) 833-8890

本社営業部
〒213-8558 川崎市高津区溝口1-24-16 TEL (044) 811-9711 FAX (044) 844-4248

鶴岡営業所
〒997-0011 山形県鶴岡市宝田三丁目14-24 TEL (0235) 25-8331 FAX (0235) 25-8678

宇都宮営業所
〒320-0811 栃木県宇都宮市大通り1-4-24 TEL (028) 650-1200 FAX (028) 623-4646
MSCビル5F

名古屋支店
〒460-0022 名古屋市中区金山1-12-14 TEL (052) 324-5670 FAX (052) 331-6201
金山総合ビル3F

大阪支店
〒530-0047 大阪市北区西天満3-1-6 TEL (06) 7708-8540 FAX (06) 7708-8542
辰野西天満ビル4F

その他の電源に関する詳しい製品情報やサービスに関する最新情報はホームページで

<https://www.takasago-ss.co.jp/> 高砂製作所 検索

販売店