






Turn-key HV Power Solutions

キーを回すだけですぐ使える **ALE Systems** のコンパクトな高電圧パワーシステムは、最も難しいアプリケーション要求に応えるべく 20 年以上に渡り数十 kW クラスの直流電源ソリューションを設計・提供してきた経験を基に完成しました。標準の構成要素をベースにユニットを組合せる設計は、コストと納期を最小化しつつシステム設計の自在性と性能を最大限にしています。

用途

-  マイクロ波管ビームパワー用電源
 - ジェイラトロン
 - クライストロン
 - マグネトロン
 - TWT
 - IOT
-  レーダーシステム電源
-  直流高電圧電源システム
-  ハイパワーアンプの供給電源
-  集塵装置電源

特徴

- ・出力電力レベル： 60kW~1MW 以上
- ・最大出力電圧： 1kV~50kV
- ・キーを押すだけですぐ使えるフルインテグレートシステム
- ・100%モジュール化され、容易にスケールアップ可能な設計
- ・超コンパクトなメカニカル設計
- ・低リップル： 定格電圧の±0.1%pp (オプション：±0.01%)
- ・低蓄積エネルギー： 50J/s 以下@0.1%pp リップル (オプション：10J/s)
- ・負荷保護のためのクローバ回路不要
- ・高効率： 85%以上 (定格入力電圧で最大出力時)
- ・力率： 0.92 以上 (定格入力電圧で最大出力時)
- ・完全水冷仕様 (オイル冷却不要)
- ・ローカルリモート制御
- ・完全なラックシステム又はモジュール単位 (ベアボーン) で提供



300kW 高電圧電源パワーシステム例

高電圧パワーソリューション

ALE システムズの拡張性のあるモジュール設計は、システムの高電圧直流電源として標準電源の ALE303 シリーズ 50kW パワーモジュールを使用しています。各 303 シリーズのパワーモジュール出力は、ジャンクションボックスによって一つにまとめられます。またジャンクションボックスは出力のフィルタリング機能と電圧/電流フィードバック機能を備えています。システム全体及び個々のパワーモジュール出力はマスターコントローラによって制御されます。マスターコントローラはローカル/リモートユーザインタフェースも提供しています。

マスターコントローラは各 303 パワーモジュールで必要とされる全ての制御信号を生成し、システムの出力電圧/電流制御をローカルまたはリモートのいずれにおいても可能にしています。マルチフェーズ可変周波数制御技術により出力に大きな蓄積フィルタ・キャパシタを接続せずに、出力電圧リップルを小さくしています。マスターコントローラは、システムに出力電圧/電流のフィードバックおよび運転状況を提供するために各々の 303 パワーモジュール(或いは 303 パワーモジュールバンク)とジャンクションボックスに連結されます。

各パワーモジュールは水冷式モデル 303S のみを使用します。303 シリーズは、1kV~50kV の出力電圧を提供できる電源として評価のある定格 50kW の直流電源です。システムで必要とする 303 シリーズのユニット数は、50kW/ユニット単位で(400VAC 入力では 40kW/ユニット)、トータルで必要な電力で決定されます。システムは 100%拡張性があり、並列で接続できる 303 シリーズの供給数の理論的限界は全くありません。従って標準モジュールを組合せることで、高出力の電源システムを非常にコンパクトに構成できます。

ジャンクションボックスは、独立した各パワーモジュールの高電圧出力を結合するのに使用され、併せてマスターコントローラに高精度の電圧/電流フィードバック信号を提供しています。ジャンクションボックスはまたシステムで必要とするフィルタや出力保護部品で構成されています。フィルタは可能な限りシンプルなリップル低減キャパシタで構成されるか、あるいは非常に低い蓄積エネルギーや低リップルが要求される時には、より複雑なマルチステージ LC フィルタで構成されます。

拡張性のあるモジュール設計に加え確立したベーシック構成要素により、ALE システムズは平均出力で最小 60kW から 1MW 以上のコンパクトですぐに使えるパワーソリューションを提供することができます。

電気仕様

平均連続直流電力 : 60kW~1MW+でシステム構成可

標準出力電圧範囲 :

- ・最大値 1kV~50kV の範囲で選択可、オプションの電圧値も可 (0~1kV, 1.5kV, 2kV, 5kV, 10kV, 15kV, 20kV, 30kV, 40kV, 50kV)
- ・電圧は定格の 10~100%で可変
- ・リニアリティ : フルスケールの±1%以内
- ・設定精度 : ±1%

出力電流 調整範囲 : 電流は定格の 10~100%で可変

AC 入力電圧 :

480VAC、3φ、50/60Hz または 400VAC、3φ+N、50/60Hz

極性 :

正極または負極性固定。フローティングリターン (オプション)

力率 (Passive PFC)

0.92 以上 (定格入力電圧で最大出力時)

効率 : 85%以上 (定格入力電圧で最大出力時)

精度 : ±1% (オプション : ±0.1%)

安定度 : 100ppm/°C (オプション : 10ppm/°C)

蓄積エネルギー : 50J/s以下@0.1%pp リップル(オプション:10J/s)

リップル : 定格電圧の±0.1%pp (オプション : ±0.01%)

ライン/ロードレギュレーション :

±0.1%以上 (オプション : ±0.01%以内)

冷却 : 水冷、2US GPM 流水/50kW (水温+15~35°C)

温度範囲 :

保存温度 : -40~+85°C、動作温度 : +5~+45°C

湿度範囲 : 10~90% 非結露

保護回路 :

- ・出力オープン/ショート回路、過負荷保護、アークに対する保護、過電流保護

負荷側のアーク応答時間 : 出力電流は 50us 以内に停止

出力ローカル制御/表示機能 :

- ・出力 ON/OFF スイッチ
- ・HV ON/OFF プッシュボタン
- ・ローカル/リモート切換えキースイッチ
- ・表示設定プッシュボタン
- ・10 回転出力電圧/電流ポテンシオメータ
- ・過電圧/過電流トリップポイント調整
- ・デジタル電圧/電流計
- ・LED 状態表示器

リモート制御機能 :

- ・完全に絶縁されたアナログ電圧/電流プログラミング及びフィードバック信号
- ・絶縁されたデジタル入力信号 : HV ON/OFF と Inhibit 入力
- ・絶縁されたデジタル信号 : ステータスリードバックとモニタ

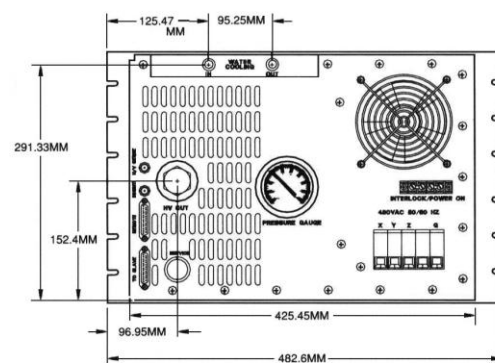
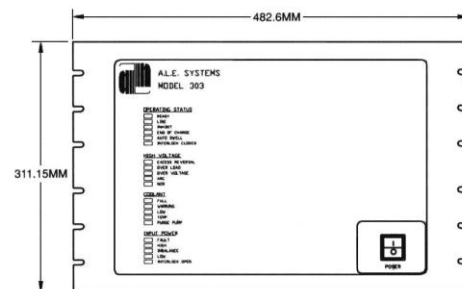
標準サイズ・重量 :

- ・マスターコントローラ : 483W×178H×432Dmm、11kg
 - ・パワーモジュール/50kW : 483W×311H×610Dmm、136kg
 - ・ジャンクションボックス : 483W×356H×610Dmm、23kg
- 注 1) マスターコントローラ、ジャンクションボックスは 1 システムに各 1 台、標準パワーモジュール型式 : 303S
注 2) 300kW/20kV 電源システム例 (前ページ写真) :
1,124W×1,727H×978Dmm、1,140kg

オプション機能 :

- ・ラックシステムの構築
- ・機器単体での提供も可
- ・高安定出力 : 10ppm/°C
- ・高精度 : ±0.1%または±0.01%
- ・低出力蓄積エネルギー : 10J/s 以下
- ・低リップル : ±0.01%以内
- ・カスタムの出力 LC フィルタ
- ・ライン/ロードレギュレーション : ±0.01%以内
- ・カスタムの HV コネクタ
- ・フローティング HV リターン

パワーモジュール概観



アプリケーションノート

- ▲ APP500 ; 充電率
- ▲ APP502 ; 入力電流の計算
- ▲ APP505 ; 連続出力直流電源としての充電ユニット
- ▲ APP507 ; 大容量キャパシタ負荷の充電
- ▲ APP509 ; レギュレーションと再現性について
- ▲ APP513 ; 力率補正
- ▲ APP517 ; 電圧反転に対する保護

日本販売代理店

ゼネラル物産株式会社

〒164-0001 東京都中野区中野 2-1 8-2

TEL 03-3383-1711 FAX 03-3383-1719

URL: <http://www.general-bussan.co.jp>

Eメール: info@general-bussan.co.jp

Manufactured by
a.l.e. systems
© 2009 TDK-Lambda Americas Inc.

Distributed through
TDK-Lambda Americas