

402/802 SERIES

- ▶ 充電率：4kJ/s (402)、8kJ/s (802) (直流連続出力 4kW, 8kW)
- ▶ 出力電圧：1kV～50kV、標準モデル9種類
- ▶ 筐体サイズの小型化：高さ 222mm (5U)、幅 483mm
- ▶ 回路方式：IGBT を使用した直列共振インバータ回路
- ▶ パルス間の再現性：±2% (～1kHz)
- ▶ 出力 6KV 以下は気中絶縁を実現
- ▶ 出力部は超低蓄積エネルギーを実現
- ▶ 並列運転により容易に高出力化が可能
- ▶ 安全規格：UL/CSA/VDE 適合

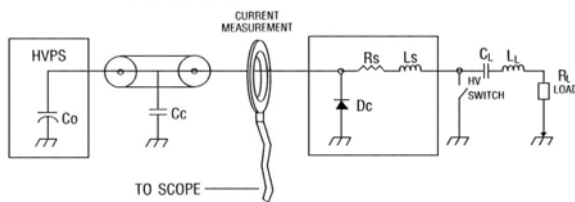


402/802 シリーズは2つのモードで動作します。最も一般的なモードは、キャパシタ充電用定電流(CC)電源として、高電圧キャパシタやパルスフォーミングネットワーク (PFNs) を充電します。また定電圧(CV)電源として、連続した直流出力を供給する電源装置としても動作します。402/802 シリーズは各種レーザ、モジュレータ、電子ビーム、X線、NMR、イオン注入、スパッタといったアプリケーションで使用されています。

キャパシタの充電

標準的なキャパシタ充放電回路は、下図の通りです。(Co;電源出力容量 Cc;HV ケーブル容量 Ls;負荷容量 RL;負荷)
 キャパシタの充放電では、結果的に生じる反転電圧によって電源装置に損傷を与えることがあります。電源装置を保護するには、直列に分断抵抗、インダクタあるいは場合によってはクランプダイオードを付加しなければなりません。(AP-NOTE 517を参照)
 キャパシタの充電時間は最大充電率によって決まり、電源装置から供給される合計電力は平均充電率によって決まります。平均充電率及び最大充電率は下記(図中)の式で求めます。

コンデンサの充放電回路

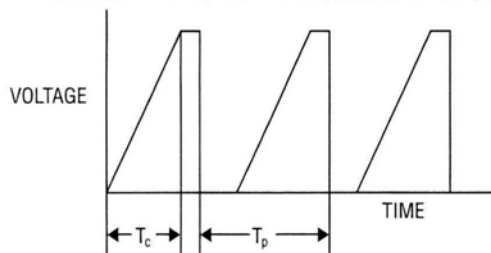


出力電圧波形

$$\text{最大充電率} = 1/2 CV^2 / TC$$

$$\text{平均充電率} = 1/2 CV^2 / TP$$

(C ; 出力負荷コンデンサ、V ; プログラム出力電圧、TC-TP ; 下図)



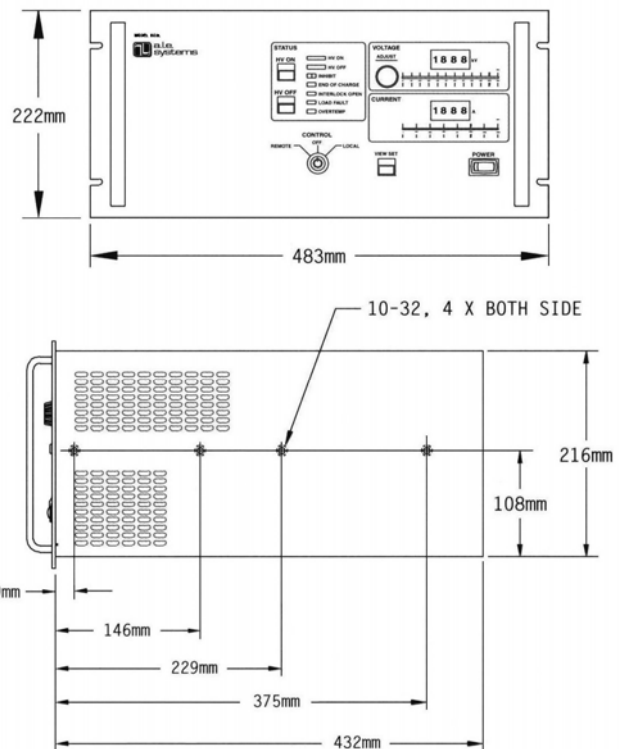
並列接続運転

402/802 シリーズは、同じ定格電圧のユニット同士で並列運転ができます。入力と高圧出力は各々直に接続し、リモートコネクタは数珠つなぎに接続します。ユニットは各々独立に駆動し、総充電率は各ユニットの和になります。(402/802 シリーズを連続直流出力電源として使用する場合は並列運転は、EMI 社にお問合せ下さい)

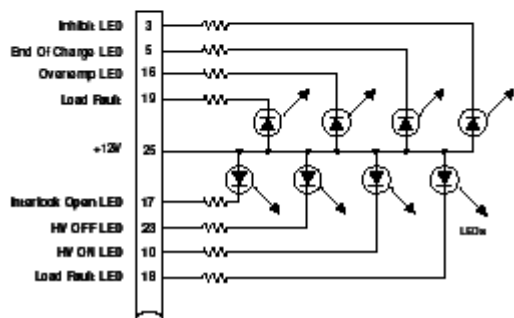
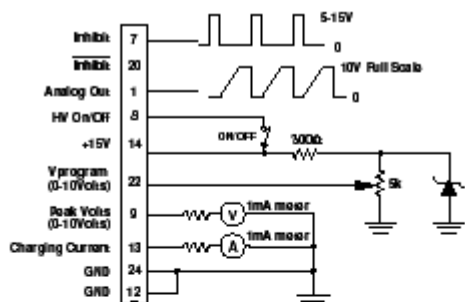
連続直流出力動作

402/802 シリーズ電源は、外部にフィルタリングキャパシタあるいはCLC ネットワークを付加してリップルを減らし、蓄積エネルギーを抑えることで連続直流出力電源としても使用できます。直流出力のリップル電圧値は、付加するキャパシタの値によって変わります。(詳細はEMI 社にお問合せください)

筐体



インタフェース



電気仕様

平均充電率 (定格 100%出力時)

4kJ/s (402 シリーズ)、8kJ/s (802 シリーズ)

最大充電率 (定格 100%出力時)

5kJ/s (402 シリーズ)、9kJ/s (802 シリーズ)

DC 出力電力 (DC 運転時は、外部にフィルタ用キャパシタが必要)

4kW (402 シリーズ)、8kW (802 シリーズ)

標準電圧範囲

- 0~1kV, 1.5kV, 2kV, 3kV, 4kV, 5kV, 6kV, 10kV, 15kV, 20kV, 30kV, 40kV, 50kV
- 0~100%連続可変
- リニアリティ: フルスケールの±1%以内
- 精度: 設定値の±1%

極性

正極性または負極性固定 (注文時の指定による)

高電圧部

絶縁シリコンオイル内で密封 (オプション: 気中絶縁、但し 1~6kV)

入カコネクタ

VDE/IEC 認定端子。グラウンド端子付き φ1~φ3 の 4 線式

入力電圧・電流

402: 180 ~250VAC, 20A, 340 ~460VAC, 15A, 3φ, 50/60Hz
 802: 180 ~250VAC, 40A, 340 ~460VAC, 25A, 3φ, 50/60Hz
 (208V/400V 間の電圧切替え用キット付き)

力率

0.85 以上 (PFC)

効率

85%以上 (定格入力電圧で最大出力時)

蓄積エネルギー

出力段で 0.3J 以下

安定度

±0.2%/Hr 以内 (1 時間のウォーミングアップ後)

パルス間の再現性 *再現性の向上については問合わせ下さい。

±0.2% (1kHz まで)

温度係数

100ppm/°C

周囲温度範囲

保存温度: -40~+80°C、動作温度: -20~+45°C

湿度範囲

10~90% 非結露

保護回路

- 出力ショート保護、動作中のアーク対グラウンド間の保護
- ユニット電源投入時のオープン回路に対する保護
- 過熱/過電圧/インターロックオープン時は出力遮断
- ノイズ免疫性に対してバッファされた I/O

サイズ・重量

482W×178H (4U) ×432Dmm、約 33kg (402)
 482W×222H (5U) ×432Dmm、約 37kg (802)

入カコネクタの安全規格

UL, CSA, VDE 適合

過渡ライン保護

IEC801-41、801-5 規格

付属品

- 絶縁されたシールド高電圧出力ケーブル (3m, 15AWG, 着脱可)
- 取扱説明書

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

型式説明

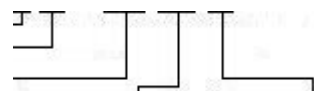
402/802

X-XXkV-XXX-XXX-XX

Package (L/S/OEM)

Rated Voltage (kV)

Polarity (POS/NEG)



AC Input Voltage		Options	
Omit	208VAC 3ph	RS	Remote load voltage sense
400VAC	400VAC 3ph + N	5V	0 to +5V programming = 0 to full scale output voltage (standard 0-10V)
		LP	Latching Overload Protection
		RFI	Externally mounted RFI filter to reduce conducted emission
		CT	AC line contactor (OEM only)