

# PVX-4110

## ±10,000V パルスジェネレータ

- パルス出力: 0~±10,000V
- 立上り/立下り時間: <60ns
- パルス幅: <200ns~DC
- 繰返し周波数: シングルショット~10KHz
- 偏向板、グリッド等 容量性負荷の駆動に最適
- アーク、ショート、負荷の過渡変化に対する保護
- モニタ出力: 電圧および電流モニタ



注) 写真の取手とゴム足は別売オプションです。

PVX-4110 パルスジェネレータは、10,000V までの高速高電圧パルス波形を発生させます。PVX-4110 は高インピーダンスの容量性負荷の駆動用に設計されており、飛行時間型質量分析装置 (TOF-MASS) や加速器において、粒子ビームの静電変調のための抽出グリッドや偏向板のドライブに最適です。

丈夫で多用途に合わせた設計であるため電力用真空管・ポッケルスセルや Q スイッチ・アコースティックトランスデューサ・マイクロチャンネルプレート・フォトマル・イメージインテンシファイアのパルス化やゲートにも最適です。他に類を見ない高品質なパルス波形により、PVX-4110 はシステムの性能を最適化します。

PVX-4110 は、60ns 以内の素早い立上り/立下り時間で 10,000V の非常にフラットな出力電圧パルスを発生させ、パルスから直流までの電圧を容量性負荷に送ります。PVX-4110 はグラウンドに対し+10,000V あるいは-10,000V のシングルエンド出力パルスを発生することができます。また  $V_{Low}$  および  $V_{High}$  の2つの直流電圧入力機能を利用し、グラウンドに対して直流電圧オフセットを与えてパルスを発生することができます。このオフセット電圧は  $V_{Low}$  と  $V_{High}$  の電圧差が 10,000V 以内において-10,000V~+10,000V 間で調整可能です。

PVX-4110 には TTL ゲート信号及び高電圧直流電源が必要です。またパルス出力にオフセット電圧を与える場合には、オフセット用の直流電源が別途必要です。

出力パルスの幅と周波数はゲート信号によって制御され、パルス出力電圧は外部から与える高電圧直流電源の出力電圧値で制御されます。

入力ゲート信号が High のときは高電圧電源 ( $V_{High}$ ) が出力に接続され、入力ゲート信号が Low のときは低電圧電

源 ( $V_{Low}$ ) が出力に接続されます。これにより PVX-4110 は、入力ゲートを論理的に反転させることで負極性のパルスを発生させることができます。入力ゲート信号を High に保てばユニットは正極性のパルスが発生し、ゲート信号を Low にすると低電圧側の直流電源 (オフセット用直流電源出力) が出力に接続されるため、負極性のパルスが発生します。

PVX-4110 は、パルスジェネレータの状態を表示するためにフロントパネルにモニタ用 LED を備えています。フロントパネルの電圧および電流モニタ端子からは、出力電圧および出力電流波形を直接、リアルタイムで読み取ることができます。これによって外付けの高電圧オシロスコーププローブは必要ありません。

この PVX-4110 パルスジェネレータは、ダイレクトカップリング・空冷式のソリッドステートハーフブリッジ (トータムポール) 回路設計になっており、パルスの立上り/立下り時間は共に高速です。電力損失が低く、実質的にオーバーシュート・アンダーシュート・リングングがありません。

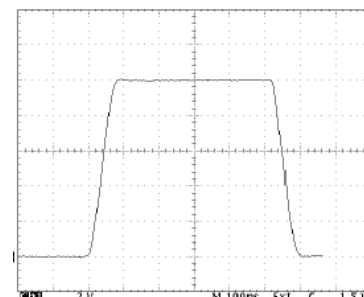
また過電流検出および遮断回路を持ち、負荷あるいはケーブル間のアークや短絡から生じうる損傷からパルスジェネレータを保護します。

PVX-4110 は制御回路、保護回路、AC 入力電源、エネルギー蓄積用キャパシタ部、出力ネットワークで構成されています。負荷に直接接続できるため、直列抵抗やシャント抵抗あるいはパルサと負荷間のインピーダンスマッチングネットワークやエネルギー蓄積用のコンデンサバンクは必要ありません。これらは全て PVX-4110 内部で考慮されています。

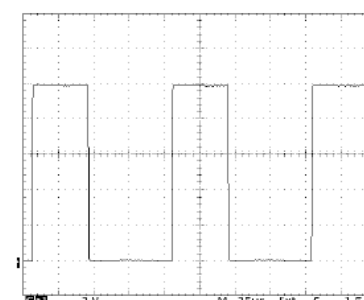
## 仕様 (仕様は、出力 10,000V において約 1.2m の RG-11 同軸ケーブルに接続した 50pF 負荷で測定)

### 出力

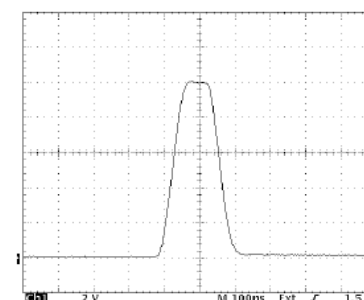
最大値	$\pm 10,000 \text{ V}$ ( $V_{\text{High}} - V_{\text{Low}}$ )
最小値	0 V
調整方法	外部の直流高電圧電源の電圧設定により調整
パルス立上り/立下り時間	< 60 ns (10%~90%)
パルス幅	< 200 ns~DC、入力ゲート信号で調整
パルス繰り返し周波数 (PRF)	シングルショット~10KHz (@10,000V 連続出力時、出力電力制限式 <sup>(1)</sup> に従う)
最大平均出力電力 <sup>(1)</sup>	100 W ( $V_{\text{High}}+V_{\text{Low}}$ )
最大デューティサイクル	連続
ドロップ (出力電流 50A 時)	< 1%
オーバーシュート/アンダーシュート	< 5%
ジッタ	パルス間で < 1ns
出力コネクタ	LEMO コネクタ ERA.3S.415.CTL、リアパネル上
出力ケーブル	約 1.2m の RG-11 同軸ケーブル



~54ns Typical Rise Time,  
10,000V, 120pF Load



Typical Output Waveform,  
10KHz, 10,000V, 120pF Load



~136ns Typical Minimum Pulse Width,  
10,000V, 150pF Load

### 入力 DC 電圧 : +V<sub>in</sub> ( $V_{\text{High}}$ )

絶対最大値	+10,000 V
絶対最小値	-10,000 V
相対最大値	$V_{\text{Low}}$ 電圧に対して +10,000 V
相対最小値	$V_{\text{Low}}$ 電圧に対して +0 V

### 入力 DC 電圧 : -V<sub>in</sub> ( $V_{\text{Low}}$ )

絶対最大値	+10,000 V
絶対最小値	-10,000 V
入力コネクタ	LEMO コネクタ、リアパネル上 (+V <sub>IN</sub> 及び -V <sub>IN</sub> 各々 1 つずつ)

### ゲート

ゲート信号源	5V $\pm$ 1V (TTL, 50 $\Omega$ に対して)、フロントパネルの BNC コネクタ
--------	---

### 電圧および電流モニタ

電圧モニタ	2,000 : 1 (1M $\Omega$ 内部終端、フロントパネルの BNC コネクタ)
電流モニタ	10A/V (50 $\Omega$ 内部終端、フロントパネルの BNC コネクタ)

### 全体

入力電源	90VAC~240VAC、50 / 60Hz
寸法 (コネクタを除く)	幅 483mm × 高さ 178mm × 奥行き 546mm
重量	約 11 Kg

\*仕様は通告なしに変更される場合があります。

PVX-4110 は、最大平均出力以内であれば数 pF~数百 pF の容量性負荷を駆動することができます。また低容量性負荷や 10,000V 以内の電圧であれば、10KHz 以上で連続パルスモード運転ができます。更に制限値内であれば、抵抗性負荷や誘導性負荷も駆動できます。詳細およびアプリケーションは DEI 社にご相談ください。

<sup>(1)</sup> 容量性負荷を駆動している時の PVX-4110 の電力損失は、公式  $CV^2F$  で定義されます。ここで C は全負荷容量 (負荷容量・相互接続ケーブル・PVX-4110 の内部容量を含む)、V はパルス電圧、F はパルス繰り返し周期 (または 1 秒間の全パルス数) です。(計算に当たっては、PVX-4110 の内部容量は 50pF、RG-62 ケーブルは 21.5pF/フィートとします。) 最大損失を 50W とした場合、PVX-4110 を運転するときの最大負荷容量、周波数、電圧はこの式で概算できます。またこの式は、ある電圧と周波数を与えられた負荷を駆動するのに必要な高電圧電源の所要電力を求めることができます。但し、抵抗あるいは誘導性負荷についてはこの式は適用できません。

日本総代理店

**GB** ゼネラル物産株式会社

〒164 東京都中野区中野 2-18-2  
TEL 03-3383-1711 FAX 03-3383-1719  
URL: <http://www.general-bussan.co.jp>  
Eメール: [info@general-bussan.co.jp](mailto:info@general-bussan.co.jp)

改訂版 2009/4/1