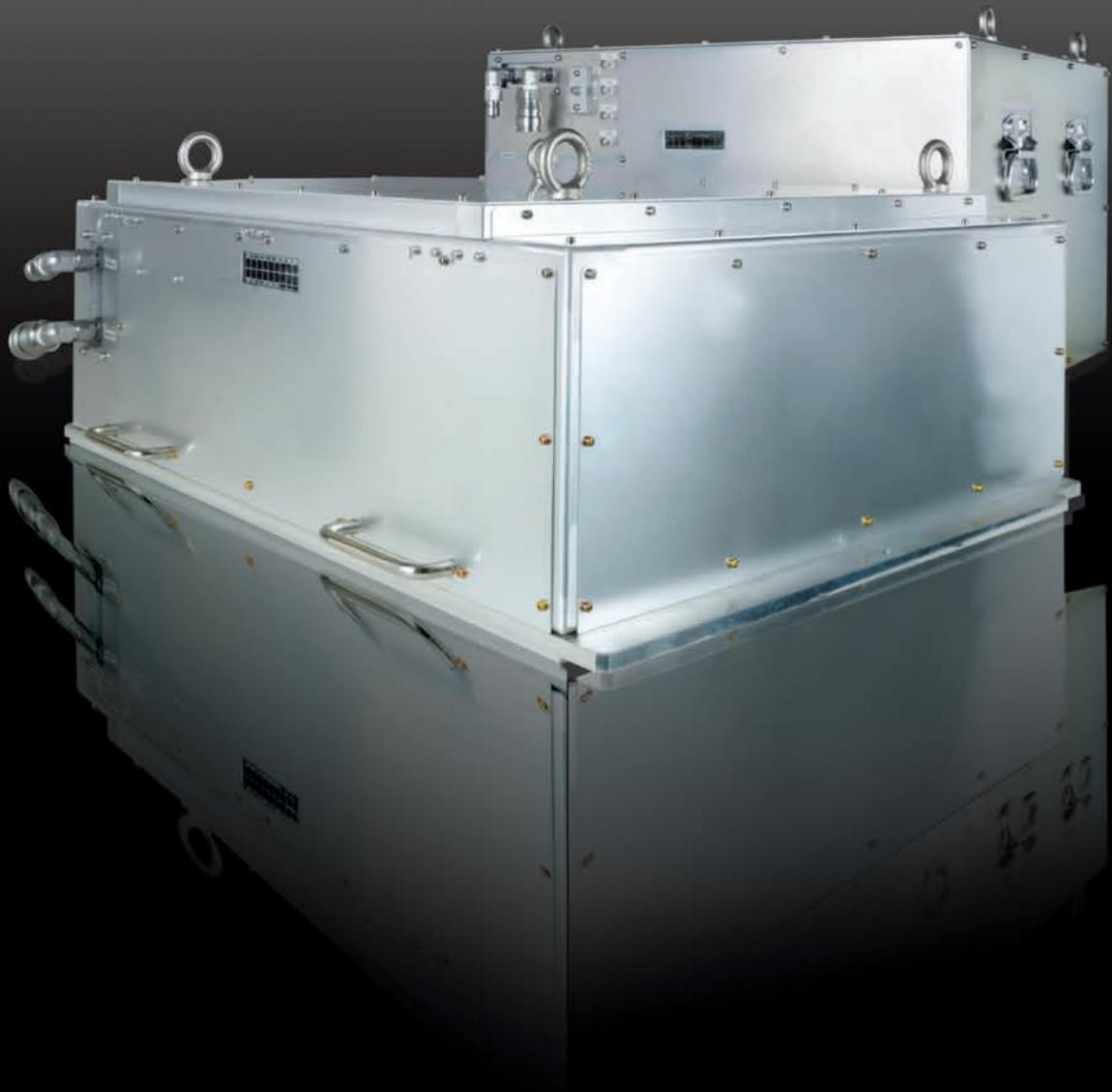


# パルス電源

ナノ秒レベルのパルスパワー



# 明電舎のパルスパワーで 世界の最先端技術を支える!

## 製品特長

パルス電源とは、マイクロ秒やナノ秒という短時間の瞬間的な大電力を出力する装置です。当社のパルス電源は、コンデンサ充電器と、半導体スイッチ+磁気パルス圧縮回路方式(可飽和リアクトル)によるパルス発生回路で構成されており、高精度で安定的な高繰り返し運転が可能です。

また、出力パルス電圧を高精度で出力(ばらつきを当社従来比の40分の1に低減)、時間軸ゆらぎ(ジッタ)を極小で出力(当社従来比の55分の1に低減)できます。エネルギー再生回路を設けることにより、装置効率を向上させます。

数 10kV 以上の高電圧をナノ秒(ns)レベルの急峻な立ち上がりで供給

高精度な出力パルス波形

長寿命(長期間安定したパルス出力を供給)

3,000 台以上の納入実績

## パルス電源仕様



パルス発生ユニット



充電器ユニット

	仕様例
最大周波数	~6kHz
出力電圧	~30kV
平均電力	15kW 級
パルス幅*	<100ns
外形寸法	パルス発生ユニット: W650×H230×D520mm 充電器ユニット: W600×H380×D570mm
質量	パルス発生ユニット、充電器ユニット 共に 90kg

\*パルス幅は C2=Cp、Cp を近接配置した場合の代表値

## 実験用パルス電源仕様

パルス発生ユニットと充電器ユニットを一体化し、質量を従来比 9 分の 1 に低減しました。

- ・ 直流電源を介し、AC100V 電源からの電源供給が可能です。
- ・ 数十ナノ(ns)の急峻な立ち上がりで供給します。



最大周波数	~1kHz
出力電圧	約 30kV
平均電力	約 10W
パルス幅 (出力電圧立ち上がり時間)	約 60ns(※負荷により変わります。)
外形寸法	W420×H300×D250mm
質量	約 11kg

## 回路構成(例)

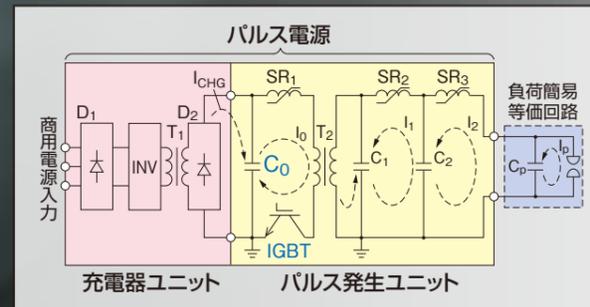
### ■ 充電器ユニット

商用電力を直流に変換し、初段コンデンサC<sub>0</sub>に充電します。

### ■ パルス発生ユニット

充電されたエネルギーをIGBTでパルス状に変換し、昇圧及び磁気圧縮回路でパルス圧縮した高電圧短パルスを負荷へ出力します。

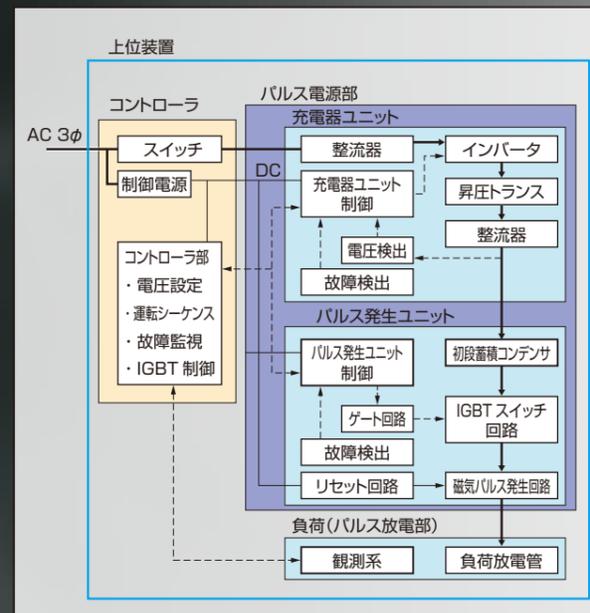
上記の2ユニットで構成しています。



## システム構成(例)

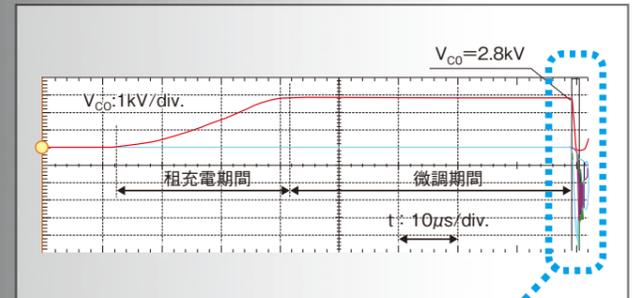
パルス電源は、パルス放電を発生させる負荷放電管に瞬間的な大電力(パルスパワー)を供給します。

そのパルス電源の心臓部は、パルス発生ユニットの電力用半導体スイッチ(IGBT)と磁気パルス圧縮回路の磁気スイッチで構成しています。

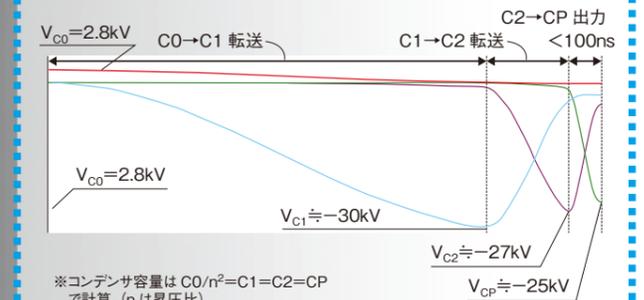


## パルス電源の出力波形と出力特性

### ■ 出力電圧波形

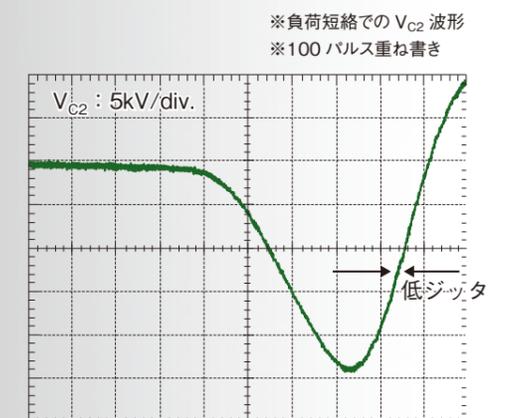


### パルス圧縮例(シミュレーション波形)



※コンデンサ容量は C0/n<sup>2</sup>=C1=C2=CP  
で計算。(nは昇圧比)  
※負極性、正弦波での出力例。

### ■ パルス出力波形例



## 適用分野について

半導体露光技術への貢献をはじめとして、超高エネルギー密度による効果により、研究分野や各種産業への応用などそのフィールドは様々な分野に広がっています。

### 半導体製造

■ エキシマレーザ用パルス電源  
エキシマレーザの電源として、豊富な実績があり、半導体露光技術の発展に貢献

■ EUV\*用パルス電源  
最先端の EUV 光源開発に貢献  
\*EUV : Extreme Ultraviolet(極端紫外線)  
■ プラズマ CVD

### パルスパワー

充電器・電力変換技術  
パルス発生・成形技術  
高電圧絶縁技術  
計測技術

#### 加速器

■ 核物理実験装置  
(シンクロトロン)  
■ 電子ビーム加工機

#### 環境

■ アオコ処理  
■ 上下水処理  
■ 排ガス処理

#### その他

■ DLC 成膜  
■ コンクリート粉砕  
■ ガン治療



株式会社 明電舎

本社 〒141-6029 東京都品川区大崎 2-1-1 ThinkPark Tower

[www.meidensha.co.jp](http://www.meidensha.co.jp)

北海道支店 Tel.(011)752-5120  
東北支店 Tel.(022)227-3231  
横浜支店 Tel.(045)641-1736  
北関東支店 Tel.(048)711-1300  
群馬支店 Tel.(0276)32-4670

東関東支店 Tel.(043)273-6125  
新潟支店 Tel.(025)243-5971  
静岡支店 Tel.(054)251-3931  
北陸支店 Tel.(076)261-3176  
中部支社 Tel.(052)231-7181

関西支社 Tel.(06)6203-5261  
四国支店 Tel.(087)822-3437  
中国支店 Tel.(082)543-4147  
九州支店 Tel.(092)476-3151  
カスタマーセンター Tel.(0120)099-056



#### 安全に関するご注意

ご使用前に、「取扱説明書」又はそれに準ずる資料をよくお読みのうえ正しくお使いください。

この製品に関するお問い合わせは

●電子機器営業・技術本部 営業部 真空機器営業課  
TEL(03)6420-7616 FAX(03)5745-3058

■仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。  
■本製品に関連して生じた損害の賠償につきましては、逸失利益、間接損害及び特別損害は除かせていただきます。

BA529-3119B

2022年5月現在  
2022-5ME(3.3L)0.4L