

MP2

バイポーラ パルスパワー電源装置

高度なフレキシビリティ

最高のパフォーマンス：革新的な反応性スパッタリングプロセス

MAGPULS 社のバイポーラパルス電源 MP2 シリーズは、ガラス、プラスチック、金属などの基板に反応性スパッタリングをするデュアルマグネトロンで動作するように設計されています。性能が強化されたアーク・マネージメントにより、このバイポーラパルス電源で高品質なプロセスが可能です。

代表的な応用例はフラットパネルディスプレイ、太陽電池、装飾パネル、ハードコーティング等の製造です。

MAGPULS 社のバイポーラパルス電源 MP2 シリーズは 2 つの分離したユニットから構成されています。一方のユニットは DC 電源で、パルスユニットの大きなキャパシタバンクに直流電力を供給し、他方のパルスユニットには高性能なアーク・マネージメント機能を備えています。

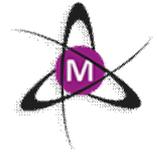
MP2 シリーズは、出力電力が 5kW~90kW でパルス電流のピークは 35A~400A です。

ターゲットの使用をコントロールするために、デューティーサイクルは半波でそれぞれ独立して調整できます。強化された新しい MAGPULS 高性能アーク・マネージメントは、プロセスを中断することなく最良のコーティングを提供します。

MP2 シリーズのオプションには、外部からパルス時間をコントロールするオプティカル入力インターフェイスや他の MP2 シリーズバイポーラ電源のトリガまたは同期運転するオプティカル出力インターフェイスがあります。

特長、利便性、応用方式・基板・応用製品例

特長	利便性	応用方式・基板・応用製品
<ul style="list-style-type: none"> ✓ DC とバイポーラパルスの 6 つの動作モード ✓ 調整可能なパルスパラメータと周波数 ✓ 正負のパルス時間やアークパラメータを独立して設定 ✓ 強化されたアーク・マネージメント 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 台の電源でユニバーサルな応用 ✓ プロセス安定化のために最適な調整 ✓ 入力電力のコントロールとターゲットの最適利用 ✓ 最良なスパッタ性能実現のための最高のアーク抑制と最小のアークエネルギー 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 方式例: デュアルマグネトロン反応性スパッタリング ✓ 基板マテリアル例: ガラス、プラスチック、金属等 ✓ 応用製品例: フラットパネルディスプレイ、太陽電池、装飾パネル、ハードコーティング



電氣的仕様

	MP2-35	MP2-60	MP2-100	MP2-200	MP2-400
出力					
電圧	0 ~ 1,000V				
電流	0 ~ 10 A DC 0 ~ 35 A Puls	0 ~ 20 A DC 0 ~ 60 A Puls	0 ~ 40 A DC 0 ~ 100 A Puls	0 ~ 80 A DC 0 ~ 200 A Puls	0 ~ 150 A DC 0 ~ 400A Puls
電力	0 ~ 6kW DC	0 ~ 10 kW DC	0 ~ 20 kW DC	0 ~ 40 kW DC	0 ~ 75kW DC
パルス周波数	DC / 0.05Hz ~ 100kHz	DC / 0.05Hz ~ 100kHz	DC / 0.05Hz ~ 100kHz	DC / 0.05Hz ~ 100kHz	DC / 0.05Hz ~ 75kHz
最大周波数と最大パルス電流	100 kHz @10 A 25 kHz @35 A	100 kHz @25 A 40 kHz @60 A	100 kHz @25 A 20 kHz @100 A	100 kHz @50 A 20 kHz @200 A	75 kHz @100 A 20 kHz @400 A
パルス時間設定 T on+/T on-/T off+/T off-	2.0 μs ~ 100 sec				
パルス波形	DC+ / DC- / Unipolar pulsed + / Unipolar pulsed - / Bipolar pulsed / programmable pulse pattern				

入力

最大電圧	0 ~ 1,000 V				
最大電流	0 ~ 10A DC	0 ~ 20A DC	0 ~ 40A DC	0 ~ 80A DC	0 ~ 150A DC
最大電力	0 ~ 6kW DC	0 ~ 10kW DC	0 ~ 20kW DC	0 ~ 40kW DC	0 ~ 75kW DC
主電力供給	AC 230V単相, 50/60Hz または AC 115V単相, 50/60Hz				

Arc マネージメント

電流検知 I _{max}	0 ~ ±35A ピーク	0 ~ ±60A ピーク	0 ~ ±100A ピーク	0 ~ ±200A ピーク	0 ~ ±400A ピーク
アーク検知時間	< 200ns				
アーク検知後のオフ時間	30 μs ~ 1,000 ms				
di/dt 動的変化	Var. di/dt threshold: 0A/μs ~ 2,000A/μs				
電圧降下 ΔV	Var. V threshold: 0% ~ 100% V _{DC} (オプション)				
V x I クロス検知	Var. V threshold 0V ~ 1,000V Var. I threshold: 0.1 x max. I _{peak} ~ 1 x max. I _{peak} (オプション)				
アーク検知時間	< 100ns(オプション)				

インターフェイス

アナログ	1 ~ 3×15ピンDサブ (外部DC電源の制御用)				
デジタル	15ピンDサブ、フローティング電位コンタクト付きユーザI/O				
RS232	9ピン Dサブコネクタ				
RS485	9ピン Dサブコネクタ				
Ethernet	RJ45 (オプション)				
Profibus	9ピン Dサブコネクタ (オプション)				

冷却

冷却方式	空冷	水冷
冷却温度	最大35℃	20℃ ~ 30℃
冷却媒体	エア	最大水圧 6bar

環境条件

周囲温度	+5℃~+35℃
最大湿度	80% 非結露のこと
最大動作高度	海拔1,500m

パルスユニットの機械仕様

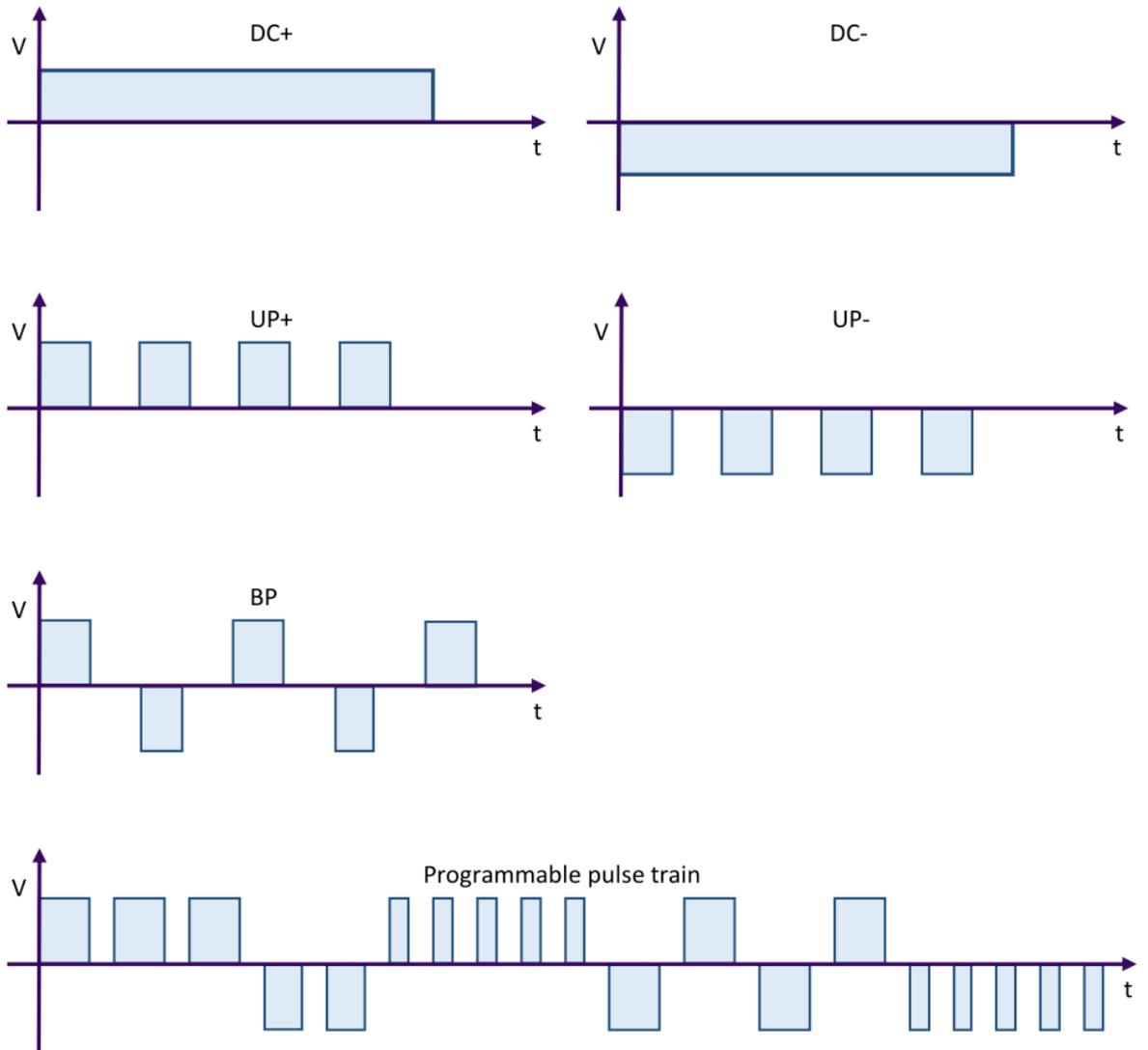
冷却方式	19"ラック、5U				19"ラック、10U
筐体サイズ H×W×D	222.3×483×650 mm				444.5×483×650 mm
重量	25kg	30kg	35kg	36kg	65kg

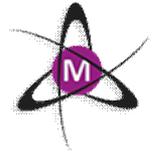
ディスプレイと操作

ディスプレイ	グラフィカル カラーディスプレイ				
LEDディスプレイ	Power、OK、Start/Stoop				
操作	ファンクションキーとノブの矢印キーによるグラフィック メニューの操作				



調整可能な出力波形：6パターン

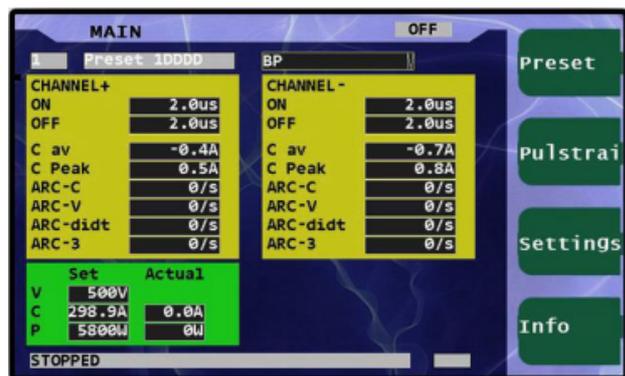
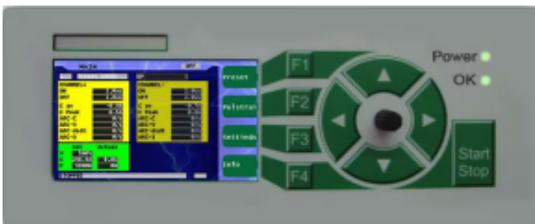




ユニット外観



操作パネル



ユニット背面

背面のケーブルの接続と水冷接続図

