

## 製品データシート

### Metco PTPro シリーズプラズマ電源

#### 完全に自動化されたインバーター式プラズマ溶射システム用電源

Metco™ PTPro シリーズ電源は最新の技術により、プラズマ溶射システムにおいて、卓越したプロセス安定性と皮膜再現性を提供します。

Metco PTPro 電源は、サイリスター式電源に比べ、低 EMI（電磁妨害）、低騒音で、出力波形における電流リップルが大幅に小さくなっています。経済的に重要な点は、Metco PTPro 電源は電気効率が 90% 以上と非常に高く、エネルギーコストが大幅に削減できることです。

Metco PTPro シリーズ電源は高速かつ高精度な制御が特徴で、ほぼ理想的な高周波の直流電流波形が得られます。これにより、溶射材料の溶融挙動に優れた、より均一で安定したプラズマプルームが得られるとともに、溶射ガンのノズルと電極の使用寿命の延長が図れます。

Metco PTPro シリーズ電源は、ほぼすべてのプラズマ溶射システムに対応できる柔軟性の高い電源です。以下の各装置・システムへの電力供給が可能です。

- 単電極および 3 電極プラズマ溶射ガン (1 台の Metco PTPro 電源より供給可)
- 標準および高出力の溶射ガン
- 内径溶射用小型ガンなどの低出力溶射ガン
- 大気プラズマ溶射システム、雰囲気制御溶射システム ChamPro™ (LVPS、LPPS、VPS)
- 通常より高温の作業環境

Metco PTPro 電源は、電源交換が必要になった既存のプラズマ溶射システムを有効に活用できます。Tristar IPS および Metco PT3X 電源に対しては、Metco PTPro 120 は、そのまま交換できます。Metco 10MR や PT-1xx0 シリーズ電源を交換する場合に、Metco PTPro は、これらの電源の出力波形をエミュレート（模倣）することができます。したがって、交換後—溶射パラメーターはそのまま適用でき、パラメーター再開の時間とコストが省けます。

Metco PTPro は、2 種類の構成が可能です。

- 床面積の小さいハイプロフィール型（ハイタイプ）
- 2 階等への設置に適したロープロフィール型（ロータイプ）



Metco PT Pro 120  
プラズマ電源（ハイタイプ、空冷式）

# 1 概要

Metco PTPro 電源には以下の機種があります。

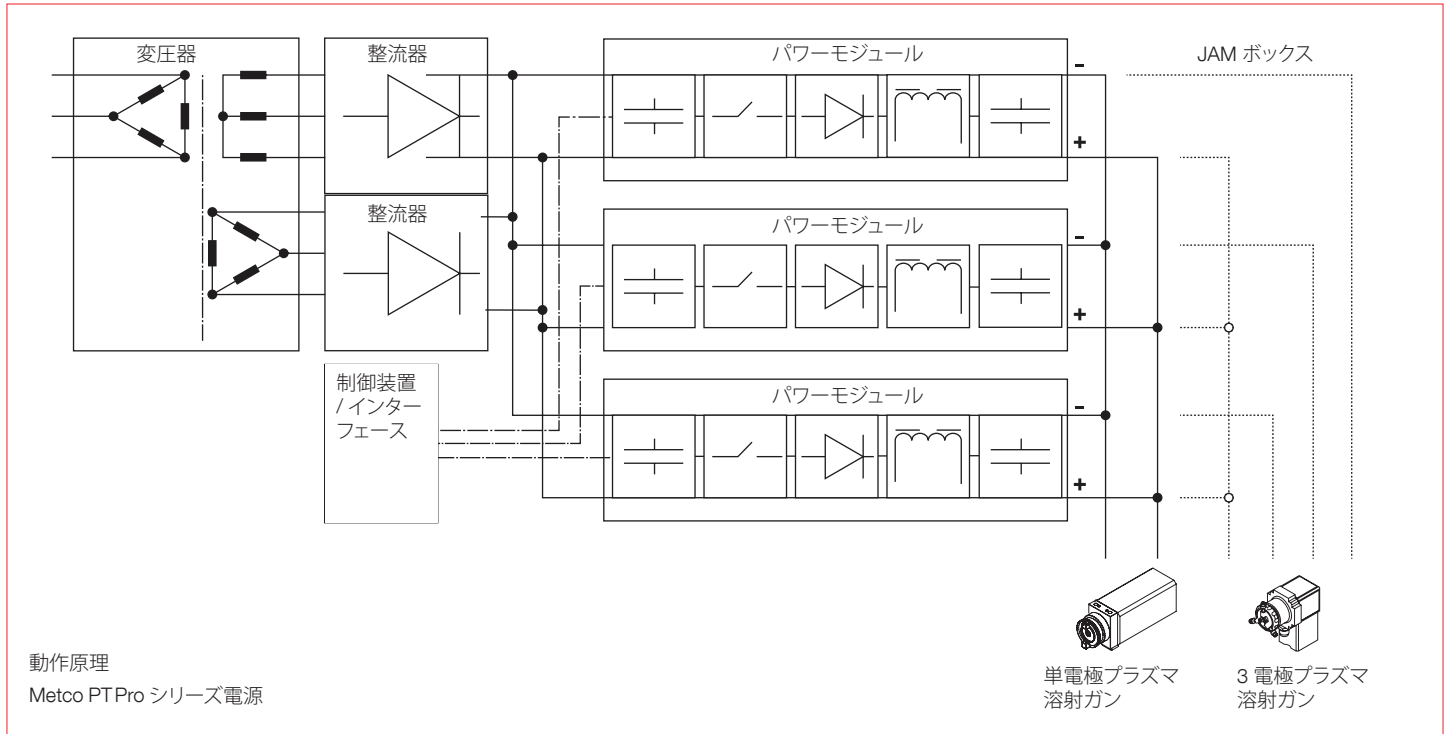
機種	特徴	溶射ガン	動作環境温度
Metco PTPro 120	空冷式、 ハイタイプ	中～高出力、単 電極 /3 電極	5 ~ 40 °C (41 ~ 104 °F)
	水冷式、 ハイタイプ		5 ~ 55 °C (41 ~ 131 °F)
	空冷式、 ロータイプ		5 ~ 40 °C (41 ~ 104 °F)
Metco PTPro 25	空冷式 ロータイプ	ChamPro RTA 供給用 低出力 補助電源	5 ~ 40 °C (41 ~ 104 °F)

パルスパワーと IGBT（絶縁ゲートバイポーラトランジスタ）技術を応用した Metco PTPro 電源では、これまでの定電流電源では得られない、より高速で高精度な制御が可能です。Metco PTPro シリーズ電源は、デジタル制御です。そのためプラズマプロセスを、規定されたプロセスウィンドウ内であつ規定の溶射パラメーターに従って、瞬時にダイナミックに制御することができます。

Metco PTPro 電源は、高周波着火を制御するため、高精度な時間／イベント管理アルゴリズムを組み入れています。これにより、システムを有害な電力サージや過負荷による損傷から保護することができます。

Metco PTPro 120 シリーズ電源はどちらも、単電極溶射ガンや、TriplexPro™シリーズ 3 電極溶射ガンを使用するシステムに最適です。ChamPro™システム用には、Metco PTPro 120 シリーズ電源を最大 3 台まで並列に接続することができ、最大 3600 A の電流を供給することができます。

Metco PTPro 25 シリーズは ChamPro システムの補助電源専用に使われます。これは、ワークのクリーニングと予熱のための逆移行性アーク放電に電力を供給するために使われます。注: これらのシステムの主電源と置き換えることはできません。



動作原理  
Metco PTPro シリーズ電源

## 1.1 Metco PT Pro モデルラインナップ

モデル	供給電圧 (V <sub>ac</sub> ) <sup>a</sup>	電力定格 (kW)	デューティサイクル 100% 定格	単電極 溶射ガン <sup>b</sup>	3 電極 溶射ガン <sup>b</sup>	冷却方式		構成	
						空冷 <sup>c</sup>	水冷 <sup>d</sup>		
Metco PT Pro 120	200 V <sub>eff</sub> ± 10%	120	1200 A (90 V) 540 A (200 V) 500 A (240 V)	✓	✓	✓		ハイタイプ°	
	220 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ハイタイプ°	
	400 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ハイタイプ°	
	480 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ハイタイプ°	
	575 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ハイタイプ°	
	200 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ロータイプ°	
	220 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ロータイプ°	
	400 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ロータイプ°	
	480 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ロータイプ°	
	575 V <sub>eff</sub> ± 10%			✓	✓	✓		ロータイプ°	
Metco PT Pro 25	200 V <sub>eff</sub> ± 10%	25	200 A (125 V)	ChamPro RTA供給用 補助電源		✓		✓	ロータイプ°
	220 V <sub>eff</sub> ± 10%							✓	
	400 V <sub>eff</sub> ± 10%							✓	
	460 V <sub>eff</sub> ± 10%							✓	

<sup>a</sup> 定格電圧の±10%の電圧変動内で作動させることができます。ご利用地域の電圧変動条件がこの許容範囲を超える場合は、変圧器の追加を推奨します。

<sup>b</sup> 単電極溶射ガン、3電極溶射ガンのいずれにも電力供給可能であり、さらにSU-T1030スイッチングユニットを設置することで、スイッチング可能モードにすることも可能（Surface OneあるいはMultiCoat Proでは、スイッチングユニットは不要です）

<sup>c</sup> 空冷式装置は、冷却入口温度が40 °C (104 °F) までの環境で使用可能

<sup>d</sup> 水冷式装置は、冷却入口温度が55 °C (131 °F) までの環境で使用可能

## 1.2 Metco PTPro 電源の複数構成

Metco PTPro 電源は、次の通り複数台で構成することができます。

台数	接続構成	用途
2	直列	高出力 (>100kW かつ >250V) 大気プラズマ溶射ガン
2 または 3	並列	ChamPro 雰囲気制御溶射システム (LVPS, LPPS, VPS)

## 2 特徴と利点

### 効果的

- 非常に安定した電力出力を得るために必要な、限りなく理想に近い、残留リップルがごく僅かな直流電流特性
- Metco PTPro 120 電源は、従来の単電極プラズマ溶射ガンまたはエリコンメテコの 3 電極溶射ガン TriplexPro-210 システムに適用可能
- Metco PTPro 120 電源を複数台並列に接続することで、ChamPro システムに必要な最大 3600 A という高出力要求に対応可能
- 高出力 (>100 kW かつ 250 V) 大気プラズマ溶射ガンには、Metco PTPro 120 電源装置を 2 台直列に接続可能
- 可変供給電圧

### 経済的

- 電力効率と高力率で、エネルギー損失とエネルギーコストが低減
- 高精度なデジタルプロセス制御によりプロセス開始を最適化
- Metco PTPro 電源水冷式モデルは、内蔵クローズドループ制御水冷却システムを装備し、55 °C (131 °F) までの高温環境において電源の信頼性と耐久性を強化
- 既存システムの電源交換が必要な場合、Metco 10MR あるいは PT-1xx0 電源をエミュレート (模倣) するように構成可能<sup>a</sup>

## 1.3 コントローラー適合性

Metco PTPro シリーズ電源は、新規のプラズマ溶射システムと共に、既存システムへも組込んで使用することができます。既存システムへの組込みに際しては、Oerlikon Metco の診断が必要です。

コントローラー	適合性	旧システムのソフトウェアアップグレードが必要
UniCoat3	✓	✗
MultiCoat5	✓	✗
Surface One	✓	✗
MultiCoa Pro	✓	✗
UniCoatPro Plasma	✓ <sup>a</sup>	✓
MultiCoat	✓ <sup>a</sup>	✓
UniCoat Plasma	✓ <sup>b, c</sup>	✗
Metco 9MC	✓ <sup>b, d</sup>	✗

<sup>a</sup> Metco PTPro モードで運転時は完全に適合可。ただし、PT3X エミュレーションモードで運転時は、すべての機能が使用できる訳ではありません。

<sup>b</sup> コントローラーではすべての機能が使用できる訳ではありません。エミュレーションモードで運転時は、すべての Metco PTPro 機能が使用できる訳ではありません。

<sup>c</sup> 運転は、1000A までに制限されています。

<sup>d</sup> オプションのインタフェースボードがエリコンメテコフィールドサービスによってインストールされていない限り、運転は 1000A までに制限されています。

### 効率的

- 90% 以上の高効率、95% 以上の高力率
- 低電流でも安定したパワーが得られ、低出力のエクステンション溶射ガンモジュールも確実かつ効率的に使用可能
- 新着火管理システムで出力を迅速に安定させ、ガン構成部品を保護
- 可変開回路電圧により、溶射ガン点火用に窒素ガスが使用可能
- Metco PTPro コントロールソフトウェアによる組込み診断機能、エラーログなどのステータス表示により、メンテナンスとトラブルシューティングがより容易に

### 環境に優しい

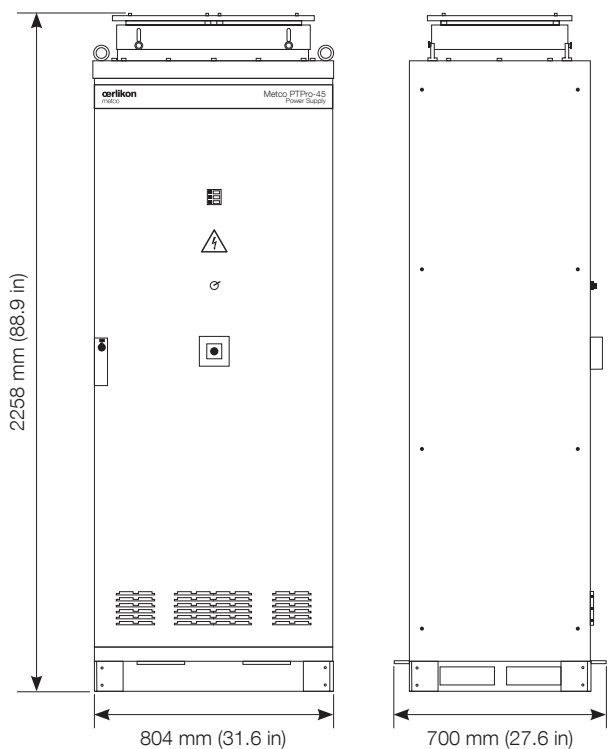
- CE 適合、電磁両立性規格 (EMC 指針 2004/108/EC) に準拠
- 総エネルギー使用量が低減
- 標準負荷条件で低騒音：Metco PTPro シリーズ電源：< 78 dBA, Metco PTProW シリーズ電源：< 63 dBA。

<sup>a</sup> Metco PTPro 電源をエミュレーションモードで使用した場合、制限される機能があります。

### 3 技術データ

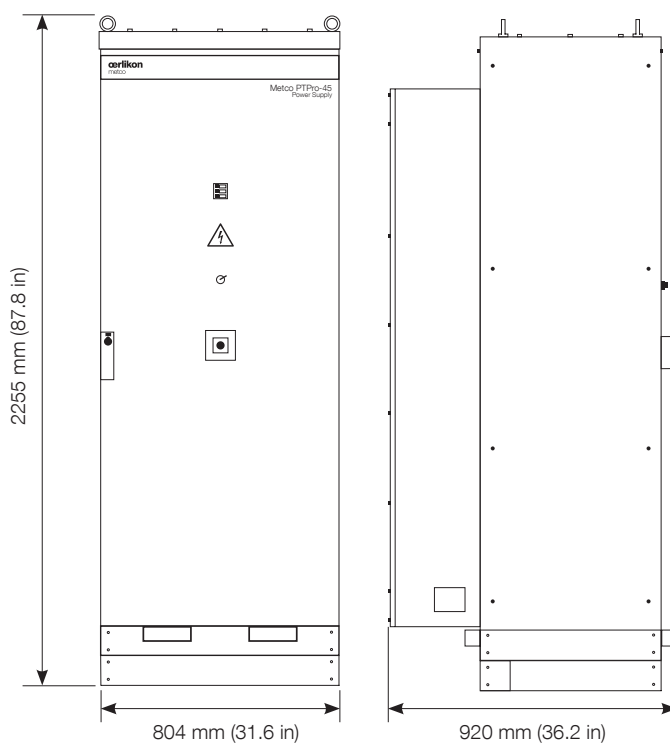
#### 3.1 寸法

ハイタイプ、空冷式



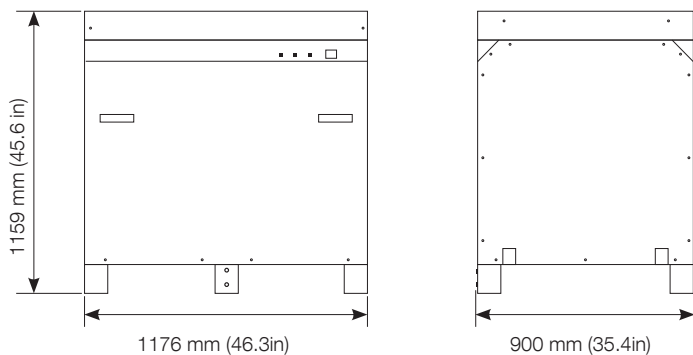
PTPro-120

ハイタイプ、水冷式

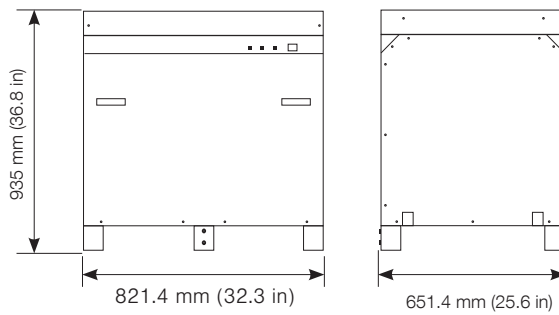


PTPro-120

ロータイプ、空冷式



PTPro-120



PTPro-25

## 3.2 仕様

入力要求		200 V	220 V	400 V	480 V	575 V
消費電力 <sup>a</sup>	Metco PTPro 25	30 kVA	30 kVA	30 kVA	-	-
	Metco PTPro 120	136 kVA	136 kVA	136 kVA	136 kVA	136 kVA
電源周波数		48 ~ 62 Hz	48 ~ 62 Hz	48 ~ 62 Hz	48 ~ 62 Hz	48 ~ 62 Hz
入力電圧		3 x 200 V eff ± 10%	3 x 220 V eff ± 10%	3 x 400 V eff ± 10%	3 x 480 V eff ± 10%	3 x 575 V eff ± 10%
電源電流 (最大)	Metco PTPro 25	3 x 95 A	3 x 87.3 A	3 x 47 A	-	-
	Metco PTPro 120	3 x 432 A	3 x 392 A	3 x 216 A	3 x 180 A	3 x 150.3 A
ヒューズ	Metco PTPro 25	3 x 100 A	3 x 100 A	3 x 50 A	-	-
	Metco PTPro 120	3 x 450 A	3 x 400 A	3 x 224 A	3 x 200 A	3 x 160 A
<b>出力</b>		<b>Metco PTPro 120</b>		<b>Metco PTPro 45</b>		
力率 (cos φ)		≥ 0.95		≥ 0.95		
効率		≥ 90%		≥ 90%		
定格電力	最大	120 kW		25 kW		
出力	100% デューティサイクル	1200 A @ 90 V; 540 A @ 200 V		200 A @ 125 V		
出力電圧範囲		DC25 ~ 240 V		DC25 ~ 240 V		
出力電流信号精度	相対	フルスケールの± 1%		フルスケールの± 1%		
	絶対	DC ± 12.0 A		DC ± 2.0 A		
出力電圧信号精度	相対	フルスケールの± 2%		フルスケールの± 2%		
	絶対	± 6.0 VDC		± 6.0 VDC		
<b>環境</b>						
保管温度	冷却回路空時	-25 ~ 70 °C (-13 ~ 158 °F)		-25 ~ 70 °C (-13 ~ 158 °F)		
	冷却回路充填時	-18 ~ 70 °C (0 ~ 158 °F)		-18 ~ 70 °C (0 ~ 158 °F)		
動作温度	空冷式	5 ~ 40 °C (41 ~ 131 °F)		5 ~ 40 °C (41 ~ 131 °F)		
	水冷式 <sup>b</sup>	5 ~ 55 °C (41 ~ 131 °F)				
相対湿度	結露なきこと	15% ~ 90%		15% ~ 90%		
高度	高度	1000 m (3280 ft)		1000 m (3280 ft)		
<b>設置場所 (最小スペース)<sup>c</sup></b>						
前方		850 mm (33.5 in)		850 mm (33.5 in)		
後方		850 mm (33.5 in)		850 mm (33.5 in)		
上方		600 mm (23.75 in)		600 mm (23.75 in)		
<b>安全</b>						
キャビネット	空冷式	IP21S		IP21S		
	水冷式	IP54				
性能		PLd / Cat. 2		PLd / Cat. 2		
保護等級		1		1		
過電圧カテゴリ		III		III		
汚染度評価	キャビネット外側	3		3		
	キャビネット外側	2		2		
<b>重量 (約)</b>						
ハイタイプ	空冷式	765 kg (1687 lb)		----		
	水冷式	840 kg (1852 lb)		---		
ロータイプ	空冷式	765 kg (1687 lb)		300 kg (661 lb)		

<sup>a</sup> 連続

<sup>b</sup> 水温 18 °C (64.5 °F) 未満、流量 600 L/h (2.6 gal/min)

<sup>c</sup> 扉のアクセス性と冷却エア入口 / 排気用スペースを含む。人が接近するために必要なスペースは含まない。

内容は予告なしに変更されることがあります。

## 4 ライフサイクルとサポートサービス

私たちの4フェーズのライフサイクルモデルは、設備の寿命に至るまで、常に利用可能なサービスとサポートオプションを提供します。



### 4.1 Metco PTPro シリーズプラズマ電源

- 現在のライフサイクルステータス: アクティブ
- 開始日: 2017年11月

アクティブフェーズでは、完全なサポートと幅広いサービスをご利用いただけます。当社のライフサイクルサービスを使用すると、装置を最適な動作状態に保つことができます。

### 4.2 常に情報を提供

装置が Oerlikon Metco に登録されている場合、その装置が次のライフサイクルフェーズに入ると、オプションについて早期かつ透過的に通知します。

#### 4.2.1 ライフサイクルの通知

近づきつつあるライフサイクルフェーズの変化と、装置サポートの最適化に関する初期情報を提供します。

#### 4.2.2 ライフスタイルステータスの通知

現在のライフサイクルステータス、および装置を最適な状態に維持するために利用可能なすべてのオプションとサービスに関する情報を提供します。

### 4.3 エリコンメテコの特異点

当社の包括的なサービスを選択することにより、以下のような恩恵を受けることができます：

- パラメータ変化がほとんど、またはまったくない、一貫したスプレー品質
- ISO 品質要件の遵守
- 装置の稼働時間を最大化
- 全体的な装置寿命の延長
- スペアパーツの迅速な入手

### 4.4 最高のパフォーマンスのための最高の価値

当社の幅広いサービスポートフォリオから選択し、現在および将来の装置を最高の状態に保ちます。

- キャリブレーション
- 予防保守
- 故障修理
- スペアパーツ
- リモート診断
- 健康 / 安全チェックとコンサルタント
- カスタマートレーニング
- プロジェクトの更新、アップグレード、または変更

お客様の個々のニーズに合ったエリコンメテコサービス契約をご利用ください。

サービスとサポートオプションの詳細については、エリコンメテコにお問い合わせください。