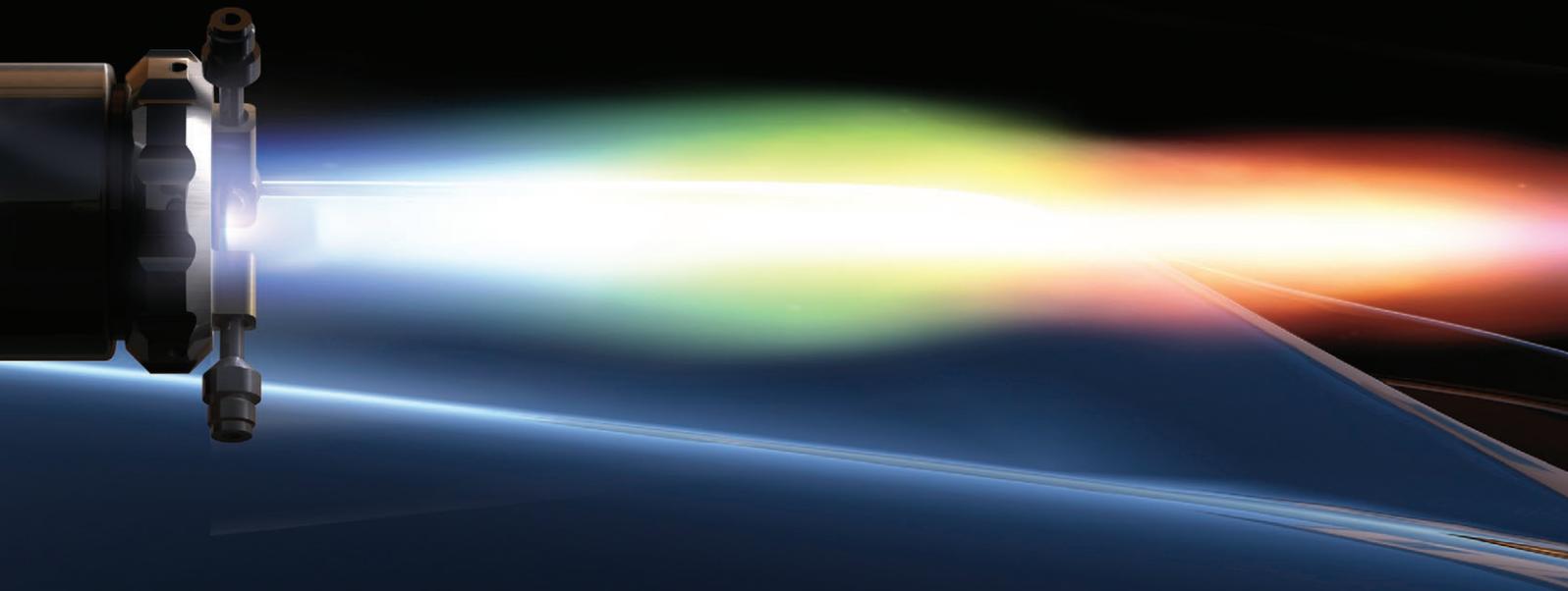
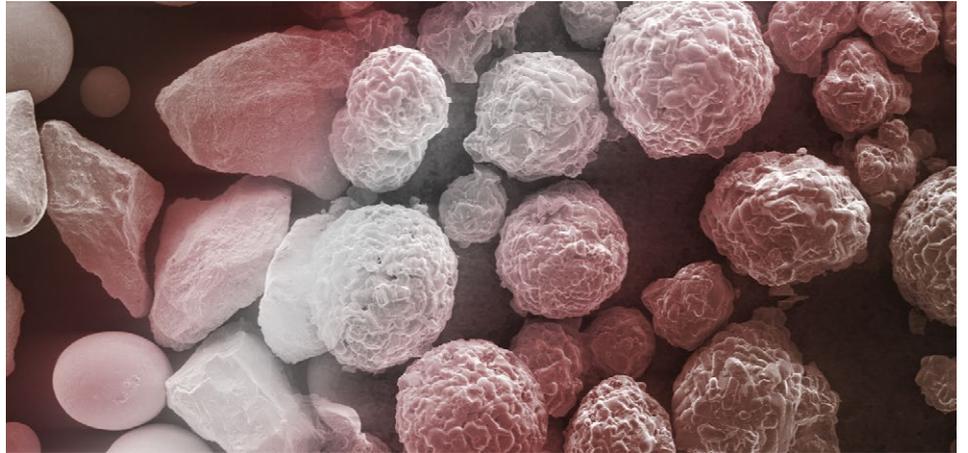


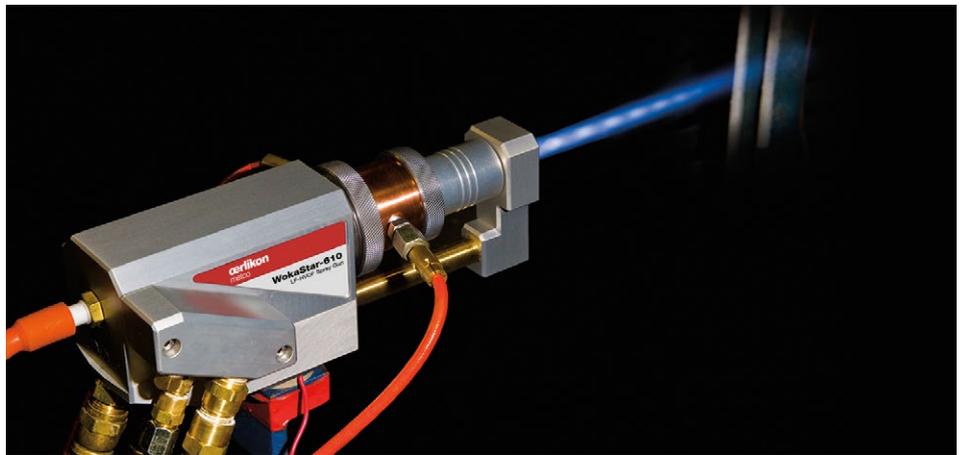
溶射装置ガイド

Issue 15 – May 2022

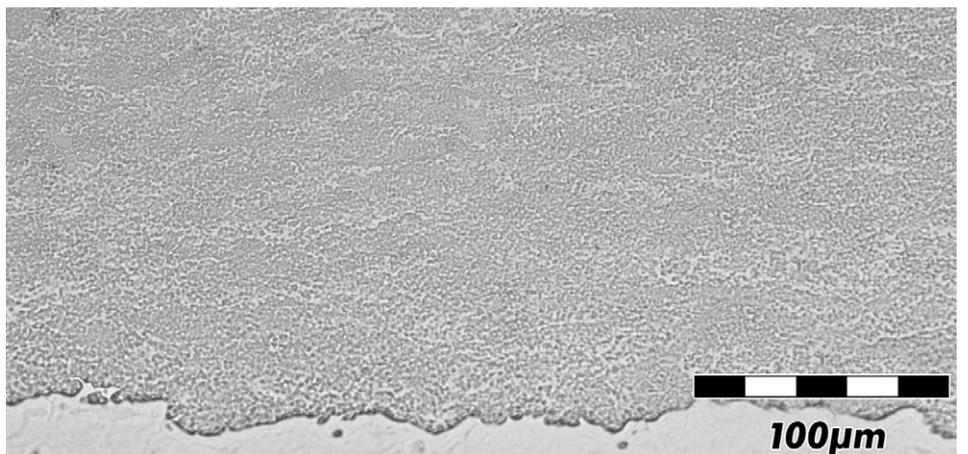




最適な材料…



革新的な技術…



理想的なコーティング…

目次

はじめに.....	4
溶射装置.....	4
溶射プロセス.....	5
アークプロセス.....	5
燃焼プロセス.....	6
コアコンポーネント - プラズマ.....	7
コアコンポーネント - ガス燃料HVOF.....	11
コアコンポーネント - 液体燃料HVOF.....	14
コアコンポーネント - ワイヤフレーム.....	15
コアコンポーネント - 粉末フレーム.....	17
コアコンポーネント - アーク.....	20
コアコンポーネント - ChamPro™.....	23
ハンドリングコンポーネント.....	24
周辺機器.....	26
溶射システム実例 - プラズマ.....	27
溶射システム実例 - HVOF.....	29
溶射システム実例 - 粉末フレームおよびワイヤフレーム.....	31
溶射システム実例 - アーク.....	33
溶射システム実例 - ChamPro™.....	35

注記:この冊子中、灰色のラベルはCE準拠部品ではないことを示しています。

Introduction

溶射装置

エリコンメテコ社は全ての溶射プロセス向けの装置ソリューションを提供している唯一の溶射装置メーカーです。当社ではその広い製品群を生かしお客様のニーズに対応した最適なソリューションをご提案いたします。その信頼と実績により、当社の納入台数は世界最多を誇っております。

私たちは、お客様固有のニーズを満足することに注力しており、当社のエンジニアリングチームがオンサイトでの分析やお客様との話し合いを通じ、さまざまな溶射製品群に、最新のロボットやマイコン制御などの先進技術を組み込んだ溶射アプリケーションシステムを設計いたします。そのため、実質的にどのような溶射用途や予算に対しても最も生産性と費用対効果が高いソリューションの提案が可能です。

溶射システムは独立した生産設備であるため、個別の生産ユニットとしても生産ラインへ組み込む製造ユニットとしても設計が可能です。溶射システムのサブコンポーネントは次の通りです。

コアコンポーネント

コアとなる要素は全ての溶射ソリューションに必要なもので、溶射に使用する溶射材料、材料供給システム、材料をワークに噴射し溶射を施すための溶射ガン、プロセス媒体やユーティリティを正確にコントロールする制御システムなどが含まれます。

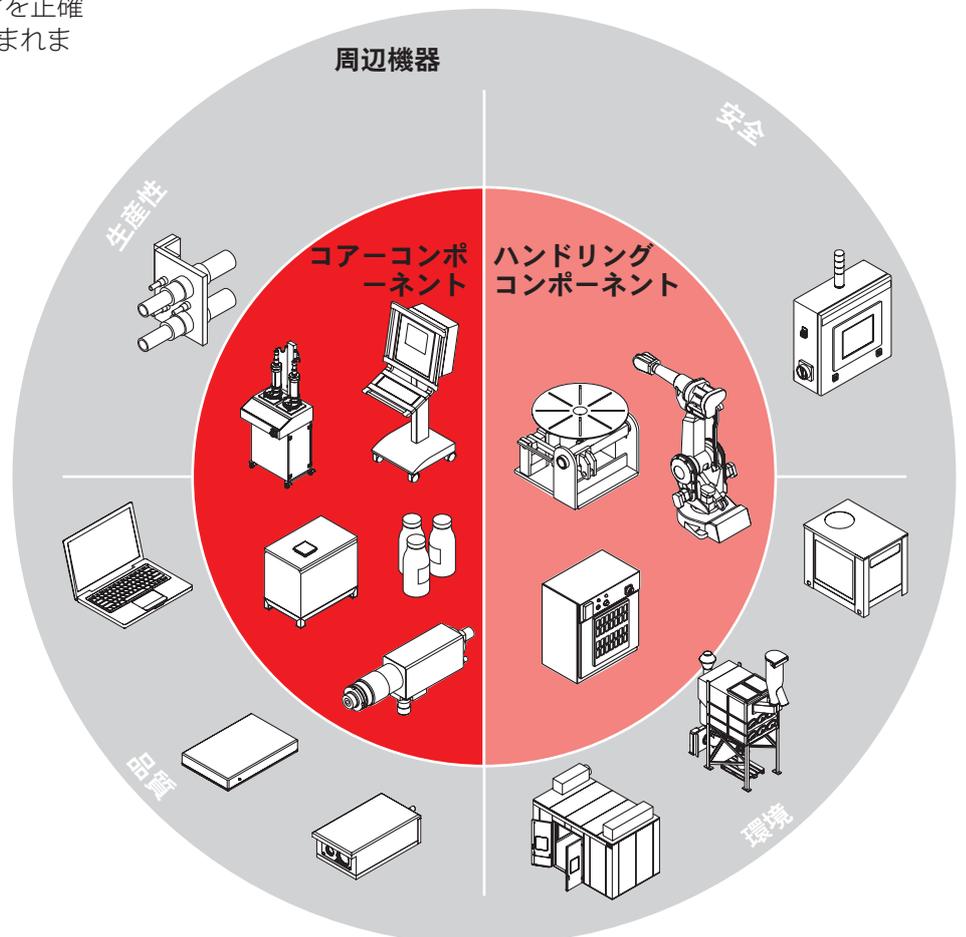
使用される溶射プロセスによっては、交流を直流に変換できる電源装置が必要な場合もあります。また、溶射ガンを冷却するための熱交換器を必要とする溶射プロセスや、ヒーターが必要な溶射プロセスもあります。

ハンドリングコンポーネント

ハンドリング装置により、溶射ガンとワークの動き、およびお互いの相対位置が正確に制御されます。

周辺機器

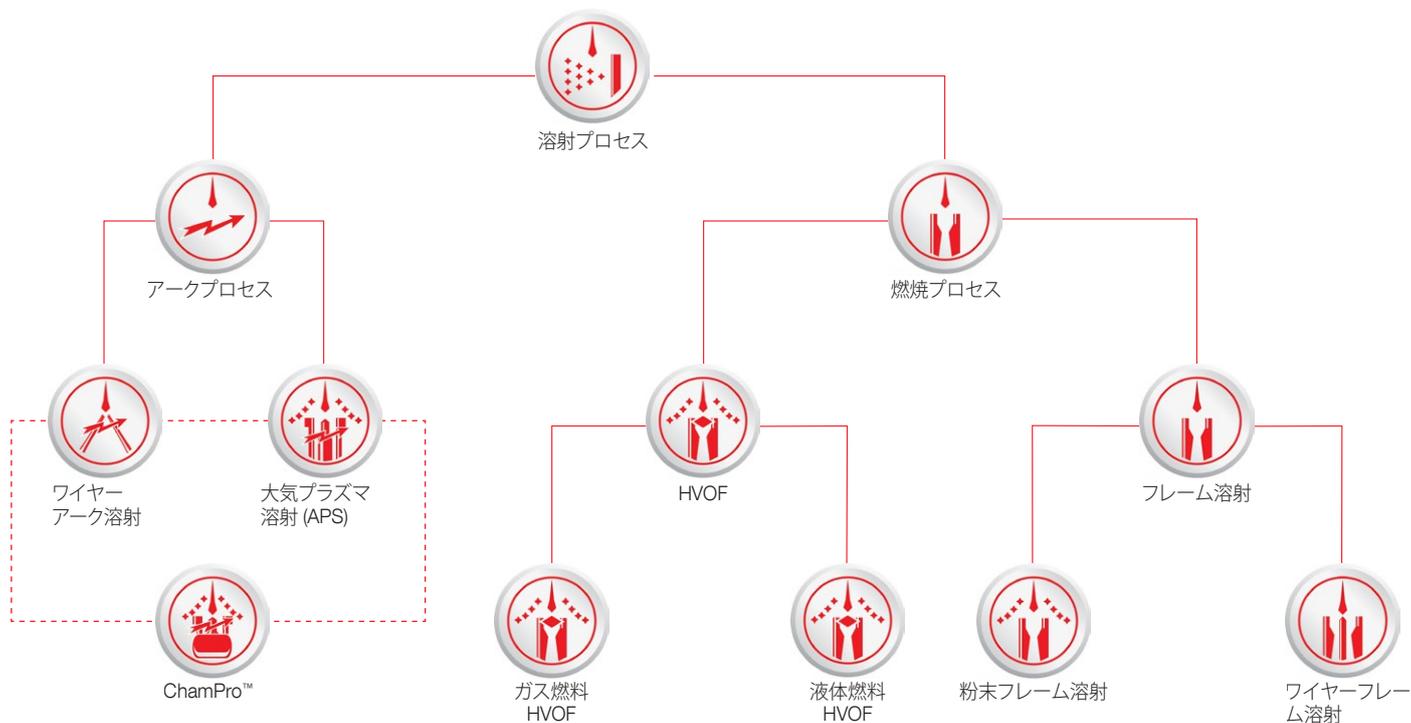
周辺機器は次の4つに分類されます。(1)ガスモニタリング装置、警報装置などの安全機器、(2)防音ブースのほか、作業者と環境を保護するためのエアフィルターや排気システムなどの環境機器、(3)溶射プルームのモニタリングや最先端のプロセスコントロールを診断する品質管理機器、(4)ワーク管理、パラメーターレポートを含むさまざまな機能を持ったソフトウェアパッケージなどの生産性機器、です。



はじめに

溶射プロセス

エリコンメテコの総合的な装置ポートフォリオにより、あらゆる溶射用途と予算要件に対応したシステムを提供できます。



アークプロセス

ワイヤーアーク溶射

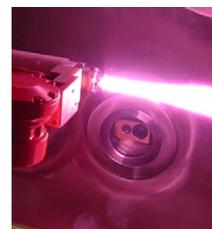
ワイヤーアーク溶射では反対の極性に帯電した2本のワイヤーを溶射材料として使用し、速度を制御しながら同時に2本のワイヤーを繰り出しアーク放電を維持します。ワイヤーがアークにより溶融し、溶けた溶射材料が圧縮空気の流れにより基板へ噴射されます。ワイヤーアーク溶射は一般的に、結合材の被覆や肉盛溶射、補修溶射のほか大型構造体へのさまざまな耐食溶射で使用されています。溶射の中では最も温度が低く、金属やプラスチックなど多様な基板の溶射処理への使用が可能です。

大気プラズマ溶射

大気プラズマ溶射は、溶射プロセスの中でも用途範囲の最も広いプロセスです。プロセスガスの流れをアーク放電でイオン化し、制御された高温のガス流でさまざまな粉末原料を溶かして溶射します。金属や合金、カーバイド、サーメット、酸化物セラミックの高品質な溶射処理が可能です。大気プラズマ溶射は用途が非常に広く、例として結合ボンドコート、さまざまな使用環境や温度に対応可能な耐食溶射、耐摩耗溶射、補修溶射、遮熱溶射などが挙げられます。

ChamPro™ 雰囲気制御プラズマ溶射

ChamProは、低圧あるいはほぼ真空状態のチャンバー内で施されるプラズマ溶射またはワイヤーアーク溶射です。ChamProプロセスは、極めて不純物が少なく、高密度または高度に制御された気孔率を特徴とする優れた溶射コーティングの作製が可能です。さまざまな用途向けのシステムを設計することが可能で、他の溶射プロセスでは困難な高融点金属や薄膜、セラミックなどへの溶射処理が可能です。



フレイムプロセス

高速フレイム溶射 HVOF

HVOFでは高圧の燃焼フレイムを熱源として用い、高速のガス流を生成して粉末材料の溶融と基板への噴射を行います。HVOFコーティングは一般的に微細で均質な微細構造を示し、酸素の含有率や気孔率が低いため、基板への強固な密着性を実現できます。

ガス燃料HVOF溶射

プロパンやプロピレン、水素、メタン(天然ガス)などのガスを燃料として使用する溶射です。

液体燃料HVOF溶射

ケロシン(灯油)を燃料として使用する溶射です。

フレイム溶射

名前が示す通り、フレイム溶射は燃料ガスと酸素の燃焼により発生する熱を熱源とし、HVOFより低圧で行う溶射方法で、高品質な溶射処理を低コストで実現します。

燃焼フレイムパウダー溶射

金属や合金、ファインセラミックの粉末を材料とし、いくつかのアブレイダブル皮膜の溶射に多く用いられ、特に溶射プロセスにおける不安定相の蒸発を防ぐために利用されます。

ワイヤーフレイム溶射

ワイヤ形状の金属や合金を材料とし、肉盛溶射や補修溶射のハードコーティングによく利用されます。また、極めて大型構造体への耐食溶射にも利用されていることでよく知られています。



溶射装置



コアーコンポーネント-プラズマ

互換性チャート

溶射ガン	 SM-F1	 SM-F100 CONNEX	 SM-F210	 SM-F220	 SM-F300	
出力	25 kW	20 kW	15 kW	16 kW	9 kW	
最小内径	80 mm (3.1 in)	100 mm (4 in)	60 mm (2.4 in)	85 mm (3.3 in)	40 mm (1.6 in)	
プラズマガス	Ar, H ₂ , He					
接続角度 ³	180°	90° / 180°	90°	180°	180°	
溶射角度 ⁴	90°/45°	180°/90°/45°	90°/20°	90°	90°	
溶射距離	500 mm (19.6 in)	140/280/560 mm (5.5/11/22 in)	250/450/650 mm (9.8/17.7/25.6 in)	287 mm (11.3 in)	250/450 mm (9.8/17.7 in)	
コントローラー	 UniCoatPro Plasma		 MultiCoat			
JAMボックス	 JAM-1040		 JAM-1020 JAM-1030			
材料供給装置	 Single 240	 5MPE	 9MP 9MPE	 Twin-140 Twin-150	 Single-120-A Twin-120-A Single-220-A	 9MPE-CL20 9MP-CL20
電源	 PTPro-Tower		 PTPro-Low			
ガス・マネージメント・センター	 GMC Plasma					

¹ 外部溶射用途の溶射長50 mm (2 in)。UniCoatProプラズマでの使用は一部機能の使用が制限されます。

² UniCoatProプラズマシステムには対応不可。

³ 接続角度とは供給ホースとガンの軸で構成される角度です。

⁴ 溶射角度とは溶射ブレードとガンの軸で構成される角度です。

⁵ JAM-1020はMultiCoat、PT電源装置に対応、JAM-1030はMultiCoat、PT3X電源装置に対応。

⁶ インターフェースボックスは5MP、9MPシリーズ供給装置を使用するUniCoatProプラズマシステムの運転に必要。UniCoatProプラズマは粉末供給装置のオン/オフ機能付き。

溶射装置



コアコンポーネント-プラズマ

互換性チャート

溶射ガン					
					
F4MB-XL		F4MB90-XL		3MBM	
出力		55 kW		40kW	
プラズマガス		Ar, H ₂ , He		Ar, H ₂ , He, N ₂	
接続角度		180°		90°	
溶射角度		0°			
コントローラー					
					
9MC		9MCE		UniCoatPro Plasma	
					
MultiCoat					
JAMボックス					
					
9MCD		JAM-1010		JAM-1040	
					
JAM-1020 JAM-1030					
材料供給装置					
					
Single 240		9MP 9MPE		5MPE	
					
Twin-140 Twin-150					
					
Single-120-A Twin-120-A Single-220-A					
					
9MP-CL20 9MPE-CL20					
電源					
					
PTPro-Tower					
					
PTPro-Low					
ガス・マネージメント・センター					
					
GMC Plasma					

¹ 9MCは10MP電源装置に対応、9MCEはPT-1110E電源装置に対応。

² 9MCDは9MCコントローラーに対応。

³ JAM-1010は9MCEコントローラーに対応。

⁴ JAM-1040はUniCoatProプラズマのPTまたはPT3X電源装置に対応。

⁵ JAM-1020はMultiCoat、PT電源装置に対応、JAM-1030はMultiCoat、PT3X電源装置に対応。

⁶ MPEは9MCと共に使用する場合5MPAインターフェースが必要。

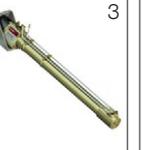
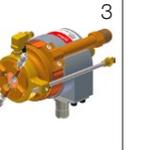
⁷ 9MC、9MCEはTwin-150を独立型として使用可能。インターフェースボックスは、9MPを使用するUniCoatProプラズマシステムの運転に必要。また全ての5MP、9MPシリーズ供給装置を使用する場合にも必要。UniCoatProプラズマは粉末供給装置のオン/オフ機能付き。

溶射装置



コアコンポーネント - プラズマ

互換性チャート

溶射ガン							
							
9MBM	3MBTD	7MT-2	7MST-2	11MB	iPro-90	8MB	
出力	80 kW	40 kW	38 kW; 25 kW	25 kW	30 kW	95 kW	80 kW; 110 kW
最小内径	-	102mm (4 in)	75 mm (3 in)	51 mm (2 in)	55 mm (2.2 in)	152 mm (6 in)	-
プラズマガス	Ar, H ₂ , He, N ₂		H ₂ , N ₂ , Ar, H ₂		Ar, H ₂ , He	Ar, H ₂ , He, N ₂	Ar, H ₂ , He, N ₂
接続角度	180°	180°	180°		180°	90°	180°
溶射角度	0°	90°	65°	45°	90°	90°	0°
溶射距離			457 mm (18 in)	406 mm (16 in)	610 mm (24 in)	1010 mm (40 in)	
コントローラー							
							
	9MC	9MCE	UniCoatPro Plasma	MultiCoat			
JAMボックス							
							
	9MCD	JAM-1010	JAM-1040	JAM-1020 JAM-1030			
材料供給装置							
							
	Single 240	9MP 9MPE	Twin-140 Twin-150	5MPE	Single-120-A Twin-120-A Single-220-A	9MP-CL20 9MPE-CL20	
電源							
							
	PTPro-Tower		PTPro-Low				
ガス・マネージメント・センター							
							
	GMC Plasma						

¹ 7MT-2、7MST-2は9MBガンのエクステンション

7MT-2、7MST-2はN₂、H₂が標準設定、Ar、H₂はオプション

² 11MBは9MCEおよびPT電源と使用する場合には電圧ブースターキットが必要。11MBはPT3X IPS-500と使用する場合には点火キットが必要。

³ PT-1310E、10MR-10Xは9MCEとiPro-90、8MBに対応。

⁴ 9MCは10MR電源装置に対応、9MCEはPT-1110E電源装置に対応。

⁵ 9MCDは9MCコントローラーに対応。

⁶ JAM-1010は9MCEコントローラーに対応。

⁷ JAM-1040はUniCoatProプラズマ、PTまたはPT3X電源装置に対応。

⁸ JAM-1020はMultiCoat、PT電源装置に対応、JAM-1030はMultiCoat、PT3X電源装置に対応。

⁹ 9MC、9MCEはTwin-150を独立型としてのみ使用可能。インターフェースボックスは5MP、9MPシリーズ供給装置を使用する場合に必要な。UniCoatProプラズマシステムは粉末供給装置のオン/オフ機能付き。

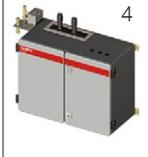
¹⁰ 5MPEは9MCと使用する場合に5MPAインターフェースが必要。

溶射装置



コアコンポーネント - プラズマ

互換性チャート

溶射ガン (カスケードアーク)	 SinplexPro-90		 SinplexPro-180		 TriplexPro-210	
出力	60 kW				65 ~ 100 kW	
プラズマガス	Ar, H ₂ , He, N ₂				Ar, H ₂ , He, N ₂	
接続角度	90°		180°		90°	
溶射角度	0°		0°		0°	
コントローラー	 9MC	 9MCE	 UniCoatPro Plasma	 MultiCoat	 MultiCoat	
JAMボックス	 9MCD	 JAM-1010	 JAM-1040	 JAM-1020 JAM-1030	 JAM-T630	
材料供給装置	 Single 240	 5MPE	 9MP 9MPE	 Twin-140 Twin-150	 Single-120-A Twin-120-A Single-220-A	 9MP-CL20 9MPE-CL20
電源	 PTPro-Tower		 PTPro-Low			
ガス・マネージメント・センター					 GMC Plasma	

¹ SinplexProは9MCまたは9MCEと使用する場合、CPI-500点火コントロールユニットが必要。
² 9MCは10MR電源装置に対応、9MCEはPT-1110E装置に対応。
³ JAM-1010は9MCEコントローラーに対応、CPI-500が必要。
⁴ JAM-1040はUniCoatProプラズマシステム、PTまたはPT3X電源装置に対応。
⁵ JAM-1020はMultiCoat、PT電源装置に対応、CPI-500が必要。

⁶ JAM-T630はMultiCoat、PT3X電源装置に対応。
⁷ 9MC、9MCEはTwin-150を独立型としてのみ使用可能。インターフェーボックスは5MPE、9MPシリーズ供給装置を使用する場合に必要な。UniCoatProプラズマシステムは粉末供給装置のオン/オフ機能付き。

溶射装置



コアコンポーネント - HVOF

互換性チャート

溶射ガン (DiamondJet™)						
	 1	 1	 1	 1	 1	 1
出力	113 kW					
燃料ガス	H ₂	プロパン、 プロピレン	プロパン	H ₂	プロパン、 プロピレン	メタン (天然ガス)
接続角度	180°					
溶射角度	0°					
コントローラー	 DJF					
JAMボックス	-					 2 DJFEW
材料供給装置	 5MPE-HP	 9MP-DJ	 9MPE-DJ			

¹ 手持式DiamondJet「E」シリーズガンは、安全ハンドルSH/SHA付属の場合に限りCE適合品となります。

² DiamondJet水冷ガン使用時に必要。

コアコンポーネント - HVOF

互換性チャート

溶射ガン (DiamondJet™)	 8ADJM	 9ADJM	 1050ADJM	 2600DJM	 2700DJM	 3600DJM
出力	113 kW					
最小内径	-					
燃料ガス	H ₂	プロパン、 プロピレン	プロパン	H ₂	プロパン、 プロピレン	H ₂
接続角度	180°					
溶射角度	0°					
コントローラー	 DJC	 DJCEH				 MultiCoat
JAMボックス	 DJC 2600 DJCE 2600			 JAM-GF JAM-GLF		
材料供給装置	 5MPE-HP	 9MP-DJ	 9MPE-DJ	 9MPE-DJCL20	 Twin-120-H	 Single-220-H
ガス・マネージメント・ センター	 GMC HVOF					

¹ 改良型DJCは空冷ガンが必要。

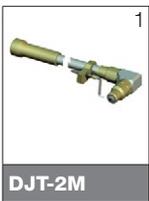
² 9MPE-DJ粉末供給装置を使用。

³ DiamondJet水冷ガン使用時に必要。

⁴ 5MPE-HPをDJCと使用する場合に5MPAインターフェースが必要。

コアコンポーネント - HVOF

互換性チャート

溶射ガン	 1 DJT-2	 1 DJT-2M
出力	113 kW	
最小内径	注2	
燃料ガス	顧客所有のダイヤモンドジェットガンに対応したガスを使用	
接続角度	180°	
溶射角度	90°/60°/45°	
溶射距離	700 mm (27.6 in)	
コントローラー	 DJF	 DJC
JAMボックス	 4 DJFEW	 4 DJC 2600
材料供給装置	 5 5MPE-HP	 9MP-DJ

¹ DJT-2、DJT-2MはDiamondJetガンのエクステンション。

² DJT-2 90°/DJT-2M 90°: 空冷タイプの最小内径は230 mm (9 in)、水冷タイプの最小内径は400 mm (16 in)
DJT-2 45°/DJT-2M 45°: 空冷タイプの最小内径は180 mm (7 in)、水冷タイプの最小内径は280 mm (11 in)

³ DJT-2、DJT-2Mの標準溶射角度は90°。溶射角度60°または45°の場合は60°、45°の溶射ヘッドが必要。

⁴ DiamondJet水冷ガン使用時に必要。

⁵ MPE-HPをDJCと使用する場合に5MPAインターフェースが必要。

溶射装置



コーンポーネント-液体燃料式HVOF

互換性チャート

溶射ガン	 1	 2	 2	 1	 2	 2		
	WokaJet-410-Sz	WokaJet-410-S	WokaJet-410	WokaStar-610-Sz	WokaStar-610-S	WokaStar-610		
出力	293 kW							
点火方式	スパークプラグ	スパークプラグ	水素	スパークプラグ	スパークプラグ	水素		
燃料	灯油							
接続角度	90°							
溶射角度	0°							
コントローラー	 UniCoatPro LF			 MultiCoat				
JAMボックス				 JAM-LF JAM-GLF				
材料供給装置	 Single 240	 5MPE-HP	 9MPE-DJ	 Twin-140-H	 Twin-150	 9MPE-DJ-CL20	 Single-120-H	 Single-220-H
ガス・マネージメント・センター						 LMC GLMC		

¹ UniCoatPro LF、新型MultiCoatコントローラーに対応。
² 旧型MultiCoat、UniCoat-GLF、またはUniCoat-LFコントローラーに対応。
³ UniCoatPro LFコントローラーは、9MPE-DJと5MPE-HP粉末供給装置とを組み合わせ使用する場合、始動・停止機能のみ使用可。

溶射装置



コアコンポーネント-ワイヤーフレーム 互換性チャート

溶射ガン  1  1, 2  1, 2  1  1 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 16E 16E-H 16E-P 6K 6K-A </div>				
出力 30 kW				
燃料ガス アセチレン、水素、MPS、MAPP、メタン、プロパン				
接続角度 90°			180°	
溶射角度 0°				
コントローラー  5AF  5GF  Roadrunner <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 5AF 5GF Roadrunner </div>			 6C	 6CEW
材料供給装置  2W				

1 各種燃料ガスに対応できるガンをオプションでご用意いたします。
 2 高スルーバットバージョンもご用意いたします。

溶射装置



コアコンポーネント-ワイヤフレーム

互換性チャート

溶射ガン	 EGD-K	 5XT-6	 3XT-1	 3XT-2	 3XT-3
出力	30 kW				
最小内径	100 mm (4 in)				
燃料ガス	アセチレン、水素、MPS、MAPP、メタン、プロパン	アセチレン	アセチレン、水素、MPS、MAPP、メタン、プロパン		
接続角度	180°	ガンのハードウェアに依存します			
溶射角度	0°	0°	0°/45° ²		
コントローラー	 MultiCoat	コントローラーはガンのハードウェアに依存します			
JAMボックス	 JAM-F				
材料供給装置	 2W				

¹ 5XT-1および3XT-1、-2、-3は16E型および5K型ガンに共用可能なエクステンション

² 45°の場合はオプションの角度付きエアキャップが必要。

溶射装置



コアコンポーネント - 粉末フレーム

互換性チャート

溶射ガン	 1	 2, 3, 4	 2, 3, 4
出力	35 kW		
最小内径	-	168 mm	
燃料ガス	アセチレン、水素		
接続角度	180°	-	
溶射角度	0°	80°/0°	
溶射距離	-	305 mm (1 ft)	610 mm (2 ft)
コントローラー	 5AF	 5GF	 Roadrunner
材料供給装置	内蔵		

¹ 5P-IIIはSHA安全ハンドル付属の場合に限りCE適合品となります。

² 5PT-II-1および-2は5P-IIガンのエクステンション

³ 用途、溶射角度、使用材料により異なります。

⁴ 標準の溶射角度は80°で、0°の場合はオプションが必要。

溶射装置



コアコンポーネント - 粉末フレーム

互換性チャート

溶射ガン	 6P-II-H	 6P-II-HE	 6P-II	 6P-II-A	
出力	35 kW				
燃料ガス	アセチレン、水素				
接続角度	180°				
溶射角度	0°				
コントローラー	 5AF	 5GF	 6C	 6CE	 MultiCoat
JAMボックス	-				 JAM-F
材料供給装置	 9MPE	 9MP	 5MPE	 Single-220-A	 9MPE-CL20
				 Single-120-A Twin-120-A	
ガス・マネージメント・センター	-				 GMC Flame

¹ 6P-II-HEは安全ハンドルSHA付属の場合に限りCE適合品となります。

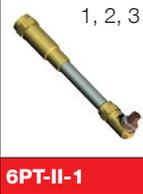
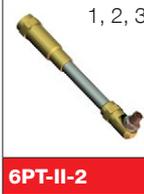
² 6P-IIにはCE適合品とCE非適合品があります。

³ JAM-FはMultiCoatの場合にのみ必要。

溶射装置



コアコンポーネント - 粉末フレーム 互換性チャート

溶射ガン	1, 2, 3	1, 2, 3
	 6PT-II-1	 6PT-II-2
出力	35 kW	
最小内径	168 mm	
燃料ガス	アセチレン、水素	
溶射角度	80° / 45°	
コントローラー	ハンドヘルドかマシンマウントに依存します	
JAMボックス	ハンドヘルドかマシンマウントに依存します	
材料供給装置	コントローラもしくは構成に依存します	
ガス・マネージメント・センター	コントローラーに依存します	

¹ 6PT-II-1および-2は6P-IIガンのエクステンション

² 最小内径は用途、溶射角度、溶射材料により異なります。

³ 標準の溶射角度は80°。45°の場合はオプションが必要。

コアーコンポーネント-アーク

互換性チャート

溶射ガン	 PPG	 PPGH	 PPGT-190	 PPGT-290	 PPGT-200
供給能力 ²	32 kg/h				
最小内径	-		90 mm (3.5 in)		
ワイヤー径	1.6 – 2.3 mm		1.6 mm		
接続角度	180°				
溶射角度	0°		90°	90°	0°
コントローラー / 電源	 SmartArc				

¹ PPGT-190、-290、-200はPPGタイプSmartArcガンのエクステンション

² 亜鉛ワイヤーを使用。

³ SmartArcには材料供給装置が装備されています。

溶射装置



コアコンポーネント-アーク 互換性チャート

溶射ガン	 LD/U3	 LD/U2	 LD/Schub 5
供給能力 ¹	25 ~ 60 kg/h	20 ~ 30 kg/h	30 ~ 35 kg/h
ワイヤー径	2/2.5 mm	1.6 ~ 2.5 mm	1.6 ~ 2.5 mm
接続角度	180°	90°	180°
溶射角度	0°	90°	0°
コントローラー / 電源	 2  3 ECO ARC 350 ECO ARC 600	 4  4 FLEXI ARC 200 FLEXI ARC 300	 4  4 CAP 300 TUBE 300
材料供給装置	 Push 4	 5 Push 1	 Push 6

¹ 垂鉛ワイヤーを使用。

² ECO ARC 350は2.3 mm (11 ga)、2.5 mmワイヤーのみ使用可。

³ ECO ARC 600は2.5 mmワイヤーのみ使用可。

⁴ FLEXI ARC 300はLD / U3での使用も可。

⁵ FLEXI ARC 300でのみ使用可。

コアコンポーネント-アーク 互換性チャート

溶射ガン	 Extension 300 mm	 Extension 500 mm
供給能力	ガンのハードウェアと電源に依存します	
最小内径	100 mm (4 in)	
標準ワイヤー径	ガンのハードウェアに依存します	
接続角度	180°	
溶射角度	70°	
溶射距離	300 mm (11.8 in)	500 mm (19.7 in)
コントローラー/電源	ガンのハードウェアに依存します	
材料供給装置	ガンのハードウェアに依存します	

¹ LD/U2、LD/U3およびLD/Schub 5ガンに対応するエクステンション。溶射ガンとエクステンションの間にはアダプタが必要。

² 2で要望により特注の長さも対応可能。

溶射装置



コアコンポーネント - ChamPro 互換性チャート

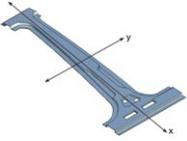
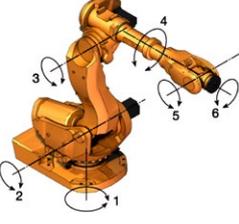
溶射ガン	 F4-VB	 03CP	 PPG	 PPGT
溶射ガン	45 kW	120 kW	-	
出力	-		32 kg/h	
供給能力	-		70 mm (2.8 in)	
最小内径	1.6 – 2.3 mm			
ワイヤー径	0°		180°	
ワイヤー径	0°		90° / 0° ¹	
コントローラー	 MultiCoat		 SmartArc	
JAMボックス	 JAM-2030 JAM-3030		-	
材料供給装置	 Single-120-V Twin-120-V		ガンとコントローラーのハードウェアに統合されています	
電源	 PTPro-Tower	 PTPro-Low	 SmartArc 350RU	
ガス・マネージメント・センター	 GMC Plasma		-	

¹ PPGT-200 only.

溶射装置

ハンドリングコンポーネント

概要

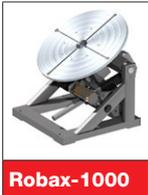
ワーク形状	ハンドリング		エリコンメテコ製の部品
	ガンマニピュレータ	ワークマニピュレータ	
	<p>平面構造であるため溶射ガンは2方向への移動が必要</p>	<p>2軸XY CNハンドリング</p>	<p>なし、ワークは固定</p> 
	<p>円筒状のワークでは、ワークを旋盤で回転させながらガンをワークの軸に沿って直線的に移動</p>	<p>1軸CN直線ハンドリング</p>	<p>旋盤</p>  <p>旋盤シリーズ</p>
	<p>回転対称のワークでは、ワークを回転テーブルで回転させながらガンを1方向に移動。チルト式回転テーブルを使用することでワークとガンとの相対的な角度の変更が可能</p>	<p>固定または1軸、直線ハンドリング</p>	<p>回転テーブル</p> <p>チルト式回転テーブル</p> <p>軸移動が可能なチルト式回転テーブル</p>  <p>Robaxシリーズ回転テーブル</p> <p>UTシリーズテーブル</p> <p>9Hシリーズ回転テーブル</p>
	<p>回転対称ではない、または回転できない大型ワークでは、ガンの連続回転と同時にワークと垂直な方向への移動が可能</p>	<p>連続回転式溶射ガン</p>	<p>なし、ワークは固定</p>  <p>Rotaplasma HS1シリーズ</p>
	<p>複雑な形状のワークではガンを空間内で自由に移動させる必要があり、さらにワークの操作も必要な場合がある</p>	<p>6軸ロボット</p>	<p>形状によってはチルト式回転テーブルも必要</p> 

エリコンメテコ社では、どのような形状のハンドリング部品の設計も可能です。溶射システムとシームレスに一体化し、安全、高性能なシステムをご提供いたします。

溶射装置

ハンドリングコンポーネント

Overview

Turntables					
最大積載重量	113 kg / 440 lb	1000 kg / 2204 lb	1000 kg / 2204 lb	454 kg / 1000 lb	113 kg / 250 lb
最大回転速度	50 to 360 rpm	0.52 to 31.4 rad/s	0.52 to 31.4 rad/s	50 to 360 rpm	50 to 360 rpm
フェースプレート直径	4 DIN 600 mm (23.6 in) 4 DIN 800 mm (31.5 in) 4 DIN 1000 mm (39.5 in)	4 DIN 800 mm (31.5 in) 4 DIN 1000 mm (39.5 in) 6 DIN 1000 mm (39.5 in) 8 DIN 1200 mm (47.25 in)	8 DIN 1100 mm (43.3 in)	4 DIN 610 mm (24 in) 4 DIN 914 mm (36 in)	4 DIN 610 mm (24 in) 4 DIN 914 mm (36 in)
フェースプレートの傾	-45° to +90°	-45° to +90°	0°	0 to 90°	0°

エリコンメテコ社の標準9HシリーズとRobaxシリーズ回転テーブルは、自動または手動のチルト軸やさまざまな負荷容量、回転速度、チルト範囲、その他特殊機能など、お客様のご要望に応じた構成が可能です。

RotaPlasma™ HS1



回転速度	10 to 800 rpm			
RotaCoupler™/溶射ガン	SM-F210-7443	SM-F210-7445	SM-F210-5122	SM-F220-8545
最小ボア直径	74 mm (2.9 in)	74 mm (2.9 in)	55 mm (2.0 in)	85 mm (3.3 in)
一般的な溶射距離	43 mm (1.7 in)	45 mm (1.8 in)	22 mm (0.87 in)	45 mm (1.8 in)
溶射コントローラー	MultiCoat			

エリコンメテコ社の溶射ガンはRotaCouplerアセンブリを装備しています。お客様の溶射要件に基づき、当社のシステムエンジニアリングチームが最適なユニットを選定いたします。深穴に対しては、必要に応じて特注のシャフト長の対応も可能です。

ロボット

ご要望に応じてあらゆるタイプのロボットを溶射システムに統合することが可能です。

その他のガンマニピュレータ

当社では、お客様ごとの要件に合わせて、ガンハンドリング装置のカスタマイズが可能です。

溶射装置

周辺機器

安全部品



詳細 GSM-IIは危険性を有する可燃性または爆発性ガスの濃度を監視し、危険レベルに達する前にガスの供給を遮断します。

信号灯により音と光でオペレーターにシステムの状態を報知、警告します。

環境コントロール部品



詳細 溶射プロセス向けに設計された熱交換器と水冷チラーの中から、必要な冷却容量に基づいて選定しています。

フィルターと排気システム一式により、オペレーターや環境を溶射プロセスで発生する廃棄物から保護します。溶射プロセスや材料、溶射速度に応じたさまざまなオプションや容量のシステムをご用意しております。

溶射ブースで溶射プロセスを隔離し、溶射プロセスにより発生する騒音や放出物、動作による危険などから作業員や環境を保護します。ブースの設計はプロセス要件に基づいて行います。

品質保証部品



詳細 Accurasprayは、溶射プラズマの強度、位置および形状の正確なリアルタイムの計測を可能にし、溶射パーティクルの温度や速度も計測します。

MultiCoatソフトウェアアドオンで、システム部品のメンテナンス状態と次のメンテナンススケジュールを表示します。

MultiCoatソフトウェアアドオンで、特定のワークに対する全ての溶射パラメーターとハンドリングルーチンを保存、全ての溶射プロセスデータの収集によりワークに対する完全な品質管理のデータを作成します。

生産性部品



詳細 MultiCoatソフトウェアアドオンで、全ての溶射プロセスメディアや消耗品の使用を監視、記録し、正確なプロセスコストの情報を提供します。

MultiCoatソフトウェアアドオンで、PLCの入出力ポートを表示し、障害発見プロセスをスピードアップします。

QuickSwapはプラズマガンの交換作業に要する時間を大幅に短縮します。

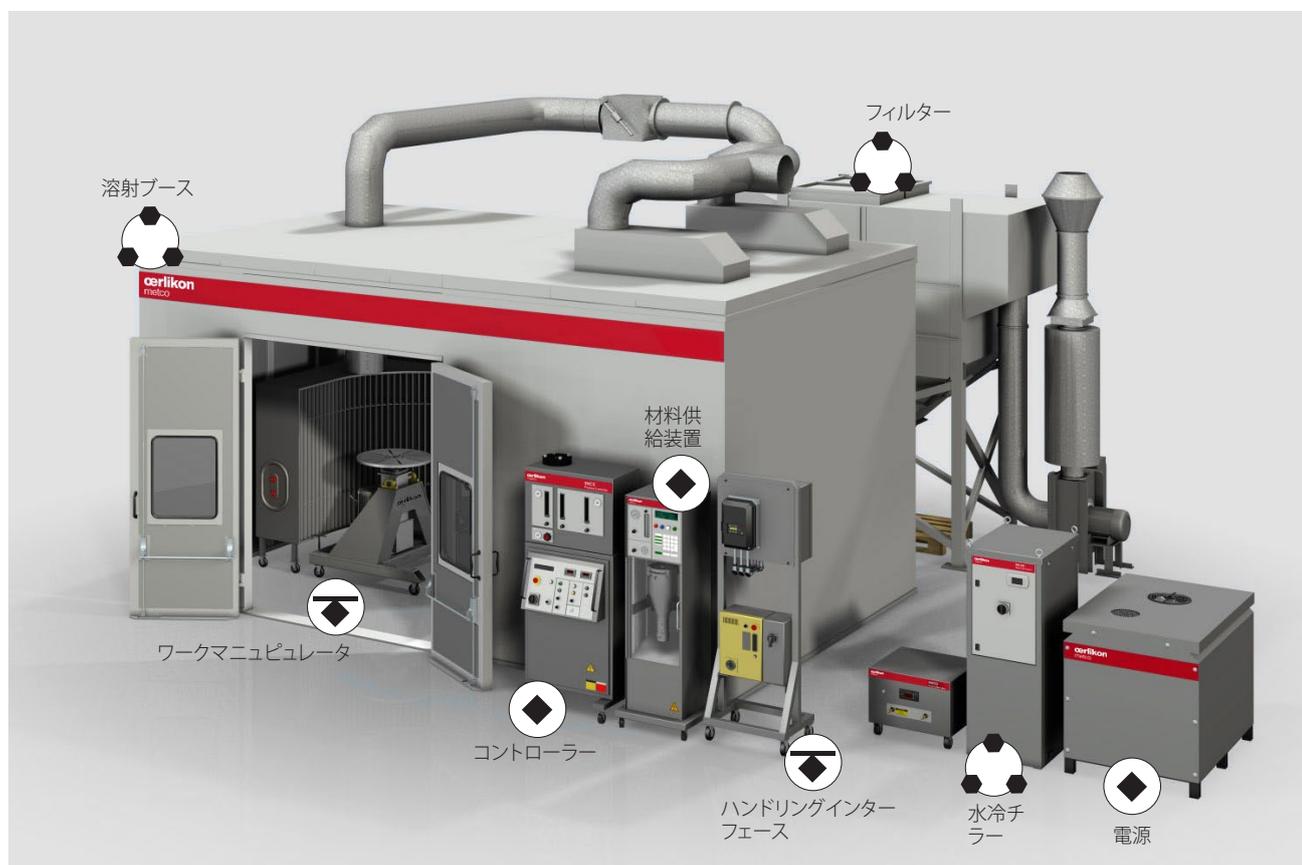
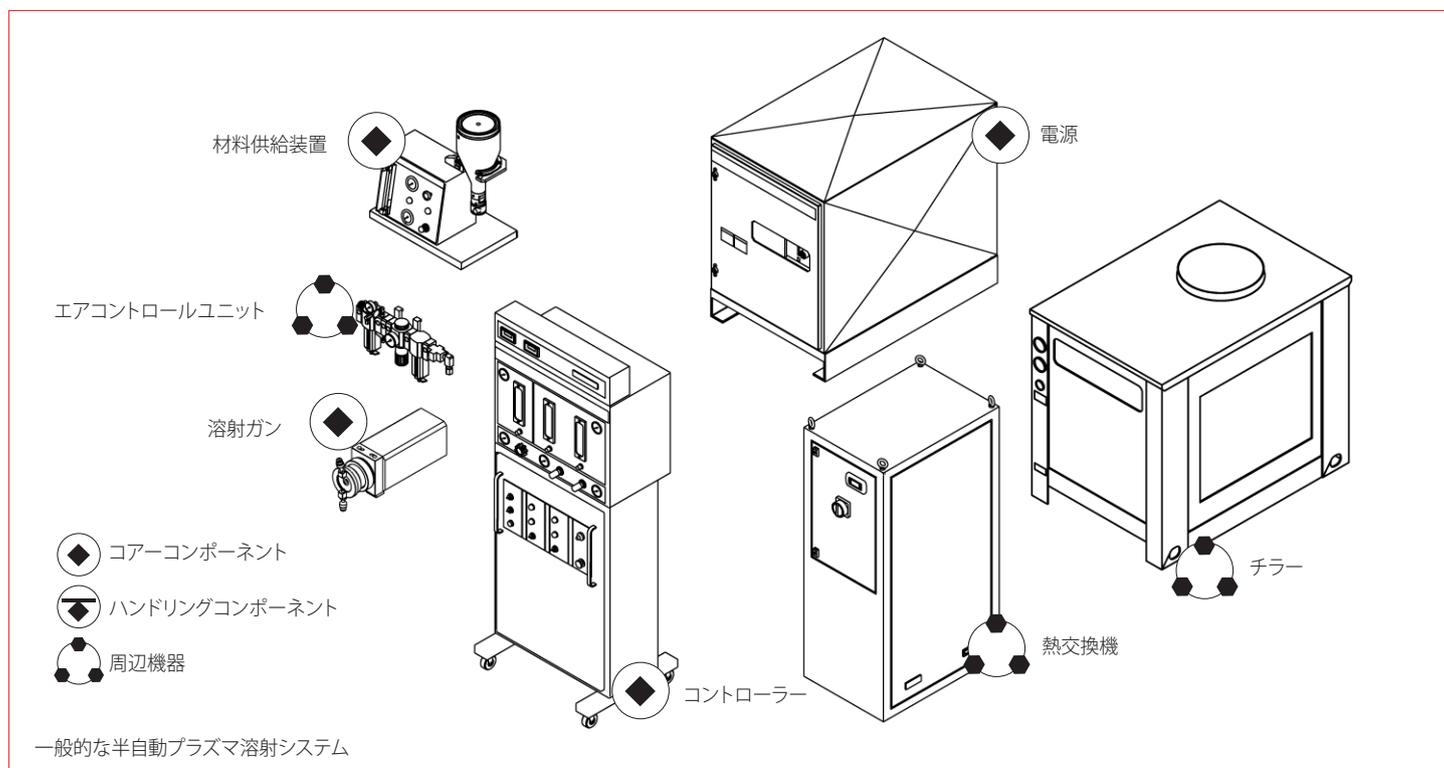
¹ MultiCoatのみに対応。

溶射装置



Plasma
Spray

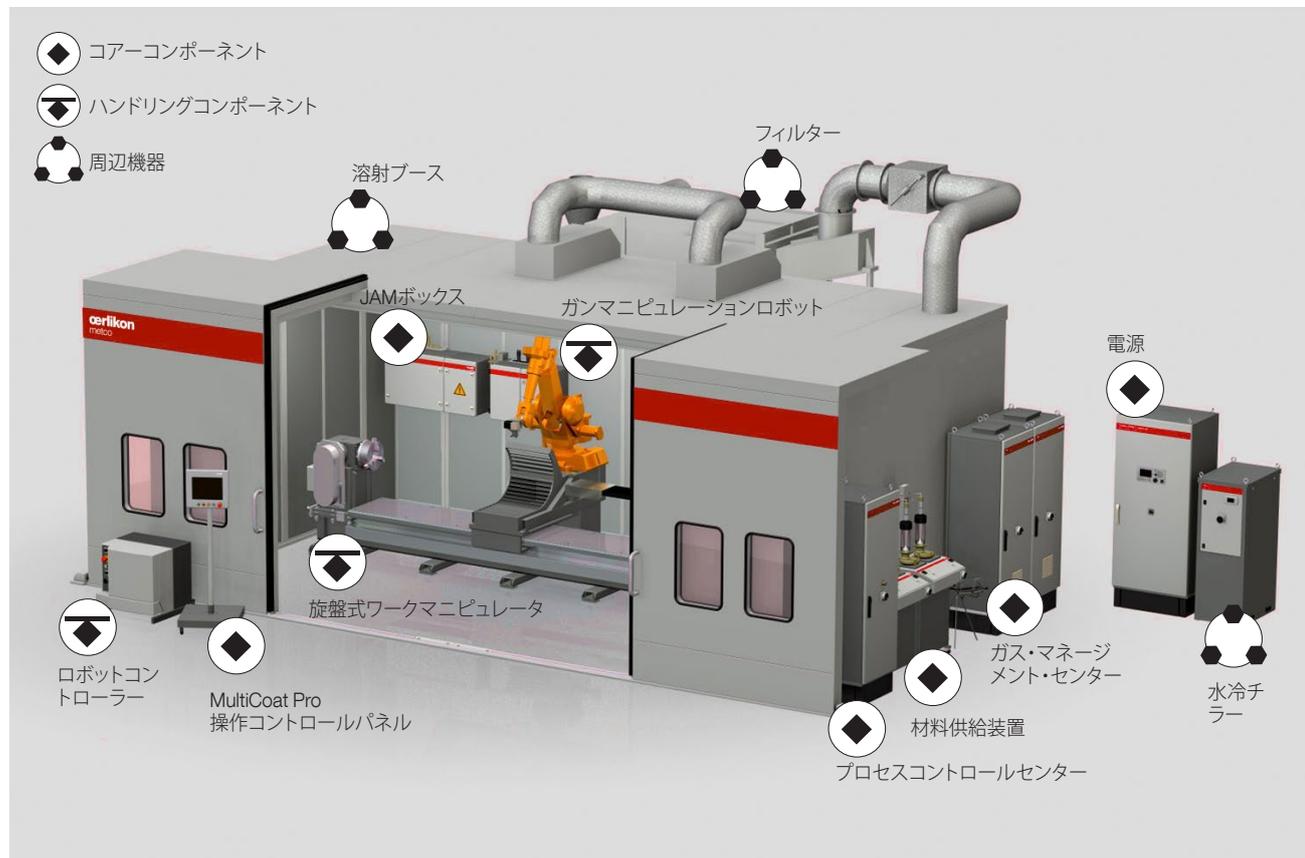
溶射システム実例 - プラズマ



溶射装置



溶射システム実例 - プラズマ

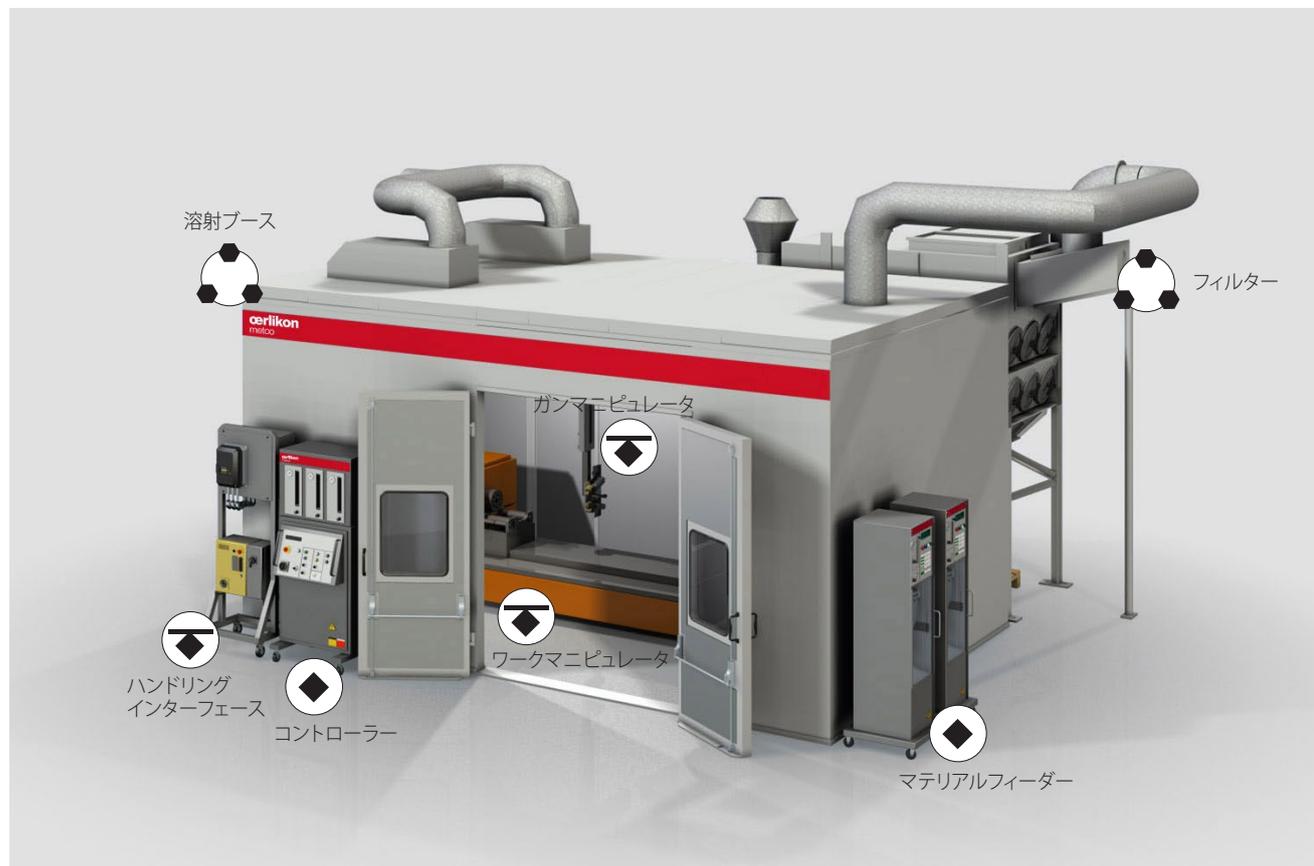


完全自動処理機能を備えたハイエンドなMultiCoat プラズマ溶射システム

溶射装置



溶射システム実例 - HVOF

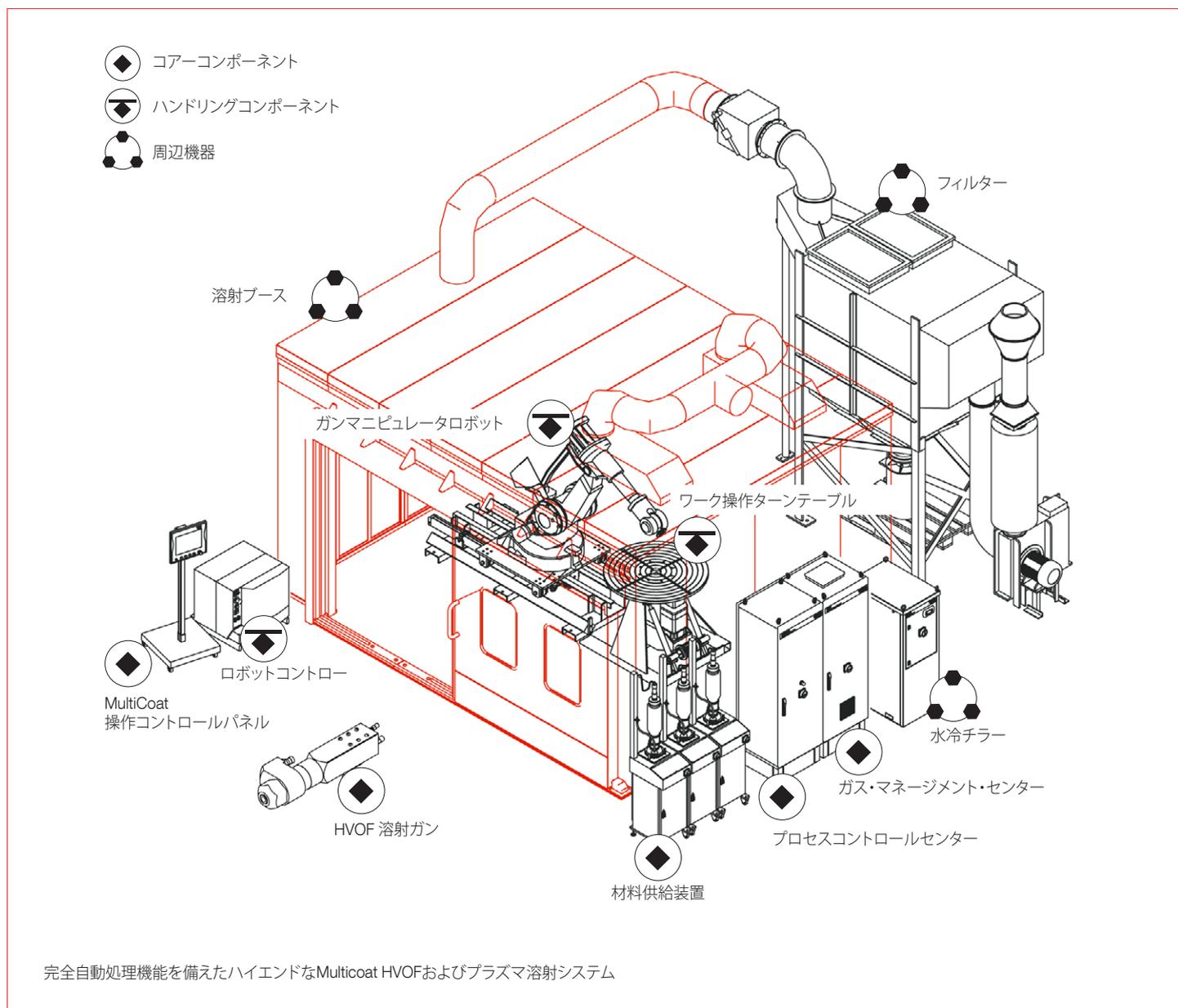


自動処理機能を備えた中規模のHVOF溶射システム

溶射装置



溶射システム実例 - HVOF

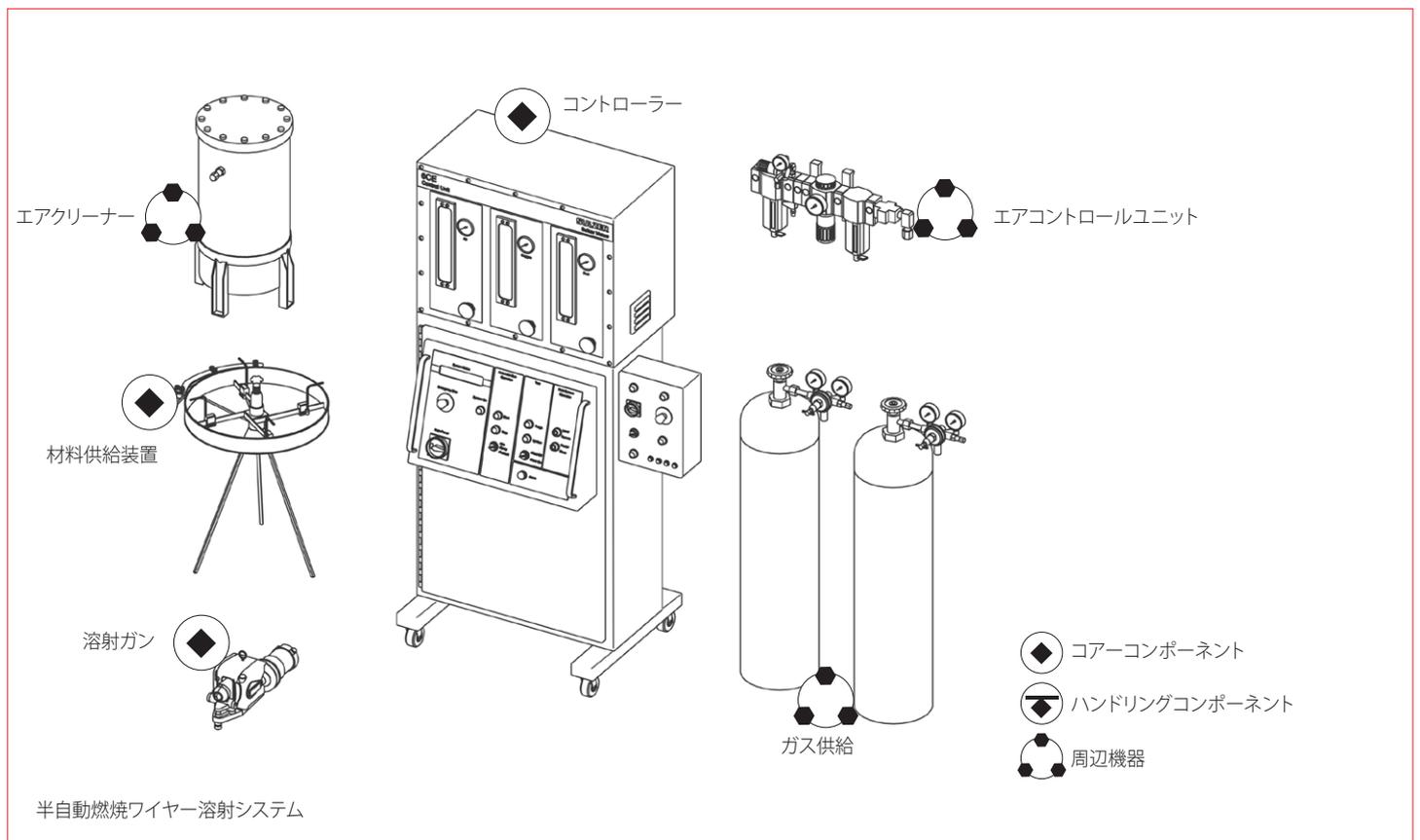


溶射装置

溶射システム実例 - 粉末フレイムおよびワイヤーフレイム



一般的な手動燃焼ワイヤースystem



半自動燃焼ワイヤー溶射システム

Thermal spray equipment

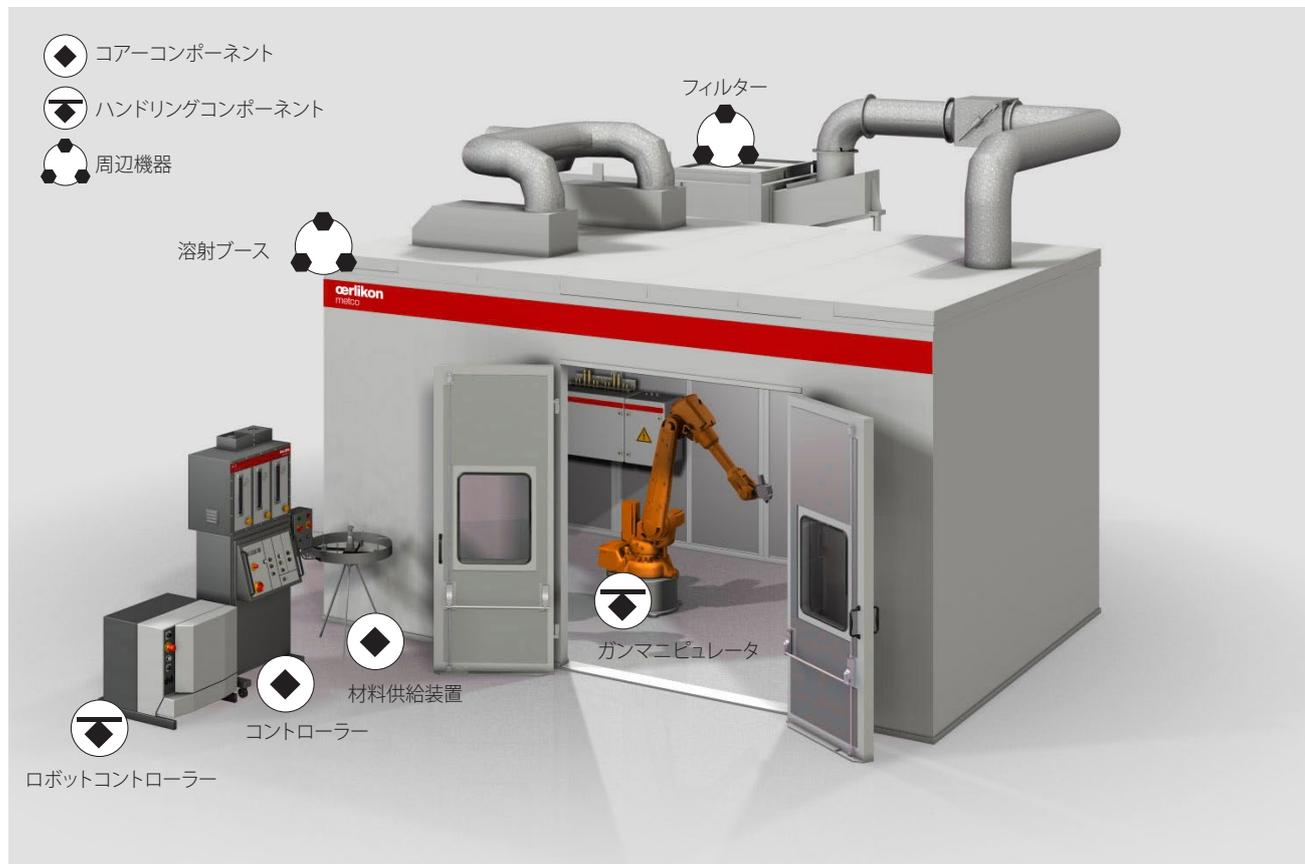
溶射システム実例 - 粉末フレームおよびワイヤーフレーム



Combustion Powder



Combustion Wire



完全自動処理機能を備えたハイエンドなワイヤーフレーム溶射システム

Thermal spray equipment

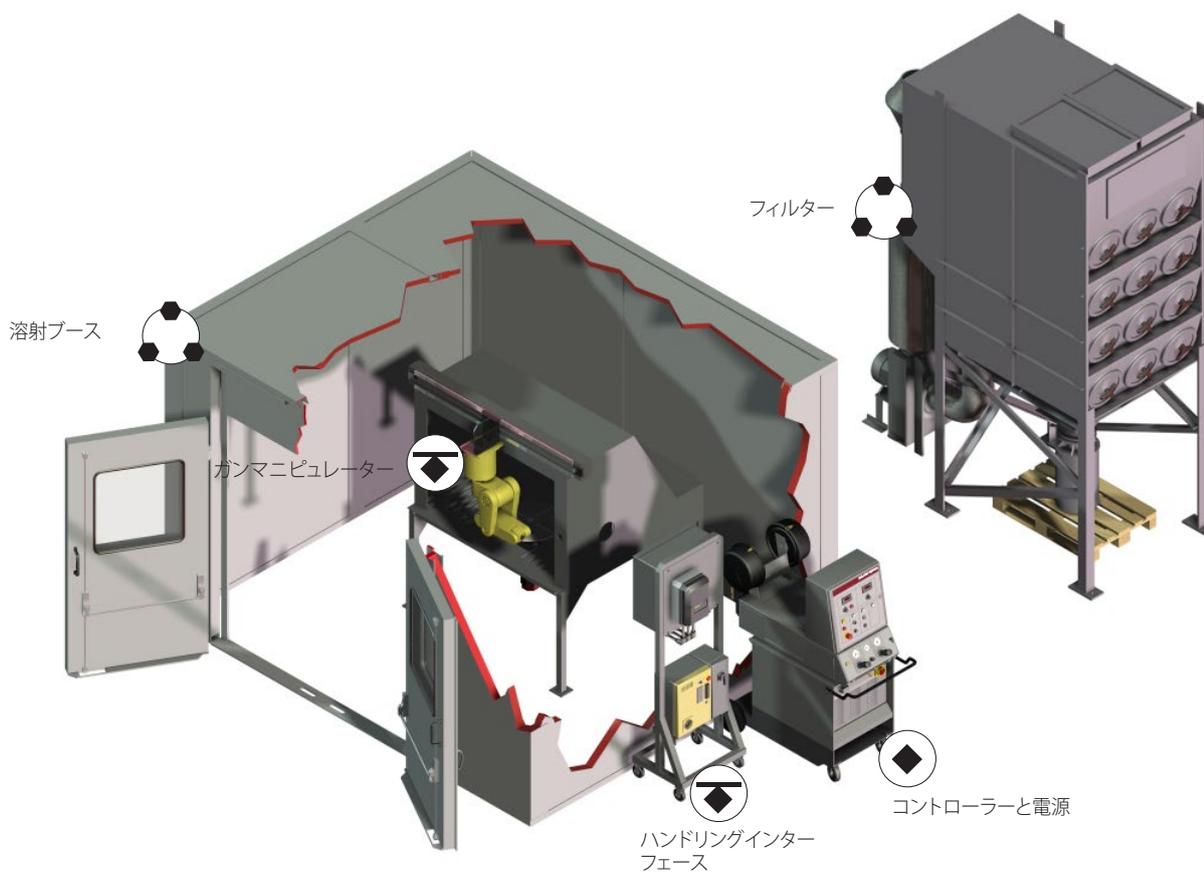


溶射システム実例 - アーク

- ◆ コアコンポーネント
- ◀ ハンドリングコンポーネント
- ⊙ 周辺機器



一般的な手動アークシステム



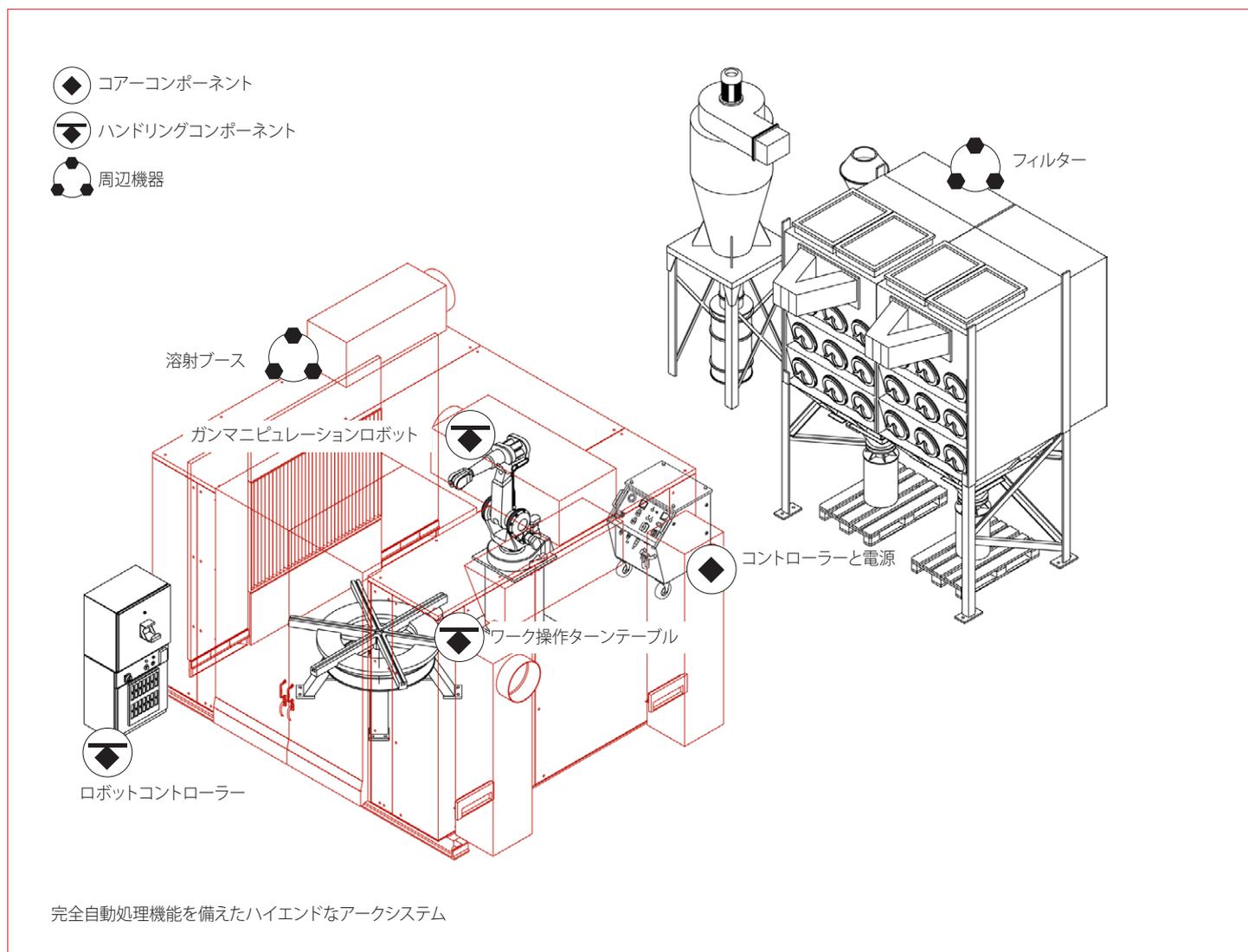
一般的な半自動アークシステム

Thermal spray equipment



Electric
Arc

Examples of thermal spray coating systems – Electric Arc



溶射装置

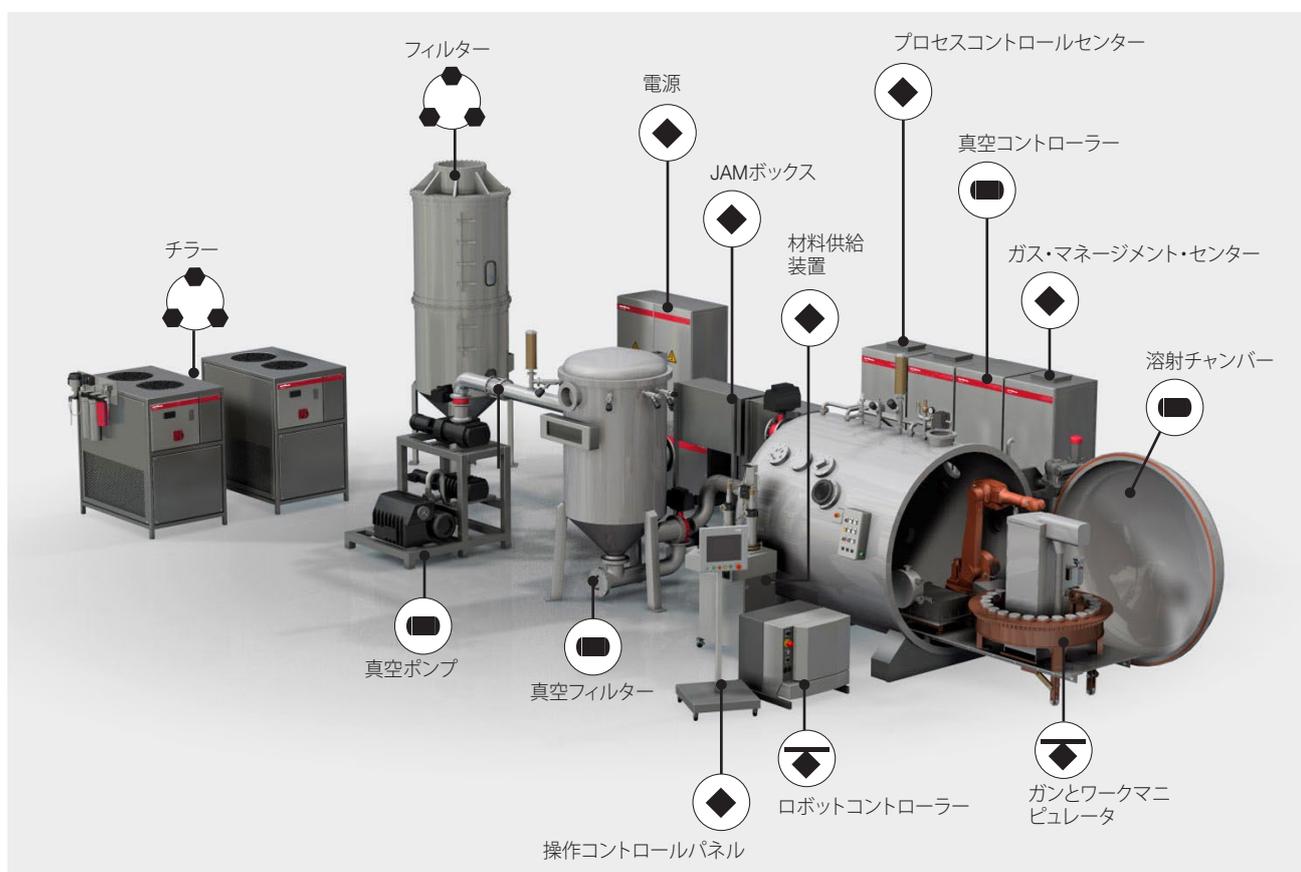


溶射システム実例 - ChamPro™

ChamProプラズマやワイヤーアーク溶射システムでは、雰囲気制御下で溶射プロセスを行います。この環境は化学的に不活性かつ低圧(約50 mbar)で、溶射材料の不要な酸化を抑えます。

ChamProシステムは通常、改良型のプラズマまたはワイヤーアークシステム部品、制御雰囲気を形成し維持する装置、専用のハンドリング部品や周辺部品から構成されます。全てのChamProプラズマシステムは、溶射処理の前にワークを洗浄するために逆移行式アーク機能を備えています。

ChamPro™ - VPS System



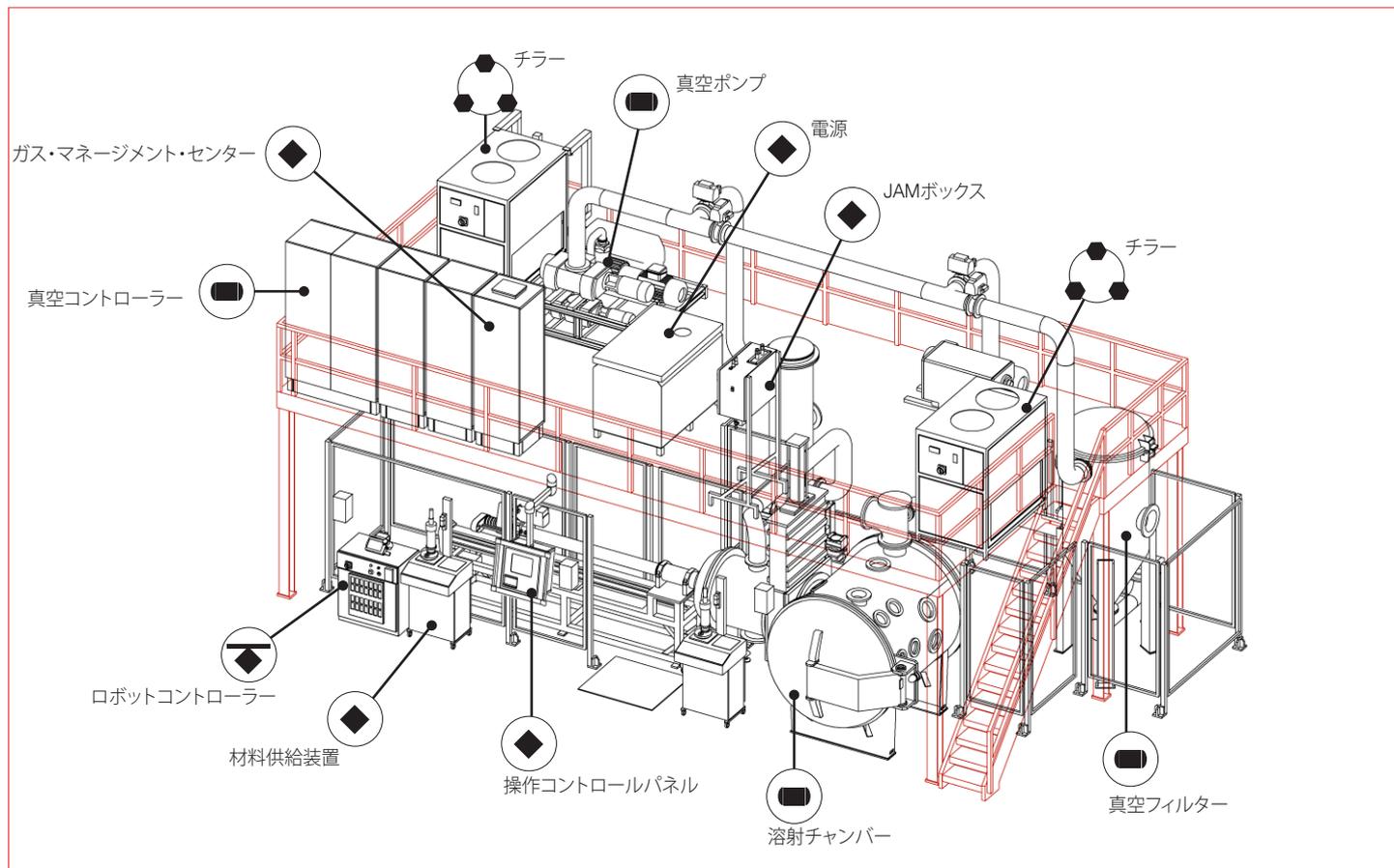
VPSはバッチ処理システムです。1バッチ分の溶射対象物がローディングされると、チャンバーを真空引きした後アルゴンガスがチャンバーに導入されます。その後対象物の溶射処理が行われ、冷却サイクルに続いて空気でチャンバーを大気圧まで戻します。対象物をアンロードして次のバッチに移ります。

- ◆ コアコンポーネント
- ◻ ハンドリングコンポーネント
- 周辺機器
- ◻ ChamPro コンポーネント



溶射システム実例 - ChamPro

ChamPro™ - SVPS System

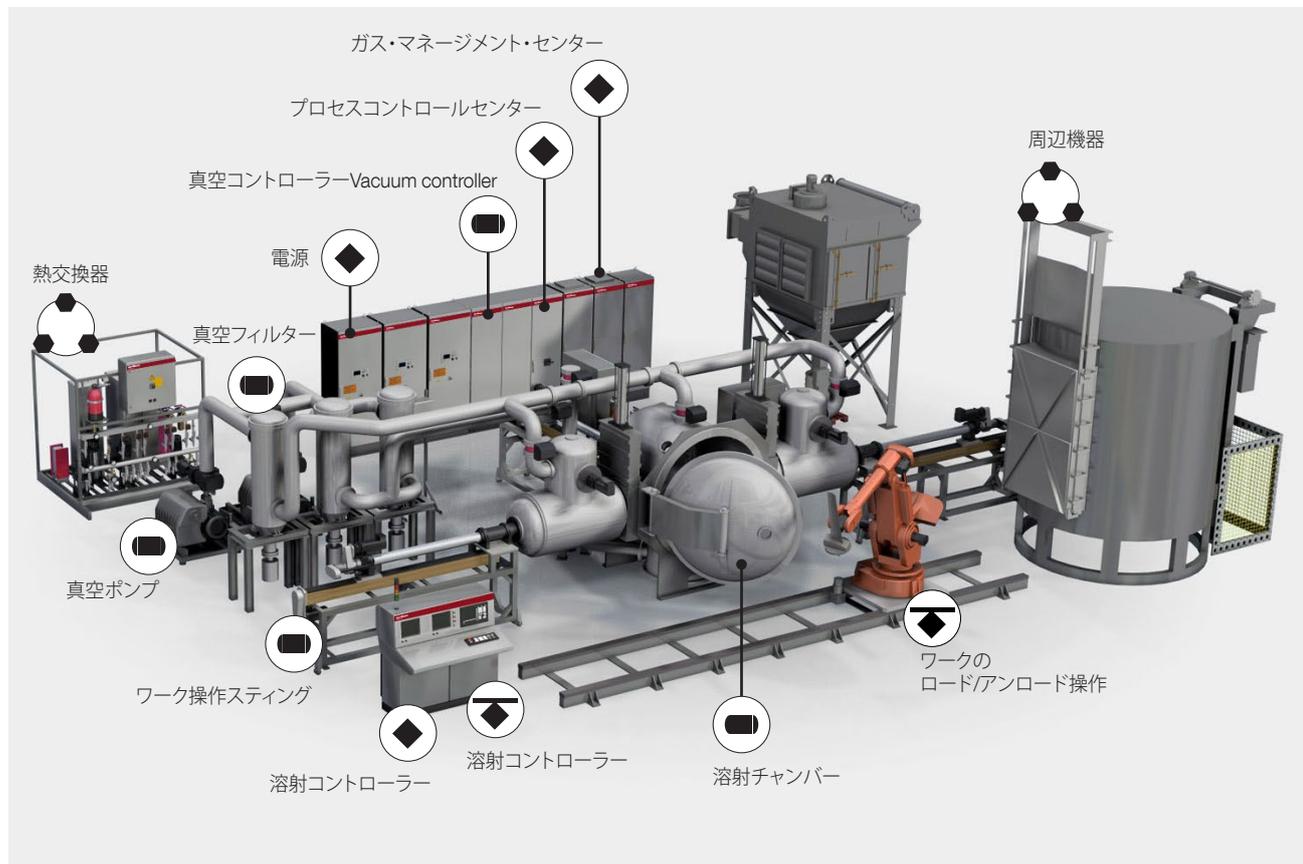


SVPSシステムは、予熱チャンバーと溶射対象物(ワーク)のマニピュレータを備えたローディング機構を備えています。これによりチャンバーを一定の制御雰囲気にした状態で、連続的にプロセスを行うことができます。

-  コアコンポーネント
-  ハンドリングコンポーネント
-  周辺機器
-  ChamPro コンポーネント



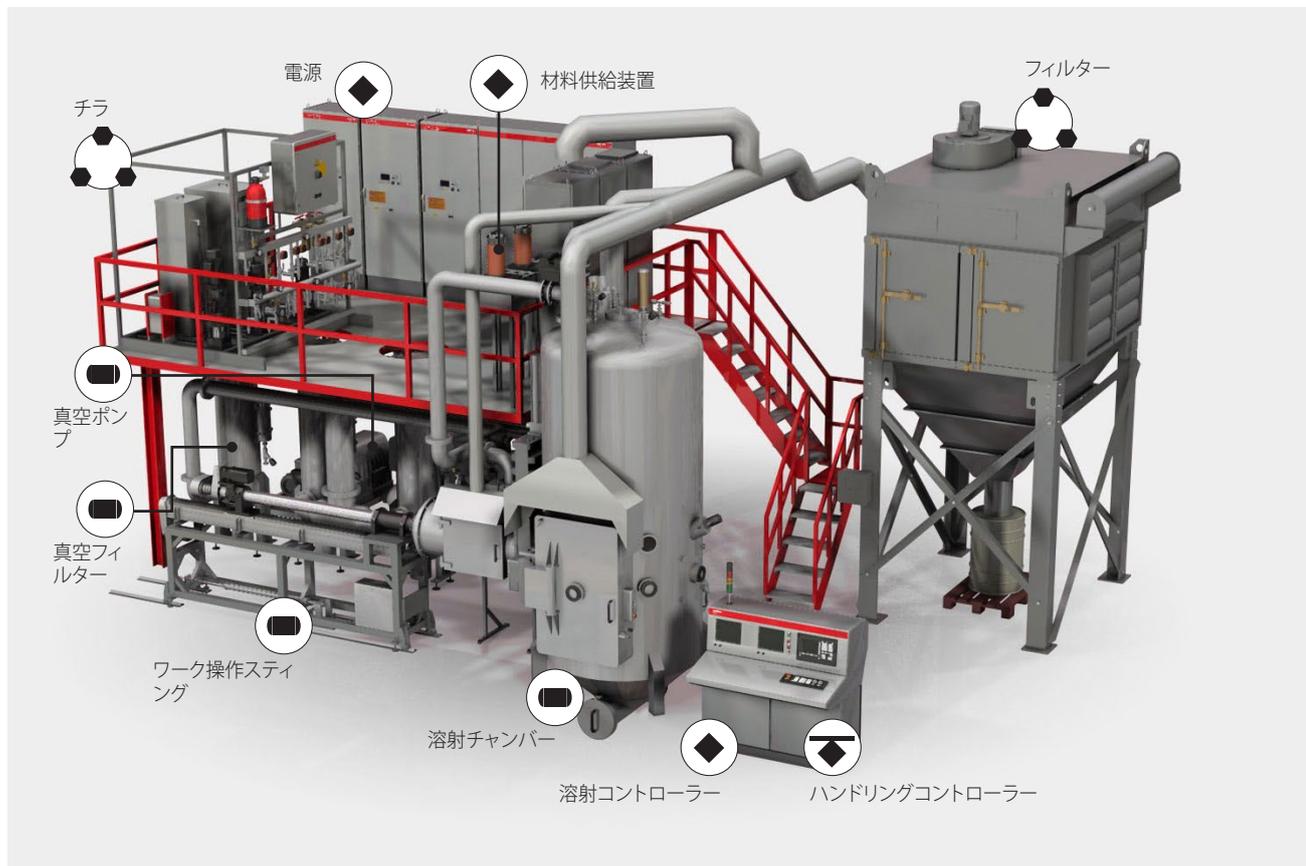
ChamPro™ - HC-LVPS System



HC-LVPSシステムは、1台(または2台)のローディング機構と予熱チャンバーを装備しています。これにより連続した溶射処理が可能となり、溶射チャンバーは一定の制御雰囲気中に保たれます。溶射対象物のローディングとアンローディングはロボットにより行われます。

-  コアコンポーネント
-  ハンドリングコンポーネント
-  周辺機器
-  ChamProコンポーネント

ChamPro™ - LPPS-Hybrid System



LPPS-Hybridは、真空に近い条件(約1 mbar以下)で行われるプロセスファミリーを表します。このプロセスでは独自の高性能な機能表面を高速で形成可能です。使用する溶射材料や堆積状態(液体または蒸気)及び動作パラメーターに応じて、高密度の薄膜が形成されるか独特の微細構造を有する厚膜が形成されるかが変わります。

-  コアコンポーネント
-  ハンドリングコンポーネント
-  周辺機器
-  ChamPro コンポーネント

Notes

溶射装置 先進技術ソリューションとサービス



先進技術ソリューションとサービス

エリコンメテコは、表面処理技術ソリューションと表面処理サービスのグローバルリーダーです。

- 各種溶射装置、その他最新の表面処理技術装置
- 統合システムと溶射材料
- 特殊コーティングサービスと表面改質サービス
- カスタマーサポートサービス

エリコンメテコは、製造、流通、サービスの包括的なネットワークを通じ、航空、発電、自動車をはじめとする重要成長産業のニーズに対応しています。

表面処理技術に関する課題を抱えているお客様は、最寄りのエリコンメテコの営業所までお問合せいただくか、Eメール info.metco@oerlikon.com でお問い合わせください。

また、当社ホームページにも情報を掲載しています。www.oerlikon.com/metco

*Accuraspray is a registered trademark of Tecnar Automation Ltd.

エリコンサーフェスソリューションズディビジョンについて

エリコンは、表面処理とアディティブマニファクチャリングソリューションおよびサービスを提供する、世界的なリーディングプロバイダーです。当ディビジョンでは、市場をリードする薄膜、溶射、アディティブマニファクチャリング技術、装置、部品、材料など幅広いポートフォリオを提供しています。輸送時の排出ガス削減、工具や部品の寿命および性能の最大化、効率性の向上、インテリジェント材料は、リーダーシップであることの証です。数十年にわたって技術開拓に努めてきた当ディビジョンは、37カ国、170以上の拠点からなるグローバルネットワークを通じて、標準化およびカスタマイズされたソリューションをお客様にお届けしています。

エリコンバルザース、エリコンメテコ、エリコンAMといったテクノロジーブランドを擁するエリコンのサーフェスソリューションズディビジョンは、性能、機能、デザイン、信頼性、持続可能性を高め、最大化するテクノロジーとサービスに注力しています。これらは、自動車、航空、工具、一般産業、高級品、医療、半導体、発電、石油・ガス市場の顧客にとって、革新をもたらす大きな転機となるアドバンテージです。

当ディビジョンは、スイスに本社を置くエリコングループ（SIX: OERL）に属しており、従業員数は12,000人、2021年の売上高は26億5,000万スイスフラン（約2,000億円）に達しています。

詳細については、www.oerlikon.com/surface-solutionsをご覧ください。

本文書に記載されている情報は、予告なく変更される場合があります。