

Product Data Sheet MultiCoat5 HVOF-LF

MultiCoat™ 5 HVOF-LF はエリコンメテコの新世代の溶射コントローラです。MultiCoat™ 5 HVOF-LF は簡便な操作性と最新テクノロジーおよび安全機能をコンパクトなキャビネットに融合した万能の製品であり、あらゆる規模の溶射現場に最適なコントローラです。

1 製品概要

エリコンメテコは、長年にわたって溶射コントローラの設計に携わってきました。その経験が生かされた MultiCoat 5 HVOF-LF は、信頼性、再現性および安全性の高い運転を確実にする高度な機能を備えています。

溶射プロセス全体の制御は、簡便な操作性が最大限に考慮されたタッチスクリーンから行えます。プロセスの開始/停止はホットボタンからすばやく行うことができます。数値の入力は、タッチスクリーンから直観的に入力できるため、非常に簡単です。また、エリコンメテコ独自の Clarity2 ユーザーインターフェースにより、接続するだけで溶射プロセス全体の制御が容易に可能になります。

MultiCoat 5 HVOF-LF にはエッジゲートウェイが標準装備されており、OPC UA 通信プロトコルに準拠したデータ通信が可能です。さらに、オプションの Metco IIoT Cloud サービスを使用して、様々なデータを取り込んで活用することで高い付加価値を提供します。

リモートメンテナンスシステムの内蔵により、安全なインターネット接続を介して、エリコンメテコからお客様のコントローラの解析やトラブルシューティングを実行できます。これによってコストの高いサービスコールやダウンタイムを削減できます。

MultiCoat 5 HVOF-LF には最新の安全機能が装備されています。マルチレベルの監視システムとアラームシステムは、数値が適正範囲を超えた場合にはオペレータに通知を出します。重大な状況においては溶射システムが安全に停止するようにになっています。

標準装備として、高機能で直観的なトレンド・レポートパッケージが搭載されています。これはパラメータ監視やパラメータ開発および品質管理に大いに役立ちます。

このほか、MultiCoat 5 HVOF-LF には、多言語ユーザーインターフェース、溶射パラメータ記憶機能、応答性の高いプロセスガス用デジタル式マスフローコントローラなどを標準搭載しています。



溶射用 MultiCoat5 HVOF-LF コントローラ

1.1 主要構成部品と外形寸法

1. MultiCoat5 プロセス制御センター
2. (PCC)Twin-160 粉末供給装置
3. プロセス媒体管理センター (MMC)
4. ガン接続ユニット



1.2 Clarity2 オペレーターインターフェース

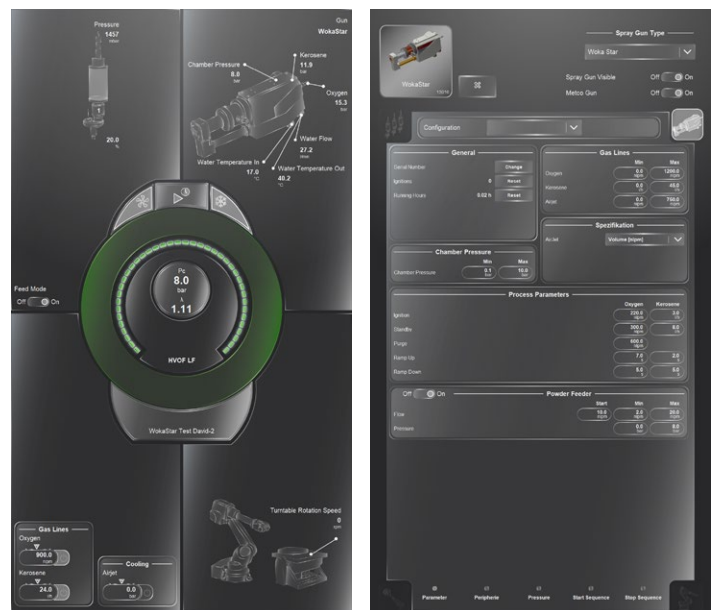
オペレーターインターフェースは、投影型静電容量式タッチ、マルチタッチ、外光反射防止アナログ抵抗方式に対応した 21.5 インチ TFT タッチスクリーンと直観操作が可能なビジュアルソフトウェアで構成されています。ホットボタンを使用することで、使用頻度の高い画面をすばやく表示できるようになっています。パラメータ値の入力は、外光反射防止タッチスクリーンを使えば、すばやく容易にできます。使用する溶射ガンを選択すると、ガンの動作限界が設定され、動作の安全性が高まります。

設定リミットを超えた場合や、重大な問題が発生した場合は、マルチレベルのアラームシステムから視覚的通知と音声通知が發せられます。

パラメータ値の表示と設定は、メートル法または米国慣用単位から選択できます。ユーザーインターフェースの言語は、標準仕様として以下の言語が選択できます。

- 英語
- ドイツ語
- 中国語
- 日本語

その他の言語は、オプションとして工場出荷前にインストール可能です。



MultiCoat5 HVOF-LF – タッチスクリーン操作

1.3 リモートメンテナンスシステム

リモートメンテナンスシステムは、MultiCoat 5 HVOF-LF に標準機能として搭載されています。セキュリティ保護 AES 暗号化 VPN イーサネットベースの接続を使用 されます (お客様にはアクセスルータとインターネットアクセス、またはオプションのモバイル 2G、3G、4G/LTE のデータプランをご用意いただけます。インターネットアクセスがお客様のネットワークを経由する場合に、MultiCoat 5 HVOF-LF コントローラをエリコンメテコのサービス部門に直接接続するには、VPN アクセスが必要です)。これは、トラブルシューティングやシステム診断の際に使用します。

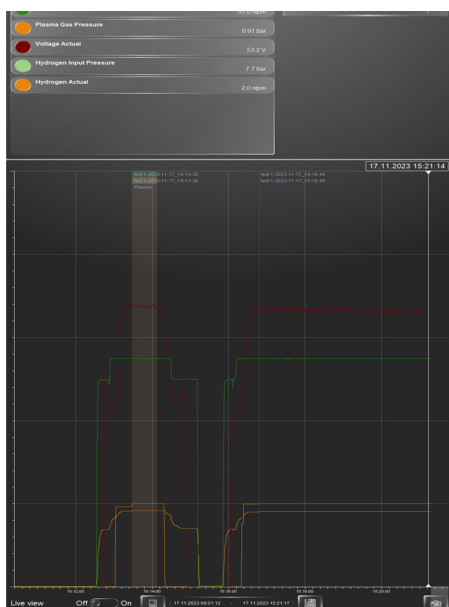
利点：

- システム障害発生時の対応時間の短縮、ダウンタイムの低減
- コストの高いサービスコールの大幅な削減
- エリコンメテコのエキスパートにダイレクトデモンストレーションアクセスできるため、生産性が向上
- お客様側で暗号化接続をご用意いただくため、安全でセキュリティ保護された接続が実現

1.4 Metco IIoT の接続性

Oerlikon Metco IIoT により、生産プロセスの改善や、容易かつスピーディーで効率的な運転が可能になります。また、稼働率を向上させる機械データにアクセスすることで、不良率の低減と生産能力の向上を実現できます。

- プロセス関連の機械データをアクセス改善のために各システムから中央プラットフォームに集約
- 品質に問題がある場合は生データにアクセスして分析
- 実機へのアクセスは不要
- 履歴分析と品質管理のためにデータのローカル保存と集約が可能



トレンドデータを画面に表示

1.5 トレンドとレポート

トレンド・レポートパッケージは、MultiCoat 5 HVOF-LF の優れた機能です。

トレンドは、すべてのパラメータについて、オペレータパネルから設定・監視が可能です。このデータは、画面への再呼出しが可能で、1度に16個までの溶射パラメータを表示でき、ユーザが表示するパラメータを選択できます (最長30日まで)。データの追加監視機能には、オプションの Metco™ IIoT サービスをご利用いただけます (データシート DSE-0126 を参照)。画面の実行時間と制限値を設定することもできます (設定リミットを超える値はすべて抽出)。グラフ上のパラメータのそれぞれに異なる色が割り当てられます。その後 MultiCoat5 が数値をリアルタイムで記録します。

レポートは、溶射の実行前にオペレータが設定します。レポートを構成するには、オペレータがレポート識別に役立つヘッダ情報を入力できます。レポートには、実際の溶射データと、許容値を超えたデータの両方が表示されます。

トレンド・レポートデータはエクセルにエクスポートして保存可能なため、呼出しやフラッシュメディアへの出力が可能です。

トレンド・レポートデータは次の用途に使用できます：

- 溶射パラメータの開発
- プロセス制御
- 溶射の品質管理
- 重要部品の溶射皮膜のカスタマーレポート
- 溶射ガンとシステムのメンテナンススケジュール
- 一般的なシステムのトラブルシューティング
- オペレータのトレーニングと適格性認定

Parameter	Unit	Set Value	Min Value	Max Value	Average	Deviation	Evaluation
Oxygen	nlpm	190.0	189.2	192.5	190.0	0.2	-
Methane	nlpm	202.0	200.5	203.5	202.0	0.5	-
Shroudgas	nlpm	320.0	319.5	320.5	320.0	0.2	-
Oxygen Pressure	bar	-	8.1	8.2	8.2	0.1	-
Methane Pressure	bar	-	7.5	7.6	7.6	0.1	-
Hydrogen Pressure	bar	-	7.5	7.6	7.6	0.1	-
Shroudgas Pressure	bar	-	6.9	6.9	6.9	0.0	-
Carrier Gas 3	nlpm	12.0	12.0	12.0	12.0	0.0	-
Insert 3 Pressure	bar	-	6.1	6.1	6.1	0.0	-
Water Flow	l/min	-	17.4	18.7	18.2	0.2	-
Water Temperature In	°C	-	18.8	19.8	19.2	0.3	-
Water Temperature Out	°C	-	24.1	25.3	24.6	0.3	-
Water Conductance	µS	-	0.0	0.0	0.0	0.0	-

レポートの例

1.6 MultiCoat 5 HVOF-GF のガン接続ユニット

MultiCoat5 HVOF-GF 溶射システムにはガン接続ユニットが付属しており、溶射ブース内に設置するほか、壁面取付により MultiCoat5 MMC コンソールと接続することも可能です。このユニットは、溶射ガンへの酸素燃料およびガン冷却水供給用中継点としてお使いいただけます。

ガンホースの交換が簡単になるうえ、フレームアレスターを搭載しているため操作の安全性が確保できます。

1.7 高性能なハンドリングインターフェース

1つの外部コントローラ（例えばロボット）で、次のことが出来ます。

- プロセスの開始 / 停止処理（粉末、補助ガス、レポート）
- ハンドリングシステムと溶射システムの動作状況の確認
- 溶射レシピの呼び出し
- バスインターフェースによる冷水機と集塵機のリモートコントロール



ガン接続ポイント

対応プロトコル：

- ディスクリット
- プロフィネット

2 卓越した標準装備

生産性と人間工学

- タッチスクリーンのグラフィカルユーザーインターフェースおよび視覚化ソフトウェアによる高い操作性
- 最大 10000 レシピを記憶
- メートル法または米国慣用単位のいずれかによる表示
- 表示言語が選択可能
- マルチレンジの入力電圧により世界各地での使用に対応
- 従来型またはカスケードアーク式（SimplexPro）プラズマ溶射ガンに対応（MultiCoat 5 HVOF-GF システムの場合）

プロセス制御

- プロセス媒体フローの閉ループ監視と制御
- 画面更新が速く、リアルタイムの監視を実現
- 冷却水流量、温度および導電率の監視
- Twin シリーズによる統合粉末供給装置
- 流動床式粉末供給装置 9MPE-CL20 に対応
- 2本の圧力調整補助エアラインを制御
- 自動点火シーケンス
- 排気、チラー、溶射安全ブースおよび操作に対するディスプレイインターフェース
- 外部コントローラによる高性能なハンドリングインターフェース

3 推奨システム構成

安全性

- マルチレベルアラームシステムにより、重大な状況においても安全に停止
- 非常停止システムを標準搭載
- MMC キャビネット内蔵可燃ガス検出機能を標準搭載
- 電気部品とプロセス媒体を安全に隔離
- CE 適合品

品質管理

- 出力機能を備え、高性能なトレンド・レポート用ソフトウェアを標準搭載
- リモートメンテナンスソフトウェアを標準搭載。オフサイトでのトラブルシューティングやトレーニング、ソフトウェアの更新が可能
- ユーザマニュアルへ簡単にアクセスできるヘルプボタンや、トラブルシューティングに必要な全ての設定、ログ、アラームデータを1つにまとめて外部出力できるファイル作成が可能
- メンテナンス作業の監視と記録を可能にし、アラートと通知を有効にしてメンテナンスのタイムリーな実行を保証
- 高度なユーザー管理機能により、カスタマイズされたアクセス権限を持つ独自のユーザーアカウント作成が可能

コントローラ

溶射ガン（選択）

粉末供給装置

（粉末供給ライン 4 つまで選択可能）

MultiCoat5 LF

- WokaStar™-610-Sz
- WokaJet™-410-Sz

定容積式：^a

- Twin-160
- SinglePro

■ 90kW 冷却能力

定重量式：

- 9MPE-DJ -CL20^b
- SinglePro

^a レシピ統合を含め MultiCoat5 HVOF-LF と完全統合。

^b 専用インターフェースボックスによる完全統合。供給・停止機能のみ。他のすべての機能は供給装置で設定。各供給装置にホッパーを装備。最大 4 台の供給装置を同時に使用可能（インターフェースケーブルが必要）。

4 仕様

電源		
電圧	100 to 120 VAC	200 to 240 VAC
周波数	50 / 60 Hz	
消費電力 (最大)	16 A	
キャビネット		
保護等級	IP52	IEC 60529
色	RAL 7021	
プロセスメディア		
酸素		
供給量	1200 NLPMまで	2739.6 SCFHまで
圧力	22 bar以上	319 psi以上
純度	Class 3, 99.9 %	
継手	Swagelok, 1/2 in	
ケロシン		
供給量	30.0 l/hまで	7.9 gal/hまで
圧力	20 barまで	290 psiまで
継手	Swagelok, 3/8 in	
冷却水		
供給量	39 l/min 以上	10.3 gal/min 以上
品質		
導電率	40 µS未満、飲料水	
硬度 CaCO ₃	50 ppm 未満	
入口温度	11 ~ 24 °C	51.8 ~ 75.2 °F
入口圧力	14 ~ 20 bar	203 to 290 psi
継手	Swagelok, 3/4 in	
冷却	90 kW、溶射ガン、プロセスパラメーターにより異なる	
排気装置		
気流風速	15000 m ³ /h以上	> 8830 ft ³ /min
環境		
温度	10 to 40 °C	50 ~104 °F
湿度	75%未満、結露のないこと	
エアジェット		
供給圧力	8 ~ 16 bar	116 ~ 232 psi
圧力	6 barまで	87 psiまで
エア品質	油分を含まない乾燥した空気	
対応機器		
溶射ガン	WokaJet-410-Sz, WokaStar-610-Sz	
粉末供給装置	Twin-160, SinglePro, 9MPE-DJ-CL20	

5 オプションと付属品

- ロボット操作インターフェースを介してMultiCoat5 HVOF-LFコントローラを制御する外部インターフェース
- 標準長さのガンとホースのパッケージ
- 溶射品質の監視・制御用AccuraSprayを組み込み可能 (オプション)
- MC5 HMIに組み込まれたPIPビデオ監視機能

6 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。



6.1 MultiCoat5 HVOF-LF のステータス

- 現在のライフサイクルステータス: アクティブ
- 開始日: 2024年5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。

6.2 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。

6.2.1 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。

6.2.2 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。

6.3 エリコンメテコの特長

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

6.4 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。

- スペアパーツ
- 予防保守
- 故障修理
- カスタマートレーニング

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。