



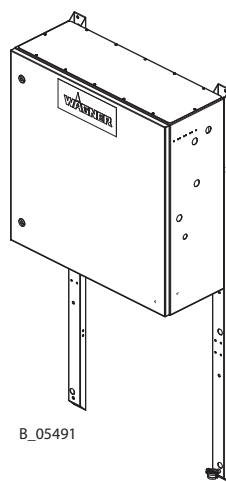
操作説明書

2K COMFORT

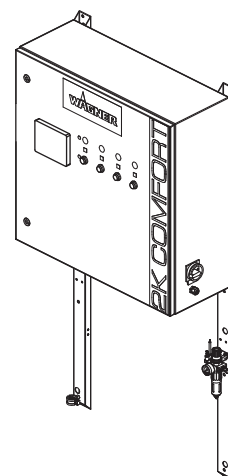
ソフトウェアバージョン  
3.0x / 3.1x

電気コントロール混合システム

バージョン 2015年11月



B\_05491



CE

CE Ex II 2 G IIB X

CE Ex II (2) G



## 目次

1	はじめに	7
1.1	概要	7
1.2	本操作説明書で使用する警告、注意、記号	7
1.3	言語	8
1.3.1	各部品の操作説明書	8
1.4	2K COMFORT USBスティック	9
1.5	略語について	9
1.5.1	低圧 / 高圧 / XL	10
1.6	本説明書用の用語	10
2	正しい使用	11
2.1	装置の種類	11
2.2	使用範囲	11
2.3	適用範囲	11
2.3.1	Ex識別マークなし	11
2.3.2	Ex識別マークつき	11
2.3.3	付属品	12
2.4	安全パラメータ	12
2.5	使用できる材料	13
2.6	予測できる誤使用	14
2.7	残存リスク	14
3	識別マーク	15
3.1	非防爆システム	15
3.2	防爆システム	15
3.2.1	コントロールキャビネット	15
3.2.2	フルイドセクション	15
3.2.2.1	識別X	16
3.3	リモートコントロール ( オプション )	17
3.4	タイプ プレート	18
3.4.1	コントロールキャビネット	18
3.4.2	フルイドセクション	18
4	安全についての注意事項	19
4.1	作業者向けの安全についての注意事項	19
4.1.1	電気装置	19
4.1.2	操作 / 修理要員の適格性	19
4.1.3	安全な作業環境	19
4.2	作業エリア内人員の安全についての注意事項	20
4.2.1	WAGNER社製装置の安全な取り扱い	20
4.2.2	装置の接地	21
4.2.3	マテリアルホース	21
4.2.4	洗浄・フラッシング	22
4.2.5	塗料の取り扱い	23
4.2.6	高温部への接触	23

## 目次

5	基本仕様	24
5.1	構成部品	24
5.2	運転モード	24
5.3	保護装置	25
5.4	データ	25
5.4.1	技術データ	25
5.4.1.1	2サーキットシステム制限	28
5.4.2	寸法	28
5.4.3	制御領域	29
5.4.4	フローメーターの使用限界	31
5.5	混合方式	33
5.6	廃棄物分離用ダンプバルブ ( オプション )	36
5.7	AIS ドージングシステム ( オプション )	36
5.8	2サーキットシステム	36
6	運転準備と操作	37
6.1	運転準備と操作のスタッフへのトレーニング	37
6.2	保管と設置環境	37
6.3	移動	37
6.4	運転準備と設置	38
6.4.1	電気接続	40
6.4.2	ニューマチック接続	40
6.4.3	マテリアル接続	41
6.4.4	フローメーターの制御	41
6.4.5	材料供給量の確保	42
6.4.6	スプレーブースの換気	42
6.5	接地アース	43
6.6	運転準備	46
6.6.1	予備洗浄	47
6.6.2	コントローラーの初期化	48
6.6.3	フレックス・コントロールシステムの圧力をさげる	49
6.6.4	耐圧性テスト	49
6.6.5	システムの充填	50
6.6.6	静電	50
7	コントローラー	51
7.1	操作スタッフへのトレーニング	51
7.2	安全規則	51
7.3	コントロールキャビネット	52
7.3.1	メインスイッチ	52
7.4	装置押しボタン	53
7.5	操作パネルの基本	53
7.5.1	言語の選択	54
7.5.2	キーボード入力	54
7.5.3	パスワード	55
7.6	ホームページ	55
7.6.1	塗料のレシピ変更	55
7.6.2	ホームページ操作	56
7.7	メニュー	57
7.8	マニュアルモード : バルブを開く	58

## 目次

7.9	レシピ	59
7.9.1	新規レシピの追加	59
7.9.2	レシピとバルブの名前変更	59
7.10	洗浄レシピを入力する	60
7.11	塗料レシピ入力	61
7.12	校正	63
7.13	各種設定	65
7.13.1	設定 パスワードレベル2	65
7.13.2	設定 パスワードレベル3	68
7.14	2サーキットシステム用 操作パネル	72
7.14.1	フルイドサーキット変更	72
7.14.2	/C1と/C2	73
7.14.3	アラームの確認	73
7.14.4	背景色 白：両フルイドサーキットに影響する	73
8	操作	74
8.1	操作スタッフへのトレーニング	74
8.2	安全規則	74
8.2.1	スプレーガンを調節するための一般規則	74
8.3	フレックスコントロールシステム電源のオンとオフ	75
8.4	緊急停止	75
8.5	エラー	75
8.6	スプレーモード	76
8.6.1	必要条件	76
8.6.2	圧力率 A/B/C/D	76
8.6.3	ガンフラッシュボックスを使用せずにスプレーする	77
8.6.4	ガンフラッシュボックスを使用して吹き付けを行う	78
8.6.5	作業の中断	78
8.6.6	塗料のレシピ変更	78
8.6.7	開始時にバルブAを選択	78
8.6.8	サーキュレーション ( オプション )	78
8.7	洗浄	79
8.8	塗料レシピ切り替えフローチャート	82
8.9	圧力除去手順	83
9	クリーニングとメンテナンス	84
9.1	クリーニング	84
9.1.1	クリーニングスタッフ	84
9.1.2	安全規則	84
9.1.3	フィルターの洗浄	85
9.1.3.1	フィルター圧カレギュレータの復水排出管	85
9.1.4	フレックスコントロールシステム洗浄	85
9.1.5	分解	86
9.1.6	長期間の保管	86
9.2	メンテナンス	87
9.2.1	メンテナンススタッフ	87
9.2.2	安全規則	87
9.2.3	ギアフローメーター	88
9.2.4	塗料バルブ	89
9.2.5	材料ホースとカップリング	90

## 目次

10	トラブルシューティング	91
10.1	警報メッセージ	94
10.1.1	トラブル処理	98
10.2	警告メッセージ	104
10.2.1	トラブル処理	105
11	修理	106
11.1	修理スタッフ	106
11.2	接着剤、グリース等	106
12	廃棄	107
13	付属品	108
13.1	接続	108
13.1.1	I/Oエクステンションモジュール	108
13.2	2K COMFORT 接続表	109
13.3	コントロール・キャビネット図	110
13.4	拡張・付属品セット	110
13.4.1	お客様あるいはWAGNERサービスマンによる設置	111
13.4.2	ワグナーサービスマンによる設置	113
13.4.2.1	AIS	113
13.4.3	外部洗浄剤用付属品セット	114
13.5	リモートコントロール ( オプション )	114
13.5.1	リモートコントロールアッセンブリー	115
13.5.1.1	ソフトウェア設定	115
13.5.1.2	コントロールキャビネット組立	115
13.5.1.3	テストと運転準備	115
13.5.2	リモートコントロールに関する安全上の注意	116
13.5.3	操作	117
14	部品	118
14.1	部品の注文方法	118
15	製品保証および適合証明	119
15.1	製品責任	119
15.2	製品保証	119
15.3	2K COMFORT CE規格	120
15.4	2K COMFORT ( 防爆 ) CE規格	121
15.5	CE 適合 リモートコントロール	122
15.5.1	リモートコントロールに関するECタイプの検査証明書	123
15.6	ドイツ国内の規定およびガイドライン	125
付録	A	126
A.1	混合比仕様の変換	126

## 1 はじめに

### 1.1 概要

本操作説明書の内容は、本装置の安全な操作、保守、洗浄、修理に関する情報です。

操作説明書は装置の一部であり、作業要員とサービス要員は必ず使用してください。


本装置の操作は熟練したスタッフにより行い、本操作説明書に従って下さい。操作 / 修理要員は操作説明書に従って指導を受けてください。

本操作説明書に従わずに操作を行った場合、装置は大変危険となります。


### 1.2 本操作説明書で使用する警告、注意、記号

本操作説明書では、警告指示の記載により、ユーザーおよび装置に対する固有の危険を強調し、危険を回避するための対策について述べています。この警告指示は、以下のカテゴリーに分類されます。


**危険** - 目前に直面している危険。  
遵守しなければ、死亡、重傷および重大な物的損害を引き起こします。

	<b>⚠ 危険</b>
	<p>これは危険を警告する情報です！ この警告指示を守らない場合に起こり得る結果を示しています。 注意喚起語により、危険レベルを示しています。</p> <p>→ 危険およびその影響を防止するための対策を示しています。</p>

**警告** - 起こりうる差し迫った危険。  
遵守しなければ、死亡、重傷および重大な器物破損を引き起こす可能性があります。

	<b>⚠ 警告</b>
	<p>これは危険を警告する情報です！ この警告指示を守らない場合に起こり得る結果を示しています。 注意喚起語により、危険レベルを示しています。</p> <p>→ 危険およびその影響を防止するための対策を示しています。</p>

**注意** - 危険になりうる状態。  
遵守しなければ、軽傷を引き起こす可能性があります。

	<b>⚠ 注意</b>
	<p>これは危険を警告する情報です！ この警告指示を守らない場合に起こり得る結果を示しています。 注意喚起語により、危険レベルを示しています。</p> <p>→ 危険およびその影響を防止するための対策を示しています。</p>

**注記** - 危険になりうる状態。  
遵守しなければ、器物破損や怪我を引き起こす可能性があります。

<b>注記</b>	
<p>これは危険を警告する情報です！ この警告指示を守らない場合に起こり得る結果を示しています。注意喚起語により、危険レベルを示しています。</p> <p>→ 危険およびその影響を防止するための対策を示しています。</p>	

注記 - 特定性質、手順についての情報。

## 操作説明書



## 1.3 言語

本操作説明書は、以下の言語版が入手可能です：

言語	注文番号
ドイツ語	2357060
英語	2357061
フランス語	2357062
スペイン語	2357065
イタリア語	2357064
中国語	2357078
オランダ語	2357063
日本語	2367166

→ 2K COMFORT ソフトウェアドキュメント：

言語	注文番号
ドイツ語	2357082
英語	2357084

→ 2K COMFORT スペアパーツカタログ：

言語	注文番号
ドイツ語	2357085
英語	2357086

→ 2K COMFORT XL スペアパーツカタログ：

言語	注文番号
ドイツ語	2363593
英語	2363595

[www.wagner-group.com](http://www.wagner-group.com) 他の言語もごさいます

## 1.3.1 各部品の操作説明書

操作説明書 材料バルブ (PV) と ドージングバルブ (DV), GA (DN 2.6)

言語	注文番号	言語	注文番号
ドイツ語	2343270	英語	2343275
フランス語	2343276	イタリア語	2343277
スペイン語	2343278		

操作説明書 材料バルブ (PV) と ドージングバルブ (DV), GA (DN 4)

言語	注文番号	言語	注文番号
ドイツ語	2343280	英語	2343281
フランス語	2343282	イタリア語	2343284
スペイン語	2343286		

コリオリ流量計 操作マニュアル

言語	注文番号	言語	注文番号
ドイツ語	2359722	英語	2359725
フランス語	2359727	イタリア語	2359728
スペイン語	2359730		

## 操作説明書



圧カレギュレータ取扱説明書 ( ラッカー用 ) T0170, T0180

言語	注文番号	言語	注文番号
ドイツ語	ZZB019GER	英語	ZZB019ENG
フランス語	ZZB019FRE	イタリア語	ZZB019ITA
スペイン語	ZZB019SPA		

Comfortアーカイブ PCデータ ソフトウェアドキュメンテーション :

言語	注文番号
ドイツ語	2361954
英語	2361978

[www.wagner-group.com](http://www.wagner-group.com) 他の言語もごさいます

## 1.4 2K COMFORT USBスティック

上記の操作説明書 ( 組立説明書、部品リストを含む ) はすべて、PDFファイルでの入手が可能です。PDFファイルはUSBスティックにも含まれています。

注文番号 : 2359808 ( システムのシリアル番号をお知らせください )

## 1.5 略語について

Stk	数量
Pos	項目
K	部品リストに記載のマーク
注文番号	注文番号
ET	スペアパーツ
1K	一液
2K	二液システム
3K	三液
4K	四液
DH	ダブルストローク
DN	呼び径
高圧	高圧
HVLP	High Volume Low Pressure
AIS	Adaptive Injection System
AIS-B	AIS 成分B

AIS-C	AIS 成分C
AIS-D	AIS 成分D
P1	スプレーガン1
P2	スプレーガン2
P3	スプレーガン3
P4	スプレーガン4
Q	流量
cc	立法センチメートル (cm <sup>3</sup> )
材料	
SSt	ステンレススチール
PE	ポリエチレン
UHMWPE	超高分子量ポリエチレン
PTFE	ポリテトラフルオロエチレン
TC	カーバイド

## 操作説明書



## 1.5.1 低圧 / 高圧 / XL

これらの取扱説明書は、2K COMFORT低圧・高圧・XLバージョンで異なります：

	最大材料圧力 ( 銘板、フルイドセクション )	最大流量 ( 銘板、フルイドセクション )	フルイド キャビネット ( 幅 × 高さ )
低圧仕様	最大25barまで	最大7000cc/min.まで	800×800mm
高圧仕様	最大325barまで		
XLバージョン	最大530barまで	最大25000cc/min.まで	800×1200mm

## 1.6 本説明書用の用語

洗浄	洗浄剤を使用した機器およびパーツの手動での洗浄
洗浄	洗浄剤を使用した接液部の内部洗浄

## 操作 / 修理要員の適格性

熟練した人物	とは、その仕事を任せられ、不適切な操作に伴うリスクや必要な保護装置や方法を認識する。
電気系統に熟練した人物	とは、その仕事を任せられ、不適切な操作に伴うリスクや必要な保護装置や方法を認識する技師により指導を受けている。
技師	は、その仕事を任せられ、技術的なトレーニング、関連する規定の知識や経験に基づき、危険の可能性を認識できる。
技術をもった人物 TRBS 1203 ( 2010/Revision 2012 ) のコンテキストにおいて	技術トレーニング、経験、最近の職業経験により基礎ができてきている人は、技術面の知識が豊富です。技術関連で一般に容認されているルールに精通しており、職場の安全性の面から、装置やコーティングシステムのステータスを検査し評価することができます。  → その他、スキルに優れた人に求められることについては、TRBS 1203 ( 2010/Revision 2012 ) : 過剰圧力、電気の危険性、防爆からの保護で求められるエキスパートの知識を参照してください。

## 2 正しい使用

### 2.1 装置の種類

- a) 2K COMFORT
- b) 2K COMFORT (EX仕様)

2K COMFORTシステムは、2サーキットシステム (コントロールキャビネット1・フルイドサーキット2) でも入手可能です。

### 2.2 使用範囲

本装置は2液性・3液性・4液性材料 (塗料、ラッカー) が使用できます。

### 2.3 適用範囲

#### 2.3.1 EX識別マークなし

コントロールキャビネットとポンプ部は爆発エリアでの使用はできません。

注意：リモートコントロール (アクセサリ) は常に、爆発エリア (ゾーン1とゾーン2) で使用される必要があります。

→ 6.5章参照。



#### 2.3.2 EX識別マークつき

コントロールキャビネット   II (2) G

コントロールキャビネットは爆発エリアでの使用はできません。

ポンプ部   II 2 G IIB X

2K COMFORTポンプ部 (EX仕様) は、爆発ゾーン (ゾーン1、2) 内での使用が可能です：

→ 6.5章参照。

## 操作説明書



## 2.3.3 付属品

リモートコントロール

CE<sub>0102</sub> Ex II 2 G Ex d IIB T6 Gb

CML 13 ATEX 1008X

リモートコントロールは、爆発エリア（ゾーン1、2）内の使用が可能です。

→ 6.5章参照。

アラームホーン

アラームホーンは、爆発エリア（ゾーン1、2）内の使用が可能です。

## 2.4 安全パラメータ

2Kシステムは、この取扱説明書に書かれているやり方のみでお使いください。特に、システム上のコンバージョン（変更）はお止めください。いかなるクレームに対するワランティーも無効になります。



WAGNERは、想定外の使用により生じたいかなる損害に対しても責任を負いかねます。

- WAGNERが推奨する材料のみを使用してください。
- 作業時は全ユニットを作動させてください。
- 装置への認められていない変更や改造は、お止めください。
- 安全装置は取り外さないでください。
- WAGNERの部品、付属品のみを使用してください。

2Kシステムは以下の条件でのみ使用してください：

- 操作要員は本操作説明書に沿って訓練されている。
- 本操作説明書に記載されている安全規定が遵守されている。
- 本操作説明書に記載されている操作、保守、修理情報が遵守されている。
- 国の法令必要条件、事故防止規定が遵守されている。

全パラメータが設定され、測定/安全点検がすべて正しく実施される場合に限り、2液システムが作動します。

## 操作説明書



## 2.5 使用できる材料

低粘性、高粘性の2液性・3液性・4液性塗料（エポキシ、PU、DD など）で、ポットライフが5分以上のもの。

- 2K 水性プライマ
- 2K 溶剤系プライマ
- 2K PUR プライマ
- 2K PUR ラッカー
- 2K エポキシ系プライマ
- 2K エポキシ系ラッカー
- 2K 高固形プライマ
- 2K 高固形ラッカー
- 上記材料の3液・4液性コンビネーション

2液性溶剤系と水性については、1つのシステムで取扱うことができるのはいずれか一方だけです。

## 材料 / 製品との接触部分

- ステンレススチール
- カーバイト
- PTFE
- PE ( UHMWPE )

## 注記

研磨材と顔料！  
摩耗による損傷。

- 粒子の大きい、鋭利な顔料・研磨剤を使用しないでください。
- アプリケーションに適したのポンプを使用してください（流量/サイクル、材料、バルブなど）。
- 使用する液体、溶剤がポンプ素材に適合することを確認してください。
- モデル、構造、素材、技術データに関する情報は 5.4.3 / 5.4.4章およびポンプの操作説明書を参照してください。

磨耗作用のあるマテリアルで生じた磨耗は、保証の対象外です。

## 2.6 予測できる誤使用

以下の誤使用は人体への影響、装置へのダメージの恐れがあります：

- 接地されていない被塗物への噴霧。
- 2Kシステムの認められていない改造。
- 乾燥材量、または同様のコーティング材料を使った作業。(例：粉体)
- 欠陥のある部品、「付属品」の章に記載されている付属品以外の使用。
- 欠陥のある、またはねじれているホースの使用。
- 誤った設定値での作業。
- 食材の噴霧。

## 2.7 残存リスク

残存リスクは、正しく使用していても排除できないリスクのことです。  
必要な場合、残存リスクは警告表示と禁止表示で示されます。

残存リスク	原因	結果	具体的対策	起こりうる段階
塗料と洗浄剤への皮膚接触	塗料と洗浄剤の取り扱い	かぶれ、アレルギー	防護服の着用 安全データシートの確認	運転 保守 分解
指定の作業エリア以外の空気中の塗料	指定の作業エリア以外の塗料	健康上有害な化学物質の吸入	操作説明書と操作指示の遵守	運転 保守

### 3 識別マーク

#### 3.1 非防爆システム

2K COMFORTシステムは、爆発エリアでの使用に適していません。



#### 3.2 防爆システム

欧州指令94/9/ECに定義されているように、2K COMFORT Ex ( 防爆仕様 ) は爆発エリアでの使用が可能です。



##### 3.2.1 コントロールキャビネット

  II (2) G

コントロールキャビネットは爆発エリアでの使用はできません。

CE CE適合マーク ( 欧州連合 )

 防爆装置



II 装置グループ II ( 鉱業ありません )

( ) ゾーンで有効 ...

(2) ゾーン1で有効

G 爆発環境 ガス

##### 3.2.2 フルイドセクション

  II 2 G IIB X

2K COMFORT防爆システムのポンプ部は、爆発エリア ( ゾーン1およびゾーン2 ) での使用に適しています。

CE CE適合マーク ( 欧州連合 )

 防爆装置

II 装置グループ II ( 鉱業ありません )

2 クラス2 装置 ( ゾーン1で使用可能 )

G 爆発環境 ガス

IIB 装置クラス ( ガス ) IIB

X 安全な作業のために、特別な指導を必要とします。→ 次章「識別X」をご覧ください。

## 操作説明書



## 3.2.2.1 識別X

## 発火温度

→ コーティング材料の発火温度が被塗物の最高表面温度を越えることを確認してください。

## 周辺温度

→ 周辺許容温度は次の通り：+5 °C から +40 °C、+41 °F から +104 °F。

## 材料の噴霧

→ 材料の噴霧には、弱酸化性ガス（空気）を利用すること。

## WAGNERスプレー装置の安全な取扱い

機器が金属物と接した場合、スパーク（発火）の恐れあり。

爆発環境下では：

→ 機器をスチールや錆びついた鉄にたたきつけたり、押し付けたりしないでください。

→ 機器の落下に注意してください。

→ スパークしにくい素材（例：真鍮（黄銅））で製造された工具のみを使用してください。



## 表面コーティング、静電

→ 静電装置を使用したスプレーは避けてください。



## 洗浄

表面に残留物が付着している場合、装置が静電荷を帯びる可能性があります。放電の場合、これによって火花や火災が生じることがあります。

→ 伝導性を保つため、表面から残留物を除去してください。



→ 装置の洗浄には濡れた布を使用してください。



## 国の法律規定

→ 装置を設定する時は国・地方自治体の法律規定を順守してください。

### 3.3 リモートコントロール ( オプション )

  II 2 G Ex d IIB T6 Gb  
CML 13 ATEX 1008X

リモートコントロール ( 注文番号 2341153 ) は爆発エリアでの使用が可能です。  
( ゾーン1、2 )

CE CE適合マーク ( 欧州連合 )

0102 WAGNER 生産管理段階で使用された装置 ( この場合はPTB )

 防爆装置

II 装置グループ II ( 鉱業ありません )

2 クラス 2 装置 ( ゾーン1で使用可能 )

G 爆発環境 ガス

Ex 電気装置は点火保護のタイプに対応

d 防爆クラス「耐圧防爆エンクロージャ」EN60079から1

IIB 装置クラス ( ガス ) IIB

T6 温度クラスT6 : 最高表面温度85 °C、185 °F

Gb 装置保護レベル (EPL) はゾーン1での使用に適している

CML 13 ATEX 1008X

CML テストセンター

13 証明書の発行年度

ATEX 「ATmosphères EXplosibles」に対するフランス語の略語

1008 証明書番号

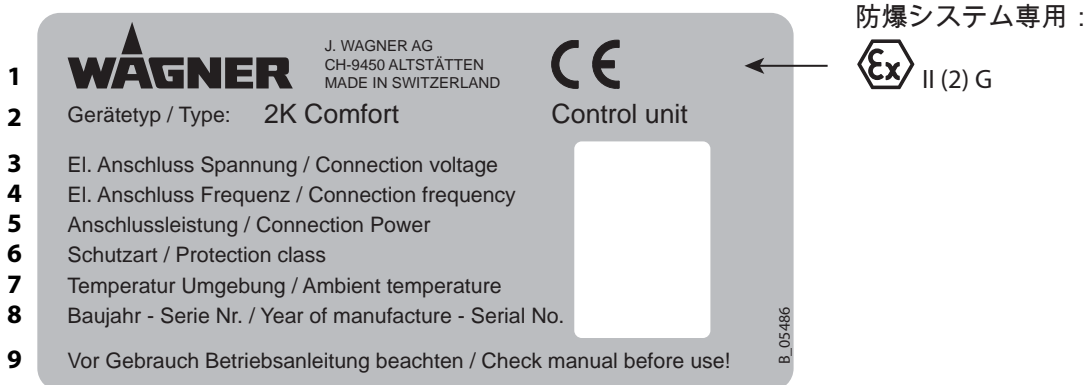
X 安全な作業のために、特別な指導を必要とします。→ 次章「識別X」  
をご覧ください。

Xマーク

→ 安全規定を順守。( 13.5.2章参照 )

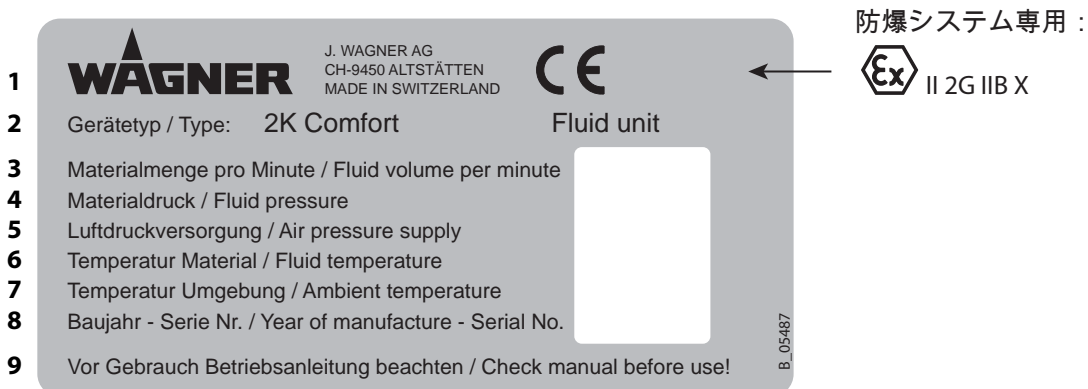
### 3.4 タイプ プレート

#### 3.4.1 コントロールキャビネット



- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1 メーカーとCEラベル                    | 5 接続電源                |
| 2 装置のタイプ：2K COMFORTコントロールキャビネット | 6 防護クラス               |
| 3 電気接続：電圧                       | 7 周辺温度                |
| 4 電気接続：周波数                      | 8 生産年・シリアル番号          |
|                                 | 9 使用前には取扱説明書をお読みください！ |

#### 3.4.2 フルイドセクション



- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1 メーカーとCEラベル             | 6 マテリアルの温度            |
| 2 装置のタイプ：2K COMFORT ポンプ部 | 7 周辺温度                |
| 3 分当たり流量                 | 8 生産年・シリアル番号          |
| 4 塗料圧力                   | 9 使用前には取扱説明書をお読みください！ |
| 5 空気圧の供給                 |                       |

## 4 安全についての注意事項

### 4.1 作業者向けの安全についての注意事項

- 本操作説明書は、すぐに参照できるように、常にユニットの近くに設置しておいてください。
- 労働安全および事故防止に関する現地の法規には、必ず従ってください。



#### 4.1.1 電気装置

##### 電気装置および運転設備

- 運転モードおよび周囲の影響に関する現地の安全要求事項に従って設置してください。
- 保守は、必ず熟練した電気技師が実施してください。ハウジングがオープンの場合、電圧ラインから感電する場合があります。
- 安全規則および電気工学的規則に従って操作してください。
- 問題が生じた場合は直ちに修理をおこなってください。
- 危険性がある場合または損傷する可能性がある場合は、デコミッショニングしてください。
- 可動部品への作業は電源を切ってから行ってください。作業工程表をスタッフ間で共有してください。電気安全規定に従ってください。
- 装置をすべて共通の接地ポイントに接地してください。
- ソケットが適切に設置され、保護用接地ワイヤが正しく接続されている装置のみを操作してください。
- 電気機器には液体をかけないように注意してください。



#### 4.1.2 操作 / 修理要員の適格性

- 装置の操作および修理は、必ず訓練を受けた要員が行ってください。

#### 4.1.3 安全な作業環境

- 作業エリアの床は導電性であることを確認してください。(抵抗値は100メガオームを超えることはできません)
- 塗料ミスト抽出システム / 揮発システムは、各自治体規定の条件に合うものをご使用下さい。
- 作動圧力に対応できる塗料ホースまたは空気ホースを使用してください。
- 個人用防具が用意されており、使用されていることを確認してください。
- 作業エリア内にいる人はすべて、帯電防止靴を着用してください。EN20344に適合した帯電防止靴をご使用下さい。絶縁抵抗値が100 MOhmを超えないよう注意してください。

## 操作説明書



- スプレー作業中は、導電性グローブを身に着けて下さい。スプレーガンのハンドル部分との導通を確保することによって接地を行います。
- 保護服や手袋は、EN 1149-5に準ずるものをご使用下さい。絶縁抵抗値が100 MOhmを超えないよう注意してください。
- 裸火、赤熱したワイヤー、高温面等の着火源が近辺に存在しないことを確認してください。作業エリアでの喫煙はやめてください。
- パイプジョイント部は、技術的に耐用可能なものを使用してください：
  - 接続部の緩みがないかの定期点検。
  - 毎日の作業開始前、修理作業後、及び、定期点検時の漏れ点検。
- 不具合がある場合、その装置またはシステムの使用を直ちに中止し、直ちに修理できるよう手配してください。



## 接地アース

- すべてのシステム構成部品がしっかりと接地および等電位化されているか、機械的圧力に耐えうるか、錆びつきはないかを確認してください。

## 4.2 作業エリア内人員の安全についての注意事項

- 本操作説明書に記載した情報、特に一般的な安全についての注意事項および警告指示に従ってください。
- 労働安全および事故防止に関する現地の法規には、必ず従ってください。
- 静電アプリケーションを使用している場合：ペースメーカー着用者は、高電圧エリアに入ってはなりません！



## 4.2.1 WAGNER社製装置の安全な取り扱い

圧力のかかったスプレーは重大なケガの危険性があります。

塗料・溶剤・洗浄剤の体内への注入を防ぐために：

- スプレーガンを絶対に人に向けない。
- スプレーパターンに絶対に手を近づけない。
- 本装置を使うすべての作業の前、作業中断および装置故障の後にすべきこと：
  - スプレーガン、装置から残圧を抜いてください。
  - スプレーガンの作動装置をロックしてください。
  - 圧縮空気の供給をストップしてください。
  - コントローラをメインパーツから外してください。
  - 故障の場合：不具合を特定し、「トラブルシューティング」の章に従って処置を進めてください。



## 操作説明書



→ 液体排出装置は必要に応じて少なくとも12ヶ月ごとにエキスパート（たとえば、WAGNERサービス技術者）の点検を受けて、安全に作動されている状況であることを確認してください。  
-シャットダウン装置については、次回作業時までには検査を終了してください。

→ 「圧カリリース」の章に記載の作業手順を行ってください：

- 圧カリリースの必要時。
- スプレー作業の中断、終了時。
- 装置の外側からの洗浄、確認及び保守作業の前。
- スプレーノズルのインストール、洗浄の前。

塗料・溶剤による皮膚のケガが生じた場合は：

- 使用していた塗料、溶剤名を書きとめてください。
- 医師の診断をただちに受けてください。

反跳によるケガの危険を防ぐために：

- スプレーガンでの作業時は、しっかりとした地面の上で行ってください。
- 長時間続けてスプレーガンを握ることは避けてください。

#### 4.2.2 装置の接地

静電気電荷とスプレーの流速によっては、装置が帯電する場合があります。放電の場合、これによって火花や火炎が生じることがあります。接地は静電帯電を防ぎます。

- 装置が接地されていることを確認してください。→ 章「接地」を参照してください。
- 被塗物のアースを確認してください。
- 作業エリア内にいる人はすべて、帯電防止靴を着用するなどして、必ず接地してください。
- スプレー作業中は、導電性グローブを身に付けて下さい。スプレーガンのハンドル部分との導通を確保することによって接地を行います。
- スプレー物質供給（スプレー物質供給タンク、ポンプなど）を接地してください。



#### 4.2.3 マテリアルホース

- ホースの材質が作業材料や洗浄剤に対して化学的耐久性があることを確認して下さい。
- マテリアルホースが装置で発生する圧力に対し耐久性があるか確認してください。
- 以下の情報が高圧ホース上に記載されていることを確認してください。
  - 製造者
  - 許容作業圧力
  - 製造年月日



- ホースが正しく設置されているか確認してください。いかなる場合でも、以下のような場所にホースを設置しないでください：
  - 交通量の多い場所
  - 鋭く尖った角部
  - 可動部
  - 高温部
- ホースは、フォークリフトなどの自動車に引かれたり、いかなる場合でも外側からの圧力がかからない様注意して下さい。
- ホースは決してねじらないで下さい。最大曲げ半径に注意して下さい。
- ホースで装置を引っ張ったり、動かしたりしないでください。
- マテリアルホースの両バルブで測定された電気抵抗が1メガオーム以下に保たれていることを確認してください。
- サクションホースには圧力をかけないで下さい。

液体の中には、高い拡大係数を持つものがあります。場合によっては、液体体積がホース、接続部への損傷が大きくなり、流体の漏れを引き起こす可能性があります。

密閉されたタンクから材料を吸い込む時は、空気が適切なガスをタンクに入れるよう注意して下さい。そのようにして、負圧を避ける事ができます。吸い込みは、タンクに圧力をかけて破裂及び破壊する恐れがあります。タンクから漏れが発生し、液体が流れ出すでしょう。

ポンプで発生する圧力は吸入エア一圧に比例。

#### 4.2.4 洗浄・フラッシング

- ユニットの圧力をリリースしてください。
- ユニットの停止してください。
- できるだけ引火性のない洗浄剤をお使い下さい。
- 可燃性の洗浄剤を使用する場合は、すべての装置が伝導性で設置されているか確認してください。
- 塗料メーカーの仕様書をご確認ください。
- 洗浄剤の引火点は、周囲温度より少なくとも15 °C高い必要があります。また洗浄は適切な換気が整った場所で行って下さい。
- 作業場安全のため必要な措置を取って下さい ( 4.1.3章 参照 )。
- 試運転や装置を空にする時は、爆発性ガス / 混合物がコンテナ内に閉じ込められていないか、ご確認ください。
- 使用するコーティング剤による
  - 使用する洗浄剤 ( 溶剤 ) による
  - コンテナ内の爆発性ガス / 混合物



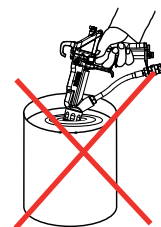
## 操作説明書



- 洗浄剤には伝導性のコンテナを使用してください。
- コンテナをアース接続してください。

爆発性ガス / 混合物がコンテナ内に閉じ込められる恐れがあります。

- 溶剤での洗浄の際は、密封されたコンテナへのスプレーはお止めください。



## 外側-クリーニング

装置の外側、およびそのパーツを洗浄する場合は、以下の点にご注意下さい：

- ニューマチック供給ラインの接続を外してください。
- 洗浄には、湿らせた布やブラシを使用してください。研磨剤・固い物やスプレーガンを使った洗浄はお止め下さい。洗浄の際は、いかなる方法でも装置を傷つけないようにして下さい。
- 電気部品が溶剤で洗浄されたり、溶剤に浸されないようにして下さい。

## 4.2.5 塗料の取り扱い

- 塗料の調製や処理をする場合は、使用する塗料の製造者が制定した処理規程をよく読んでください。
- 規程の安全対策、特に安全眼鏡と防護服を着用してください。特に、個人用防具である安全ゴーグル、防護服、防護手袋を使用してください。必要に応じて、呼吸保護具、スキン保護クリームも用意してください。
- 必要な場合は、防塵マスクを使用してください。
- 健康と環境を十分保護するために、本装置の操作は、塗装ブースの中、あるいは換気（排気）付きのスプレーウォールに向けて行ってください。
- 高温材料を使用する場合は、適切な防護服を着用してください。



## 4.2.6 高温部への接触

- 高温部への接触は保護グローブ着用時に限ります。
- 43 °C ( 109 °F ) 以上の塗装材料を使用する際は：「警告：高温」のラベルがユニットに貼られていることを確認してください。
  - 情報ラベル                      注文番号9998910
  - 防護レベル                      注文番号9998911
 注意：2つのラベルを同時に注文してください。



## 5 基本仕様

### 5.1 構成部品

2液システムは明確に構成されています。それは簡単に理解しアクセスできる操作エレメントを使用してコントロールできます。

#### コントロールキャビネット

電気部品はすべてコントロールキャビネット内に収納されています。システムの操作は4つの押しボタンおよび操作パネル ( タッチスクリーン ) で行います。操作パネルを使用して情報入力、表示を行います。

#### ポンプ部

液体に接する部品はすべてフルイドキャビネット内に収納されています。

### 5.2 運転モード

このシステムは、2つ以上の成分のマテリアルの測定 ( ドージング ) および混合に適しています。

- 電子コントローラーが、所定の成分比率になるように監視、調節します。電子コントローラーにより、流動中の主剤へ必要な分量の硬化剤がバルブ経由で短い間隔で ( パルスを利用して ) 定期的に加えられます。
- フローメーターが、主剤と硬化剤の流量を測定します。
- 各成分や洗浄剤を使用するには、ポンプまたは圧力タンクをご用意ください。(フレックスコントロールシステムと同梱されていません)

#### 塗料選択

対応する混合比、ポットライフなどは供給レシピに保存されます。シンプルなレシピの変更により、塗料を変更できます。

#### アプリケーションのその他の特性とエリア

- 低圧力から中圧力。( 32.5 MPa / 325 bar / 4,714 psi )  
2K COMFORT XL 高圧 ( 53 MPa/530 bar/7687 psi ) 用
- モジュールの構造はお客様の要求に応じて組み合わせることが可能です。
- 電子ドージングの精度は均一な品質を保証します。
- 塗料と接する部分の材料が全てステンレススチール製なので、水性の2液性塗料にも対応可能です。
- 防爆仕様のポンプ部は爆発ゾーンでの使用が可能です。(ゾーン1、2)
- 機能は各国共通の簡単な記号で表示されます 文字はいくつかの言語で表示されます。
- 各部品、洗浄剤、VOCの消費量の概要。
- エラーメッセージは日時情報と一緒に700件まで記憶可能。
- システムパラメータの恒久的点検機能を有する安全システムにより、僅かなトラブルも見逃さずエラー情報を発し、かつ自動的に運転を停止します。
- セキュリティコードによるパラメータの保護。USBメモリ上でのシステムバックアップ。
- 電子制御による混合比の調整。( 0.1 : 1 ~ 50 : 1 )

- 最大100種類の塗料のレシピ。(ロボット通信およびプロフィバスにも)
- 2つの分離型フルイドサーキットも可能：
  - 同時作業用
  - 素早い色替え用
  - 相いれない2K材料(例：PURとエポキシラッカー)を別々にする。
- 以前のシステムと比較し、溶剤の使用量の60%までの削減。
- 1~4個のガンの全自動制御 / モニタリング。
- 溶剤系及び水性の両方の製品に適用可。自動洗浄システムは溶剤系と水性製品の切り替えが可能。
- ハンドガン又は自動ガンのいずれかの使用が可能。
- 自動ブース、自動ガンフラッシュボックスの使用が可能。
- ロボットコミュニケーションが可能。

### 5.3 保護装置

システムの安全性のために次の機能が用意されています：



- 外部放出 ( 塗装室の排出空気との連動など )

### 5.4 データ

#### 5.4.1 技術データ

電気	100-240 VAC / 120-350 VDC / 50-60 Hz + PE
	60 W / 0.3 A
電気回路図を参照 ( 装置と一緒に梱包されています )	

ニューマチック	
圧縮エア供給口	0.7-0.8 MPa、7-8 bar、101-116 psi
圧縮エア品質	品質基準7.5.4 ( ISO 8573.1:2010 ) 7：粒子濃度5 – 10 mg/m <sup>3</sup> 5：湿気：露点≤ +7 °C 4：オイル量：≤ 5 mg/m <sup>3</sup>

	 <b>警告</b>
	<p>排出空気にはオイルが含まれています！ 吸引による中毒の危険性。</p> <p>→ 水やオイルを含まない圧縮エアを供給して下さい。</p>

## 操作説明書



	低圧仕様	高圧仕様	XLバージョン	XLバージョン +コリオリ 流量計
洗浄剤： 最大吸入圧力	0.8 MPa 8 bar 116 psi	32.5 MPa * 325 bar* 4174 psi*	53 MPa* 530 bar* 7687 psi*	35 MPa* 350 bar* 5076 psi*
圧縮空気フラッシング： 最大吸入圧力	0.8 MPa 8 bar 116 psi			
成分のA / B / C / D最大吸入圧力。使用するポンプの最大圧力はこの数値を超えてはなりません。	2.5 MPa 25 bar 362 psi	32.5 MPa * 325 bar* 4174 psi*	53 MPa* 530 bar* 7687 psi*	35 MPa* 350 bar* 5076 psi*
ミキサー マテリアル出口 0.8 MPa、8 bar、116 psi (塗料圧カレギュレーターによる)	0.05-0.8 MPa 0.5-8 bar 7-116 psi	0.1-32.5 MPa 1-325 bar 14.5-4714 °psi	0.1-53 MPa 1-530 bar 14.5-7687 psi	0.1-35 MPa 1-350 bar 14.5-5076 psi
吐出量 (フローメーターにより異なる。5.4.3、5.4.4章参照)	100-7000 cc / 分		50-25000 cc / 分	75-10000 gr/分
マテリアルインレット (雄)	G1/4"		G3/8"	
マテリアルアウトレット (雄)	G1/4"		G3/8"	
A/B/C/D剤の粘度 (流量、フローメーター、ホース、ミキサーによる)	5.4.3、5.4.4章参照			
混合材料の粘度 (流量、フローメーター、ホース、ミキサーにより異なる。5.4.4章参照) →	5-10000 mPa·s			
最大粒子サイズ	5.4.4章参照			

\* 最大吸入圧力は、測定方法 (5.4.4章参照) や製品バルブによる。

## 操作説明書



		低圧仕様	高圧仕様	XLバージョン	XLバージョン +-コリオリ流量計
マテリアルの pH 範囲		3.5-9			
マテリアルの温度		+ 5 °C - + 60 °C +41 °F - + 140 °F			
周辺温度	操作	+ 5 °C - + 40 °C +41 °F - + 104 °F			
	組立	+ 0 °C - + 40 °C +32 °F - + 104 °F			
	サスペンション	+ -20 °C - + 60 °C -4 °F - + 140 °F			
相対湿度		10-95% ( 水滴を除く )			
容積混合比 A/B or ( A+B ) / C or ( A+B+C ) / D		0.1:1 - 50:1 0.00:1 ( 1K )			
適合率		混合比の± 1%の精度*			
<p>* 成分の目標比率は、各サイクル ( 塗料ベースに硬化剤を注入する ) の終了後に、±1%の正確さで達成されます。</p> <p>±1%の正確さは、以下の条件で達成されます：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 操作説明書に従ってシステムを適切に使用する。</li> <li>- 7.12章に従って、フローメーターのキャリブレーション ( 校正 ) と機能を修正する。</li> <li>- 主剤と硬化剤の圧縮比の調整が正確である。→ 8.6.2章参照</li> <li>- 硬化剤計量バルブストロークの調整が正確である。またはAISを利用している。</li> <li>- システムが、マテリアルに応じて、またマテリアル製造者の加工仕様書に従って、正しく設定されている。</li> <li>- 主剤と硬化剤の濃度が同一の場合は、容器内でそれぞれを、攪拌器を使用するなどして、準備する必要がある場合もあります。</li> <li>- 使用可能マテリアル、雰囲気温度、粘度、流量などの操作条件に従った、システムの正しい使用。</li> <li>- 通常のメンテナンスは、有資格者 ( WAGNER 社の保守技術員など ) が 9 章に従って実施してください。</li> </ul>					
A/B/C/D材の最大数		25 / 10 / 10 / 10 **			
A/B/C/D洗浄剤の最大数		10 / 5 / 5 / 5 **			
ガン最大数		4 **			
警告音のレベル ( DIN EN 14462: 2005に準拠し、測定された音圧レベル )		110 dB ( A )			
コントロールキャビネットからポンプ部までの距離		最大10m, 32.8ft / 15m, 49.2ft / 特注製品の注文可能			
重量 ( 約 )		80 - 250 kg		120 - 300 kg	

\*\* 2サーキットシステム用 5.4.1.1章参照

### 5.4.1.1 2サーキットシステム制限

2サーキットシステム制限 5.4.1章のデータの反対

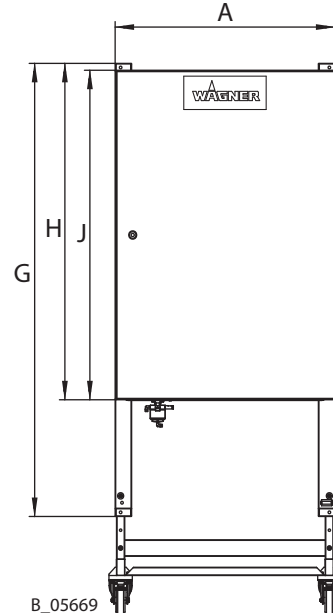
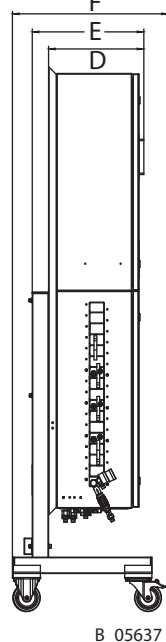
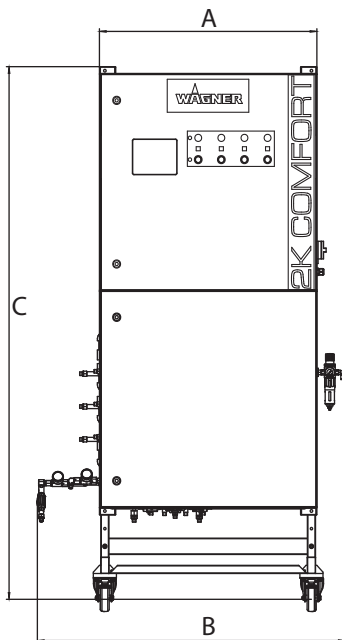
	スタンダードシステム	2サーキットシステム サーキットごと
2K / 3K / 4K システム	2K / 3K / 4K	2K / 3K
A/B/C/D材の最大数	25 / 10 / 10 / 10	10 / 5 / 5 / -
A/B/C/D 洗剤の最大数	10 / 5 / 5 / 5	5 / 2 / 2 / -
ガン最大数	4	2
ゴミ分離にダンプバルブを設定	✓ ( オプション )	--

### 5.4.2 寸法

コントロールキャビネット and/or フルイドキャビネット

- 標準システム
- 防爆 ( EX ) システム
- 2サーキットシステム
- XLシステム ( コントロールキャビネット )

XLシステム ( フルイドキャビネット )



	mm	inch
A	800	31.50
B	1,133	44.61
C	1,960	77.17

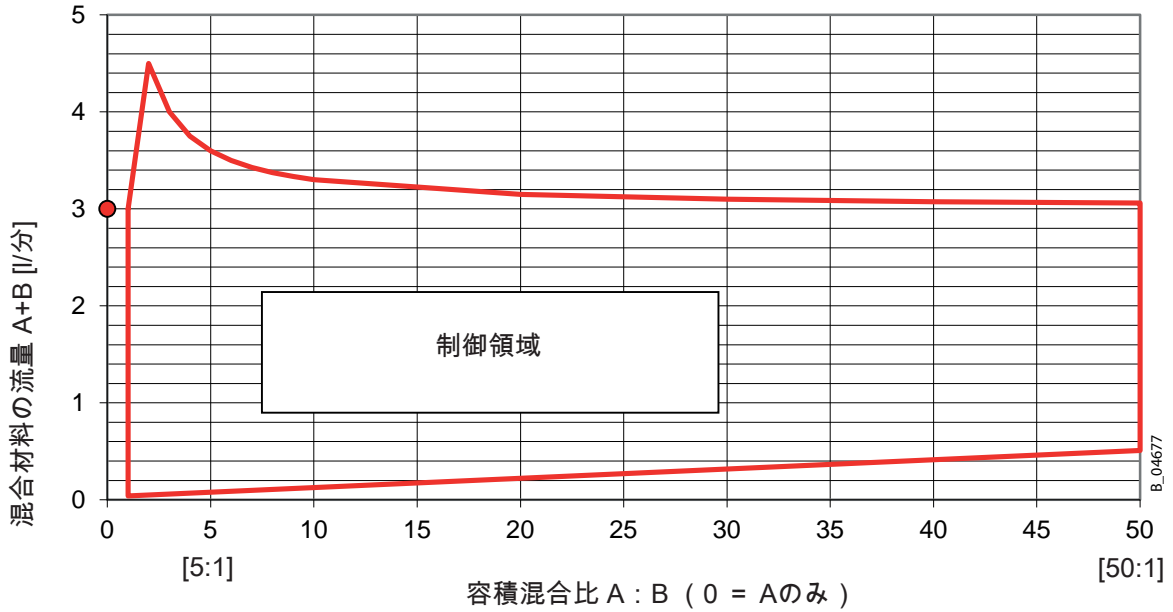
	mm	inch
D	350.5	13.80
E	410.5	16.16
F	573.8	22.59

	mm	inch
G	1,650	64.96
H	1,225	48.23
J	1,200	47.24

### 5.4.3 制御領域

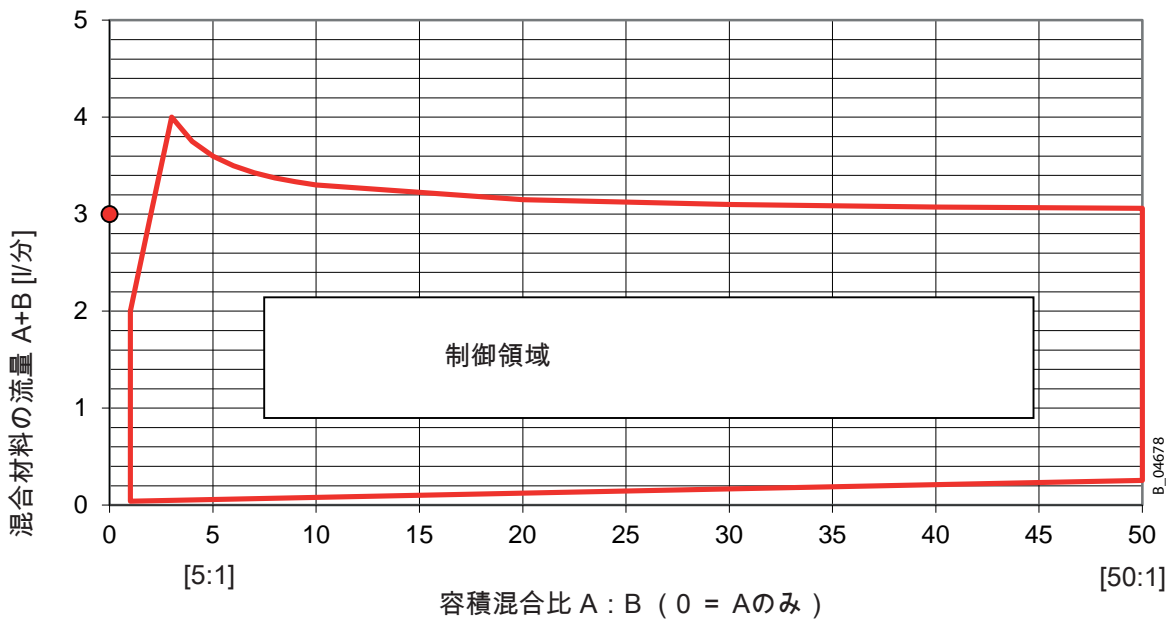
フローメーター : A/B: 0.02 - 3 l/分

粘度 : A : 最小 5 mPa·s  
B : 最小 5 mPa·s



フローメーター : A : 0.02 - 3 l/分  
B : 0.005 - 2 l/分

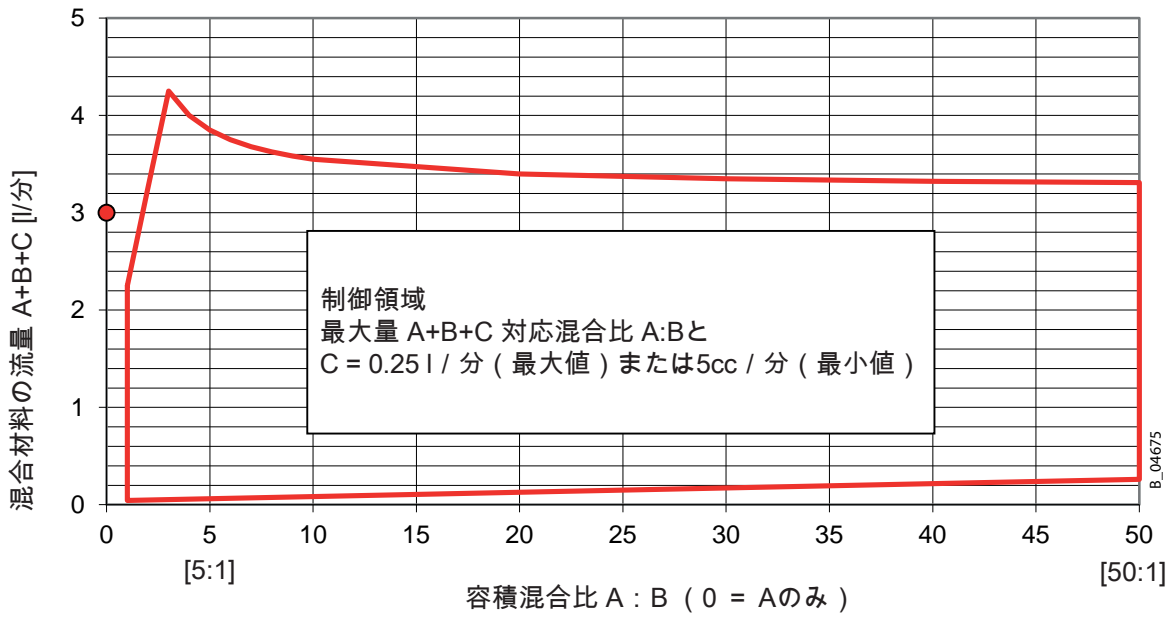
粘度 : A : 最小 5 mPa·s  
B : 最小 5 mPa·s





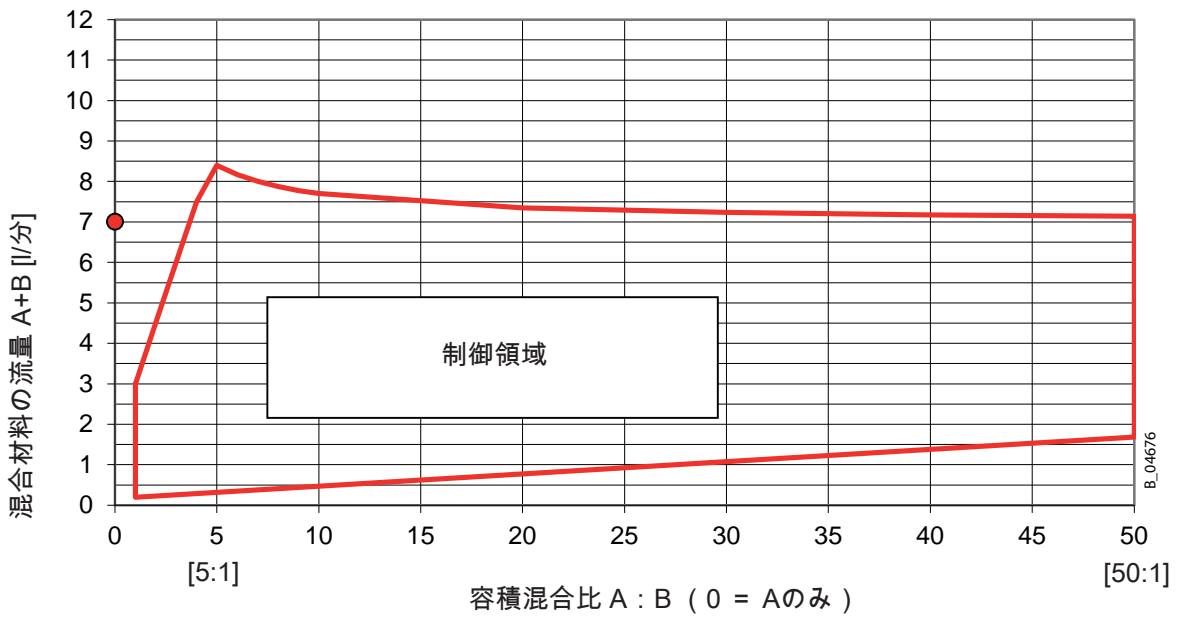
フローメーター : A : 0.02 - 3 l/分  
 B : 0.005 - 2 l/分  
 C : 0.005 - 0.5 l/分

粘度 : A : 最小 5 mPa·s  
 B : 最小 5 mPa·s  
 C : 1-100 mPa·s



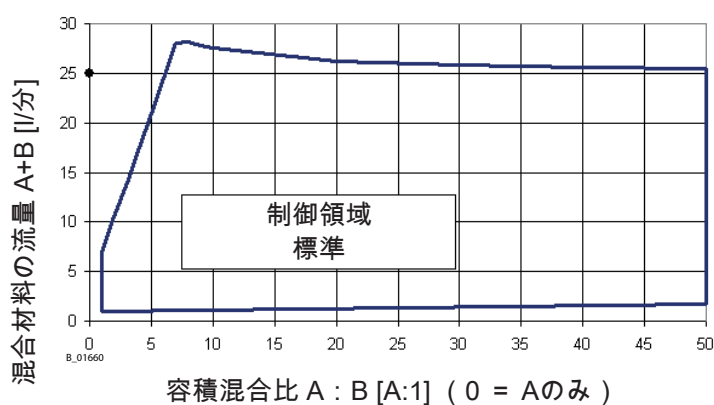
フローメーター : A : 0.1- 7 l/分  
 B : 0.02 - 3 l/分

粘度 :  
 最大粘度は流量によって異なる



フローメーター： A： 0.5 - 25 l/分  
B： 0.1- 7 l/分

粘度：  
最大粘度は流量によって異なる



#### 5.4.4 フローメーターの使用限界

##### 粘度

この章の全ての粘度情報の単位は、近似値で表示されています。粘度は商業運転用の推奨限界値です。

##### 粒子サイズ

	ギアフローメーター		マイクロ フローメーター 0.005-0.25 Ex
	測定範囲 0.02 l/分から	測定範囲 0.005 l/分から	
最大粒子サイズ	120 µm 0.12 mm 0.0047 inch	60 µm 0.06 mm 0.0024 inch	40 µm 0.04 mm 0.0016 inch
ろ過が必要な材料	最小 100 メッシュ / インチ	最小 200 メッシュ / インチ	最小 300 メッシュ / インチ

## 操作説明書



フローメータータイプ	注文番号 WAGNER (ピックアップ無し)	注意	最大圧力 bar	測定範囲 l/分	アプリケーション	低圧 / 高圧	XL
ギア流量計 0.02-3 GL Ex	2343971	標準すべり軸受	400	0.02-3	標準	✓	✓
ギア流量計 0.02-3 KL Ex	2343972	標準ボールベアリング	400	0.02-3	水性塗料	✓	✓
ギア流量計 0.005-2 GL Ex	2343973	少量すべり軸受	400	0.005-2	少量	✓	--
ギア流量計 0.005-2 KL Ex	2334770	少量ボールベアリング	400	0.005-2	少量で始動したほうが良い	✓	--
ギア流量計 0.005-0.5 KL Ex	2343974	ボールベアリング	250	0.005-0.5	脱塩水に最適	✓	--
ギア流量計 0.005-1 GL デュアルピ ックアップ Ex	9955686 (ピックアップ付)	スライドベアリング デュアルピックアップ 流量計	530	0.005-1	高精度ドージング用	✓	--
ギア流量計 0.5-25 GL Ex	2311958	25L/min リング	530	0.5-25	非常に高粘度材料	--	✓
ギア流量計 0.1-7 GL Ex	2311948	7L/min リング	530	0.1-7	高粘度材料	✓	✓
コリオリ流量計コンパクト 0.075-5 Ex	2312234	コリオリ流量計 NW4	350	0.075-5	固い材料の割合が高い	✓	✓
コリオリ流量計コンパクト 0.15-10 Ex	2359846	コリオリ流量計 NW6	350	0.15-10	固い / 高粘度の材料の割合が高い	✓	✓
マイクロフローメーター 0.005-0.25 Ex	2311618	微量	100	0.005-0.25	固体物体を含まない低粘度剤	✓	--

## フローメーターの最大粘度の概要

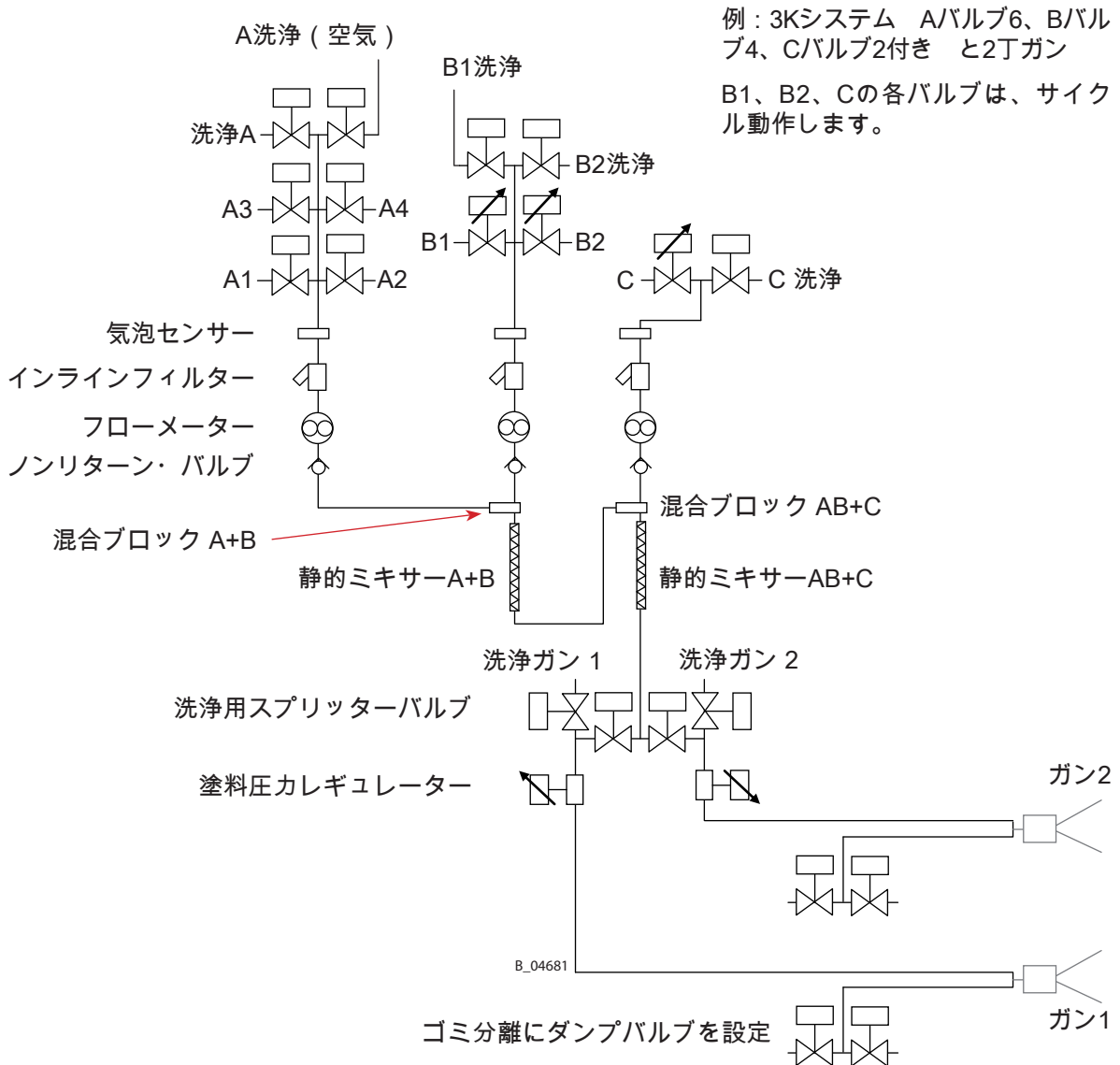
フローメータータイプ	注文番号 WAGNER (ピックアップ無し)	最大圧力 bar	測定範囲 l/分	流量の粘度制限			材料のろ過 メッシュ / インチ
				1 l/分 mPa·s	2 l/分 mPa·s	3 l/分 mPa·s	
ギア流量計 0.02-3 GL Ex	2343971	400	0.02-3	5-1,200	5-700	5-500	≥ 100
ギア流量計 0.02-3 KL Ex	2343972	400	0.02-3	5-1,200	5-700	5-500	≥ 100
ギア流量計 0.005-2 GL Ex	2343973	400	0.005-2	5-500	5-200	--	≥ 200
ギア流量計 0.005-2 KL Ex	2334770	400	0.005-2	5-500	5-200	--	≥ 200
ギア流量計 0.005-0.5 KL Ex	2343974	250	0.005-0.5	1-100 (0.005 - 0.5 l/分)	--	--	≥ 200
ギア流量計 0.005-1 GL デュアルピ ックアップ Ex	9955686 (ピックアップ付)	530	0.005-1	5-400	--	--	≥ 200
ギア流量計 0.5-25 GL Ex	2311958	530	0.5-25	最大 8,000	最大 4,200	最大 3,200	≥ 100
ギア流量計 0.1-7 GL Ex	2311948	530	0.1-7	5-4,000	5-2,100	5-1,600	≥ 100
コリオリ流量計コンパクト 0.075-5 Ex	2312234	350	0.075-5	最大 600	最大 350	最大 250	--
コリオリ流量計コンパクト 0.15-10 Ex	2359846	350	0.15-10	最大 1,200	最大 700	最大 500	--
マイクロフローメーター 0.005-0.25 Ex	2311618	100	0.005-0.25	0.5-6 (0.005 - 0.25 l/分)			≥ 300

### 5.5 混合方式

A材、B材、C材、D材を混合するには、三つの方式があります：

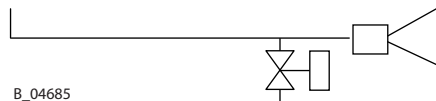
- A) 混合ブロックの使用 (標準)
- B) 混合ヘッドバルブの使用
- C) 外部ミキサーの使用

#### A) ミキシングブロック (標準)



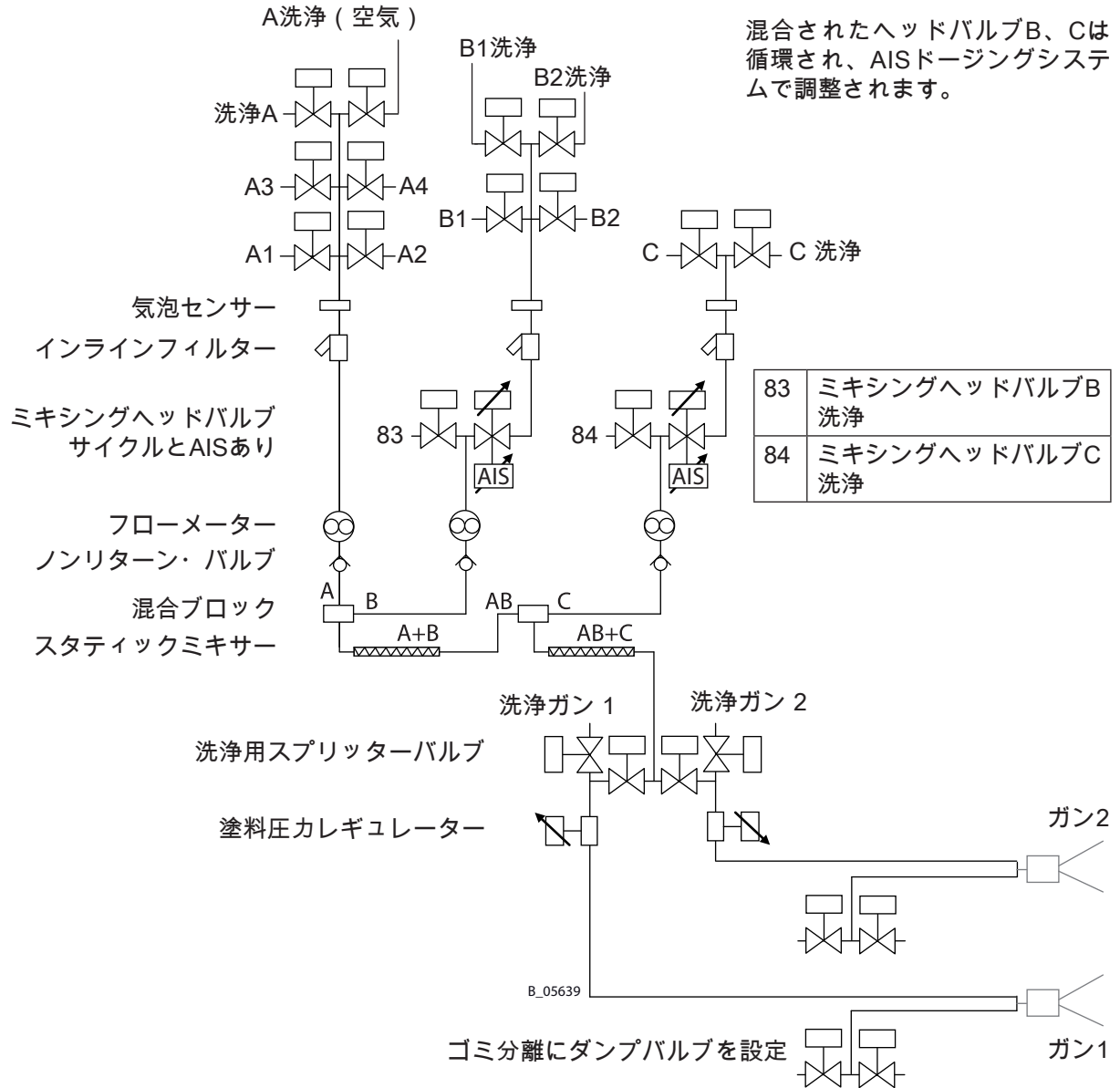
ダンプバルブ  
 ガンの手前でダンプバルブをガンホースに設置することも可能。

簡単なダンプバルブの使用例：



B) ミキシングヘッドバルブ

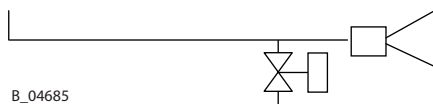
例：3Kシステム Aバルブ6、Bバルブ4、Cバルブ2付き と2丁ガン  
 混合されたヘッドバルブB、Cは循環され、AISドージングシステムで調整されます。



ダンプバルブ

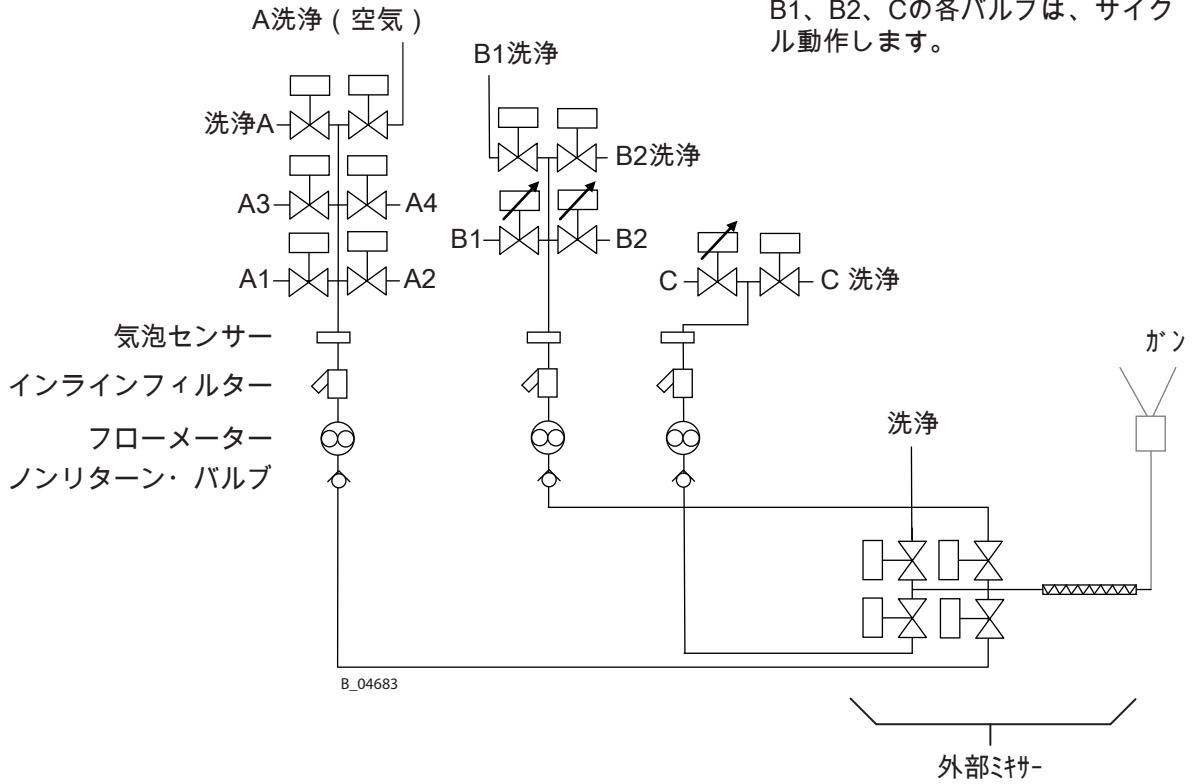
ガンの手前でダンプバルブをガンホースに設置することも可能。

簡単なダンプバルブの使用例：



C) 外部ミキ-

例：3Kシステム Aバルブ6、Bバルブ4、Cバルブ2付きと2丁ガン  
B1、B2、Cの各バルブは、サイクル動作します。



## 5.6 廃棄物分離用ダンプバルブ ( オプション )

シンプルなダンプバルブに加えて、廃棄物分離用のダンプバルブもあります。充填や洗浄の際に、システムは洗浄剤を残りの材料から分離します。その目的で2つのバルブを使用します。1つは洗浄剤用、他方は廃棄用です ( 混合材料)。

塗料の変更回数が平均的な場合やポットライフがあまり短くない場合には、ダンプバルブはガンフラッシュボックスに代わって廃棄物分離を行うことができます。

2サーキットシステム用はありません。

## 5.7 AIS ドージングシステム ( オプション )

硬化剤ドージングバルブのストロークは、AIS ( オプション ) により自動で設定されます。AIS ( 適応型注入システム ) ドージングシステムは、注入量と注入サイクルを最適化して、これらを流量の変化に連続して適応させます。そのため、AISは最適なドージングおよび均一なコーティング品質をもたらします。

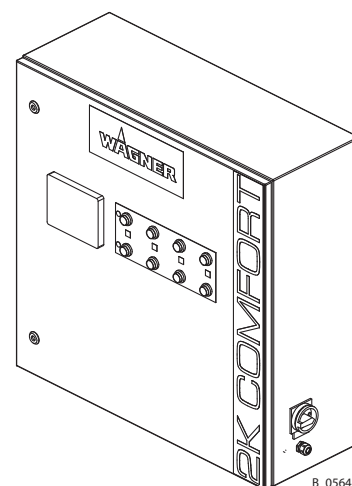
## 5.8 2サーキットシステム

2サーキットシステム 内容 :

- 2フルイドサーキット
- 1コントロールユニット 以下を含む :
  - フルイドサーキットごとの4つの機械式押しボタン
  - 両フルイドサーキット用操作パネル1つ

コントロールキャビネットが両フルイドサーキットをコントロールする。2つのフルイドサーキットで同時に作業することは可能です。

2サーキットシステムの制限 : 5.4.1.1章参照



B\_05641

## 6 運転準備と操作

### 6.1 運転準備と操作のスタッフへのトレーニング

- 運転準備と操作を行うスタッフは、安全に装置を作動できる技術的能力を備えておく必要があります。
- 運転準備、操作、始動などのすべての作業の際は、更に部材が必要になる事がありますので、操作説明書及び安全規定を読み従って下さい。

装置の設置後および試運転前は、安全な状態であるか技術者が再確認して下さい。

### 6.2 保管と設置環境

運転準備をするまで装置は湿気や振動のない場所に保管し、できる限りほこりが被らないようにして下さい。装置を保管する部屋には鍵をかけておいて下さい。温度と湿度に関する製品仕様は「技術データ」(5.5.3章)を参照ください。



長期間の保管

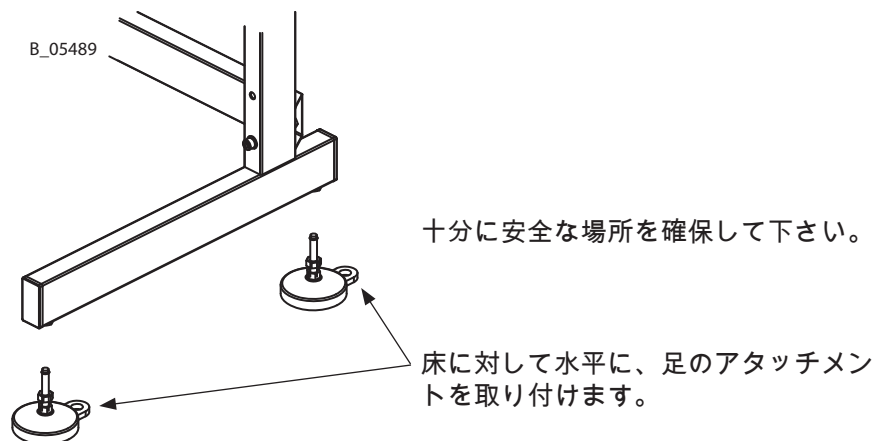
- 9.1.6章参照。
- 保管後運転を再開する際は、以下の章に従って進めてください。

### 6.3 移動

運搬には特別にデザインされた運送用ボックスの使用が可能です。



		長さ	幅	高さ
非防爆 ( Non-Ex ) システム	mm、 inch	1,800; 70.9	1,178; 46.4	400; 15.75
防爆 ( Ex ) システム	mm、 inch	1,800; 70.9	1,178; 46.4	800; 31.5
2サーキット ( 1セパレートフルイドセクション )	mm、 inch	1,800; 70.9	1,178; 46.4	800; 31.5
2サーキット ( 2セパレートフルイドセクション )	mm、 inch	1,800; 70.9	1,178; 46.4	1,200; 47.25
XL	mm、 inch	1,800; 70.9	1,178; 46.4	800; 31.5



	 <b>警告</b>
	<p>傾斜注意！ 装置の転がり、落下による事故の恐れ。</p> <p>→ ユニットは、水平な地面に置いてください。 → キャスターはロックするか、水平な足に変えて、安定させて下さい。 → 装置を移動させたり輸送したりする際に、傾けないでください。</p>







#### 6.4 運転準備と設置

通常はWAGNER又は代理店のサービスエンジニアが設置します。お客様が自身で設置する場合は、装置に損傷がないことを確認してから設置してください。

	 <b>警告</b>
	<p>コントローラー内、感電の危険！ 人命にかかわる感電。</p> <p>→ 保守は、必ず熟練した電気技師が実施してください。 → 安全規定、防火規定、電気技術規定に沿って作業してください。 → 可動部品への作業は電源を切ってから行ってください。</p>

	 <b>警告</b>
	<p>中毒性、発火性蒸気の混合！ 中毒、火傷の恐れ。</p> <p>→ 使用する材料に適したスプレーブース内で作業を行う。 または → 排気システムが付いたスプレーウォールに向けて作業を行う。 → 廃棄工ア-、その他は、国・自治体の法律規定に従う。</p>

	 <b>危険</b>
	<p>装置の不正な設置！ 爆発や損傷の危険があります。</p> <p>→ 装置はスプレーブース / スプレーゾーンの外に配置してください。 → コントロールキャビネットは爆発ゾーンの外に配置してください。 → 制御キャビネットは高温、湿度変化、埃から保護してください。 → 2K COMFORT (非防爆) のポンプ部は爆発ゾーンの外に配置してください。 → 接続ケーブルを正しく配置し、つまづき・汚れ・交通に注意してください。</p>

	 <b>警告</b>
	<p>傾斜注意！ 装置の転がり、落下による事故の恐れ。</p> <p>→ ユニットは、水平な地面に置いてください。 → ホイールを固定するか、代わりの脚を付けて安定させてください。 → 装置を移動させたり輸送したりする際に、傾けないでください。</p>

- 供給ポンプ等は2液性材料に合ったものを使用してください。
- PE / Tパッキング ( T = PTFE ) 付き硬化剤ポンプを使用してください。
- 製品と銅合金の接触は避けてください。
- 水性塗料を扱う場合、ポンプ等はステンレススチール製としてください。
- 供給ポンプは材料フィルタと一緒に使用してください。

### 6.4.1 電気接続



電気ケーブルとプラグは適用規格に準拠してください。

ケーブルの交換は下記に示す通りに行ってください：



- 制御キャビネット内の電源ケーブルと接地線は3線ケーブル、1.5mm<sup>2</sup>、AWG16を使用してください。添付の結線図を参照してください。

### 6.4.2 ニューマチック接続

- ライン圧力が十分かどうか確認してください。(0.7 - 0.8MPa、7 - 8bar、101 - 116psiの間であること)

	 <b>警告</b>
	<p>過剰圧力！ 飛び散った部品によるケガの恐れ。</p> <p>→ 作動圧は、名板に記載された値を絶対に超過してはなりません。</p>

- エアーラインに高効率フィルターシステムおよび復水収集器が付いているかどうか確認してください。
- 圧縮空気にはオイルや水を排除してください。品質基準7.5.4 (ISO 8573.1:2010)に従ってください：
  - 7：粒子濃度5 - 10 mg/m<sup>3</sup>
  - 5：湿気：露点 ≤ +7 °C
  - 4:オイル量： ≤ 5 mg/m<sup>3</sup>
- 毎日、設備のエアーフィルターの不純物や復水 (があれば) を排出してください。

	 <b>警告</b>
	<p>フィルタ圧力レギュレータの脆性！ 溶剤との接触により、フィルタ圧レギュレータのコンテナが脆弱し、破裂の恐れ。 飛散物によるケガの恐れ。</p> <p>→ 圧力レギュレータのコンテナを溶剤で洗浄しないこと。</p>

### 6.4.3 マテリアル接続

下記の接続を行います：

- 混合チューブやスプリッターバルブとガンをつなぐ塗料ホース。
  - 試運転時には、静電荷を印加せずに静電ガンを使用してください。最初の試運転では、静電システムは全てのステップのあと始動させて下さい、6.6.6章参照。
- 供給ポンプとフレックス・コントロールシステムの塗料注入口をつなぐ塗料ホースは、予備洗浄（6.6.1章参照）を実施した後に、接続してください！（システムの汚れ防止）

#### 循環 パイプライン

- このユニットを環状管路に接続する場合は、適切な遮断装置を設置してください。
  - 2Kで漏れが発生した場合に、塗料の混合を防止します。
  - 作業終了時には、毎回これらの遮断装置をお締めください。

### 6.4.4 フローメーターの制御

安全に操作するには、ガンが開き、2液材料が流れる場合に2液システムが信号を受信する必要があります。そうでない場合、Aフローメーターが遮断された場合にB材の混合比が狂い、さらに、フローメーターの漏れによりA材が流れる可能性があります（この流れは見えないところで起こります）。

シグナル（流量 Yes/No）は、以下の方法で可能になります：

- エアースプレーやエアークートマニュアルスプレーガンは：エアースプレー+エアークートガン モニタリング（霧化エアーフロースイッチ）；
- エアレスやHVLPマニュアルスプレーガンは：流量モニター（塗料流量スイッチ ガンへのライン内）；
- 自動スプレーガンは：自動ガンモニタリング（圧カスイッチ）；
- デジタルロボットコミュニケーションは：ロボットシグナル（「ガンシグナル 1・ 2・ 3・ 4」）；
- busコミュニケーション（例 CAN Profibus Gateway）は：上級コントロール（「ガンモニタリング1・ 2・ 3・ 4」）によるシグナル



#### 各ガンのガンモニタリング

可能ならば、各ガンは別々にモニターするべきです。

多数のガンに、1つのガンモニタリングだけの場合の注意

ガンが数丁あっても、ガンモニタリングの装備が1つだけの場合は、コントローラーがどのガンが作動しているのか把握できません。材料流量が全てのガンに振り分けられます。ガンホース及びガン内のポットライフは、ポットライフアラームなしで超過する可能性があります。



	 <b>警告</b>
	<p>装置の不正な設置！ 爆発や損傷の危険があります。</p> <p>→ 流量モニターは防爆仕様ではありません。従って、危険区画の外側に配置しなければなりません。</p> <p>→ 接続ケーブルを正しく配置し、つまづき・汚れ・ダメージに注意してください。</p>

- 供給ポンプ以外に空気を消費する部品は、2液装置にとって、流量モニターの後に装備せねばなりません。(例ポンプ回りのパイプラインや、攪拌機)

#### 6.4.5 材料供給量の確保

2液混合ユニットには気泡が生じない材料(塗料)が供給されていることを確認してください。

- ギア流量計は、材料(塗料)と空気を区別することができません。
- これにより、混合不良が起こり得ます。(低圧モデルにはオプションとして気泡モニタリングシステムを装備することができます)

A材容器に液位センサーを設置するか、容器内に材料が充分にあることをコーターに常に確認させることで、材料不足から保護することができます。そうでなければ塗料不良を引き起こします。

例えば、A材容器の液位センサが最低レベルを表示した場合に、2液塗料混合装置の停止信号を発する(停止)、電子式消費量計測システムにより残量不足の警報を発する(基本装置に搭載)等の対策が可能です。


2液塗料混合装置には、液位センサによる残量不足保護機能は含まれておりません。外部システムとして装備し、残量管理してください。


#### 6.4.6 スプレーブースの換気

4.1.3章の安全規定を守ってください。

- 使用する材料に適したスプレーブース内で作業を行う。
- または
- 排気システムが付いたスプレーウォールに向けて作業を行う。
- その他、国・自治体の法律規定に従う。

## 6.5 接地アース

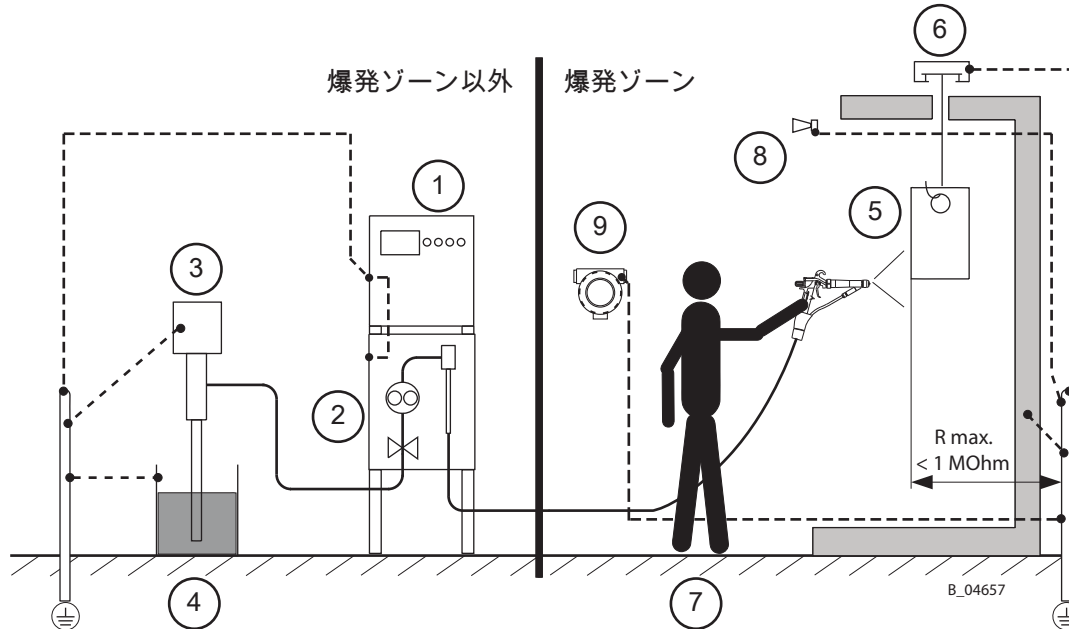
	<p><b>警告</b></p> <p>火災、爆発および電気ショックの恐れ 電気ショック、爆発による生命への危険。</p> <p>→ 装置は等電位ボンディングに電気接続されていなければなりません。電気システムのアース接地では不十分です。 → すべての接地、接続、抵抗検査は熟練した電気技術師によって行ってください。 → 安全規定、防火規定、電気技術規定に沿って作業してください。 → 可動部品への作業は電源を切ってから行ってください。</p>
---	---

	<p><b>警告</b></p> <p>アース不良は塗料のミスト化を促進！ 健康被害の危険性。 塗装不良の原因。</p> <p>→ すべての機器のアースを取る。 → 被塗物のアースを確認してください。</p>
---	--

コントロールキャビネットやフルイドキャビネットは、その土地の等電位ボンディング内に確実に入れてください。

防爆・非防爆にかかわらず、2K装置、ポンプ及びその他の全てのスプレー機器は、以下の要領で接地してください。

## 2K COMFORT 非防爆 ( non-Ex ) 用 アース接地 ( 例 )



## 符号

----- 接地ケーブル

1 コントローラー

2 フルイドキャビネット ( 非防爆 )

3 ポンプ

4 塗料容器

5 被塗物

—— 流体ホース

6 コンベヤー

7 フロア導電部

8 空気圧ホーン

9 リモートコントロール ( 防爆仕様・オプション )

## ケーブル断面

2液システム、ポンプ

塗料容器 / 回収容器

コンベヤー

スプレーブース

スプレースタンド

4 mm<sup>2</sup>、AWG126 mm<sup>2</sup>、AWG 1016 mm<sup>2</sup>、AWG 616 mm<sup>2</sup>、AWG 616 mm<sup>2</sup>、AWG 6

すべてのアース線を接続します。

## 防爆ゾーン

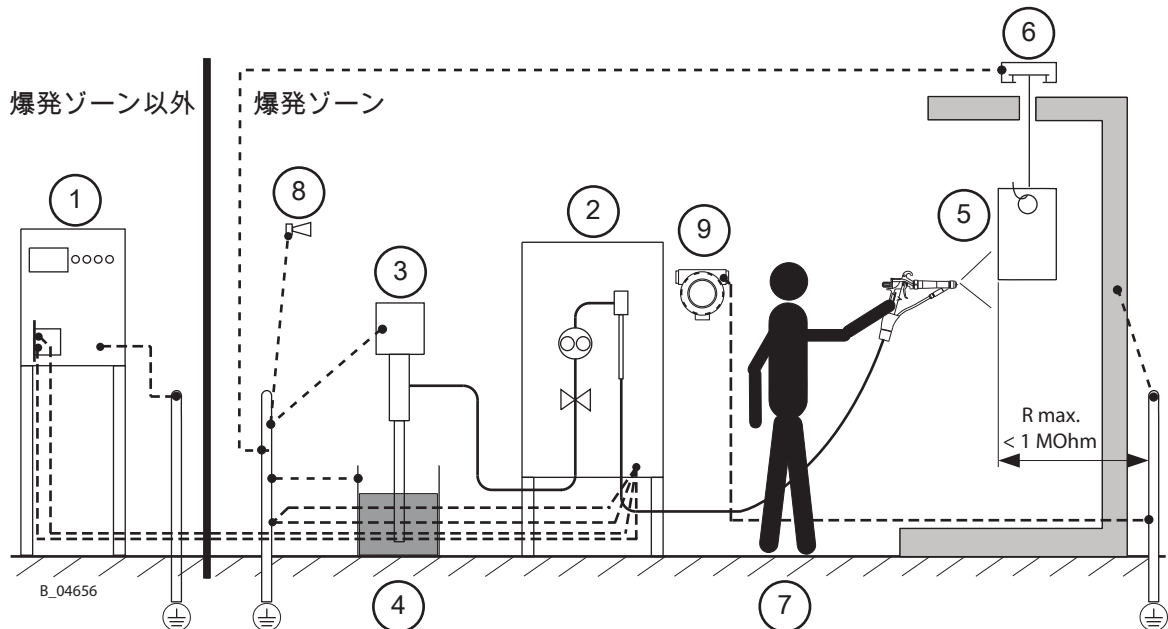
すべての装置が防爆仕様であることを確認してください。

## タンク

→ 塗料、洗浄剤、廃棄剤の容器はすべて伝導性である必要があります。

→ 全てのコンテナをアース接続してください。

## 2K COMFORT 防爆 ( Ex ) 用アース接地 ( 例 )



## 符号

----- 接地ケーブル

1 コントローラー

2 フルイドキャビネット ( 防爆仕様 )

3 ポンプ ( 防爆仕様 )

4 塗料容器

5 被塗物

—— 流体ホース

6 コンベヤー

7 フロア導電部

8 空気圧ホーン

9 リモートコントロール ( 防爆仕様・オプション )

## ケーブル断面

2液システム、ポンプ

4 mm<sup>2</sup>、AWG12

塗料容器 / 回収容器

6 mm<sup>2</sup>、AWG 10

コンベヤー

16 mm<sup>2</sup>、AWG 6

スプレーブース

16 mm<sup>2</sup>、AWG 6

スプレースタンド

16 mm<sup>2</sup>、AWG 6

すべてのアース線を接続します。

## 爆発ゾーン


すべての装置が防爆仕様であることを確認してください。


## タンク

→ 塗料、洗浄剤、廃棄剤の容器はすべて伝導性である必要があります。

→ 全てのコンテナをアース接続してください。

## 6.6 運転準備

	<p><b>警告</b></p> <p>装置が十分に充填されていない場合、ガス爆発の恐れ！ 飛散物による生命への危険。</p>
	<p>→ 装置は常に洗浄剤や作動物質で完全に充填されていることを確認してください。</p> <p>→ クリーニング後の空の状態でのスプレーは止めてください。</p>

	<p><b>警告</b></p> <p>高圧スプレー霧化！ 塗料・溶剤の注入による生命の危険。</p>
	<p>→ スプレーパターンに絶対に手を近づけない。</p> <p>→ スプレーガン絶対に人に向けない。</p> <p>→ 塗料・溶剤による皮膚のケガが生じた場合は医師の診断をただちに受けてください。その時は、使用していた塗料、溶剤名を報告してください。</p> <p>→ 欠損した高圧部品は圧力を抜き、交換しすぐにてください。</p> <p>→ 適切な保護衣、保護めがね、眼鏡類、呼吸器を着用してください。</p>

## 注記

供給圧力の変動！

塗装の仕上がりが悪い。

- B部品の供給圧はA部品の供給圧よりも（5-10%程度）高く設定してください。
- 供給圧は一定に保ってください。


### 静電ガン

- 試運転時には、静電荷を印加せずに静電ガンを使用してください。最初に試運転する際は、静電システムは全てのステップの後に行ってください。6.6.6章参照

### 6.6.1 予備洗浄

本装置は、ポンプで吸引する液体の種類に応じてエマルジョン油、プレーンオイル、又は溶剤を使用した試験を実施後、出荷されています。

→ ポンプを初めて使用する前に、適切な溶剤を使用してポンプと配管の洗浄を行うことを推奨します。

	<b>警告</b>
	洗浄剤、作動媒体の不適合！ 爆発、有毒ガスによる中毒の危険。  → 安全データシートを参照して、クリーニング剤、作動媒体の適合性をチェックしてください。

#### 予備清掃

材料ホースとポンプを溶剤で洗浄するまでは、装置に接続しないでください。

- そうでなければ、材料ホース又はポンプ中に残っていた異物が流量計に詰まる可能性があります。
- ポンプの洗浄は、ポンプの説明書に基づいて行ってください。
- ポンプと材料ホースの洗浄が終わったら、装置に接続してください。
- ポンプ内には溶剤が残っています。

注意：予備洗浄に使用した洗浄剤は、オイルの残りを含んでいる場合がありますので、再利用しないでください。

## 6.6.2 コントローラーの初期化

納品時、コントローラーは予め個別に設定されています。追加設定は現場で行ってください。

→ システムのメインスイッチをオンにします。

→ 初めてシステムの電源を入れると、初期化プログラムが開始されます。これにより、入力が必要な最重要設定が素早く入力できます。初期化プログラムを後で (パスワードレベル3、「初期化再設定」設定) 呼び出すこともできます。

→ 操作パネルで順次定義します。

- 言語 (希望の言語をタッチして、矢印キー[→]で続行します)
- 容積の測定単位 (リットルまたはガロン。フィールドをタッチして変更)
- 長さの測定単位 (メートルまたはインチ)
- ホース長と径;
- 塗料のレシピ数 (最大100) と洗浄のレシピ数 (最大10)
- 混合比入力種別 (A : Bまたはパーセント)

→ 最後に注意書きが表示され、次の指示について説明します。順次実施します。  
(パスワードレベル1) :

- バルブ、洗浄レシピ、塗料レシピの名前を入力します。(7.9.2章参照)
- 洗浄のレシピを入力します。(7.10章参照)
- 塗料のレシピ(7.11章参照)を入力します。校正はまだ行いません。

→ 必要な場合には、さらに設定を行います。

### 6.6.3 フレックス・コントロールシステムの圧力をさげる

塗料圧力がほとんどかかっていないガンを用いて、システム内の圧力を下げます：

→ 処分するすべての塗料を回収するのに適した接地済みの金属バケツを用意します。





→ A側の各バルブを順次選択し、下記ステップを実施します：

- 大きなバルブアイコンを使用し、バルブを開けます。
- 塗料圧力を低くして、ガンから汚れていない洗浄剤が出てくるまで、システム内の圧力を下げます。
- バルブアイコンを再度閉じます。

→ B側（とC/D側使用時にはそれらも）と洗浄バルブについても、同様にします。

### 6.6.4 耐圧性テスト

→ 設置全体で耐圧性を管理するために、各ポンプが最大圧に到達するまで、洗浄剤の圧力を段階的にゆっくり増加させます。

	 <b>警告</b>
	<p>過剰圧力！ 飛び散った部品によるケガの恐れ。</p> <p>→ 作動圧は、名板に記載された値を絶対に超過してはなりません。</p>



→ 各材（A、B、洗浄、...）用の各塗料バルブ（A1、A2、...）すべてに対し下記を実施します：

- バルブを選択し、大バルブボタンを使用して開けます。
- 種別プレートで指定した最大圧力に到達するまで、各ポンプの圧力を段階的にゆっくり上げてください。
- 少なくとも2分間最大圧力を保持してください。
- 漏れがあれば、修理してください。

→ テスト実施後、8.9章に従って、フレックス・コントロールシステム全体の圧力を抜いてください。

### 6.6.5 システムの充填

#### 注記

A材とB材の入れ替え！

硬化した塗料で装置が損傷を受けます。

→ 成分 A と B が入れ替わらないよう、ユニットの部品と塗装容器にマークを付けてください。



名前がB1の硬化剤バルブの例：

1. 硬化剤タンクを用意して、吸上管を各ポンプ内に入れます。
2. [ B ] 材を選択して、B1バルブを選択します。  
大きなバルブボタンを使用し、バルブを開けます。
3. 硬化剤ポンプに少し圧力をかけます。大きなバルブボタンを使用し、硬化剤バルブを開けます。
4. ガンを接地済みの金属バケツ内に向け、その引き金を段階的に引きます。跳ね返りがかからないように気をつけてください。
5. 硬化剤の充填後に、必要に応じて、7.12章に従って硬化剤を直ちに校正してください。
6. [ バルブ ] フィールドを用いてバルブを閉じます。またはストップボタンを再度押しても閉じることができます。

→ 同様にして、フレックス・コントロールシステムに他の材を充填します。

注意：最初の洗浄に使用した溶剤には、残油が含まれている可能性があります。再利用しないでください。

フローメーターの校正

すべての塗料レシピにおいて、洗浄剤と材料の両方を校正します。

充填中に材料がすでに校正されている場合には、較正係数を各レシピで入力してください。

→ 7.12章に従ってください。

### 6.6.6 静電

静電ガンの使用：

→ アッセンブリーマニュアルに従って、静電印加を開始してください。

## 7 コントローラー


### 7.1 操作スタッフへのトレーニング


- 操作スタッフは訓練され、システム全体を操作するのに適する人物でなければなりません。
- 操作スタッフは不適切な行いによって起こりうるリスクを理解し、それと同時に必要な防御策に詳しくなければなりません。
- 作業を始める前には、操作スタッフは適切なシステムトレーニングを受けねばなりません。

### 7.2 安全規則

作業を開始する前に以下の点を確認してください：

- 4章の「安全についての注意事項」の確認。
- 6.6章に従い、準備の実施。

	<p><b>警告</b></p> <p>不正な操作！ 人災、機器損傷の恐れがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ラッカーや洗浄剤に触れて皮膚が炎症する場合、保護服の着用など適切な予防策を講じてください。</li> <li>→ 操作スタッフが着用する履物は、EN ISO 20344に準ずるものをご使用下さい。絶縁抵抗値が100 MOhmを超えないよう注意してください。</li> <li>→ 保護服や手袋は、EN ISO 1149-5に準ずるものをご使用下さい。絶縁抵抗値が100 MOhmを超えないよう注意してください。</li> </ul>
---	---

	<p><b>警告</b></p> <p>故意でない操作間違い！ ケガの恐れ。</p> <p>作業開始前または作業中断や不具合の場合は：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ スプレーガン、装置から残圧を抜いてください。</li> <li>→ スプレーガンの作動装置をロックしてください。</li> <li>→ 圧縮空気の供給をストップして下さい。</li> <li>→ コントローラをネットワークから外してください。</li> <li>→ 故障の場合：不具合を特定し、「トラブルシューティング」の章に従って処置を進めてください。</li> </ul>
---	---

### 7.3 コントロールキャビネット

コントロールキャビネットには、システムコントローラー用4つの押しボタンや、操作パネル（タッチスクリーン）があります。4つの押しボタンや操作パネル（タッチスクリーン）を使用して、コントローラーと通信できます。

→ 使用開始時の初期化プログラム：6.6.2章参照

→ 基本操作の原則：7章参照

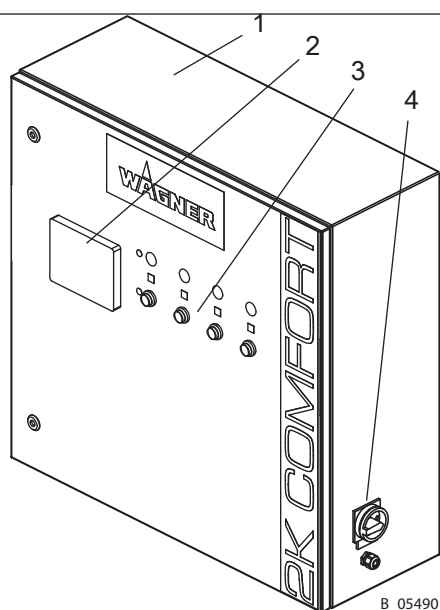
→ ワークフロー：8章参照

ソフトウェア技術文書は、別途ご用意しています。（1.3章参照）

#### USB接続

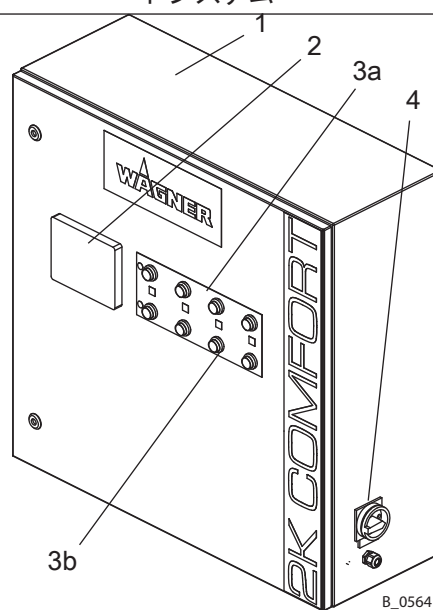
USBポートはコントロール・キャビネットの前面にあります。

コントロールキャビネットのスタンダードシステム



B\_05490

コントロールキャビネットの2つのサーキットシステム



B\_05641

1	コントロールキャビネット
2	操作パネル（タッチスクリーン）
3	装置押しボタン
3a	装置押しボタン サーキット1
3b	装置押しボタン サーキット2
4	メインスイッチ

#### 2サーキットシステム

2つのフルイドサーキットで同時に作業することは可能です。両方のフルイドサーキットで同時に操作を行う時はいつでも装置押しボタン（3aか3b）ですぐに可能になります。

操作パネルは、1つのフルイドサーキットからもう1つへ素早くスイッチする事ができます。





#### 7.3.1 メインスイッチ


メインスイッチは、コントロール・キャビネットの右側にあり、コントローラーをオン、オフします。オフ時には、すべてのバルブが自動的に閉じます。



→ フレックスコントロールシステム電源のオンとオフ：8.3章参照。

## 7.4 装置押しボタン

フレックス・コントロールシステムの基本機能は、4つの押しボタンにより制御されます：



			
開始	停止	洗浄	レシピ切替
吹き付けモードを開始します。 充填時、緑色点灯。 システムの吹き付け準備が完了すると、緑色に点灯します。エアコート空気が作動します。(オプション)	吹き付けまたは洗浄工程を終了します。(設定により、洗浄工程を早く終了できない場合があります)  アラーム → 赤色に点灯します。警告 → 赤色で点滅します。	最後に使用した塗料レシピの終了時洗浄を開始します。(外部ミキサー 必要ならばミキサー洗浄)  洗浄工程中は、青色に点灯します。	次の塗料のレシピへ切り替わります。  ストップ + レシピ切替 → 10個先のレシピに移ります。

↓  
充填済み具合のディスプレイ：  


↓  
洗浄済み具合のディスプレイ：  
  
  
↓  
 ガンシンボル点滅 → ガンオープン

## 7.5 操作パネルの基本

ハイライト (黄)

	いくつかのボタンは、黄色の背景色でハイライトされます。ハイライトされたボタンは、現在の状況を示します。
	黄色枠付きのフィールドは、すべてタッチできます。動作を引き起こしたり、別のレシピを選択したり、番号を入力したりするためにタッチします。

### 繰り返し使用する操作

[↑] 画面を上方へスクロールする

[✓] 選択を確定する

[☑] データを保存する

[↓] 画面を下方へスクロールする


[X] 選択をキャンセルする

### 画面表示の違い

コントローラーの機能は、各フレックス・コントロールシステム、インストールされている付属品、およびユーザー設定により異なります。そのため、以降の章に掲載されている画面には、お使いのバージョンには存在しない入力オプション、ボタン、フィールドが含まれている可能性があります。

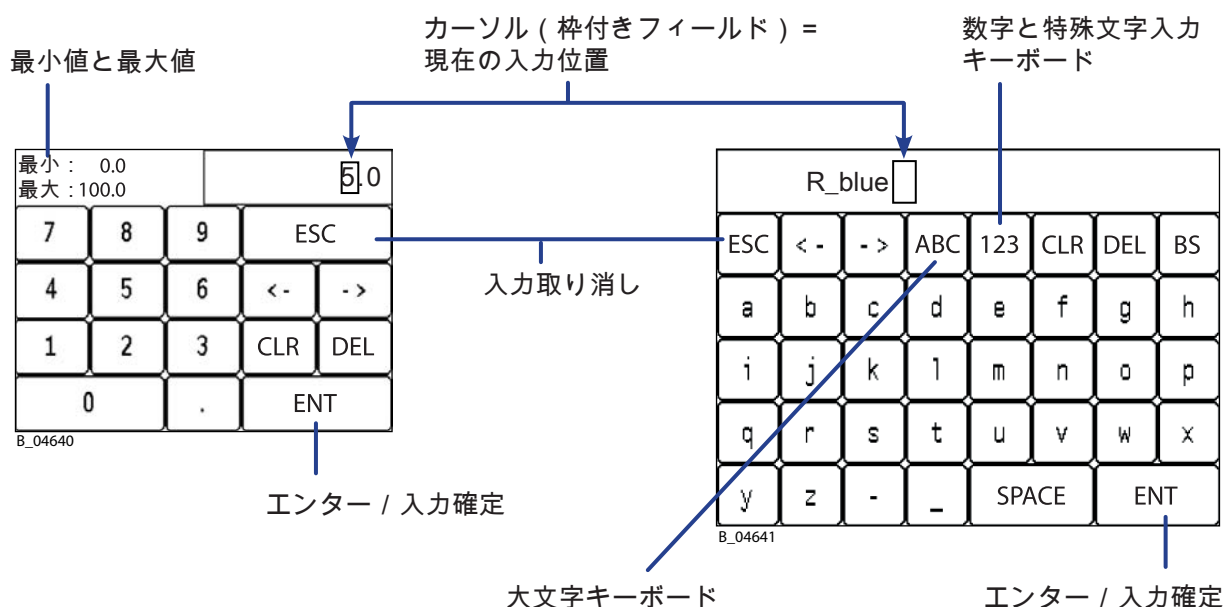
→ 画面には、実際にインストールされているものだけが表示されます。

### 7.5.1 言語の選択

1. [メニュー] ボタン (最終行の2番目のボタン)
2. 
3. 言語を選択: [日本語]

### 7.5.2 キーボード入力

枠付きのフィールドにタッチすると、必要に応じて、数字または文字入力用キーボードが表示されます。入力の確定は [ENT] キーで、また取り消しは、[ESC] キーで行います。



#### キーボードコントロール

- [ESC] Escape / エスケープ / 取り消し
- [→] カーソルを右へ移動
- [←] カーソルを左へ移動
- [ENT] Enter / エンター / 入力確定
- [CLR] Clear / クリア / 全て削除
- [DEL] Delete / デリート / 文字削除
- [BS] BackSpace / バックスペース / カーソルの左側にある文字の削除 (バックスペース)
- [SPACE] Space / スペース

- [ABC] 大文字入力キーボードへ切り替え
- [abc] 小文字入力キーボードへ切り替え
- [123] 数字と特殊文字入力キーボードへ切り替え

#### キーボード入力文字の切り替え

### 7.5.3 パスワード

機能や入力オプションの中には、パスワードで保護されているものがあります。パスワードレベルは、下記のとおりです：

パスワードレベル	責任者	機能
0	作業者	スプレーモード
1	コントロール作業の作業者	上記に加え、洗浄や塗装のレシピ入力、診断、校正
2	監督者	上記に加え、システム設定
3	サービス顧客	上記に加え、基本システム設定
4	サービスWAGNER	

装置の出荷時にWAGNERが設定したパスワードは、安全上の理由からマニュアルに記載されていません。有効なパスワードは、別途お客様へお伝えいたします。

#### パスワード入力

1. [メニュー] ボタン
2. [ログアウト] ボタンが表示された場合：[ログアウト] (ボタンは、[ログイン]へ切り替わります)
3. [ログイン]
4. パスワード入力フィールドをタッチします。  
テンキーボードが表示されます。
5. パスワードを入力します。
6. [ENT]  
パスワードレベルが少しの間表示されます。例：「レベル1」  
パスワードレベルに対応するメニューボタンが表示されます。

### 7.6 ホームページ

#### 注記

間違った混合比！  
塗料の塗布品質不良。

→ 塗料を変更する前にディスプレイに表示されている混合比を確認します。  
各材料の混合比が異なる場合、必要に応じて修正してください。

#### 7.6.1 塗料のレシピ変更



レシピ切替押しボタンを押します。  
→ 次の塗料のレシピへ切り替わります。

または：

1. 塗料のレシピフィールド (上記参照) をタッチします。
2. 任意の塗料レシピをリストから選択します。

## 7.6.2 ホームページ操作

現在の塗料レシピ番号

砕付きのフィールドは、すべてタッチできます。

容積混合比

ポットライフ  
残りのポットライフを分または秒で表示

ガン選択  
\*

流量調整  
システムは流量を設定数値に調節します。  
\*

パスワードレベル1：流量調節校正  
\*

現在の塗料レシピ番号  
1: R1

塗料のレシピ  
選択可能な塗料レシピ  
のリストを開きます。

A : B 3.00 : 1

AB : C 5.00 : 1

D 10.00 % ABC

ポットライフ 29分 (min)

ガン 1 + 2 + 3 + 4

ホーム  
常にホームページに戻ります

メニュー  
他の機能のメニューを開く

洗浄  
洗浄オプションメニューを開く

現在 (現在)  
塗料消費の現在値を表示。

タンク  
塗料タンクの充填レベルモニタリング。

AIS  
ドージングバルブのストロークを事前に設定

流量制御  
PC データ取得中  
→ 1.3.1章

パッチ  
所定流量を繰り返し吐出

PC














B\_05460

B\_05461

「ホーム」ボタンは、(明るい背景の画面上で)白黒反転させて強調表示されるものがあります。これにより現在ホームページが選択・表示されていることが分かります。

\* 対応する設定がされている場合にのみ表示。(パスワードレベル3、7.13.2章参照)

## 7.7 メニュー

押しボタン	機能
	アラーム 最新の700件の警告メッセージリストを呼び出します。
	手動操作 塗料または洗浄バルブを個別に開け閉めします。→7.8章
	タンク →ソフトウェアドキュメント
	名前変更 (パスワードレベル1) →7.9.2章
	洗浄レシピ (パスワードレベル1) →7.10章
	塗料レシピ (パスワードレベル1) →7.11章
	診断 (パスワードレベル1) 混合量QB: 混合物が正しい混合比の場合、すぐに混合量はゼロにリセットされます。最大量を超えると、フレックス・コントロールシステムは停止します。(=QB制御、7.13.1章参照) Btkl= ドージングバルブのサイクル長。 サイクル当たりの開パーセント=ドージングバルブの開時間。 短かすぎる場合は、AとBの圧力差をゆっくり減らします。 出力→出力信号の状態を表示します。 入力→入力信号の状態を表示します。
	合計 (パスワードレベル1/2) 塗料消費と稼働時間の表示 / ゼロ設定を行います。
	VOC量 (パスワードレベル1/2) VOC量の表示 / ゼロ設定やVOC排出係数を入力します。→7.11章
	情報 (パスワードレベル1) ソフトウェアバージョン番号を表示し、日時を設定します。
	校正 (パスワードレベル1) →7.12章
	設定 (パスワードレベル2/3) →7.13章
USB	USB (パスワードレベル2/3) USBメモリに、アラーム、合計、装置構成データのバックアップをとります。
	サービス (パスワードレベル2) ドージングバルブと流量計の保守点検の間隔。
I/O 設定	入出力設定 (パスワードレベル3) 入力と出力を割り当てます。→ソフトウェア技術文書参照

## 7.8 マニュアルモード：バルブを開く

メニュー →

塗料レシピを選択します ( A/B/C/D剤用 )  
あるいは洗浄バルブ ( A/B/C/D洗浄バルブ用 ) を選択します。

塗料のレシピで使用されるバルブ  
( その他のバルブを見る : ボタンA/B/C/D )

ボタン表示を白黒反転させて、現在の選  
択状態を示しています :

現在の流量  
A5  
Q 130 cc / min  
Vjob 871 cc

最後にバルブを開  
けてからの流量  
1.5 bar

A、B、CまたはD剤  
を選択します。

A/B/C/D洗浄バルブ  
のリストを表示し  
ます。

手動操作

バルブ

塗料圧力設定  
( 「自動塗料圧レギュレータ  
ー」でのみできます。オプシ  
ョンです。7.13.2章参照 )

選択中のバルブの状態

バルブが閉状態

バルブが開状態

タッチして変更

同時に複数のバルブを開く、  
または複数の信号を出力する  
場合  
→ パスワードレベル3、  
7.13.2章参照。

マニュアルモードは、トラブルシューティング時、ポンプの充填時などに使用します。常時、一度に一つのバルブしか開けることができません。別のバルブをタッチすると、コントローラーが全てのバルブを閉めます。

ガン洗浄ボックスを使用時にはガンのバルブも開かれます。ガン1のバルブ ( ホームページでガン1またはガン1とxの両方を選択時 ) またはガン2のバルブ ( ホームページでガン2を選択時 ) のいずれかが、開になります。

外部洗浄剤 : 外部洗浄剤の数値はこのページでは開けません。もし必要ならば、測定値を保存しないで、キャリブレーション機能が使えます ( パスワードレベル2、7.12章参照 ) 。

## 7.9 レシピ

### 7.9.1 新規レシピの追加

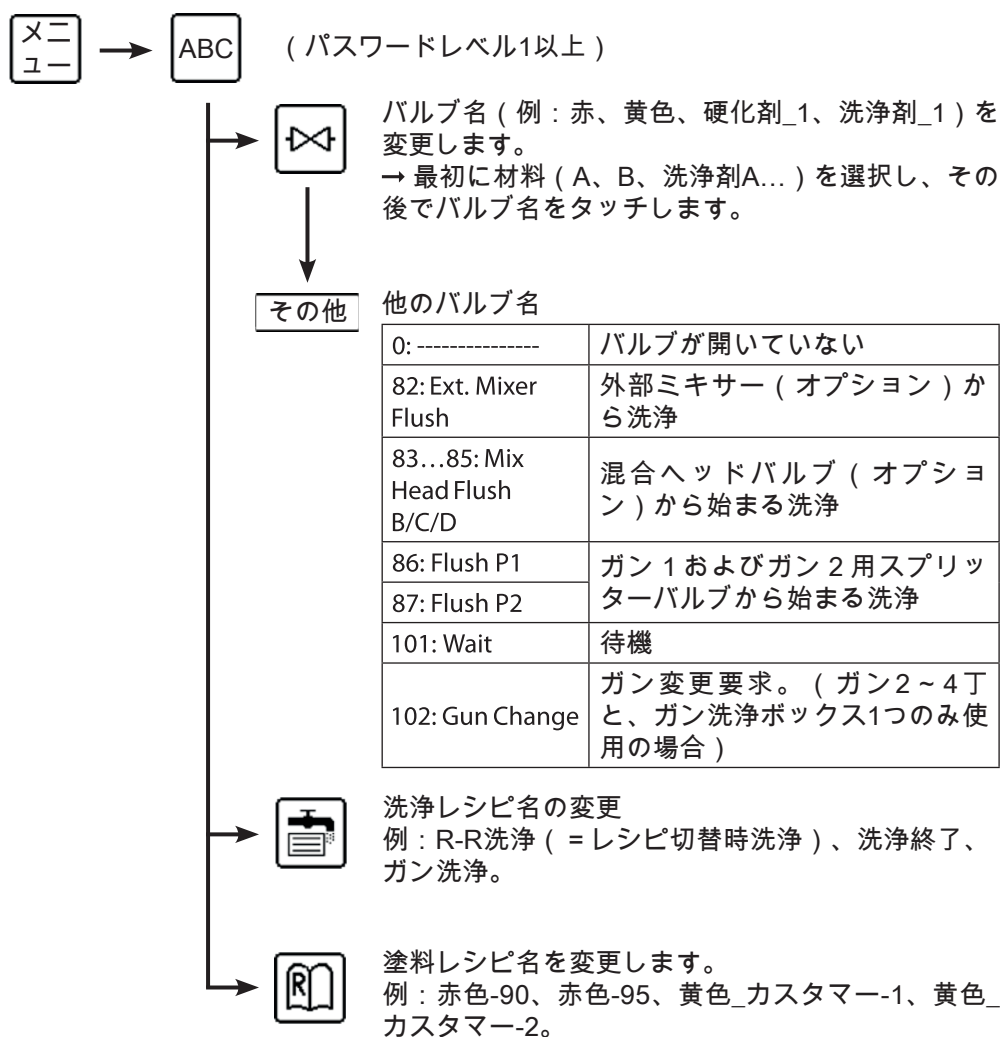
新しい洗浄のレシピを作成します。

1. 「洗浄レシピの数」の設定ページで、レシピ数を一つ増やします。(7.13.1章参照)
2. 自動的に割り当てられた洗浄レシピ名を変更します。(7.9.2章参照)
3. 洗浄のレシピを入力します。(7.10章参照)

新しい塗料のレシピを作成します：

1. 「塗料レシピの数」の設定ページで、レシピ数を一つ増やします。(7.13.1章参照)
2. 自動的に割り当てられた塗料レシピ名を変更します。(7.9.2章参照)
3. 塗料のレシピを入力します。(7.11章参照)

### 7.9.2 レシピとバルブの名前変更



## 7.10 洗浄レシピを入力する



既存の洗浄レシピを選択します。  
(新しい洗浄レシピ : 7.9.1章参照)

現在のページで入力対象となる洗浄ステップ。

例 スプリッターバルブ、ダンプバルブ、塗料圧レギュレーター

このレシピ用に、洗浄ステップの合計を設定します。  
→ 1 - 16

この洗浄ステップ用の動作を選択します。  
→ 開にする洗浄バルブ、または  
→ Wait (= 待機)  
→ Gun Change (= ガン変更の使用)

この洗浄ステップ用に、洗浄剤量または洗浄時間を入力します。  
→ 0.0 - 9999.9

最初に短い洗浄ステップ ( 大体の洗浄 ) を入力し、その後、長い洗浄ステップ ( ホースの容量の約2倍 ) を入力します。  
( 「Gun Change」 に対して影響なし )

洗浄剤量と時間を切り替えます。  
→ ccまたは秒

洗浄圧を設定。  
( 「自動塗料圧レギュレーター」 オプションでのみ可能 )

次の洗浄ステップへ移動します。  
→ 繰り返し設定は、最後の洗浄ステップの後に入力できます。  
( 具体例は、ソフトウェアドキュメント参照 )

各ガン ( 1、2、3、4 ) 用、あるいは全ガン ( 1 ~ X ) 用のディストリビューターバルブを開ける。  
→ 1 / 2 / 3 / 4 / 1-x

ガンが数丁ある場合、各ガンに対し別々に洗浄ステップを設定してください。  
設定したガンが使用中の場合のみ、自動的に洗浄されます。  
例外として : システムが既に洗浄された場合、洗浄が繰り返された時に、表示のガンが洗浄されます。

ダンプバルブを用いて洗浄 : オンまたはオフ。  
( 「ダンプバルブ」 ( オプション ) でのみ )

B\_05202

## 7.11 塗料レシピ入力

メニュー → (パスワードレベル1以上)

既存の塗料のレシピを選択します。  
新しいレシピ：7.9.1章参照

選択中のレシピに、混合比（容積）を入力します。  
→ 0.1:1 - 50.00:1  
→ 0.02% - 1000.00%

もし1つあるいは幾つかの材料が必要とされない場合：0.00：1あるいは0.00%と入力してください。

1K仕様：一つを除いて全ての材料に対し0.00：1あるいは0.00%と入力

流量は容積で測定されます。混合比は、デフォルト設定の容積で入力され、制御されます。

材料の塗料バルブを選択します。

もし1つあるいは幾つかの材料が必要とされない場合：Bバルブ="-----"

1K仕様：一つを除いて全ての材料に" "を入力

塗料のレシピを保存します。次のページへ移動します。

## 2ページ目

- ポットライフを入力します。
- 使用する洗浄のレシピを選択します：

	実行されます、 ...
終了：	... この塗料レシピを使用後終了時洗浄を行う場合。
R-R：	... この塗料レシピを使用後、レシピを切り替える場合。
ミキサー：*	... 外部ミキサーからガンまでを洗浄する場合。
前洗浄：*	... この塗料のレシピを使用する前に。 (レシピ切替および / または終了洗浄が前洗浄より先になるかどうか：7.13.2章「塗料変更洗浄後の前洗浄」あるいは「終了洗浄後の前洗浄」を参照)

\* 装置構成によっては、利用できない可能性もあります。

有効な洗浄レシピがない場合は、空のフィールドを選択します。

## 操作説明書



## 3ページ目 ( オプション )

- 充填と作動時の塗料圧力。  
必要条件：自動塗料圧レギュレーター付き低圧システム



## 4ページ目 ( オプション )

- 流量調整：この塗料レシピ用に、予め決めて置いた流量設定値  
設定：「流量設定」→7.13.2章 ( パスワードレベル3、ページ19 ) 参照。



## 5ページ目 ( オプション )


- 流量の監視：最小と最大流量を1分当たりのccで入力します。(たとえば、ロボット利用時、ノズルの摩耗と閉塞を監視するため)  
必要条件：ガンモニターまたは流量モニター。  
設定：
  - 「流量監視」を有効にする → 7.13.2章 ( パスワードレベル3、ページ2 ) 参照。
  - 「アラーム遅延流量監視」 → 7.13.1章 ( パスワードレベル2、ページ2 ) 参照。
 流量が許容限度を下回ると、あるいは超えると、フレックス・コントロールシステムは、アラームA121またはA122を出して停止します。




## 6ページ目 ( オプション )

- バッチモード：この塗料レシピ用の予め設定されたバッチ量  
必要条件：自動充填と外部信号送信器 ( 足踏み式スイッチなど ) の付属品セット



- [  ] レシピを保存します。
- VOC = 揮発性有機化合物  
現地仕様でVOC測定が必要な場合には、対応するVOC排出係数をすべての塗料レシピで各材に対して入力しなくてはなりません。



1. 新規に入力する塗料のレシピを選択します。
2. A材、B材、C材、D材、A洗浄、B洗浄、C洗浄、D洗浄の順にタッチし、それぞれにおいて、下記を実施します：
  - 対応するVOC排出係数をパーセント、g/l、またはg/Gで入力します。VOC測定ユニットは、設定で指定します。(7.13.1章参照)
  - 対応する排出係数をすべての塗料のレシピにおいて保存する場合のみ：[  ]



- 新規に入力した塗料レシピの流量計校正：  
→ 7.12章に従ってください。

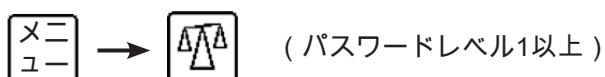
## 7.12 校正

A材、B材、C材、D材の流量は、フローメーターで測定されます。テスト装置を校正してください。これにより材ごとに較正係数が確保されます。


較正係数はラッカー (A1、A2、A3、...) に応じて異なることがあります。そのため、各塗料レシピの較正係数は別々に保存されます。

初期値は校正レポートの平均です。初期値は正確でほとんどの材料に対応します。そのため、通常は校正を必要としません。

校正を繰り返す場合、正確なプロセスでなければなりません。測定カップで正確かつ気泡なしで容積を測定するには特に注意を払ってください。



→ 例：塗料レシピ R1 と B材の較正係数。

1. 塗料レシピ R1 を選択します。
2. B材を選択します。
3. フレックスコントロールシステムにはスプレー圧力がかかっており、選択された材はすでにスプレーガンに入っています。以降の作業工程に適した圧力と塗料流量になるように、スプレーノズルを選択します。  
[スタート] → [ストップ] → 塗料が流れなくなるまで待ちます。
4. 測定を開始します： [スタート]
5. ガンを使用して、対応する塗料を一定の量 (例：500 ml) だけ計量カップに入れます。吹き過ぎに備えて、必要に応じ保護チューブを使用します。  
フレックスコントロールシステムが計測した流量は、画面に表示されます。
6. ガンの引き金を放し、[ストップ] ボタンを押します。塗料が流れなくなるまで待ちます。
7. 計量カップに充填された塗料の重量を正確に測定します。
8. 確定した容量を計量カップフィールドに入力します。
9. コントローラーにより、新しい較正係数が計算、保存され、Knフィールドに表示されます。
10. アイコン  を押し、新しい較正係数を確定します。  
→ 適用：同じ材の異なるラッカーが同様な特性をもっている場合には、較正係数はすぐにすべてのレシピに保存されます。そうでない場合は、現在のレシピでのみ保存されます。
11. 校正を数回実行し、値を確認します。  
値のずれが大きい場合には、その原因を取り除いてください：
  - 通路内の空気 → ホースを材料で充填し、吸入システムをチェックします。
  - 計量カップ内の空気混合 → リットルで容量を測定し、その濃度を使用して容積を計算します。
  - 流量は適切に測定されていません。 → フローメーターまたはストロークセンサーを取り外して、それを洗浄し損傷の有無をチェックしてください。
12. すべての塗料のレシピで、全部の材料を校正します。  
→ 同じフローメーター (同じ材料) で、同じラッカーまたはよく似た特性のラッカーの場合には、較正係数を引き継ぐことができます。Knフィールドへ値を直接入力して、保存します。

## 操作説明書



## 正確な校正方法1 (ラッカー濃度が既知の場合)

- カップに入っている量の重さを量ります。
- グラム (g) で表示された重さをラッカーの濃度で割ります。これは、計量カップフィールドへ入力されるcc単位の容積とそのまま等しくなります。

## 正確な校正方法2 (ラッカー濃度が不明の場合)

- 最初に、塗料 (例: 500cc) を手作業で計量カップにて正確に測定し、その塗料重量を「g」(グラム)で確定します。
- 空の計量カップをはかりの上に置きます。校正時にはガンを使用してカップに上記の重量を正確に充填します。
- 最初の容積 (例: 500cc) が計量カップフィールドに入力されます。

システムで測定された流量

塗料のレシピで使用されるバルブ

塗料レシピを選択します (A/B/C/D剤用) あるいは洗浄バルブ (A/B/C/D洗浄バルブ用) を選択します。

実行する校正の圧力を入力。  
(「自動塗料圧カレギュレーター」オプション付きのみ)

A、B、CまたはD剤を選択します。

A/B/C/D洗浄バルブのリストを表示します。

外部洗浄剤 校正

K = 選択中の材料 (A、B、...) の現在のKファクタ。  
→ 選択中の塗料のレシピに保存されます。

Kn = 新規に計算された校正係数

計量カップとはかりを使用して計算された量の入力。

測定を開始

選択中の材料 (A、B...) の現在のKファクタ (K) を新しいKファクタ (Kn) で置き換えます。  
表示されるクエリーでの選択により異なります。  
→ 選択中の塗料のレシピにおいてのみ。  
→ またはすべての塗料のレシピ。

B\_05458

## 7.13 各種設定

### 7.13.1 設定 パスワードレベル2



設定用ページが24ページあります。装置構成によっては、ページが飛ぶこともあります。背景がグレーのページ番号の場合、ページはいつも表示され、その他の場合は任意の選択になります。(これらのページの詳細説明は、2K COMFORTソフトウェアアドキュメントに記載されています)

#### 1. 塗料のレシピ数と洗浄のレシピ数。

QBとQCとQD制御 → ソフトウェアアドキュメントの「診断」の章を参照。

ガン遅延 → A106からA113のアラームの遅延時間 (「最低流量」と「最高流量」設定は、→7.13.2章 レベル3 ページ4を参照)

#### 2. ポットライフのポストアラーム → ポットライフおよびポストアラーム時間を経過すると、システムは停止します (アラームA132~A144)。システムが洗浄されるまで、アラームは繰り返されます。「ポットライフアラーム時の自動洗浄」が作動し、ガンがガン洗浄ボックスにある場合には、洗浄は自動的に開始されます。

アラーム遅延フローモニタリング → アラームA121~A122の遅延時間。(「フローモニタリング」起動、→7.13.2章 レベル3 ページ2 塗料レシピのリミット入力→7.11章参照)

アラーム停止時の空気霧化 → 滴下なく塗装を完了させます。

洗浄終了時の空気霧化 → 空気を吹き込みエアキャップを空にします。

VOC測定ユニット → 1リットル当たりのパーセントまたはグラム。

パスワードレベル1のパスワード。

#### 3. 塗料バルブAとBからミキサーまでのホース寸法。

#### 4. 3Kシステム：塗料バルブCからミキサーまでのホース寸法

#### 5. 4Kシステム；塗料バルブC/Dからミキサーまでのホース寸法

#### 6. ミキサーからスプリッターバルブまでのホース。

- 7.+8. - 7ページ：ミキサーからガン1までのホース寸法。  
 - 8ページ：スプリッターバルブからガン1までのホース寸法。  
 ガン1の内容物  
 ガン1：ダンプバルブを用いて充填 → ダンプバルブを用いて吐出される分量（パーセント）。（残りはガンを介して入ります。）  
 ガン1：ホース中身の空気霧化割合（%）→ 洗浄時：ミキサーからガンまでのホース中身のうち、指定割合が、塗装に使用可能となります。洗浄時、この間、ガンの空気霧化（と静電印加）は、作動した状態のままになります。「洗浄による停止」（レベル2 ページ16）も参照してください。  
 ガン1：充填後のダンプバルブ洗浄時間（洗浄可能なダンプバルブの時のみ）
9. ガン1からダンプバルブまでのホース寸法。（「リターンフローとしてのダンプバルブ」の場合のみ）
- 10.+11. ページ8+9と同様ですが、ガン2に関する設定です。
- 12.+13. 8+9ページと同様ですが、ガン3に関する設定です。
- 14.+15. 8+9ページと同様ですが、ガン4に関する設定です。
16. 洗浄停止は、「ホース容量の洗浄割合での空気霧化」では、残りは廃棄物容器に噴霧されなければならないことを示します。空気霧化は、洗浄による停止中はオン状態のままです。
- ポットライフアラーム → 洗浄 → 「オン」 = ポットライフアラームの後には、必ず洗浄を実施しなくてはなりません。「切」の場合は、追加スプレー作業も可能です。
- 混合アラーム → 洗浄 → 「オン」 = 混合エラーアラーム（A100～A118、A128～A131、A145～A148）の後には、必ず洗浄を実施しなくてはなりません。「切」の場合は、追加スプレー作業も可能です。
- 混合アラーム → 充填 → 「オン」 = 混合エラーアラーム（A100～A118、A128～A131、A145～A148）の後には、必ず充填を実施しなくてはなりません。「切」の場合は、追加スプレー作業も可能です。
17. ホース中身以上の充填 → 塗料バルブとガンを結ぶホースにおいて、洗浄剤残留をゼロにするために必要なホース充填割合（%）  
 充填時の流量のモニタリング → 「オン」 = ドージングのクオリティを最適化するために充填時に流量は制限されます。最大充填流量または最小充填流量を使用して、許容限度を設定します。必要な場合には、Aバルブは充填時間間隔でサイクル動作します。  
 ポットライフをリセット → 手でポットライフをリセットします。
18. USBメモリ合計の保存・スタート / ストップ → 「オン」：スタート / ストップ合計は、USBメモリへ連続的に書き込まれます。（USBメモリを差し込んでください）  
 PCデータ保存 → 「オン」：データはPCに連続的に保存されます。（PCデータ保存についての取扱説明書は、1.3.1章参照）

## 19. AIS-B用：

AIS警告限度→ 最低噴射品質（硬化剤ドージングバルブの開時間をパーセントで表示）。値がこれを下回ると、警告が発せられます。（W123～W125）

AIS下限 → 値がこれを下回ると、AISは噴射品質を最適化します。（初期値 = 50%）

AIS上限値 → 数値がこれを超えると、AISは注入のクオリティを制限します。そのため、運転はスムーズになります。（初期値 = 80%）

バルブ > AISの開放 → Bバルブが所定時間よりも長く連続開放されると、塗料はほとんど流れません。AISを用いて塗料流量を増やすことができます。（初期値1.0秒）各繰り返し間隔後の繰り返しAIS開。（初期値 0.5 秒）

停止時AIS開 → 混合動作終了後、AISが作動するまでのステップ数。（初期値3）

AIS最小流量 → AISに調整を開始させる時に適用される、全材の最小流量。（初期値20 cc / 分）

## 20. AIS-B用：

AISヒステリシス → AISが切り替わった時（例：停止 → 作動）にはまだ影響を及ぼさないため、切り換え時点で挿入されるステップ数。（初期値1）

AISガン数丁の場合の繰り返し数 → 追加のガンのオンまたはオフ時に、AISの作動または停止をもたらすステップ数。

21.+22. 19と20ページと同様ですが、AIS-Cに関する設定です。

23.+24. 19と20ページと同様ですが、AIS-Dに関する設定です。

## 7.13.2 設定 パスワードレベル3



設定用ページが21ページあります。(これらのページの詳細説明は、2K COMFORT ソフトウェアドキュメントに記載されています)

1. 2K, 3K, 4Kシステム (2サーキットシステム 最大3K)
  - 容量の測定単位 (リットル / USガロン) と長さ (メートル / インチ)
  - ガン閉→バルブ閉 → 「オン」 : ガンの引き金を放すと、すべての塗料バルブも自動的に閉じられます。低圧での使用にメリットがあります。必要条件 : ガンのモニタリング (流量モニターではない)。
  - 外部放出 → 「オン」 = 外部放出 (塗装室の排出空気との連動など)
  - インストールされたユニバーサル数 CAN I/Oモジュール
2. ガン数 (1~4丁、2サーキットシステムでは1~2丁)
  - 全てのガンに対するガンモニタリング。
  - スプリッターバルブ (必要条件 : 最低ガン2丁)
  - ガンを別々に洗浄 → 「オン」 = 洗浄用スプリッターバルブ (個別ガン洗浄バルブ)。必要条件 : 最低ガン2丁、スプリッターバルブ = オン。
  - ガン洗浄ボックス (GFB) の数
  - ポットライフアラーム時の自動洗浄 (必要条件 : GFB)
  - 流量のモニタリング (オン/オフ) 必要条件 : ガンモニターまたは流量モニター。アラームA121~A122を始動させます。(「流量モニタリング用アラーム遅延」→ 7.13.1章、レベル2、ページ2参照。塗料レシピで許容限度を入力します。→ 7.11章参照)
3. ダンプバルブ → 「オン」 = どのガンに対してもダンプバルブが一つ設置されています。または洗浄可能なダンプバルブ。ガンとダンプバルブ (洗浄可能ではない) との間にダンプホースがある場合には、戻り管路としてのダンプバルブオプションが有効になります。廃棄物分離用ダンプバルブは、二重バルブ (洗浄可能でない) (2サーキットシステムではない) を使用することで可能になります。廃棄物分離の精度 : 0 = 正確、各追加数字 = ダンプホースの安全範囲の25% (初期値2)。
  - ダンプバルブ吐出は反転させる事が可能です → 「OFF」 = 圧縮エアが、廃棄物分離なしで洗浄可能でないダンプバルブと共にダンプバルブを開く。「入」 = 圧縮空気がダンプバルブを閉じる。

## 4. A 剤用 :

バルブと洗浄バルブの数。

最小および最大流量。アラームA106～A113を始動させます。(遅延時間「ガン遅延」→7.13.1章、レベル2、ページ1参照)

気泡監視 (オン / オフ)

コリオリ流量計

## 5. コリオリのみ :

濃密エリア 低め及び高めの数値 実際の濃度は、C流量測定トランスデューサー (システム内の液体) の濃度ディスプレイと一致せねばなりません。必要な場合には、数値を修正します。

温度幅 低め及び高めの数値。実際の温度は、C流量測定トランスデューサー (システム内の英気体) の温度ディスプレイの一致せねばなりません。必要な場合には、数値を修正します。

## 6. 4ページと同様ですが、B材に関する設定です。

## 7. B材用 :

AIS (On/Off)

混合ヘッドバルブのサイクル→ 混合ヘッドバルブが取り付けられている場合: 「オン」 = 混合ヘッドバルブがサイクル動作。「切」 = Bバルブがサイクル動作。

混合バルブ 洗浄 → 「ON」 = A洗浄バルブが混合バルブに付いている。

混合比の入力種別 (A : Bまたは%B)

## 8. 5ページと同様ですが、B材に関する設定です。

## 9.-11. 6～8ページと同様ですが、C材に関する設定です。

## 12.-14. 6～8ページと同様ですが、D材に関する設定です。

## 15. 気泡監視アラーム遅延 → 気泡発生からシステム停止までの時間 (→ アラームA114～A117)

アラーム遅延 充填時に流量なし → アラームが発生するまで充填が中断される時間 (アラームA20) 0.0秒に設定すると、機能は無効になります。

アラーム遅延 洗浄時に流量なし → アラームが発生するまで洗浄が中断される時間 (アラームA125) 洗浄時、このアラームがポットライフアラームに代わって機能します。設定値が「0.0秒」の場合、この機能は無効になります。ポットライフが引き続き有効で、ポットライフアラームが発せられません。

コリオリエラーのアラーム遅延 (アラームA128～A131)。

リモートコントロール (オン / オフ)

ロボット (no/digital/bus): 「デジタル」 = ロボットがデジタル処理でつながっている。「BUS」 = ロボットがゲートウェイを通して繋がっている。

自動ログアウトのタイムアウト → タッチパネルが作動せずに設定時間が経過すると、パスワードレベルが自動的にレベル0へリセットされます。(「0秒」 = 自動ログアウト無し)

16. バッチモード → 繰り返し、事前に決められた分量の塗料を吐出することが可能になります。(ソフトウェアドキュメント参照)  
 ポットライフ測定ユニット → 分または秒。(切り替え後、それに応じてレシピを切り替えます)  
 増圧ポンプ (オフ / A側 / 混合側)  
 開始時のAバルブ選択 → 「オン」: 開始後、プロンプトが表示され、選択中のレシピで使用されるAバルブの指定指示を促します。  
 レベルモニタリング充填用の容器の数。
17. 終了時洗浄の後に前洗浄実施 → 「オン」 = 終了時洗浄の後、前洗浄を開始します。必要条件: 塗料レシピで前洗浄レシピを設定し、選択します。  
 塗料変更時洗浄の後に前洗浄実施 → 「オン」 = レシピ切替時洗浄の後、前洗浄を開始します。必要条件: 塗料レシピで前洗浄レシピを設定し、選択します。  
 洗浄を中止しますか? → 「オン」 = 洗浄プロセスは中断され、たとえば、新しい塗料が充填されます。「切」 = 全洗浄工程がまず実施されます。洗浄が中止されると、洗浄工程は最初からやり直しされます。  
 空気清浄バルブ (ON/OFF) 「ON」 = 空気洗浄が装着されています。  
 外部ミキサー (オン / オフ)  
 外部ミキサー洗浄標準 → 「オン」: 洗浄押しボタンを押すと、最後に使用した塗料レシピのミキサー洗浄 (「ミキサー」) が開始されます。(→ 外部ミキサーから洗浄) 「オフ」: 洗浄押しボタンを押すと、最後に使用した塗料レシピの終了時洗浄 (「終了」) が開始されます。
18. 自動塗料圧レギュレーター数 (0 / 1 / ガンの数) 「1」 = スプリッターバルブの前の、自動塗料圧レギュレーター 「ガンの数」 = 自動塗料圧レギュレーターが各ガンに付いています。  
 自動塗料圧レギュレーター用の最大塗料圧。  
 洗浄中は圧力コントローラーを完全に開放する  
 → 手動塗料圧レギュレーターは: 「ON」 = 洗浄の間、塗料圧レギュレーターはフルの空気圧にさらされます。  
 → 自動塗料レギュレーターは: 機能がありません。  
 マテリアル圧コントローラー  
 洗浄中のストローク時間  
 → 手動塗料圧レギュレーターについては、もし上記の機能がスイッチONになっていれば、作業圧力とフルエア圧力の間の変更のパルス時間。  
 → 自動塗料圧レギュレーターについては、洗浄圧 (レシピに明記されたもの) と 0barの間の変更のパルス時間  
 → 「0.0秒 = サイクリング無し」

## 19 流量調整 ( ON/OFF )。

P コントローラーの ( 比例 ) 部分 I コントローラーの ( 不可欠な ) 部分  
流量調整数は、計算にふくまれています。  
流量測定のための期間。

## 20. 外部洗浄液にフローメーター ( ON/OFF )

外部洗浄液にフロースイッチ ( ON/OFF )

洗浄モニタリング 秒 ( 塗料バルブの洗浄 / 外部ミキサーの洗浄 / ガンフラッ  
ッシング / ダンプフラッシング ) :

→ 「NO」 = 洗浄剤が流れていようとまいと、洗浄時間が過ぎていく。

→ 「ガンモニタリング」 = ガンシグナルがある時だけ、洗浄時間を測る。  
必要条件 : 流量モニターまたは口ロボット ( エア監視ではない ) からのガ  
ンのモニタリング信号。

→ 「フロースイッチ」 = フロースイッチからのシグナルがある時だけ、  
洗浄時間を測る。必要条件 : 「外部洗浄液にフロースイッチ」が起動  
( 上記参照 )。

## 21. パスワードレベル2 / 3 → パスワードレベル2 / 3のパスワード入力

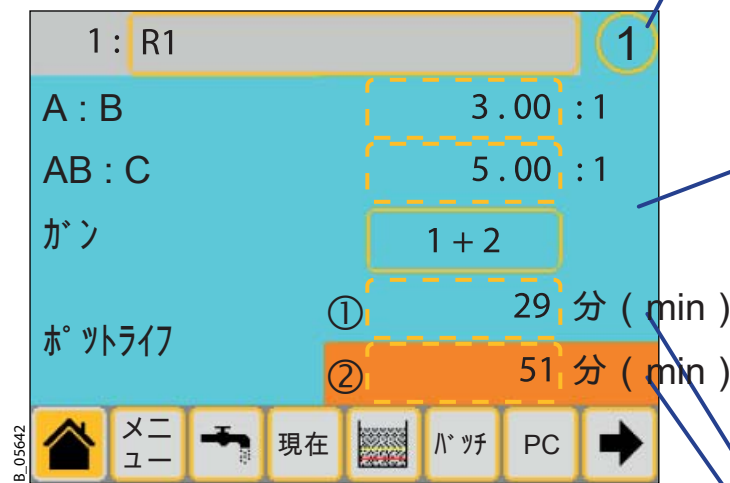
リセット初期化 → 「OK」 = システムのスイッチが次回オンされると、初期化  
プログラムが開始されます。現在の設定が事前にセットされるので、設定を  
失うことはありません。

ソフトウェアのアップデート開始 → 「OK」 = ソフトウェアのアップデートが  
実行されます。この目的には特別な知識が必要です ( 他のマニュアルを別途  
参照 )。

## 7.14 2サーキットシステム用 操作パネル

操作パネルは、フルイドサーキット1かフルイドサーキット2かどちらかを管理する。

例：                   サーキット1用ホームページ



現在のフルイドサーキット：

① = フルイドサーキット1

② = フルイドサーキット2

1/2 = 両フルイドサーキットに影響する。

タッチ = もう一方のフルイドサーキットへ行く

ページの背景色：

ターコイズ (青緑色) = フルイドサーキット1

オレンジ色 = フルイドサーキット2

白色 = 両フルイドサーキット

ホームページ上ではいつも適切な背景色どちらかで、両ポットライフが出ている：

ポットライフサーキット1

ポットライフサーキット2

### 7.14.1 フルイドサーキット変更

→ 現在の上部右側フルイドサーキットをタッチ (例) ①

その後、コントローラーがもう一方のフルイドサーキットにスイッチする。ページは同じまま。例：コントローラーはサーキット1のメニューページから、サーキット2のメニューページに変更する。

変更 不可能

もし現在のページがもう一方のフルイドサーキットにない場合、このエラーメッセージが現れる。

サーキットXへの変更 不可能

→ その他のページに行く (例えばホームページへ)。それからフルイドサーキットを変更する。

いくつかのページでは、現在のフルイドサーキットが灰色で囲まれています。その後、違うサーキットに変更は不可能です。修復方法は同じです：

→ 他のページに移動します。それからフルイドサーキットを変更する。

## 7.14.2 /C1と/C2

特定のフルイドサーキットを示す名前やアラームメッセージは「/c1」か「/C2」でマークされます。

	名前 / アラームメッセージ	内容
	・・・ /C1	・・・ サーキット1
	・・・ /C2	・・・ サーキット2
	...	全体のシステムに影響します
ガン名 (例)	ガン P2/C1	ガン サーキット1のP2
シグナル名 (例)	A1バルブ/C2	A1 サーキット2用バルブ
アラームメッセージ (例)	A123 最初に洗浄/C1	最初にサーキット1を洗浄して下さい

## ソフトウェアバージョン 確認

2サーキットシステムのソフトウェアバージョンは、Kという文字と共にバージョン番号が示されます: 「x.xx K」

## 7.14.3 アラームの確認

	停止ボタン	アラーム確認
アラーム フルイドサーキット1	停止ボタン サーキット1 点灯	停止ボタン サーキット1を押します。*
アラーム フルイドサーキット2	停止ボタン サーキット2 点灯	停止ボタン サーキット2を押します。*
アラームシステム	両停止ボタンが点灯	そのうち1つの停止ボタンを押します。*

\*またはスクリーンの「リセット」ボタンを押します。

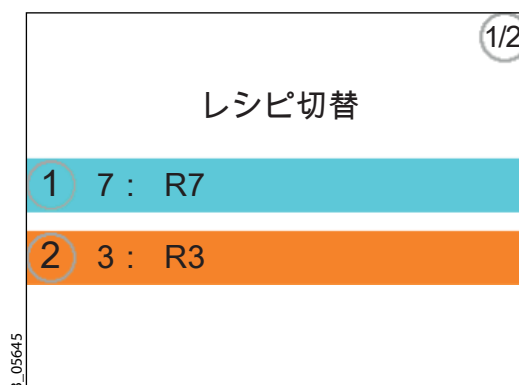
## 7.14.4 背景色 白: 両フルイドサーキットに影響する

両サーキットに関係する全ての事は、背景色 白になります。

	フルイドサーキット1	フルイドサーキット2	両フルイドサーキットに有効
フルイドサーキットディスプレイ (上部右側)	①	②	1/2
背景色	ターコイズ (青緑色)	オレンジ色	白色

例: 設定

ターコイズ (青緑色) = サーキット1。白色 = 両サーキット レシピ切替



## 8 操作

手動ガン操作は、下記のとおりです。自動ガンの場合も、同じ作業の流れが適用されます。

### 8.1 操作スタッフへのトレーニング

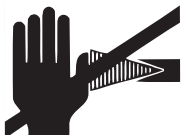
- 操作スタッフは訓練され、システム全体を操作するのに適する人物でなければなりません。
- 操作スタッフは不適切な行いによって起こりうるリスクを理解し、それと同時に必要な防御策に詳しくなければなりません。
- 作業を始める前には、操作スタッフは適切なシステムトレーニングを受けねばなりません。

### 8.2 安全規則

- 4章と7.2章の安全規定を守って下さい。

#### 8.2.1 スプレーガンを調節するための一般規則

- スプレーガンの操作マニュアルを参照してください。

	<p><b>警告</b></p> <p>高圧スプレー霧化！ 塗料・溶剤の注入による生命の危険。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ スプレーパターンに絶対に手を近づけない。</li> <li>→ スプレーガンを絶対に人に向けない。</li> <li>→ 塗料・溶剤による皮膚のケガが生じた場合は医師の診断をただちに受けてください。その時は、使用していた塗料、溶剤名を報告してください。</li> <li>→ 欠損した高圧部品は圧力を抜き、交換してください。</li> <li>→ 適切な保護衣、保護めがね、呼吸器を着用してください。</li> </ul>
---	--

### 8.3 フレックスコントロールシステム電源のオンとオフ

→ フレックスコントロールシステムの電源をオンにする

1. コントロール・キャビネットの右側にある赤-黄色のメインスイッチをオンにします。ソフトウェアが起動します。
2. システムおよび供給ポンプすべての給気をオンにします。運転に先立って、供給ポンプ、ラッカータンクなどを準備します。処分する塗料を回収するために、接地済みの金属バケツを用意します。

→ システムのスイッチを切る

1. ストップ押しボタンを押します。
2. 必要な場合には、フレックス・コントロールシステムの洗浄をします。(8.7章参照)
3. フレックス・コントロールシステムの洗浄が完了しており、ポットライフが増えていることを確認します。
4. フレックス・コントロールシステムとすべての供給ポンプから圧力を抜きます。(8.9章参照)
5. メインスイッチをオフにします。
6. フレックス・コントロールシステムとポンプへの空気供給をオフにします。

### 8.4 緊急停止

不測の事態が発生した場合：

- メインスイッチをオフにします。
- フレックス・コントロールシステムとポンプへの空気供給をオフにします。
- 手動ガンを接地済み金属バケツ内に向けます。ガンの引き金を段階的に引き、圧力を抜きます。跳ね返りがかからないように気をつけてください。
- ガンの安全ロックをかけます。
- 適切な回収タンクを用意し、逆止弁を用いてポンプから圧力を抜きます。
- 保安要員、職長、上司に連絡します。

### 8.5 エラー

問題が発生すると：

- フレックスコントロールシステムが停止し、警音器が鳴ります。
- 赤色のストップ押しボタンが点灯します。(コントロール・キャビネットと遠隔操作装置)
- 異常が画面に表示されます。

異常の確認

- ストップ押しボタンまたは画面の [ リセット ] ボタンを利用。

アラームメッセージ + 異常の修正 → 10章参照

## 8.6 スプレーモード

### 8.6.1 必要条件

最高の塗装結果のためには以下の条件が必要です：

- システムのパラメーターが正しく設定されている。
- 混合比、可使時間などの材料データが使用材料と一致している。
- フラッシングプログラムが設定されている
- 供給圧力は一定です。
- A/B/C/D圧力比が正確に設定されている（8.6.2章参照）。
- AISが使用されています。  
またはAISなしの場合：ドージングバルブ（B側）をバルブストロークで設定すると、最大限のサイクルが実行されます（0.5 - 2秒ごとに流量と混合比に応じて）。バルブについては、操作マニュアルをご覧ください（注文番号 1.3.1章）。
- 塗料ポンプは、塗料を完全に引き込み、ピストンポンプにはキャビテーションは発生しません（ダウンストローク時にポンプのブレーキ）。必要に応じて、塗料に供給ポンプを適用してください。

次の条件を満たせば最適な形で作動します。

- 洗浄ポンプの洗浄剤圧力およびA、B、Cポンプの塗料圧力が装置に常に存在する場合。
- フラッシングは必ず実施してください。
- 洗浄プロセスがガンのノズルなしで実施される場合。
- スプレープロセスで意図しない中断を避けるために、塗料と洗浄剤容器のレベルを目視でチェックします。


条件

- すべてのポンプがそれぞれの材料で充填され、準備が完了している。（6.6.5章参照）
- ノズルがガンに取り付けられて。ガンを固定してください。
- 各構成部品の操作説明書を理解してください。
- 静電ガンの使用：  
→ 取扱説明書に従って、静電印加を開始してください。

### 8.6.2 圧力率 A/B/C/D




- ベースラッカーと硬化剤の圧力比を正確にセットします。ミキサーで：B材はA材より約5~10%高くなければなりません。CはBよりも約2~5%高く、DはCよりも約2~5% t 買い。
- 圧力計とミキサーの間の圧力低下は、A/B/C/Dで違います。より長い距離では、フローレイトの違いと粘度が関係しているかもしれません（例 外部ミキサーや、ポンプに圧力計が付いているかどうか）。

### 8.6.3 ガンフラッシュボックスを使用せずにスプレーする

- 処分する塗料を回収するために、接地済みの金属バケツを用意します。
- スプレーのノズルを手動ガンの中に挿入します。
- 各材の塗料圧力は、必要とされる塗料流量に応じて設定されます。B材の圧力は、A材の圧力より（5～10%）高くなければいけないという点に留意してください。
- ご希望の塗料レシピを画面（ホームページ）で選択します。スプレーガン2台装着の場合は、ご希望のガンを1台または両方選択します。
-  スタート押しボタンを用いて、塗装工程を開始します。

#### → 充電

- 静電スプレーガンの場合：静電印加の電源を切ります。
- スプレーノズルが挿入された手動ガンを接地済みの金属バケツ内に向けます。スプレーガンの引き金を段階的に引きます。跳ね返りがかからないように気をつけてください。
- 2K塗料が流れ始め、B部品はA部品の量に比例して、配合されます。充填中、3つの画面が順番に表示され、進行情報をお知らせします：

 B_04637	塗料バルブからミキサーへ
 B_04638	ミキサーからスプリッターバルブへ
 B_04639	スプリッターバルブからガンへ


- 高圧ホース全体が2K塗料で充填されるとすぐに、下記が実施されます：
  - 「充填」画面がホームページに切り替わります。
  - 緑色のスタート押しボタンが点灯します。
  - リモートコントロール（オプション）：緑色ランプが点灯します。
  - 霧化用空気が加えられます。（オプション）
 正確に混合された塗料は、充填が終わるまでガンから吐出されません。
- 塗装
  - 静電スプレーガンの場合：取扱説明書の安全上のご注意に従ってください。
  - 被塗物の塗装を開始します。
- AとBの洗浄剤の圧力は、常に装置でかけてください。
- フレックス・コントロールシステムの流量は、下記項目により決まります：
  - 塗料圧力
  - ホースの長さと同断面
  - ノズル
  - 塗料粘度
- AISを使用しない場合、Bパルスバルブは流量に従って0.5～3秒ごとに動作します。切り替え周波数を最適化するには、硬化剤ポンプの圧力や硬化剤ドージングバルブのストローク長を調節します。パルスレートが高ければ高いほど、2つの材の混合は均一になります。

#### 8.6.4 ガンフラッシュボックスを使用して吹き付けを行う

8.6.3章の手順と同じですが、以下を実施してください：

- スタート押しボタンを作動させる前に、スプレーガンをガン洗浄ボックス内へ挿入してください。
- 充填後、スプレーガンを取り出してください。

#### 8.6.5 作業の中断

-  ストップ押しボタンを押すと、塗装工程が停止します。すべての塗料バルブが閉じられます。
- 静電スプレーガンの場合：静電印加の電源を切ります。

#### 8.6.6 塗料のレシピ変更

レシピ切替時には、スプレーノズルが挿入された状態で、すべてのスプレーガンの洗浄が行われます。

- ストップ押しボタンを作動させます。
- 新たに始める塗料レシピを画面（ホームページ）で選択します。

ガン洗浄ボックスを使用しない	ガン洗浄ボックスを使用する
<ul style="list-style-type: none"> <li>- スタート押しボタンを押します。</li> <li>- スプレーガンを金属のバケツ内に向けます。ガンの引き金を段階的に引きます。跳ね返りがかからないように気をつけてください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- スプレーガン（一つまたは両方）をガン洗浄ボックスへ入れます。必要に応じて、スプレーガンの引き金は自動的に引かれます。</li> <li>- スタート押しボタンを押します。</li> </ul>

- フレックスコントロールシステムが洗浄されます。（レシピ切替時洗浄「R-R Flush」）
- 続いて、次のラッカーが充填されます。
- 緑色のスタート押しボタンが点灯しホームページが画面に表示されると、システムの吹き付け準備が完了します。



#### 8.6.7 開始時にバルブAを選択

- Aバルブの選択用リストが開始時に表示される場合があります。ご希望のバルブをタッチします。  
リスト内の選択項目は「開始時のAバルブ選択」設定で設定します。（7.13.2章参照）

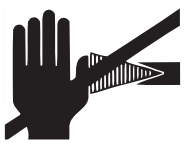

#### 8.6.8 サーキュレーション（オプション）

- 必要な場合には、使用していないA、B、またはC材を循環させます。

## 8.7 洗浄



	 <b>危険</b>
	<p><b>爆発性ガス / エアー混合物！</b> 飛散した部品、火傷による生命の危険。</p> <p>→ 密閉容器内には絶対にスプレーしないでください。 → 容器を接地してください。</p>

- 高圧ガンを使う場合は、洗浄前にガンのノズルチップを取り外してください。
  - スプレーノズルを取り外す前に、圧力を除去してください。(8.9章参照)
- 保護ゴーグルを装着してください。
- 洗浄時には可能な限り低い塗料圧力を加え、流量計の最大流量を超えないようにしてください。

	 <b>警告</b>
	<p><b>高圧スプレー霧化！</b> 塗料・溶剤の注入による生命の危険。</p> <p>→ スプレーパターンに絶対に手を近づけない。 → スプレーガンを絶対に人に向けない。 → 塗料・溶剤による皮膚のケガが生じた場合は医師の診断をただちに受けてください。その時は、使用していた塗料、溶剤名を報告してください。 → 欠損した高圧部品は圧力を抜き、交換しすぐにてください。 → 適切な保護衣、保護めがね、眼鏡類、呼吸器を着用してください。</p>

以下の場合、フレックス・コントロールシステムの洗浄が必要です：

- レシピ切替の場合（レシピ切替時洗浄、システムは自動的に洗浄します）
- 作業の中断が長い場合、作業終了時（終了時洗浄）
- ポットライフを経過した場合（終了時洗浄）


	 <b>警告</b>
	<p><b>溶剤を含んだ大気中に静電荷を帯びた材料の放出！</b> 火災や爆発の危険。</p> <p>→ ガンの洗浄前、またはガンをガン洗浄ボックス内に置く前に、静電の電源を切ります。</p>

## 操作説明書

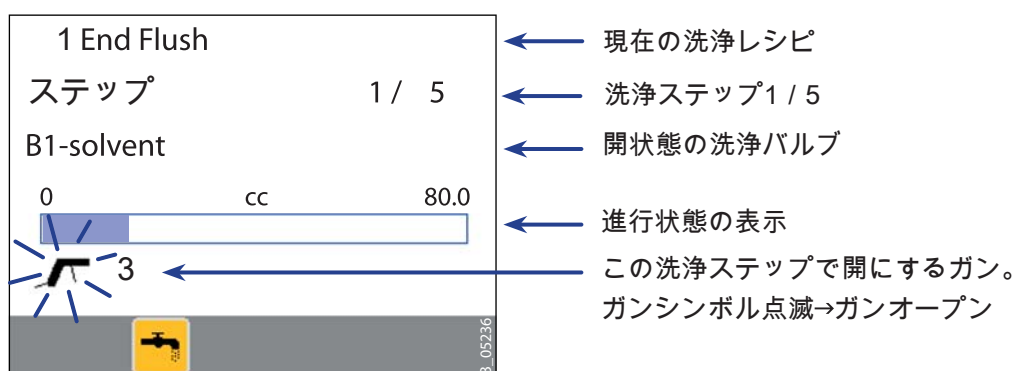


## 最終洗浄

洗浄押しボタンを押すと、通常、最後に使用した塗料レシピの終了時洗浄が開始されます。

1. フレックスコントロールシステムを停止します。
2. 静電スプレーガンの場合：静電印加の電源を切ります。
3.  洗浄押しボタンを作動させます。
4. ノズルの装着・非装着にかかわらず、洗浄工程が完了するまで、ガン（一つまたは両方）の引き金を引いて廃棄物タンク内に向けます。

洗浄中、青色の洗浄押しボタンが点灯状態になります。画面には、各洗浄ステップの進行状況が表示されます。



最後に、すべてのバルブが閉じられます。

洗浄が不十分な場合には、洗浄を繰り返し行うことが可能です。その後で、洗浄レシピを修正することができます。

## 外部ミキサーの洗浄

「外部ミキサー洗浄標準」 * 設定	洗浄 押しボタン
入	最後にし使用した塗料レシピのミキサー洗浄（「Mix」）を開始します。→外部ミキサーから洗浄。
切	最後に使用した塗料レシピの終了時洗浄（「終了時」）を開始します。

\* 7.13.2章参照

## 空気霧化洗浄

フレックスコントロールシステムの設定をして、洗浄時に一定時間空気霧化をオンにしておくことができます。そうすることでホース内の混合塗料を吹き付けることができます。短い洗浄一時停止中に、残りの混合塗料を廃棄物タンク内に吹き付けます。（7.13.1章参照）

## 操作説明書



他の洗浄レシピを開始する

→ 静電スプレーガンの場合：静電印加の電源を切ります。



ホームページ画面上。

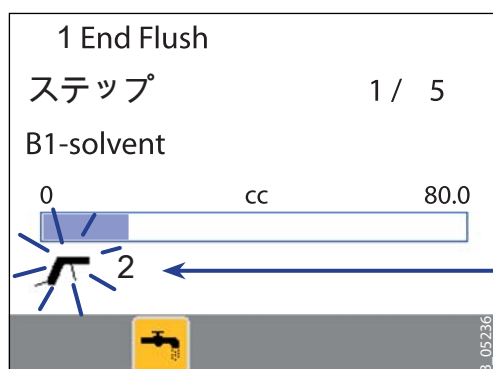
装置構成に応じて、各種選択オプションが表示されます。

- 手動洗浄：全レシピのリストから一つ選択します。
- 終了時洗浄の開始：最後に使用した塗料レシピの終了時洗浄を開始します。
- 外部ミキサー洗浄の開始：外部ミキサーから洗浄します。バルブとミキサーを結ぶ塗料ホースは洗浄されません。
- スプレーガンの洗浄：スプリッターバルブから洗浄します。バルブとスプリッターバルブを結ぶ塗料ホースは洗浄されません。

ダンプバルブを使用した洗浄（オプション）

ダンプバルブによる洗浄は、スプレーガンを介するよりも素早く行えます。ただし、ガンもサッと洗浄する必要があります。

→ 洗浄工程が停止し、画面上のスプレーガンマークが点滅したら、対応するガンの引き金を引いてください。ノズルの装着・非装着にかかわらず、ガン（一つまたは両方）の引き金を引いて、廃棄物タンク内に向けます。



ガンマークが点滅している間、対応するスプレーガンの引き金を引きます。（この場合は、ガン2）

→ ガンマークの点滅が止まったら、ガンの引き金を放します。

ガン洗浄ボックスを使用して洗浄を行う

同じ手順だが、ガン洗浄ボックスを使用しない場合：

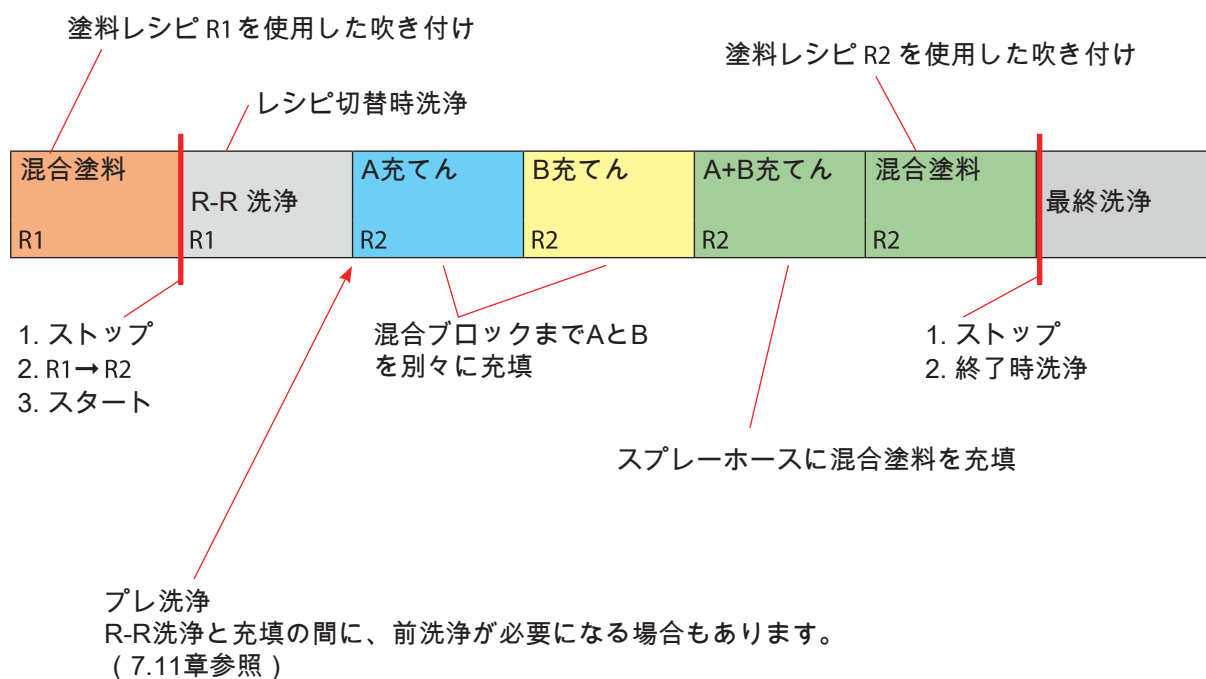
→ 洗浄前に、スプレーガンをガンフラッシュボックスに挿入する。

- 霧化工エア洗浄：洗浄一時停止中にガンをガン洗浄ボックス内に挿入すること。

→ 洗浄後、スプレーガンを取り出してください。

## 8.8 塗料レシピ切り替えフローチャート

例 2Kシステム :

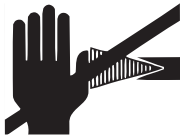


## 8.9 圧力除去手順

フレックスコントロールシステムが誤って始動したり、吹き付けしたりしないように、システムの圧力を手動で抜いてください。

噴射、液体のはね、または可動部による怪我の危険を減らすために、下記の場合には常に本章の手順に従ってください：

- 圧力を抜くように指示された時：
- 吹き付けを停止する時：
- システムの部品を検査、保守する時：
- ノズルの取り付けや洗浄時。

	<p><b>警告</b></p> <p>高圧スプレー霧化！ 塗料・溶剤の注入による生命の危険。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ スプレーパターンに絶対に手を近づけない。</li> <li>→ スプレーガンを絶対に人に向けない。</li> <li>→ 塗料・溶剤による皮膚のケガが生じた場合は医師の診断をただちに受けてください。その時は、使用していた塗料、溶剤名を報告してください。</li> <li>→ 欠損した高圧部品は圧力を抜き、交換しすぐにてください。</li> <li>→ 適切な保護衣、保護めがね、眼鏡類、呼吸器を着用してください。</li> </ul>
--	---

フレックスコントロールシステム全体の圧力除去手順

1. ストップ押しボタンを押します。
2. 全てのポンプまたは圧力タンク内の塗料圧力と空気圧力を抜きます。対応する操作マニュアルの指示に従って、戻り / 循環 を使用してください。
3. 静電スプレーガンの場合：静電印加の電源を切ります。



4.  →  →  (7.8章参照)

各材 ( A、B、洗浄、... ) 用の各塗料バルブ ( A1、A2、... ) すべてに対し下記を実施します：

- バルブを選択し、大バルブボタンを使用して開けます。
  - 手動ガンを接地済み金属バケツ内に向けます。ガンの引き金を段階的に引き、圧力を抜きます。跳ね返りがかからないように気をつけてください。
  - ガンを閉じ、安全ロックをかけます。
5. 「停止」 ( STOP ) ボタンを押してください。

## 9 クリーニングとメンテナンス

### 9.1 クリーニング

#### 9.1.1 クリーニングスタッフ

訓練を受けたスタッフにより、定期的に注意深くクリーニングを行って下さい。  
トレーニングの間、特定の警告の説明を受けます。

以下の警告は洗浄作業の間に起こりうるものです。

- 溶剤の蒸気を吸入する事により、健康への被害があります
- 不適切な洗浄ツールの仕様

#### 9.1.2 安全規則

- 装置の洗浄には濡れた布を使用してください。
- 4章の安全規定を守ってください。



### 危険

不正なメンテナンス / 修理！  
生命への危険、機械の損傷の恐れ。


- WAGNERサービスまたは訓練を受けた要員のみが修理、  
パーツ交換を行ってください。
- 「部品リスト」に記載されているパーツのみ交換または修  
理してください。
- 作業開始前または作業中断の場合は：
  - スプレーガン、装置から残圧を抜いてください。
  - スプレーガンの作動装置をロックしてください。
  - 圧縮空気の供給をストップしてください。
  - コントローラをメインパーツから外してください。
- 作業開始前に取扱説明書とサービスマニュアルを熟読して  
ください。

### 9.1.3 フィルターの洗浄

- 材料フィルター：フィルターインサートとフィルターボディーを点検・掃除します。フィルターを開ける時は、流量計の電子装置上に塗料が滴らないことを確認してください。
- ピストンポンプやスプレーガンのフィルターのクリーニングについては、各操作説明書を参照してください。

#### 9.1.3.1 フィルター圧カレギュレータの復水排出管

- 頻繁に凝縮液を排出させてください。
  - フィルターカップの水位が、カップ自体についている最大水位マークに達しないようにしてください。

	<p><b>警告</b></p> <p>フィルタ圧カレギュレータの脆性！          溶剤との接触により、フィルタ圧レギュレータのコンテナが脆弱し、破裂の恐れ。          飛散物によるケガの恐れ。</p> <p>→ 圧カレギュレータのコンテナを溶剤で洗浄しないこと。</p>
---	--

### 9.1.4 フレックスコントロールシステム洗浄

保守を目的として、フレックス・コントロールシステムのクリーニングを実施します。残った塗料が機器の上で乾いて固まったり、機器にくっいたりしないようにしてください。



→ システムをクリーニングすると、漏れの発見や迅速な修理につながります。

手順：

1. 8.9章に従って、圧力を抜きます。
3. ガンとポンプをそれぞれの操作マニュアルに従って、点検・整備します。
4. サクションシステムとサクションフィルターの洗浄とチェック。
5. 材料フィルター：フィルターインサートとフィルターボディーを点検・掃除します。
6. システムを元に戻します。
7. システム外側のクリーニング。

### 9.1.5 分解

1. 9.1.4章に従って、フレックス・コントロールシステムのクリーニングを行います。
2. 全体のシステムを洗剤で充填します。→ 6.6.5章で述べている通りですが、洗剤を使用します。

	 <b>警告</b>
	<p>ポンプが十分に充填されていない場合、ガス爆発の恐れ！ 飛散物による生命への危険。</p> <p>→ ポンプ、サクシオンシステムは常に洗剤や作動物質で完全に充填されていることを確認してください。</p> <p>→ クリーニング後の空の状態でのスプレーは止めてください。</p>

### 9.1.6 長期間の保管

フレックスコントロールシステムを長期間保管する場合は、徹底したクリーニングと腐食対策が必要です。最後のすすぎでは、塗料ポンプ内の水または溶剤を適切な防腐剤に換えます。分離剤カップに分離剤を充填します。ポンプを垂直にして保管します。

手順：

1. 9.1.4章に従って、フレックス・コントロールシステムのクリーニングを行います。
2. 全体のシステムを洗剤で充填します。→ 6.6.5章で述べている通りですが、洗剤を使用します。
3. 6.6.5章と塗料メーカーの指示書に従って、フレックスコントロールシステム全体に防腐剤を充填します。
4. 放電ダクトを取り外す場合は、マテリアルアウトレットをプラグで閉じてください。
5. サクシオンシステムを取り外す場合は、マテリアルインレットをプラグで閉じてください。
6. 6.2章に従って保管します。

## 9.2 メンテナンス

### 9.2.1 メンテナンススタッフ

メンテナンス作業は、訓練されたスタッフにより定期的および注意深く行って下さい。トレーニングの間、特定の警告の説明を受けます。

以下の警告は、メンテナンス作業の間に起こりうるものです：

- 溶剤の蒸気を吸入する事により、健康への被害があります
- 不適切なツールの使用

メンテナンスが終了したら、管理者は装置が安全な状態であるか確認して下さい。

### 9.2.2 安全規則

→ 4章と9.1.2章の安全規定を守って下さい。

メンテナンスの前に

また、システムが以下の状態になっていることを確認してください：



- 装置の掃除と洗浄。→9.1.4章。
- ポンプ、高圧ホース、スプレーガンから残圧を抜いてください。
- ガンは安全ロックによって固定されていること。
- エア供給は中断します。

メンテナンス後

- システムを作動させ、漏れの有無を確認します。→6.6章

→ DGUV 規定 100-500 に従う。

- 技術専門者（WAGNERサービスなど）による最低年一回のチェックを行ってください。
- シャットダウン装置については、次回作業時までには検査を終了してください。

	 <b>危険</b>
	<p>不正なメンテナンス / 修理！ 生命への危険、機械の損傷の恐れ。</p> <p>→ 装置や装置のパーツの修理や交換は、有資格者が危険工リア外で実施しなければなりません。</p>

### 9.2.3 ギアフローメーター

- ギアフローメーター(A/B/C/D)は、洗浄によって掃除されます。
- 各構成部品の洗浄が必要な場合は、フローメーターを分解して洗浄してください。分解後、再び組み立てる際は、各構成部品を元の位置に戻すことに注意してください。



1. フローメーターから電子センサー（1）を取り外します。
  - カバー（11）はそのままにして、2つの穴（10）からネジを緩めるだけでセンサーを取り外すことができます。
2. ネジ（2）を緩めます。対角位置の2本のネジは2回転までで止め、取り付けたままにしておいてください。
3. カバー（3）を慎重に取り外します。平行に動かして取り外してください。
  - 必要な場合、プラスチック製のハンマーで軽く叩いて外してください。
  - 内部部品に力がかからないよう、シャフト（5）を壊さないように、カバーは平行に動かして取り外してください。
  - 同じ理由により、ドライバの先端でこじ開けてはなりません。
4. 取り付けたままにしておいたネジを外します。
5. カバー、ギア（7）及びシャフト（5）を取り外します。
  - フローメーターの内部に汚れた粒子が残っている場合は、問題発生の原因となります。
  - 部品が簡単に外れない場合は、溶剤を流してみます。
  - 部品を外す時は、力を掛けずに外してください！
  - ギアがシャフト上で回転するか確認してください。回転しない場合は、その流量計が流体の種類に適していないということです。
  - より詳細な内容についてはWAGNERのサービス部門にお問い合わせください。

## 操作説明書



## 組立：

ギアフローメーターを洗浄し、シャフトとギアを組み立て直したところで、ギアがスムーズに回ることを確認してください。シャフトに指を軽く押し当てた状態でもスムーズに回ることを確認してください。

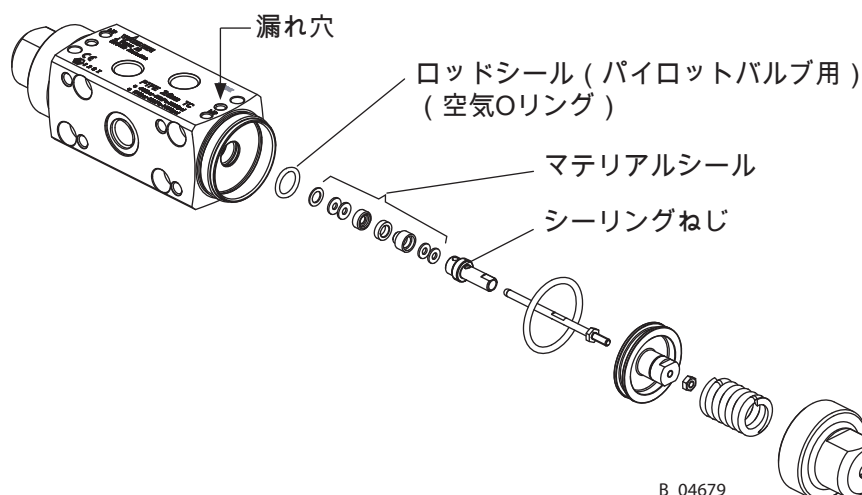
1. カバーが平行になるように取り付けます。両方の位置合せ用ピン ( 12 ) を用いて、正確な位置になるよう調節します。  
→ これらのピンをフローメーターのハウジングから絶対に取り外さないでください。
2. 15 Nm、11.06 lbftのトルクでネジを締めます。
3. 最大で0.1 MPa、1 bar、14.5 psiの圧縮空気の短パルスで、ギアが回転するかどうかを確認します
4. 電子センサーを再度取り付けます。A、B、Cのフローメーターを入れ替えてはいけません。

## 9.2.4 塗料バルブ



塗料バルブに漏れ ( 漏れ穴から空気や塗料の流出 ) がないか定期的 ( 毎週 ) に確認します。

- 空気漏れの場合：ロッドシールを交換します。
- 塗料流出の場合：
  - 2.6mmバルブ：シーリングネジを締め直すか、シールを交換します。
  - 4mmバルブ：シールを交換します。
- 6.7.4章に従って圧力保持テストを実施し、定期的に弁座の漏れを確認します。
- 取り外し、取付けについては、バルブの操作マニュアル ( 注文番号 1.3.1章 ) をご覧ください。

## 2.6 mmバルブの例



## 9.2.5 材料ホースとカップリング

	 <b>危険</b>
	<p>ホース、取付部品の破裂！ 塗料・溶剤の注入、部品の飛散による生命の危険。</p> <p>→ ホースの材質が作業材料や洗浄剤に対して化学的耐久性があることを確認して下さい。</p> <p>→ スプレーガン、接続部品、マテリアルホースが装置で発生する圧力に耐久性があることを確認して下さい。</p> <p>→ 以下の情報がホース上に記載されていることを確認して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 製造者</li> <li>- 許容作業圧力</li> <li>- 製造年月日</li> </ul>

ホースの寿命は、正しく使用していても、環境により短縮します。

- ホース、パイプ、カップリングを毎日チェックし、必要であれば交換して下さい。
- 運転の前には、全て接続部から漏れがないかの確認。
- 加えて、操作者は中断時にホースの損傷と同時に摩耗や裂け目が無いか全体を定期的にチェックして下さい。チェックの際は、記録を付けて下さい。
- 損傷していない完全なホースは、次の2つの間隔のいずれかを超えた場合に交換して下さい。
  - ホースにひだが出来てから6年たつ ( フィッティングエンボス加工参照 )
  - ホースに傷が出来た日から10年たつ

フィッティングエンボス加工 ( 使用の場合 )	内容
xxx bar	圧力
yymm	ひだが出来た日 ( 年・月 )
XX	内部コード

ホースの傷	内容
WAGNER	名前 / メーカー
yymm	製造日 ( 年 / 月 )
xxx bar ( xx MPa ) 例 270bar (27MPa)	圧力
XX	内部コード
DNxx ( 例. DN10 )	呼び径

## 10 トラブルシューティング

問題が発生すると：

- システムが停止します。
- 警報音が鳴ります。
- コントロールキャビネット：赤い停止ボタンが点灯します。
- 異常が画面に表示されます。
- リモートコントロール（オプション）：赤いLED停止ランプが点灯します。

異常の確認

- 停止ボタンを押して、停止します。
- または画面上的のリセット押しボタンで、停止します。


警報メッセージと警告メッセージ：10章を参照

エラーの修正

次の表と10.1.1章と10.2.1章をご覧ください。

警報が出た場合、最後の作業手順を確認することが大切です。

- コントロールキャビネット内の異常の処理は、資格を持った要員（電気工事技師）が行ってください！

	<p><b>警告</b></p> <p>コントローラー内、感電の危険！ 人命にかかわる感電。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 保守は、必ず熟練した電気技師が実施してください。</li> <li>→ 安全規定、防火規定、電気技術規定に沿って作業してください。</li> <li>→ 可動部品への作業は電源を切ってから行ってください。</li> </ul>
---	---

## 操作説明書



不具合	対策
システムが始動しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 空気供給路の接続を確認します。</li> <li>- バルブへの空気供給状況を知るために、システムの圧力計の値を確認します。</li> <li>- 電圧供給（コントロールキャビネットの点灯状況）を確認します。</li> <li>- 選択中のバルブを確認します。</li> <li>- ヒューズを確認します。</li> </ul>
システム作動中（ポンプが動作中）でも塗料の流動なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 材料の供給通路、フィルター（詰まり）、および吸上管（漏れ）を確認します。</li> <li>- 供給タンクの材液位を確認します。</li> <li>- 材料の粘度または圧力損失を確認します。</li> </ul>
システムが塗料を供給しない、ポンプが動作しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 混合チューブと供給ホースを確認します。</li> <li>- ガンとガンフィルターを確認します。</li> <li>- 手動で洗浄またはクリーニングを行い、通路を掃除します。</li> </ul>
2K塗料が正常に反応しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 混合比バルブを確認します。</li> <li>- 吸上管（漏れ）を確認します。</li> <li>- 校正手順を用いて、流量計を確認します。</li> <li>- 差圧を確認します。8.6.2章参照</li> <li>- AIS機能を確認します。（ソフトウェア技術文書の「診断」の章を参照）</li> <li>- AISを使用しない場合：吹き付け動作中（0.5～3秒）の硬化剤ドージングバルブの切り替えは、BとAの差圧またはバルブのストローク設定を用いて最適化します。</li> <li>- 塗料の仕様を確認します。</li> </ul>
流量が低すぎる	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 混合チューブと供給ホースを確認します。</li> <li>- ガンとガンフィルターを確認します。</li> <li>- 手動で洗浄またはクリーニングを行い、通路を掃除します。</li> <li>- 供給ポンプの圧力を上げます。</li> </ul>
塗料バルブのガス抜き口から塗料損失	<ul style="list-style-type: none"> <li>- バルブニードルシールを交換し、バルブニードルとハウジングに破損がないか確認します。必要に応じてバルブ全体を交換します。</li> </ul>
長時間にわたる回路遮断	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 外部圧縮空気を使用して、洗浄バルブと分配弁（オプション）を手動で開けます。</li> </ul>
フューズが故障しています。 LEDの点灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>- コントロールキャビネット図に基づいて、ケーブルに破損がないか確認します。</li> <li>- ヒューズを交換します。</li> </ul>

不具合	対策
システムが塗料を供給するが、吹き付けパターンが不適切	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 供給圧力が一定であることを確認してください。</li> <li>- A/B/C/D 圧力比を調整します。→ 8.6.2章参照</li> <li>- 供給ポンプの圧力を上げます。</li> <li>- AirCoat : 空気霧化を正しく設定します。</li> <li>- ポンプの塗料フィルター、2Kシステム、およびガンを確認します。</li> <li>- ガンのノズルをより適切なものに交換します。(エアレスとエアコート)</li> <li>- 塗料の粘度を確認し、塗料メーカーの指示に従って希釈します。必要な場合には、混合比を修正します。</li> <li>- AirCoat : スプレーガンに使用される霧化エアは、乾燥した、汚れのないもののみご使用下さい。</li> </ul>
流量が高すぎる	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ガンのノズルを交換します。(エアレスとエアコート)</li> <li>- 通路に漏れがないか確認します。</li> <li>- ガンのニードルの開口を正しく設定します。(エアーガンのみ)</li> <li>- 供給ポンプの圧力を下げます。</li> </ul>

## 操作説明書



## 10.1 警報メッセージ

報メッセージが出た場合、フレックスコントロールシステムが停止し、警報音が鳴ります。赤色のストップ押しボタンが点灯します。(コントロール・キャビネットと遠隔操作装置)異常が画面に表示されます。

アラーム番号	ディスプレイ表示メッセージ	内容
A100 A101 A102	B+ 許容オーバー - アラーム C+ 許容オーバー - アラーム D+ 許容オーバー - アラーム	許容範囲外 混合比 B+/C+/D+: B/C/D多すぎ
A103 A104 A105	B- 許容オーバー - アラーム C- 許容オーバー - アラーム D- 許容オーバー - アラーム	許容範囲外 混合比 B-/C-/D-: B/C/D 少なすぎ
A106 A107 A108 A109	A+ 流量 B+ 流量 C+ 流量 D+ 流量	A/B/C/D材の最大流量 超過
A110 A111 A112 A113	A- 流量 B- 流量 C- 流量 D+ 流量	A/B/C/D材の最低流量を下回っています。
A114 A115 A116 A117	気泡A 気泡B 気泡C 気泡D	ラインに気泡が出ています(低圧の場合のみ)。
A118	フローメーターA	流量計Aが詰まっています。
A119	ガンモニター	ガンの信号がありません
A120	実行シグナルがありません	排気ガス等に関する許可信号がありません。
A121	70-エラー -	流量が入力した限界値を下回っています
A122	70-エラー +	流量が入力した限界値を上回っています。
A123	最初に洗浄	最初にシステムを洗浄してください
A124	充てん中は70-停止	時間オーバーにより、充填手順が中断されました
A125	洗浄中は70-停止	時間オーバーにより、洗浄手順が中断されました
A126	ガンモニターは停止されました	機能が選択されています。それにはガンのモニタリングが必要です。しかし、ガンのモニタリングは有効ではありません。
A127	較正係数が0!	現在の塗料レシピの較正係数が0です。校正してください。

認識アラーム：ストップ押しボタン、または画面上の「リセット」(Reset) ボタンを使用します。  
異常の修正：10.1.1章参照

## 操作説明書



アラーム番号	ディスプレイ表示メッセージ	内容
A128 A129 A130 A131	コリオリA コリオリB コリオリC コリオリD	コリオリエラーは、コリオリ流量計の取扱説明書を参照。
A132 A133 A134 A135	ポットライフガン1 ポットライフガン2 ポットライフガン3 ポットライフガン4	ポットライフ + 1/2/3/4ガンのポストアラーム時間切れです。
A136 A137 A138 A139	ポットライフガンホース1 ポットライフガンホース2 ポットライフガンホース3 ポットライフガンホース4	ポットライフ + 1/2/3/4ガンホースのポストアラーム時間切れです。
A140	ガンまでのポットライフ配置済	ミキサーとスプリッターバルブ間のポットライフ+ポストアラーム期限切れです。
A141 A142 A143 A144	ポットライフダンプホース1 ポットライフダンプホース2 ポットライフダンプホース3 ポットライフダンプホース4	ダンプホース1/2/3/4のポットライフ+ポストアラームが期限切れです。
A145 A146 A147 A148	Aタンク 空 Bタンク 空 Cタンク 空 Dタンク 空	A/B/C/D材のタンク 空
A149	洗浄剤タンク 空	洗浄剤タンク 空
A150	流量が低すぎます	流量のセットポイントは流量規程に到達していません。
A151	流量が高すぎます	流量のセットポイントは流量規程に到達していません。

認識アラーム：ストップ押しボタン、または画面上の「リセット」(Reset) ボタンを使用します。

異常の修正：10.1.1章参照

## CAN I/O モジュール アラームメッセージ

アラーム番号	ディスプレイ表示メッセージ	内容
A500	初期設定エラー	タッチパネル起動時に初期化エラー。
A501	CANマスターエラー	タッチパネルのCANマスターが起動できない。
A502	CANマスターのみ	タッチパネルのCANマスターがCANバスでスレーブを見つけられない。
A503	SDO伝送エラー	SDOテレグラム伝送 / 受信時にエラー
A504	SDO受信エラー	
A505	保存中断	PCに保存中にエラー。
A600	モジュールD2 通信なし	関係あるモジュールへの通信なし。
A601	モジュールD3 通信なし	
A602	モジュールD4 通信なし	
A603	モジュールD5 通信なし	
A604	ゲートウェイD6 通信なし	
A606	モジュールD2 CAN緊急事態	モジュールが緊急テレグラムを送信。
A607	モジュールD3 CAN緊急事態	
A608	モジュールD4 CAN緊急事態	
A609	モジュールD5 CAN緊急事態	
A610	ゲートウェイD6 CAN緊急事態	
A612	モジュールD2 CANエラー	スレーブが通信問題をレポート
A613	モジュールD3 CANエラー	
A614	モジュールD4 CANエラー	
A615	モジュールD5 CANエラー	

認識アラーム：ストップ押しボタン、または画面上の「リセット」(Reset) ボタンを使用します。

異常の修正：10.1.1章参照

アラーム番号	ディスプレイ表示メッセージ	内容	
A616	モジュールD2ハードウェアエラーEEPROM	ハードウェアエラー I/Oモジュール	
A617	モジュールD3ハードウェアエラーEEPROM		
A618	モジュールD4ハードウェアエラーEEPROM		
A619	モジュールD5ハードウェアエラーEEPROM		
A620	モジュールD2ハードウェアエラーADC		
A621	モジュールD3ハードウェアエラーADC		
A622	モジュールD4ハードウェアエラーADC		
A623	モジュールD5ハードウェアエラーADC		
A624	モジュールD2ハードウェアエラーTIMER		
A625	モジュールD3ハードウェアエラーTIMER		
A626	モジュールD4ハードウェアエラーTIMER		
A627	モジュールD5ハードウェアエラーTIMER		
A628	モジュールD2不明ハードウェアエラー		
A629	モジュールD3不明ハードウェアエラー		
A630	モジュールD4不明ハードウェアエラー		
A631	モジュールD5不明ハードウェアエラー		
A632	モジュールD2ハードウェアエラーカウンタ		
A633	モジュールD3ハードウェアエラーカウンタ		
A634	モジュールD4ハードウェアエラーカウンタ		
A635	モジュールD5ハードウェアエラーカウンタ		
A640	モジュールD2 DOグループ1		電圧供給エラー
A641	モジュールD2 DO グループ2		
A642	モジュールD2 DO グループ3		
A643	モジュールD2 DO グループ4		
A644	モジュールD3 DO グループ1		
A645	モジュールD3 DO グループ2		
A646	モジュールD3 DO グループ3		
A647	モジュールD3 DO グループ4		
A648	モジュールD4 DO グループ1		
A649	モジュールD4 DO グループ2		
A650	モジュールD4 DO グループ3		
A651	モジュールD4 DO グループ4		
A652	モジュールD5 DO グループ1		
A653	モジュールD5 DO グループ2		
A654	モジュールD5 DO グループ3		
A655	モジュールD5 DO グループ4		

認識アラーム：ストップ押しボタン、または画面上の「リセット」(Reset) ボタンを使用します。  
 異常の修正：10.1.1章参照

## 10.1.1 トラブル処理

A100/A101/A102	B+/C+/D+ 許容アラーム
特定の制御量 ( QB/QC/QD制御 ) 内で混合比に到達できませんでした : B,CまたはDが多すぎます。	
- B/C/Dの圧力を下げます : → 8.6.2章参照	
- AISを使用しない場合 :	
- B/C/Dバルブでのストロークが長すぎます。調節ネジを少し締めます。	
- 硬化剤ドージングバルブのサイクル長を確認します。(メニュー → 診断) 0.5~3秒が最適です。サイクル長が長すぎる場合、圧力の差がまだ大きすぎるかストロークが長すぎます。	
- AISを使用する場合 :	
- B,CまたはDバルブのストロークが理想の位置から離れている場合には、状況によっては調整に時間がかかります。→ ホームページで [ AIS ] 選択後、表示される画面でAIS位置の数値を少し減らします。	
- バルブが閉じるかどうか確認します。バルブを洗浄します。	
- フローメーターAは汚れにより詰まっています。フローメーターLEDは、材料が流れる間点灯せねばなりません、そうでなければ詰まっています。(9.2.3章を参照し、洗浄)	
- ノズル、ミキサー、フィルターが詰まっているか確認します。	
- 塗料タンクの液位、供給ポンプの状態などを確認します。	
- QB,QCまたはQD制御設定量が低すぎる可能性があります。(標準は150cc) 設定量が増えると、混合比を達成するための時間が多く確保されるため、制御アルゴリズムはより安定します。	

A103/A104/A105	B-/C-/D- 許容アラーム
特定の制御量 ( QB,QCまたはQD制御 ) 内で混合比に到達できませんでした : B,CまたはDが少なすぎます。	
- B/C/Dの圧力をあげます : → 8.6.2章参照	
- AISを使用しない場合 :	
- B,CまたはDバルブでのストロークが短すぎます。調節ネジを少し開きます。	
- 硬化剤ドージングバルブのサイクル長を確認します。(メニュー → 診断) 0.5~3秒が最適です。バルブが常に開いている場合(サイクルチェック表示がほぼ連続して点灯)、圧力の差がまだ少なすぎるか、ストロークが短すぎます。	
- AISを使用する場合 :	
- B,CまたはDバルブのストロークが理想の位置から離れている場合には、状況によっては調整に時間がかかります。→ ホームページで[AIS]を選択後、表示されるAIS位置の数値を少し増やします。	
- バルブが開くかどうか確認します。バルブを洗浄します。	
- フローメーターB,CまたはDは、汚れにより詰まっています。フローメーターLEDは、材料が流れる間点灯せねばなりません、そうでなければ詰まっています。(9.2.3章を参照し、洗浄)	
- ノズル、ミキサー、フィルターが詰まっているか確認します。	
- 塗料タンクの液位、供給ポンプの状態などを確認します。	
- QB,QCまたはQD制御設定量が低すぎる可能性があります。(標準は150cc) 設定量が増えると、混合比を達成するための時間が多く確保されるため、制御アルゴリズムはより安定します。	

## 操作説明書



A106/A107/A108/A109	A+/B+/C+/D+ 流量
<p>流量がフローメーターの上限「最大流量」を越えています。(7.13.2章 レベル3 ページ4参照)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 流量を下げます</li> <li>- ノズルを挿入します</li> <li>- ノズルの摩耗、ホースからの漏れ、または他の部品からの漏れの可能性</li> </ul>	
A110/A111/A112/A113	A-/B-/C-/D- 流量
<p>塗料が流れていないのにも関わらず(ガンの引き金が引かれていない)、ガンモニター信号が存在します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 空気霧化で漏れないか確認します。</li> <li>- ガンモニターが正常に機能しているかどうか確認します。</li> <li>- ガン遅延設定が短すぎる可能性があります。(7.13.1章参照)</li> <li>- 吹き付けを短時間休止している間に、霧化塗料がガンから流れ続けると、アラームが発生する可能性があります。ガンの引き金を完全に放すかガン遅延時間を増やします。</li> <li>- A,B,CまたはD部品の流量がフローメーターの下限「最小流量」を下回っています。(7.13.2章 レベル3 ページ4参照)。</li> <li>- 流量計を洗浄します。</li> <li>- A100~A105アラームに関して考えられるほかの原因</li> </ul>	
A114/A115/A116/A117	気泡 A/B/C/D
<p>ラインに気泡が出ています(低圧の場合のみ)。塗料タンクの充填をします。</p>	
A118	フローメーターA
<p>フローメーターAは汚れにより詰まっています。フローメーターLEDは、材料が流れる間点灯せねばなりません、そうでなければ詰まっています。(9.2.3章を参照し、洗浄)</p>	
A119	ガンモニター
<p>塗料がA流量計を通過後、50秒間経過してもガンの引き金が引かれたことを示す信号がありません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- これはガンモニターに欠陥があるか接点がないために起こります。</li> <li>- ガンモニターを修理するか、交換してください。</li> </ul>	
A120	実行シグナルがありません
<p>外部放出が見つからない。(ブース換気など)</p>	

A121	70-I7- -
------	----------

流量が入力した限界値を下回っています ( 7.11章 参照 )。

- 混合チューブと供給ホースを確認します。
- ガンとガンフィルターを確認します。
- 手動で洗浄またはクリーニングを行い、通路を掃除します。
- 供給ポンプの圧力を上げます。

A122	70-I7- +
------	----------

流量が入力した限界値を上回っています。( 7.11章 参照 )

- ガンのノズルを交換します。( エアレスとエアコート )
- 通路に漏れがないか確認します。
- ガンのニードルの開口を正しく設定します。( エアーガンのみ )
- 供給ポンプの圧力を下げます。

A123	最初に洗浄
------	-------

最初にシステムを洗浄してください

「混合アラーム→洗浄」または「ポットライフアラーム→洗浄」が作動し、混合またはポットライフアラームが発生しました。

A124	充てん中は70-停止
------	------------

充填手順の中断が長すぎます。( 「充填時流動なしアラーム遅延」設定値より長い )

- 充填手順中に、ガンの引き金が引かれるのを待っている可能性があります。
  - ガン洗浄ボックス使用の場合：ガンが正しく挿入されているか確認します。
  - ガン洗浄ボックスを使用しない場合：スプレーガンを廃棄物タンクに向け、引き金を引きます。
- ダンプバルブの確認：詰まり、正常な動作。

A125	洗浄中は70-停止
------	-----------

洗浄手順の中断が長すぎます。( 「洗浄時流動なしアラーム遅延」設定値より長い )

- 洗浄手順中に、ガンの引き金が引かれるのを待っている可能性があります。
  - ガン洗浄ボックス使用の場合：ガンが正しく挿入されているか確認します。
  - ガン洗浄ボックスを使用しない場合：スプレーガンを廃棄物タンクに向け、引き金を引きます。
- ダンプバルブの確認：詰まり、正常な動作。

## 操作説明書



A126	ガンのモニタリングは有効ではありません 機能が選択されています。それにはガンのモニタリングが必要です。しかし、ガンのモニタリングは有効ではありません。ガンのモニタリングを有効にするか、関連機能を無効にしてください。 ガンモニターを必要条件とする機能： - フローのモニタリング (設定パスワードレベル3)。 - スプレーガン閉 → バルブ閉 (設定パスワードレベル3) - リターンラインとしてのダンプバルブ (設定パスワードレベル3)
A127	較正係数が0! 新しい較正係数「Kn」が0なので、保存できません。
A128/A129/A130/A131	コリオリ A/B/C/D コリオリエラーは、コリオリ流量計の取扱説明書を参照。
A132/A133/A134/A135	ポットライフガン 1/2/3/4 ポットライフ + ポストアラーム時間切れです。直ちに作業を継続するか洗浄します。
A136/A137/A138/A139	ポットライフガンホース 1/2/3/4 ポットライフ + ポストアラーム時間切れです。直ちに作業を継続するか洗浄します。
A140	スプリッターバルブまでのポットライフ ポットライフ + ポストアラーム時間切れです。直ちに作業を継続するか洗浄します。
A141/A142/A143/A144	ポットライフダンプホース1/2/3/4 ダンプホースのポットライフとポストアラーム時間が経過しました。ダンプホースに新しい混合塗料が充填されるまで、ガンの引き金を放します。またはフレックスコントロールシステムの洗浄を行います。
A145/A146/A147/A148	A/B/C/Dタンク 空
A149	洗浄剤タンク 空 流量がアラーム限界値を下回っています。タンクの充填をします。
A150	フロー低すぎる 塗料圧力調整器が開いているのに、設定フローに到達しない。 - 空気圧を確認。 - 塗料圧を確認。 - 塗料圧カレギュレーターを確認 - 圧力調整器の制御 (電動 / ニューマチックコンバータ) を確認
A151	フロー高すぎる 塗料圧力調整器が閉じているのに、現在のフローが設定フローを上回っている。 - 塗料圧カレギュレーターを確認 - 圧力調整器の制御 (電動 / ニューマチックコンバータ) を確認

## 操作説明書



A500	初期化エラー
タッチパネル起動時に初期化エラー。	
- メインスイッチ付設備スイッチをOFFにし再度オンにする。	
- サービス部に連絡してください。	
A501	CANマスターエラー
タッチパネルのCANマスターが起動できない。	
- メインスイッチ付設備スイッチをOFFにし再度オンにする。	
- サービス部に連絡してください。	
A502	CANマスターのみ
タッチパネルのCANマスターがCANバスでスレーブを見つけられない。	
- 連結モジュールを確認：電圧供給、CANケーブル、アドレス、ボーレート、終端抵抗器 スペアパーツカタログ参照 「I/O モジュール」章	
- メインスイッチ付設備スイッチをOFFにし再度オンにする。	
- サービス部に連絡してください。	
A503	SDO伝送エラー
A504	SDO受信エラー
SDOテレグラム伝送 / 受信時にエラー	
- メインスイッチ付設備スイッチをOFFにし再度オンにする。	
- サービス部に連絡してください。	
A505	保存 中断
PCに保存中にエラー発生	
- PCのアーカイブソフトウェアをチェック	

## 操作説明書



A600/A601/A602/A603	モジュール D2/D3/D4/D5 通信なし
A604	ゲートウェイ D6 通信なし

スレーブ回答なし

- 該当モジュールを確認：電圧供給、CANケーブル、アドレス、ボーレート、終端抵抗器。
- メインスイッチ付設備スイッチをOFFにし再度オンにする。
- サービス部に連絡してください。

A606/A607/A608/A609	モジュール D2/D3/D4/D5 CAN緊急事態
A610	ゲートウェイ D6 CAN 緊急事態

該当のモジュールが緊急 telegram を送信

- メインスイッチ付設備スイッチをOFFにし再度オンにする。
- サービス部に連絡してください。

A612/A613/A614/A615	モジュール D2/D3/D4/D5 CANエラー
---------------------	--------------------------

該当のスレーブが通信間の問題を報告

- メインスイッチ付設備スイッチをOFFにし再度オンにする。
- サービス部に連絡してください。

A616/A617/A618/A619	モジュール D2/D3/D4/D5 ハードウェアエラー EEPROM
A620/A621/A622/A623	モジュール D2/D3/D4/D5 ハードウェアエラー ADC
A624/A625/A626/A627	モジュール D2/D3/D4/D5 ハードウェアエラー TIMER
A628/A629/A630/A631	モジュール D2/D3/D4/D5 不明ハードウェアエラー
A632/A633/A634/A635	モジュール D2/D3/D4/D5 ハードウェアエラーカウンタ

該当のモジュールがハードウェアエラーを報告。

- メインスイッチ付設備スイッチをOFFにし再度オンにする。
- サービス部に連絡してください。

A640~A655	モジュール D2/D3/D4/D5 DOグループ 1/2/3/4
-----------	----------------------------------

該当の出力グループで、電圧供給が低すぎるとI/O モジュールが報告。

(DO = デジタルアウトプット)

- 該当アウトプットグループの電圧供給を確認
- 該当アウトプットグループのヒューズを確認

→ スペアパーツカタログ参照 「I/O モジュール」章

## 操作説明書



## 10.2 警告メッセージ

警告メッセージが表示されても、フレックスコントロールシステムは停止しないため、作業を継続することができます。

赤色のストップ押しボタンが点滅します。(コントロールキャビネットと遠隔操作装置)  
異常が画面に表示されます。

アラーム番号	ディスプレイ上の警告メッセージ	内容
W100 W101 W102 W103	1.ホ° ットライフ ガン1 1.ホ° ットライフ ガン2 1.ホ° ットライフ ガン3 1.ホ° ットライフ ガン4	ガン1/2/3/4のポットライフ 事前アラーム
W104 W105 W106 W107	1.ホ° ットライフ ガンホース1 1.ホ° ットライフ ガンホース2 1.ホ° ットライフ ガンホース3 1.ホ° ットライフ ガンホース4	ガンホース1/2/3/4 ポットライフ 事前アラーム
W108	スプリットバルブまでのポットライフ配置済	ミキサーとスプリッターバルブ間 ポットライフ 事前アラーム
W109 W110 W111 W112	1.ホ° ットライフ ダンプホース1 1.ホ° ットライフ ダンプホース2 1.ホ° ットライフ ダンプホース3 1.ホ° ットライフ ダンプホース4	ダンプホース1/2/3/4 ポットライフ 事前アラーム
W113 W114 W115 W116	A-70-メーター サービス B-70-メーター サービス C-70-メーター サービス D 70-メーター サービス	A/B/C/D流量計の点検を行ってください
W117 W118 W119	Bバルブ サービス Cバルブ サービス Dバルブ サービス	B/C/Dドージングバルブの点検を行ってください
W120 W121 W122	ミキシングヘッドB サービス ミキシングヘッドDサービス ミキシングヘッドDサービス	B/C/Dミキシングヘッドバルブの点検を行ってください
W123 W124 W125	AIS-B AIS-C AIS-D	AIS-B/C/Dが警告限度に達しませんでした。 ( 噴射品質は%で表示 )
W126 W127 W128 W129	タンクA限界 タンクB限界 タンクC限界 タンクD限界	
W130	洗浄剤タンク限界	
W500	USBメモリ-	USBメモリが挿入されていません。またはメモリ容量が少なすぎます。
W501	USBストレージ	ジョブ合計の自動保存：保存は正常に機能しませんでした

異常の修正 → 10.2.1章参照

## 10.2.1 トラブル処理

W100/A101/A102/A103	ガン1/2/3/4 ポットライフ 事前アラーム
---------------------	-------------------------

ポットライフが経過しました。直ちに作業を継続するか洗浄します。

W104/W105/W106/W107	ガンホース1/2/3/4 ポットライフ 事前アラーム
---------------------	----------------------------

ポットライフが経過しました。直ちに作業を継続するか洗浄します。

W108	ミキサーとスプリッターバルブ間 ポットライフ 事前アラーム
------	-------------------------------

ポットライフが経過しました。直ちに作業を継続するか洗浄します。

W109/W110/W111/W112	ダンプホース1/2/3/4のポットライフ 事前アラーム
---------------------	-----------------------------

ダンプホースのポットライフが経過しました。ダンプホースに新しい混合塗料が充填されるまで、ガンの引き金を放します。またはシステムの洗浄を行います。

W113/W114/W115/W116	A/B/C/D フローメーターサービス
---------------------	---------------------

[ サービス ] → [ メニュー ] で示された最大流量に達しました。対応する流量計の点検が必要です。

W117/W118/W119	B/C/D バルブサービス
----------------	---------------

[ サービス ] → [ メニュー ] で示された最大切替サイクルに達しました。対応するドージングバルブの点検が必要です。

W120/W121/W122	ミキシングヘッド B/C/D サービス
----------------	---------------------

[ サービス ] → [ メニュー ] で示された最大切替サイクルに達しました。該当するミキシングヘッドバルブの点検が必要です。

W123/W124/W125	AIS-B / AIS-C / AIS-D
----------------	-----------------------

AIS警告レベル以下です (供給バルブのmin.開放時間の%値)。

- ドージングバルブのストロークが理想の位置から離れている場合には、状況によっては調整に時間がかかります。→ ホームページ: [AIS]選択後、表示される画面で「AIS位置」の数値を少し減らします。
- B/C/Dの圧力を下げます: → 8.6.2章参照
- バルブが閉じるかどうか確認します。バルブを洗浄します。
- フローメーターAは汚れにより詰まっています。フローメーターLEDは、材料が流れる間点灯せねばなりません、そうでなければ詰まっています。(9.2.3章を参照し、洗浄)
- ノズル、ミキサー、フィルターが詰まっているか確認します。
- 塗料タンクの液位、供給ポンプの状態などを確認します。

W126/W127/W128/W129	タンクA/B/C/D 限界
W130	洗浄剤タンク限界

流量が警告限界値を下回っています。タンクの充填をします。

W500	USBメモリ-
------	---------

USBメモリが挿入されていません。またはメモリ容量が少なすぎます。USBスティックを取り外して、再接続するか、別のUSBスティックを接続してください。

W501	USBストレージ
------	----------

ジョブ合計の自動保存: 保存は正常に機能しませんでした。

## 11 修理

### 11.1 修理スタッフ

修理は訓練された熟練のスタッフにより行って下さい。トレーニングの間、特定の警告の説明を受けます。サービスマニュアルに従って修理してください。

修理作業の間、以下のような警告が現れるかもしれません。

- 溶剤の蒸気を吸入する事により、健康への被害があります
- 不適切なツールの使用

修理後は、安全な状態であるか技術者が再確認してください。

### 11.2 接着剤、グリース等

スペアパーツカタログに装置のスペアパーツやシール等の摩耗部品の発注番号が載っています。

→スペアパーツカタログに従い、トルク、グリース、グルーを使ってください。

接着剤、グリース等

注文番号	容量	名称	小さめのタンク
9992590	1 pc ≒ 50 ml	ロックタイト® 222	
9992511	1 pc ≒ 50 ml	ロックタイト® 243	
9992528	1 pc ≒ 150 g	ロックタイト® 270	
9992831	1 pc ≒ 50 ml	ロックタイト® 542	
9999042	1 pc ≒ 50 ml	ロックタイト® 638	
9998808	1 pc ≒ 18 kg !	Mobilux® EP 2 グリース	400 g チューブ ≒ 注文番号 2355418
9992616	1 pc ≒ 1 kg 缶	Molykote® DX グリース	50 g チューブ ≒ 注文番号 2355419
9992609	1 pc ≒ 100 g	抗焼ペースト	
9992698	1 pc ≒ 200 g 缶	ワセリン 白 PHHV II	

#### ブランド注記

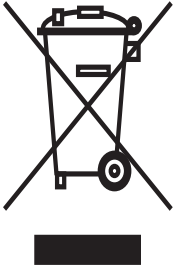
本説明書に記載されたブランド名は各製造社の登録商標です。例) ロックタイト® はHenkel社の登録商標です。

## 12 廃棄

装置を廃棄する時は、作業材料の廃棄と別に行ってください。

以下の素材が使われています：

- スチール
- アルミニウム
- エラストマ
- プラスチック
- カーバイド

	注記
	<p>家庭ごみと一緒に使用済みの電気装置を廃棄しないでください！ 使用済み電気装置の廃棄に関する欧州指令2002/96/EC、および国内法でのその適用に従って、こうした製品は家庭ごみと一緒に廃棄することはできません、また環境にやさしい方法でリサイクルしなければなりません。 WAGNERまたは当社ディーラーは、使用済みのWAGNER電気装置や電子装置を引き取り、環境にやさしい方法で処分します。当社のサービスポイントや代理店に連絡してください、または当社に直接手配を依頼してください。</p>

### 消費材料

消費材料（塗料、接着剤、溶剤等）は現地の法規定に従って廃棄してください。

## 13 付属品

ご注文いただいたシステムと付属品は通常一緒に配送されます。

装置の据付後、WAGNERサービスマンにより、カラーエクステンション、ガンモニタリング、気泡モニタリング等の取付けが可能です。

### 13.1 接続

接続には5タイプあります：

デジタル出力	デジタル入力	高速カウンタ	アナログ出力	アナログ入力
--------	--------	--------	--------	--------

付属品セット設置の前に、フルイドキャビネットに十分な余地があるかどうか、コントロールキャビネットに十分な接続が利用可能かどうか確認してください。

1. 2K COMFORT USBスティック (1.4章参照) をオープンにする
2. フルイドキャビネットに十分な余地があるかどうか、アッセンブリーマニュアルで確認。
3. 必要な接続の数やタイプは、アッセンブリーマニュアルをご覧ください。
4. コントロールキャビネットに十分な空きがある接続があるかどうかご確認ください。
  - 2K COMFORTの接続表内：十分な空きのあるラインが必要な接続タイプに必ずあること。(13.2章参照)
  - あるいはコントローラー内：パスワードレベル3 → 「メニュー」 → "I/O 構成" (ソフトウェアドキュメンテーション参照)

#### 13.1.1 I/Oエクステンションモジュール

使用可能な接続が少なすぎる場合は、ワグナー技術者が「CAN I/Oエクステンションモジュール」をインストールすることも可能です。これは以下のことを含みます：

	CAN I/Oエクステンションモジュール：接続の数	
	シリアルナンバー 1~99	シリアルナンバー 100~
デジタル出力	16	24
デジタル入力	16	8
高速カウンタ	2	
アナログ出力	2	
アナログ入力	4	

I/Oモジュール最大4つは、コントロールキャビネット内にインストールすることができます。

## 13.2 2K COMFORT 接続表

「2K COMFORT接続表」は、システムに同梱してお届けします。それぞれの改変に対して表中の記載を変更し適合させています。USBスティックでもに入手可能です(1.4章参照)。

表は5つのセクションに分かれます：

デジタル出力								
		名前	接続信号	GND接続	ケーブル番号	マグネットバルブ	ホース番号	流体バルブ エレメント
⋮	Q1	レディー	X3:1C/D	--	10	--	--	L1
	...	...	...	...	...	...	...	...

D2	Q12	<i>Set 1</i>	D2:X2_14	D2:X2_4	--	--	--	--
	...	...	...	...	...	...	...	...

デジタル入力								
		名前	接続信号	ケーブル番号	ホース番号	流体バルブ エレメント		
⋮	I1	開始	X2:1B/C	30;501	--	S2;RC;Robo		
	...	...	...	...	...	...		

高速カウンタ								
		名前	接続信号	ケーブル番号	流体バルブ エレメント			
⋮	C1	--	X2:19B/C	--	--			
	...	...	...	...	...			

アナログ出力								
		名前	接続信号	ケーブル番号	EPバルブ	ホース番号	流体バルブ エレメント	
⋮	AO1	--	D2:X4_17	10	--	--	--	
	...	...	...	...	...	...	...	

アナログ入力								
		名前	接続信号	ケーブル番号	流体バルブ エレメント			
⋮	AI1	--	D2:X4_1	--	--			
	...	...	...	...	...			

コントローラー内割り  
当て (タッチパネル)

コントロールキャビネット内の接続

回路図内のバルブ名

接続表により、下記が可能になります：

- 空いている接続の確認。例：「デジタル出力」の「名前」覧、セクション3フィールドは空→3デジタル出力が空いている。
- コントローラー内名前の割り当て（例 D2モジュール、Q12接続）、コントロールキャビネット内I/Oモジュール接続付き（例 D2:X2\_14接続）。

例

付属品「セット1」には、デジタル出力が必要です。D2モジュール内のQ12出力はまだ空いていますので、「セット1」はそこに接続します。D2:X2\_14接続はこの出力に割り当てられました。

- デジタル出力を呼び出し：→ コントローラー内「出力」（「メニュー」→「I/O構成」）矢印キーで「D2」モジュールにスクロール。「Q12」出力 アクセサリー機能「Set 1」（アッセンブリーマニュアル参照）に割り当て。
- コントロールキャビネット内のアクセサリ「Set 1」をD2:X2\_14ターミナル（アッセンブリーマニュアル参照）に接続

### 13.3 コントロール・キャビネット図

ニューマチックダイヤフラム

一般的なニューマチックダイヤグラムはUSBスティック内にも入っています（発注番号 1.4章参照）。ニューマチックダイヤグラムは発注番号2364198でも入手可能です。

回路図

システムの特別な回路図はUSBスティック内にも入っています（発注番号 1.4章参照）

一般的な回路図は発注番号2359815で入手可能です。2サーキット回路図は発注番号2363147で入手可能です。

### 13.4 拡張・付属品セット



機能説明

拡張・付属品セットの説明は、USBメモリ内の対応する組立マニュアルにあります。（注文番号は、1.4章参照）

組立

- 拡張・付属品セットの設置は、特別にトレーニングを受けたスタッフまたはワグナーサービスセンターのスタッフにより実施されなければなりません。
- 対応するアッセンブリーマニュアルに従って、それぞれ組立をしてください。
- 設置後は、安全な状態であるか技術者が再確認してください。

殆どの付属品セットはコントロールキャビネット内での改造が必要です。

	 <b>警告</b>
	<p>コントローラー内、感電の危険！ 人命にかかわる感電。</p> <p>→ 保守は、必ず熟練した電気技師が実施してください。 → 安全規定、防火規定、電気技術規定に沿って作業してください。 → 可動部品への作業は電源を切ってから行ってください。</p>

### 13.4.1 お客様あるいはWAGNERサービスマンによる設置

拡張・付属品セット

注文番号	名前	防爆	非防爆	高圧	低圧
2358991	バルブセット塗料 / 洗浄 高圧DN2.6 (1~2 A材用)	X	X	X	--
2358992	バルブセット塗料 / 洗浄 低圧DN4 (1~2 A材用)	X	X	--	X
2362624	エアー洗浄用補足バルブセット (A材)	X	X	--	X
2358994	バルブセット ドージング / 洗浄 DN2.6, 400bar, TC, 非 防爆 (1~2 B/C/D材用 材料が既にある場合 カーバイトバル ブシート)	--	X	X	X
2358995	バルブセット ドージング / 洗浄 DN2.6, 400bar SSt, 非 防爆 (1~2 B/C/D材用 材料が既にある場合 ステンレススチ ールバルブシート)	--	X	X	X
	バルブセット 洗浄 防爆 1~2B/C/D材用 : → 上記の2つのセット2358994か2358995の内一つを使 用 洗浄用に、これらのセットは防爆仕様エリアにも 適しています。	X	--	X	X
2359046	高圧スプリッターバルブ DN2.6	X	X	X	--
2359052	低圧スプリッターバルブ DN4	X	X	--	X
2359066	高圧スプリッターバルブ DN2.6 洗浄接続付き	X	X	X	--
2359054	低圧スプリッターバルブ DN4 洗浄接続付き	X	X	--	X
2359041	スプリッターバルブ : 2~3-4 DN2.6	X	X	X	--
2359042	スプリッターバルブ : 2~3-4 DN4	X	X	--	X

## 操作説明書



## 拡張・付属品セット

注文番号	名前	防 爆	非防 爆	高圧	低圧
2359033	ガンモニタリング、エアースプレー+エアークート DN8 用 フルイドキャビネット内 非防爆	--	X	X	X
2359035	ガンモニタリング、エアースプレー+エアークート DN8 用 フルイドキャビネット内 防爆	X	--	X	X
2359031	ガンモニタリング、エアースプレー+エアークート DN8 用 スプレーブース内 非防爆	--	X	X	X
2357092	ガンモニタリング、エアースプレー+エアークート DN8 用 スプレーブース内 防爆	X	--	X	X
2359030	ガンモニタリング、自動ガン用 (プレッシャースイッチ)	X	X	X	X
2359023	霧化I7-自動システム	X	X	X	X
2359022	ガンフラッシュボックスのコントロール	X	X	X	X
2341153	リモートコントロール 15m,49ftケーブル付き (13.5章参照)	X	X	X	X
2343063	遠隔操作装置用延長ケーブル15 m,49 ft 最大で15 m、49 ft. の2倍の延長可能 (合計45メートル (147フィート))	X	X	X	X
2360731	ダンプバルブセット 洗浄不可	X	X	X	X
2360732	ダンプバルブセット 洗浄可	X	X	X	X
2343061	ゴミ分離用ダンプバルブ (洗浄可)*	X	X	X	X
2359109	塗料圧力調整器、8 bar 手動	X	X	--	X
2360992	外部放出、ニューマチック	X	X	X	X
392030	防爆アラームホーン、スプレーブース	X	X	X	X
2362637	PC データケーブル* 中 必要条件: ワグナーサービスマンによる2K COMFORT システムのネットワーク接続	X	X	X	X
2359045	プロファイバス モジュール	X	X	X	X
2362638	加圧ポンプ用コントロール	X	X	X	--
2360730	CAN I/O出力拡張	X	X	X	X

\*ゴミ分離用ダンプバルブは、2サーキットシステムには使えません。

## 13.4.2 ワグナーサービスマンによる設置

## 拡張・付属品セット

注文番号	名前	防 爆	非防 爆	高 圧	低 圧
2358996	バルブセット ドージング DN2.6 400bar TC 防爆 (1~2 B/C/D材用 材料が既にある場合 カーバイトバルブシート)	x	--	x	x
2362622	バルブセット ドージング DN2.6,400bar SSt,防爆 (1~2 B/C/D材用 材料が既にある場合 ステンレススチールバルブシート)	x	--	x	x
2360926	3K設置材料	x	x	x	x
2359024	流量モニター 塗料 非防爆	--	x	x	x
2359025	流量モニター 塗料 防爆	x	--	x	x
2359110	塗料圧カレギュレーター デジタル (コントロール可)	x	x	--	x
2359111	I7-パ*フルモニター、非防爆	--	x	x	x
2359112	I7-パ*フルモニター、防爆	x	--	x	x
2362636	GM5000マニュアルガン用 自動静電システムセット	x	x	x	x
2360940	自動ガン用 自動静電システムセット	x	x	x	x

## 13.4.2.1 AIS

## AIS付属品セット

名前	Stk	防 爆	非防 爆
		注文番号	注文番号
AISベーシックセット	1	2359016	

更に、もしまだミキシングヘッドバルブが無いのならば：[A]か[B]

[A] フローメーター付き追加材料： フローメーター用ミキシングヘッドサイクル	1	2360953
[B] コリオリ付き追加材料： コリオリ用ミキシングヘッドサイクル	1	2360954

さらに、もし接続セットの長さが15m以下であれば：

ダブル3/2-wayバルブ	2	9956145
---------------	---	---------

さらに、もし接続セットの長さが15m以上であれば：

ドージングコネクション 防爆	4 *	2356618	--
ケーブル長 = 4×接続セットの長さ + 4m	m	9956160	--
コネクションプレート 防爆i	1	2356898	--
ダブル3/2-wayバルブ	2	--	9956145

\* もしミキシングヘッドバルブが既にある場合は、3ヶ

## 操作説明書



## 13.4.3 外部洗浄剤用付属品セット

外部洗浄剤は以下のものにも使用できます：

- ミキシングヘッドサイクル
- 外部ミキサー
- スプリッターバルブ、洗浄可
- ダンプバルブ、洗浄可
- ゴミ分離用ダンプバルブ

外部洗浄には3つの方法があります。オプションとして、付属品セットが必要です  
(ワグナーサービスマンによる設置)

フラッシングモード	洗浄レシピ内 詳細	内容	付属品セット	
			防爆	非防爆
一定期間以上の 洗浄	洗浄時間	洗浄バルブがオープンの場合、洗浄時間が経過します。	--	--
フローモニター 付き洗浄	洗浄時間	洗浄剤が流れている場合は、洗浄時間が進みます。	流量モニター塗料、防爆、注文番号2359025 ケーブル、注文番号9956160、長さ = コントロールキャビネットから流量モニターまで +2mの距離	流量モニター塗料、非防爆、注文番号2359024
フローメーター 付洗浄	洗浄剤量	正確な洗浄量を使います	後で発注不可	

## 13.5 リモートコントロール (オプション)

リモートコントロールは防爆エリアで作動可能です、次の機能がコントロールできます：スタート・ストップ・洗浄・レシピ切替。さらに、現在のレシピの単一ディスプレイと作業状態のディスプレイ (充填・準備とアラーム) がインストール可能です。

名称	注文番号
リモートコントロール	2341153
磁気ピンセット	2342917
遠隔操作装置用延長ケーブル15 m,49 ft 最大で15 m、49 ft。 の2倍の延長可能 (合計45メートル (147フィート))	2343063

### 13.5.1 リモートコントロールアッセンブリー

#### 13.5.1.1 ソフトウェア設定

管理者(Admin.)としてログインしてください ( レベル3 パスワード )  
リモートコントロールオプションをONに設定。



パラメータ	設定
リモートコントロール	ON

#### 13.5.1.2 コントロールキャビネット組立

→ 13.5.2章の安全規定を守ってください。

1. リモートコントロールやエクステンションケーブルに接続する前に、装置の電源を切ってください。つまり、主電源をスイッチオフし、電源コードを抜いてください。
2. コントロールキャビネットの裏面にある電源コードをソケットに入れます。
3. リモートコントロールのアース線を接地します。

#### 13.5.1.3 テストと運転準備

13.5.3章にあるコマンドやシグナルが送信されているか確認してください。このために、コントロールキャビネットとリモートコントロールの様々な機能を順番に起動させ、確認してください。

機能	コントロールキャビネットのインパクト	リモートコントロールのインパクト
開始	緑の押しボタンが点灯します	スタートのLEDランプが点灯します
停止	赤の押しボタンが点灯します	ストップのLEDランプが点灯します
洗浄	青の押しボタンが点灯します	洗浄のLEDランプが点灯します
レシピ切替	レシピがディスプレイ上で変更されます。表示されたレシピは、リモートコントロールのものと同致します。	リモートコントロールの真ん中にあるディスプレイは数(上に増えていく)が変化します。

インパクトはリモートコントロールやコントロールキャビネットで機能を活性化させても、いつも同じです。リモートコントロールとコントロールキャビネットの全ての機能を最低1回は起動させてください。


2K COMFORTソフトウェアマニュアルと取扱説明書に従って、試運転とパラメータ設定を行ってください。

### 13.5.2 リモートコントロールに関する安全上の注意

設置は13.5.1章に従って行ってください。下記の安全上の注意に従ってください。

- 電圧の印加中にハウジングを開けてはいけません。
- 爆発性雰囲気生成の恐れがない状態で、ハウジングを開けてください。
- カバーハウジングの底から固定障害物までの間隙の距離は、少なくとも3 cm、1.2 inches 必要です。
- リモートコントロールはしっかりと組み立てる必要があります。ラインはしっかりと設置し、機械的損傷から保護する必要があります。(たとえば、通路や歩道に設置しない、材料を扱っている車両の車道に設置しない、ドア/ゲートを介さない。)
- ラインの最初の取り付け場所は、ハウジングから30センチ(12インチ)以内にしてください。
- 延長ケーブル：最大で15メートル(49フィート)の2倍分を延長できます。(合計45メートル(147フィート))
- リモートコントロールと延長ケーブルのプラグコネクタは、爆発の恐れのない場所に置いてください。
- 接地：別の電線(断面4mm<sup>2</sup>(0.0062sq in))でハウジングを接地します。局部的等電位ボンディング(6.5章の接地図参照)を施します。
- 警告：火災通路のすきまが、EN 60079-1で規定された最大安全すきまより小さいため、修理店でEN 60079-19に従って修理を行うことは不可能です。修理が必要な場合は、ワグナーサービスセンターへご連絡ください。



	<h2>注記</h2>
	<p>磁場！ 電子装置、帯磁データキャリアの破損の危険。</p> <p>→ 電子装置、帯磁データキャリアを磁気ピン区域から離してください。</p>

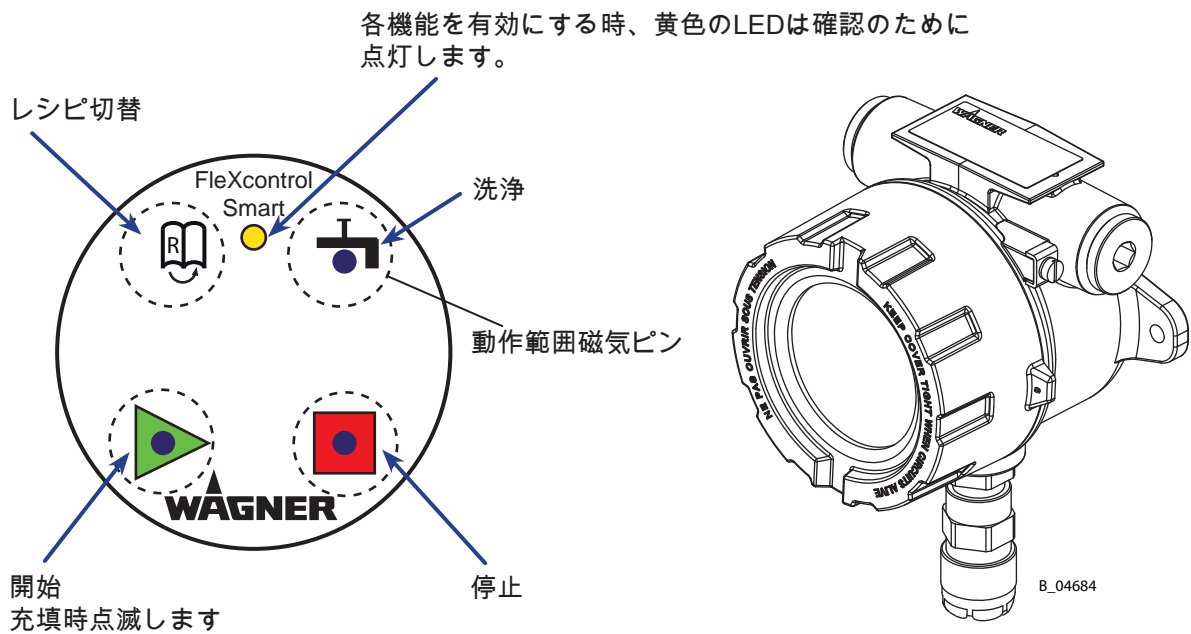
## 13.5.3 操作



コントロール・キャビネットから利用可能な4つの機能、スタート、ストップ、洗浄、レシピ切替がリモートコントロールからも同様に利用できます。

下記の2点を除いて機能は全く同じです。

リモートコントロールでは：



- 磁気ピンを使用して各機能を作動します。
- 緑色のスタートLEDは充填中点滅します。



	 <b>危険</b>
	<p><b>磁場！</b> 心臓のペースメーカー誤動作による命の危険。</p> <p>ペースメーカーを装着された方は下記に従ってください：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 装置を使用してはいけません。</li> <li>→ 磁気ピンの付近にとどまらないでください。</li> </ul>

## 14 部品

スペアパーツカタログ 注文番号 → 1.3章参照。

	 <b>危険</b>
	<p>不正なメンテナンス / 修理！ 生命への危険、機械の損傷の恐れ。</p> <p>→ WAGNERサービスまたは訓練を受けた要員のみが修理、 パーツ交換を行ってください。</p> <p>→ 「部品リスト」に記載されているパーツのみ交換または修理してください。</p> <p>→ 作業開始前または作業中断の場合は：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- スプレーガン、装置から残圧を抜いてください。</li> <li>- スプレーガンの作動装置をロックしてください。</li> <li>- 圧縮空気の供給をストップしてください。</li> <li>- コントローラをメインパーツから外してください。</li> </ul> <p>→ 作業開始前に取扱説明書とサービスマニュアルを熟読してください。</p>

### 14.1 部品の注文方法

部品発送を確実にするため、次の情報を明記下さい：

部品番号・部品名称・必要数量

部品リストの数量項目「Stk」に記載された数値は各機器に使用されている部品点数であり、注文数量には該当いたしません。この数字は、関連部品が各部材にどれだけ使われているかを示しているにすぎません。

注文時には、下記内容もお知らせ下さい：

- 請求先
- 納入先
- ご担当者名
- 納入方法（航空貨物 / 郵便、船便、または陸路等）

部品リスト記載マーク

コラム「K」に記載の印:

◆ 磨耗品

これらの部品はワランティーでカバーされていません。

● 標準外部品

## 15 製品保証および適合証明

### 15.1 製品責任

1990年1月1日発行のEU条例に従い、全ての部品が認可された商品であり機器部材を適切に取り付け運転され、保守点検が成されている場合、製造者は全ての機器の責任を負う。

他社による純正外の部品及びアクセサリが使用された場合、製造者責任は完全に或いは部分的に無効となる。

ワグナーの純正部品及びアクセサリの使用によりすべての安全規格の遵守が保証されます。

### 15.2 製品保証

装置は次の製造保証により包括されています。

納入日から12ヶ月(1-シフトの場合)或いは6ヶ月(2-シフトの場合)以内に設計・材料・製造不良が原因で実質的に使用できない部品及び付属品の修理・交換を無償で行う。

修理交換に関する保証条件は当社の自由裁量で行われる。実施に伴う運賃、工賃、材料費は特別な事情を除きすべて当社で負担される。

下記理由で引き起こされた損傷は保証条項には包括されません：

不適切な使用、購入者或いは第三者による誤った設置・始動、磨耗損耗、不注意な取扱い、不完全な保守点検、不適切な被塗物、代用材料、化学反応、電気化学作用。

鉛丹、エマルジョン、釉薬、液体研磨材、亜鉛メッキ材のような研磨コーティング製品は、弁、包装、スプレーガン、ノズル、シリンダー、ピストンその他の耐用年数を減らします。このような原因による摩耗、損傷は保証対象外です。

ワグナーが製造していない部品に関しては保証条項に入りません。

交換部品の保証期限は拡大延長されませんので受領次第検査して下さい。

装置を受領されたらすぐ不具合がないか調べて下さい。ワランティーのため、装置を受領されたら14日以内に明らかな不具合について書面で伝えて下さい。

製品保証は購入先及び納入先に限定されます。

転売先での修理交換は有償となります。ワランティークレームが存在しない場合、修理交換は有償となります。

この保障条項は法的制限は無く、当社の一般取引条件となります。

J. Wagner AG

### 15.3 2K COMFORT CE規格

ここに、供給した以下のバージョンが、下記の条項に適合していることを宣言します：

2K COMFORT

ガイドライン：

- 2006/42/EC
- 2006/95/EC
- 2004/108/EC
- 2011/65/EU
- 2002/96/EC

適用標準は、特に以下のとおりです：

- EN ISO 12100: 2010
- EN 60204-1: 2006 +A1: 2009
- EN ISO 4413: 2010
- EN ISO 4414: 2010
- EN 12621: 2006 +A1: 2010
- EN 61000-6-2: 2005 +B: 2011
- EN 61000-6-4: 2007 +A1: 2011
- EN ISO 13732-1: 2008
- EN 14462: 2015
- EN ISO 9001: 2015
- DGUV規程 100-500

表示証明：



CE 適合証明書

CE証明書は装置と共に同送されます。追加コピーが必要な場合、下記品番をお知らせ下さい。

注文番号：

2K COMFORT: 2359623

## 15.4 2K COMFORT ( 防爆 ) CE規格

ここに、供給した以下のバージョンが、下記の条項に適合していることを宣言します：

2K COMFORT ( 防爆 )

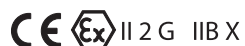
ガイドライン：

- 2006/42/EC
- 94/9/EC
- 2004/108/EC
- 2011/65/EU
- 2002/96/EC

適用標準は、特に以下のとおりです：

- EN ISO 12100: 2010
- EN 60204-1: 2006 +A1: 2009
- EN ISO 4413: 2010
- EN ISO 4414: 2010
- EN 12621: 2006+A1: 2010
- EN 1127-1: 2011
- EN 60079-14: 2014
- EN 13463-1: 2009
- EN 13463-5: 2011
- EN 61000-6-1: 2007
- EN 61000-6-2: 2005 +B: 2011
- EN 61000-6-3: 2007 +A1: 2011 +B1: 2012
- EN 61000-6-4: 2007 +A1:2011
- EN ISO 13732-1: 2008
- EN 14462: 2015
- EN ISO 9001: 2015
- EN ISO/IEC 80079-34: 2011
- DGUV規程 100-500
- TRBS 2153

表示証明：



CE 適合証明書

CE証明書は装置と共に同送されます。追加コピーが必要な場合、下記品番をお知らせ下さい。

注文番号：

2K COMFORT ( 防爆 ) : 2359625

操作説明書



## 15.5 CE 適合 リモートコントロール

ここに、供給した以下のバージョンが、下記の条項に適合していることを宣言します：

- FlexControl Smartリモートコントロール ( も2K COMFORTに使用します )

ガイドライン：

- 94/9/EC
- 2004/108/EC
- 2002/95/EC
- 2002/96/EC

適用標準は、特に以下のとおりです：

- DIN EN 1127-1: 2011
- DIN EN 60079-0: 2012
- DIN EN 60079-1: 2007
- DIN EN 60079-14: 2008
- DIN EN ISO/IEC 80079-34:2011
- DIN EN 61000-6-2: 2006
- DIN EN 61000-6-4: 2007+A1:2011
- TRBS 2153

表示証明：

 <sub>0102</sub>  II 2 G Ex d IIB T6 Gb

CML 13 ATEX 1008X

### CE 適合証明書

CE証明書は装置と共に同送されます。追加コピーが必要な場合、下記品番をお知らせ下さい。

注文番号：

リモートコントロール：2343991

## 15.5.1 リモートコントロールに関するECタイプの検査証明書

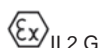
**EC Type Examination Certificate CML 13ATEX1008X Issue 1**

- 1 Equipment intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC
- 2 Equipment **Flex Control Smart Remote Control Unit**
- 3 Manufacturer **J Wagner AG**
- 4 Address **Industriestrasse 22  
Alstatten  
9450  
Switzerland**
- 5 The equipment [component] is specified in the schedule of this certificate and the documents to which it refers.
- 6 Certification Management Limited, Notified Body Number 2503 in accordance with Article 9 of Directive 94/9/EC, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.  
  
The examination and test results are recorded in the confidential reports listed in Section 12.
- 7 If an 'X' suffix appears after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to conditions of safe use (affecting correct installation or safe use). These are specified in Section 14.
- 8 This EC Type Examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment or component. Further requirements of Directive 94/9/EC Article 8 apply to the manufacture of the equipment or component and are separately certified.
- 9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those listed in the confidential report, has been demonstrated through compliance with the following documents:

EN 60079-0:2012

EN 60079-1:2007

- 10 The equipment shall be marked with the following:



Ex d IIB T6 Gb

M D Shearman  
Managing Director



## 11 Description

The Flex Control Smart remote control Unit is an instrument remote control unit located in the hazardous area, connected via a cable and gland to an electronics cabinet situated in a safe area.

The remote control unit consists of a separately certified flameproof instrument housing with a floated glass window and internal electronics.

Ratings: 24 V, 0.375 A

The following separately certified component flameproof instrument housing is utilised with the equipment:

<b>Enclosure Type</b>	XD-ILwin
<b>ATEX Certificate No.</b>	FTZÚ 03ATEX 0207U
<b>Marking</b>	Ex d IIC Gb
<b>Standards</b>	EN 60079-0:2009 EN 60079-1:2007

Assessment has been carried out where applicable on this component enclosure to address the differing requirements of EN 60079-0:2012, for which the equipment is certified.

## 12 Document history and Evaluation Reports

Issue	Date	Report	Notes
1	11 Nov 2013	R42A/00	First issue

Note: Drawings that describe the equipment or component are listed in the Annex.

## 13 Conditions of manufacture

None.

## 14 Special Conditions for Safe Use (Conditions of Certification)

The following conditions relate to safe installation and/or use of the equipment.

- 14.1 The maximum design gaps of the flameproof joints are smaller than the maximum permitted gaps according to the standard. Verified values of the design gaps are mentioned in the instructions.

## 15.6 ドイツ国内の規定およびガイドライン

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| a) Betr.Sich.V.            | 製造工場安全条例   |
| b) BGV A3                  | 電気システムと装置  |
| c) BGI 740                 | 作業場所と装置  |
| d) BGI 764                 | 静電塗装   |
| e) BGR 180                 | 被塗物、溶剤の洗浄装置  |
| f) DGUV regulation 100-500 | 作業材料の取扱い   |
| g) TRBS 2153               | 静電帯電による点火の危険性の回避   |
| h) ZH 1/406                | 液体放出装置のガイドライン  |
| i) TRBS 1201               | モニタリングが必要な作動マテリアルとシステムのチェック  |
| TRBS 1201, パート1 :          | 爆発の危険性があるエリアでのシステムのチェック、爆発の危険性があるエリアでのワークステーションのチェック   |
| TRBS 1201, パート3 :          | 94/9/EC指令に従った、装置の修理、保護システム、安全性、コントロールと制御用の機具、§ 14 セクションに従ったチェックの必要箇所の決定 6 BetrSichV ( 産業安全規則 ) |

注意：すべての上記タイトルはHeymanns Publishing House in Cologne、あるいはインターネットから取得できます。

## 付録 A

### A.1 混合比仕様の変換

正しい混合比を入力するには、塗料メーカーのデータシートが非常に重要です。

- メーカーによって、混合比は重量で示される場合と、体積で示される場合があります。
- ギャ流量計は容積で測定するので、容積で記載された仕様が必要になります。

重量測定法で表した混合率を体積測定法に変換：

例：

10 重量比 成分 A

1 重量比 成分 B

または

10g 成分 A

1g 成分 B

または 重量割合 10 : 1

または 重量で、10 : 1 ( A重量 : B重量 )

- A材とB材の濃度または比容積を事前に決定しなくてはなりません。

濃度：

$$P_A = \frac{G_A}{V_A} = \frac{0.15 \text{ gr}}{0.1 \text{ cm}^3} = 1.5 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 1.5 \frac{\text{Kg}}{\text{L}}$$

$$P_B = \frac{G_B}{V_B} = \frac{0.1 \text{ gr}}{0.1 \text{ cm}^3} = 1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 1 \frac{\text{Kg}}{\text{L}}$$

混合比：

$$Mvol = Avol \div Bvol = \frac{Agrav.}{P_A} \div \frac{Bgrav.}{P_B}$$

$$Mvol = \frac{10\text{gr}}{1.5 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}} \div \frac{1 \text{ gr}}{1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}} = 6.67 \div 1$$

その他の容積の混合比仕様：

667 体積比 成分A

1 体積比 成分 B



# WAGNER



文書番号 11182483  
バージョンB

注文番号 2367166  
版 11/2015

ドイツ

J. WAGNER GmbH  
Otto-Lilienthal-Str. 18  
Postfach 1120

**D- 88677 Markdorf**

電話 +49/ (0)7544 / 5050  
ファックス +49/ (0)7544 / 505200  
Eメール service.standard@wagner-group.com

スイス

J. WAGNER AG  
Industriestrasse 22  
Postfach 663

**CH- 9450 Altstätten**

電話 +41/ (0)71 / 757 2211  
ファックス +41/ (0)71 / 757 2222

その他連絡先はインターネットで確認できます：

**www.wagner-group.com**  
会社 / 住所 / WAGNER拠点

注文番号、仕様は改良のため予告なく変更することがあります。