



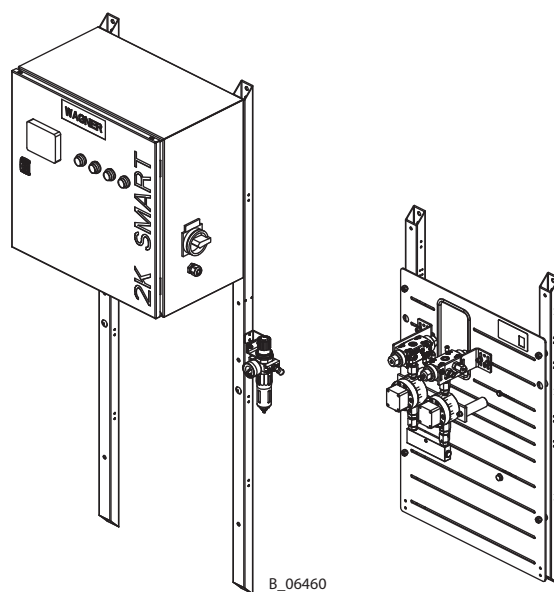
操作説明書

2K SMART

ソフトウェアバージョン 4.0x

電気コントロール混合システム

バージョン 2017年4月



B_06460

CE

CE Ex II 2G c 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 SMART USBスティック	9
1.5	略語について	9
1.5.1	低圧 / 高圧	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
3.2.3	爆発の恐れがあるエリアで使用する場合	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

操作説明書



5	基本仕様	24
5.1	構成部品	24
5.2	運転モード	25
5.3	保護装置	26
5.4	支給範囲	26
5.5	データ	27
5.5.1	塗料接面の素材	27
5.5.2	技術データ	27
5.5.3	寸法と重量	30
5.5.4	制御領域	32
5.5.5	フローメーターの使用限界	34
5.6	混合方式	35
5.7	廃棄物分離用ダンプバルブ (オプション)	37
5.8	AIS ドージングシステム (オプション)	37
5.9	フロー測定	38
5.9.1	フローメーター	38
5.9.2	ストロークセンサ	39
5.9.3	フローメーターとストロークセンサ	40
6	運転準備と操作	41
6.1	運転準備と操作のスタッフへのトレーニング	41
6.2	保管と設置環境	41
6.3	移動	41
6.4	組立とインストール	42
6.4.1	電気接続	44
6.4.2	ニューマチック接続	44
6.4.3	マテリアル接続	45
6.4.4	フローメーターの制御	45
6.4.5	材料供給量の確保	46
6.4.6	スプレーブースの換気	46
6.5	接地アース	47
6.6	運転準備	50
6.6.1	予備洗浄	51
6.6.2	コントローラーの初期化	52
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	53
6.6.4	耐圧性テスト	53
6.6.5	システムの充填	54
6.6.6	静電	55
7	コントローラー	56
7.1	操作スタッフへのトレーニング	56
7.2	安全規則	56
7.3	コントロールキャビネット	57
7.3.1	メインスイッチ	57
7.4	装置押しボタン	58
7.5	操作パネルの基本	58
7.5.1	言語の選択	59
7.5.2	キーボード入力	59
7.5.3	パスワード	60

操作説明書



7.6	ホームページ	60
7.6.1	塗料のレシピ変更	60
7.6.2	ホームページ操作	61
7.7	メニュー	62
7.8	マニュアルモード：バルブを開く	63
7.9	レシピ	64
7.9.1	新規レシピの追加	64
7.9.2	レシピとバルブの名前変更	64
7.10	洗浄レシピを入力する	65
7.11	塗料レシピ入力	66
7.12	校正	68
7.13	各種設定	70
7.13.1	設定 パスワードレベル2	70
7.13.2	設定 パスワードレベル3	73
8	操作	77
8.1	操作スタッフへのトレーニング	77
8.2	安全規則	77
8.2.1	スプレーガンを調節するための一般規則	77
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	78
8.4	緊急停止	78
8.5	エラー	78
8.6	スプレーモード	79
8.6.1	必要条件	79
8.6.2	圧力率 A/B/C	79
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	80
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	81
8.6.5	作業の中断	81
8.6.6	塗料のレシピ変更	81
8.6.7	開始時にバルブAを選択	81
8.6.8	サーキュレーション (オプション)	81
8.7	洗浄	83
8.8	塗料レシピ切り替えフローチャート	86
8.9	圧力除去手順	87
9	クリーニングとメンテナンス	88
9.1	クリーニング	88
9.1.1	クリーニングスタッフ	88
9.1.2	安全規則	88
9.1.3	フレックスコントロールシステム洗浄	89
9.1.4	分解	89
9.1.5	長期間の保管	90
9.2	保守	90
9.2.1	メンテナンススタッフ	90
9.2.2	安全規則	91
9.2.3	フィルター圧カレギュレータの復水排出管	91
9.2.4	ギアフローメーター	92
9.2.5	塗料フィルターの洗浄と交換	93
9.2.6	塗料バルブ	93
9.2.7	材料ホースとカップリング	94

操作説明書



10	トラブルシューティング	95
10.1	警報メッセージ	98
10.1.1	トラブル処理	102
10.2	警告メッセージ	110
10.2.1	トラブル処理	111
11	修理	112
11.1	修理スタッフ	112
11.2	取り付け材料	112
12	廃棄	113
13	付属品	114
13.1	接続	114
13.2	2K SMART接続表	115
13.3	コントロール・キャビネット図	116
13.4	拡張・付属品セット	116
13.4.1	お客様あるいはWAGNERサービスマンによる設置	117
13.4.1.1	ストロークメジャー	119
13.4.2	ワグナーサービスマンによる設置	119
13.4.2.1	AIS	120
13.4.3	外部洗浄剤用付属品セット	121
13.5	リモートコントロール (オプション)	121
13.5.1	リモートコントロール組立	122
13.5.1.1	ソフトウェア設定	122
13.5.1.2	コントロールキャビネット組立	122
13.5.1.3	テストと運転準備	122
13.5.2	リモートコントロールに関する安全上の注意	123
13.5.3	操作	124
14	部品	125
15	製品保証および適合証明	126
15.1	製品責任	126
15.2	製品保証	126
15.3	2K SMART EC適合証明	127
15.4	2K SMART (EX 仕様) EU規格	128
15.5	EC適合 リモートコントロール	129
A	付録	130
A.1	混合比仕様の変換	130

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ください。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。

	<p>⚠ 危険</p> <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。

	<p>⚠ 警告</p> <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。

	<p>⚠ 注意</p> <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。

<p align="center">注記</p>	
<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	言語	注文番号
ドイツ語	2373062	ロシア語	2373072
日本語	2373063	中国語	2373078
フランス語	2373064	ポーランド語	2373075
スペイン語	2373067	スウェーデン語	2373068
イタリア語	2373066	ノルウェー語	2373074
ポルトガル語	2373071	オランダ語	2373065
日本の	2373079		

→ 2K SMART ソフトウェアドキュメント：

言語	注文番号
ドイツ語	2373080
日本語	2373081

→ 2K SMART 部品カタログ

言語	注文番号
ドイツ語	2373082
日本語	2373083

www.wagner-group.com他の言語もございます

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

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	言語	注文番号
ドイツ語	2336797	日本語	2336798	スペイン語	2336801
フランス語	2336799	イタリア語	2336800		

操作説明書 ADC-0301 / MPX-0403 (ストローク測定用)

言語	注文番号	言語	注文番号	言語	注文番号
ドイツ語	2382346	日本語	2382349	スペイン語	2382352
フランス語	2382350	イタリア語	2382351		

コリオリ流量計コンパクトのユーザー情報

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

操作説明書



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

2K Data PCプログラム用ソフトウェアドキュメント

言語	注文番号	システム設定、名称、塗料と洗浄のレシピ、入出力設定を USBスティックからPCに転送 PC上でのデータのビューま たは変更。
ドイツ語	2382353	
日本語	2382354	

2K Archive PCプログラム用ソフトウェアドキュメント

言語	注文番号	消費データをPC上でログに記録し、アーカイブします。
ドイツ語	2361954	
日本語	2361978	

www.wagner-group.com他の言語もございます

1.4 2K SMART 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 : 2373794 (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
3K	三液
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

P1	スプレーガン1
P2	スプレーガン2
GFB	ガン・フラッシュボックス
CAN	コントローラーエリアネットワ ーク - コントロールキャビネッ ト内のシリアルバスシステム
I/O	入力/出力
Q	流量
cc	立法センチメートル (cm³)

材料	
PE	ポリエチレン
PTFE	ポリテトラフルオロエチレン
SSt	ステンレススチール
TC	カーバイド
UHMWPE	超高分子量ポリエチレン

操作説明書



1.5.1 低圧 / 高圧

これらの取扱説明書は、低圧・高圧・バージョンで異なります：

2K SMART	低圧仕様	高圧仕様
最大塗料圧力* (銘板、フルイドセクション)	最大2.5 MPa ; 25 bar ; 362 psi	最大27 MPa ; 270 bar ; 3,915 psi
最大流量* (銘板、フルイドセクション)	最大7,000cc/min.まで	

* 実際の最大値はシステム指定のもので、取り付けた部品に依存します
(5.5.2章参照)。

1.6 本説明書用の用語

クリーニング	洗浄剤を使用した機器およびパーツの手動でのクリーニング
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、その仕事を任され、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、その仕事を任され、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うけている。
技師	は、その仕事を任され、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 / 改訂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いない人は、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 / 改訂2012) : 過剰圧力、電気の危険性、防爆からの保護 (必要に応じて) 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) 非防爆仕様
- b) 防爆仕様

2.2 使用範囲

本装置は2液性・3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 2G c IIB X

2K SMART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



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)

→ 6.5章参照。

アラームホーン

アラームホーン (注文番号2342689) は爆発ゾーンでの使用が可能です。
(ゾーン1、2)

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

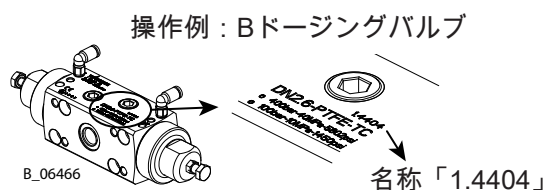
粘性、高粘性の2液性・3液性塗料（エポキシ、PU、DD など）で、ポットライフが5分以上のもの。

- 2K 水性プライマ
 - 2K 溶剤系プライマ
 - 2K PUR プライマ
 - 2K ポリウレタン塗料
 - 上記材料の3液性コンビネーション
 - A 剤用酸硬化剤（酸硬化剤用の 2K SMART システムでのみ）を含む 2K 塗料
- 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。

酸硬化剤用の 2K SMART

塗料の互換性を確認：5.5.1章参照

ステンレススチール1.4404製の部品は、「1.4404」というラベルが付いています（例を参照）。



警告：酸硬化剤には可燃性があります。また、肌、組織、器官を傷める可能性があります。

→ 塗料メーカーの安全データシートを確認し、説明されている安全手段を採用してください。



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 5.5.4 / 5.5.5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 SMARTシステムは (非防爆バージョン) 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2014/34/EUに定義されているように、2K SMART (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 2G c IIB X

2K SMART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

c 構造上安全による保護

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「Xマーク」をご覧ください。

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。

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。



クリーニング

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炎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。



3.2.3 爆発の恐れがあるエリアで使用する場合

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：

→ 機器や部品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。

→ 機器や部品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。



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)

 ₀₁₀₂  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

1008X 証明書番号

安全規則

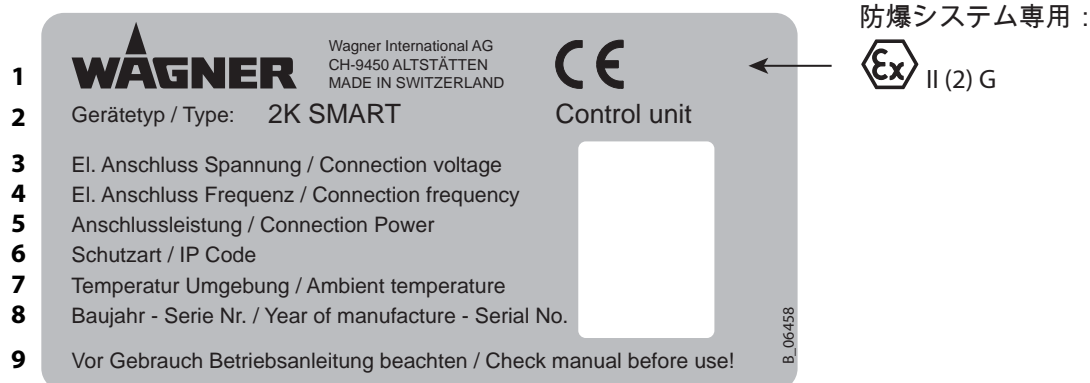
→ 安全規定を順守。(13.5.2章参照)

操作説明書



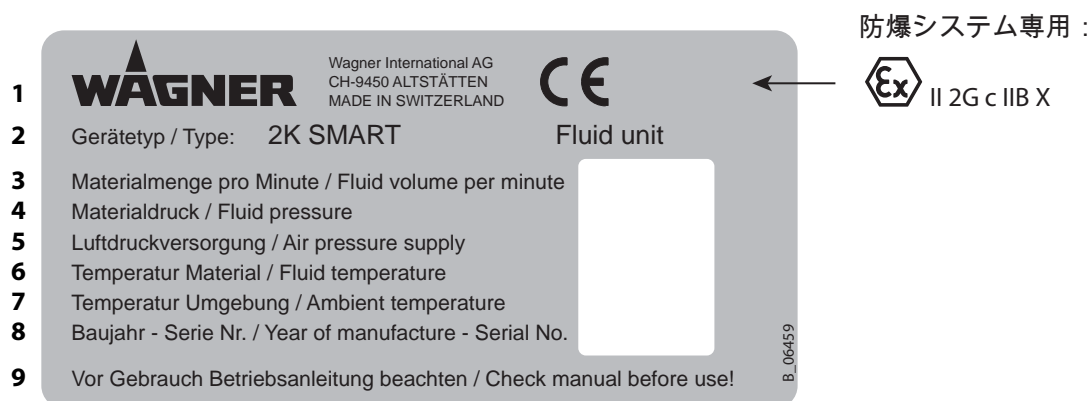
3.4 タイプ プレート

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 | 6 防護クラス |
| 2 装置のタイプ :
2K SMARTコントロールキャビネット | 7 周辺温度 |
| 3 電気接続 : 電圧 | 8 シリアル番号 (製造年 – 現在のした数字) |
| 4 電気接続 : 周波数 | 9 使用の前には取扱説明書をお読みください ! |
| 5 接続電源 | |

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 SMART ポンプ部 | 7 周辺温度 |
| 3 分当たり流量 | 8 シリアル番号 (製造年 – 現在のした数字) |
| 4 塗料圧力 | 9 使用の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。

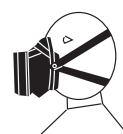
4.1.3 安全な作業環境

- 作業エリアの床は、EN 61340-4-1 に従った導電性であることを確認してください（抵抗値は100 mオームを超えてはなりません）。
- 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 / 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もしくはトリガー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。タバコは吸わないでください。
- 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：
 - 定期点検および整備（ホースの交換、締め付け強さと接続部の確認、等）
 - 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。
- 静電気が発生している場合：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



→ 必要に応じて、液体排出装置は、DGUV規則100-500 2.29章および第2.36章に従って、それぞれの作業安全条件について、少なくとも12ヶ月ごとにエキスパート（例えば、WAGNERサービス技術者）の点検を受ける必要があります。
→ 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災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。→ 「接地」の章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。
- 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、使用される噴霧塗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。
- 塗料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



操作説明書



- 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、接続部への損傷で大きくなり、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。
- ユニットを停止してください。
- 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。

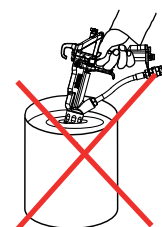
外側-クリーニング

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。

→ 高温部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。

一情報ラベル

注文番号9998910

一防護レベル

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。

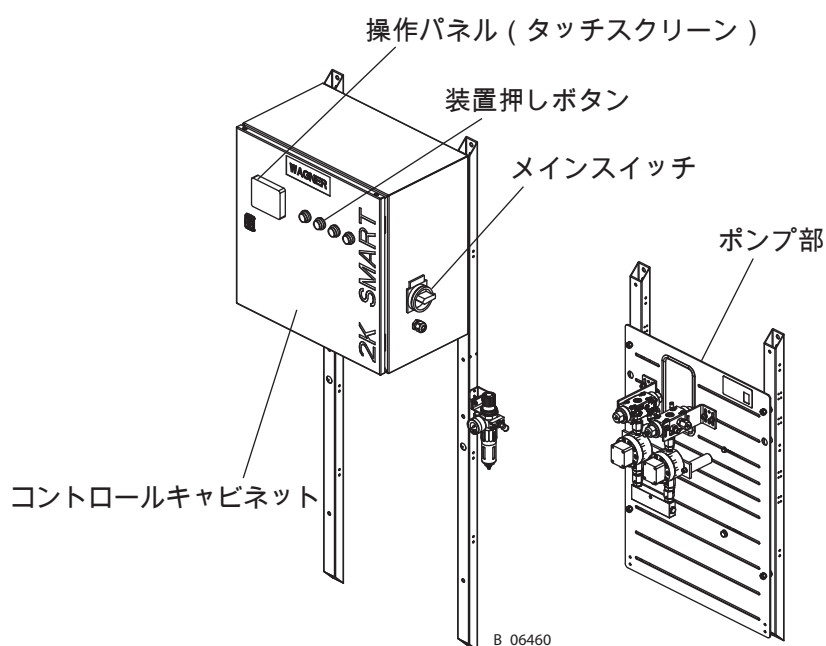


5 基本仕様

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。

例：2K SMART Ex (防爆)



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。ピストンポンプの場合、必要に応じてストロークセンサーを使用してください。
- 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に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。最多で5つのA成分、2つのB成分、1つのC成分(3K)を使用できます。

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。（27 MPa / 270 bar / 3,916 psi）
- モジュラー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。
- スプレーブース内部からのリモートコントロールが可能。
- 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）
- 以前のシステムと比較し、溶剤の使用量の60%までの削減。
- 1~2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 支給範囲

2K SMART支給範囲	防爆	非防爆
名称	注文番号	注文番号
標準装置	－コントロール キャビネット －フルイドセク ション －接続セット	－コントロールキャビネット －フルイドセクション （コントロールキャビネット およびフルイドセクション別 々の場合にのみ、接続をセッ トしてください）

標準装置には以下が含まれます：

適合証明。詳細は 15.3 章参照	2373112	2373111
操作説明書（ドイツ語）		2373062
各言語の操作説明書		1.3章参照

納品書に支給範囲の詳細を記載しています。

操作説明書



5.5 データ

5.5.1 塗料接面の素材

2K SMART	ステンレススチール、FEP、HM、PA、PE、POM、PTFE
ポンプ	ポンプの操作説明書を参照 (注文番号は1.3.1章を参照)
酸硬化用の2K SMARTシステム : - 入力Bバルブまでからミキシングヘッドバルブ (出力) - ミキシングチューブ、追加	1.4404、1.4408、1.4571、FEP、HM、PE、PTFE 1.4301

FEP = フッ素エラストマー
 HM = カーバイド
 PA = ポリアミド
 PE = ポリエチレン
 POM = ポリアセタール
 PTFE = ポリテトラフルオロエチレン

5.5.2 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 ³ 5 : 湿気 : 圧力露点 ≤ +7 °C 4 : オイル量 : ≤ 5 mg/m ³

	警告
	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。 → 水やオイルを含まない圧縮エアを供給して下さい。

操作説明書



技術データ	低圧仕様	高圧仕様	
		コリオリなし	コリオリあり
洗浄剤： 最大吸入圧力	0.8 MPa 8 bar 116 psi	27 MPa* 270 bar* 3,915 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**		
ミキサー マテリアル出口	0.05-2.5 MPa*** 0.5-25 bar*** 7-362 psi***	0.1-27 MPa 1-270 bar 14.5-3,915 psi	
吐出量 (フローメーターにより異なる。 5.5.4、5.5.5章参照)	100–7,000 cc / 分		75-5,000 gr/分 0.17–11 lb / 分
マテリアルインレット (雄)	G1/4"		
マテリアルアウトレット (雄)	G1/4"		
A/B/C剤の粘度 (流量、フローメーター、ホース、ミキサーによる)	5.5.4、5.5.5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) → 5.5.5章参照	5–1200 mPa·s		
最大粒子サイズ	5.5.5章参照		

* 最大吸入圧力は以下に依存：

- 測定単位の定義 (5.5.5章参照)
- ミキシングチューブ：8-32に設定したミキシングチューブのステンレス鋼製ミキシング要素：
最大22.6 MPa；226 bar；3,278 psi

** エアーバブルモニターを行う際に最大0.8 MPa；8 bar；116 psi

*** エアバブルモニターを行う際または塗料圧カレギュレーターの場合に最大0.8 MPa；8 bar；116 psi

操作説明書



技術データ		低圧仕様	高圧仕様
マテリアルの pH 範囲	酸硬化剤なし	pH 3.5–9	
	酸硬化剤用のシステム： 塗料の互換性を確認（ 5.5.1章参照 ）		
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または (A + B) / C		0.1:1 ... 50:1 0.00:1 (1K)	
適合率	フローメーター付システム (全材料用)	混合比の± 1%の精度*	
	ストロークセンサー付システム (最少限1つの材料)	混合比の± 2%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%あるいは±2%の正確さは、以下の条件で達成されます：</p> <ul style="list-style-type: none">— 操作説明書に従ってシステムを適切に使用する。— 7.12章に従った、フローメーターまたはストロークセンサーの校正と機能が正確である。— 主剤と硬化剤の圧縮比の調整が正確である。BとCは、Aより約5～10%高くなければなりません。— 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。— 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。— 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。— 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。— 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。			
A/B/C塗料およびドージングバルブの最大数		5** / 2 / 1	
A/B/C洗浄バルブの最大数		2** / 2 / 1	
ガン最大数		2	
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		3–50m、9.8–164ft	

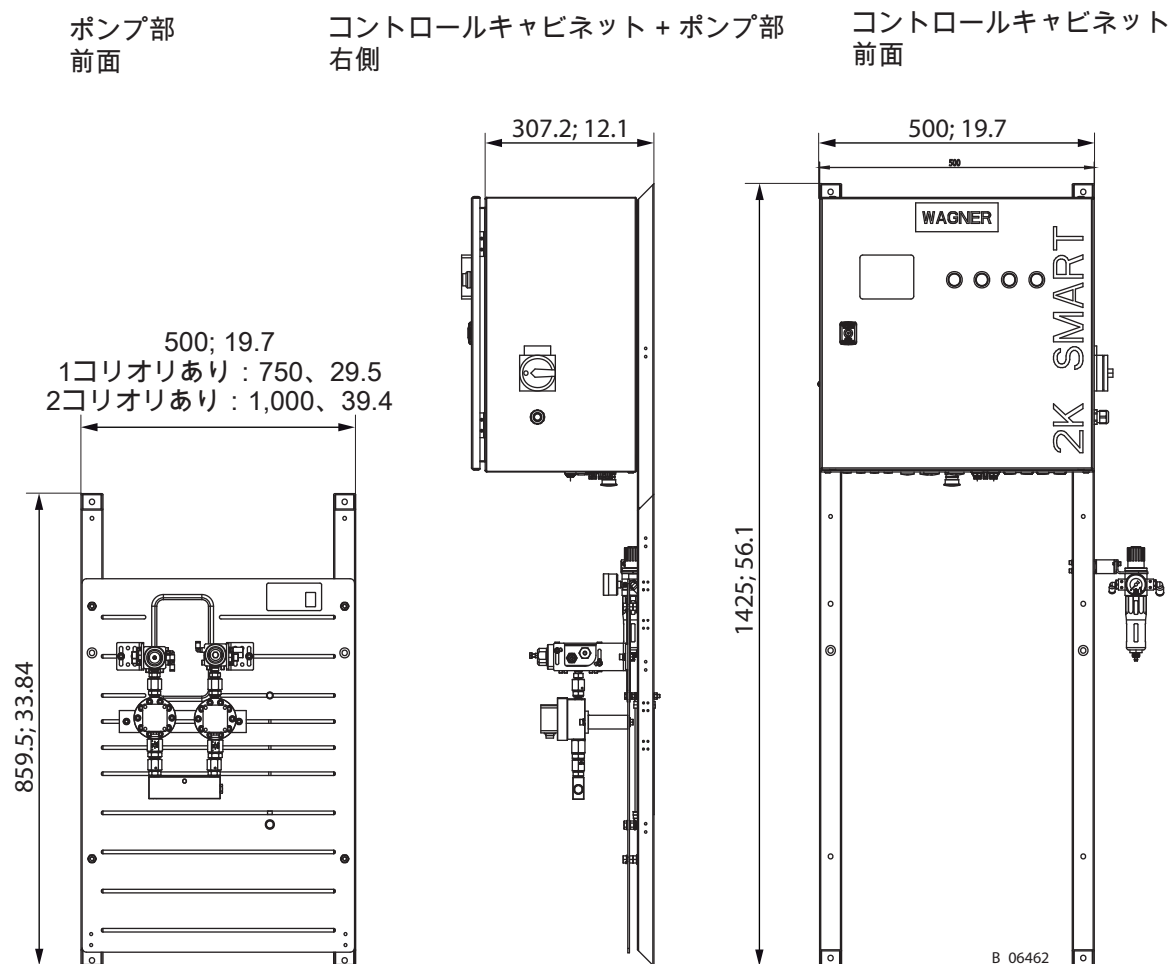
** A洗浄剤を含む最大A成分剤数：6

操作説明書



防爆 壁掛け仕様

いくつかの付属品と1つのフィルター圧カレギュレーターを含む。



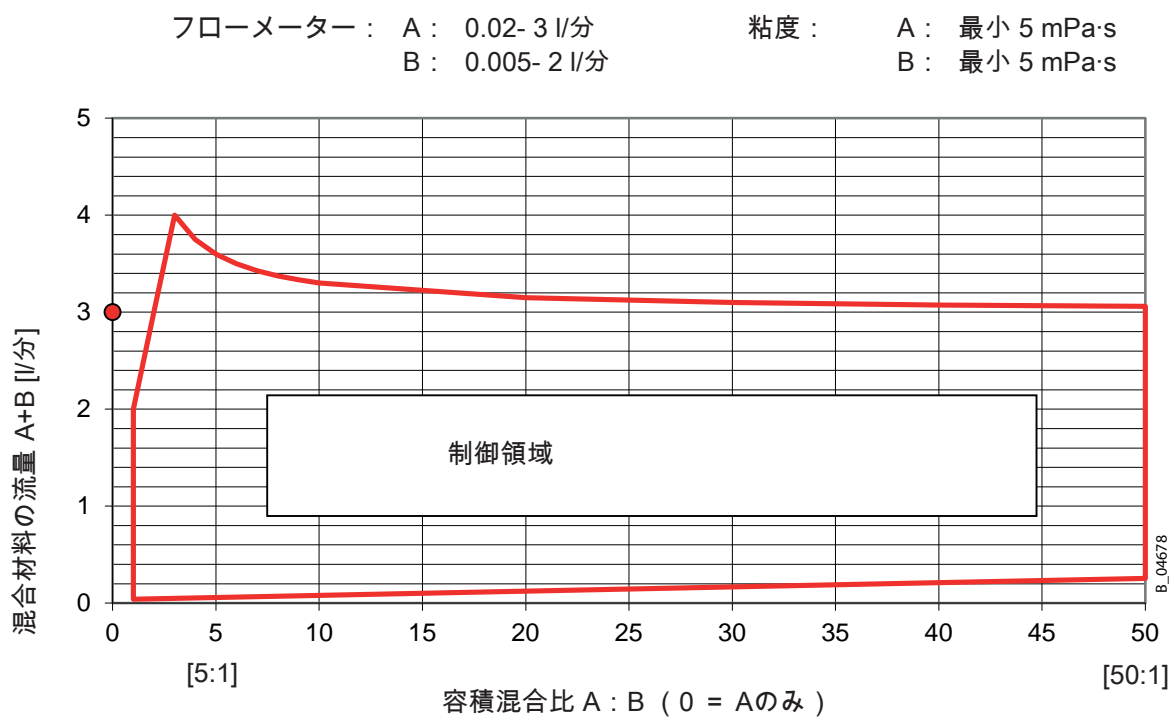
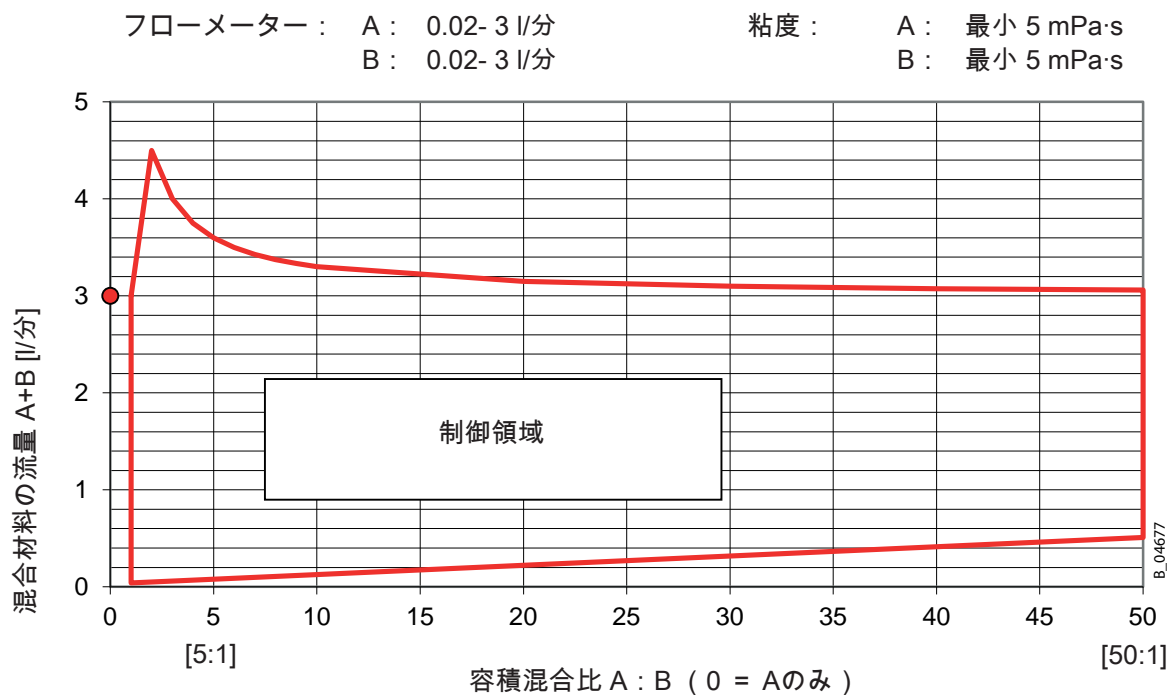
寸法 (mm、inch)

重量

注文範囲によって重量は異なります。

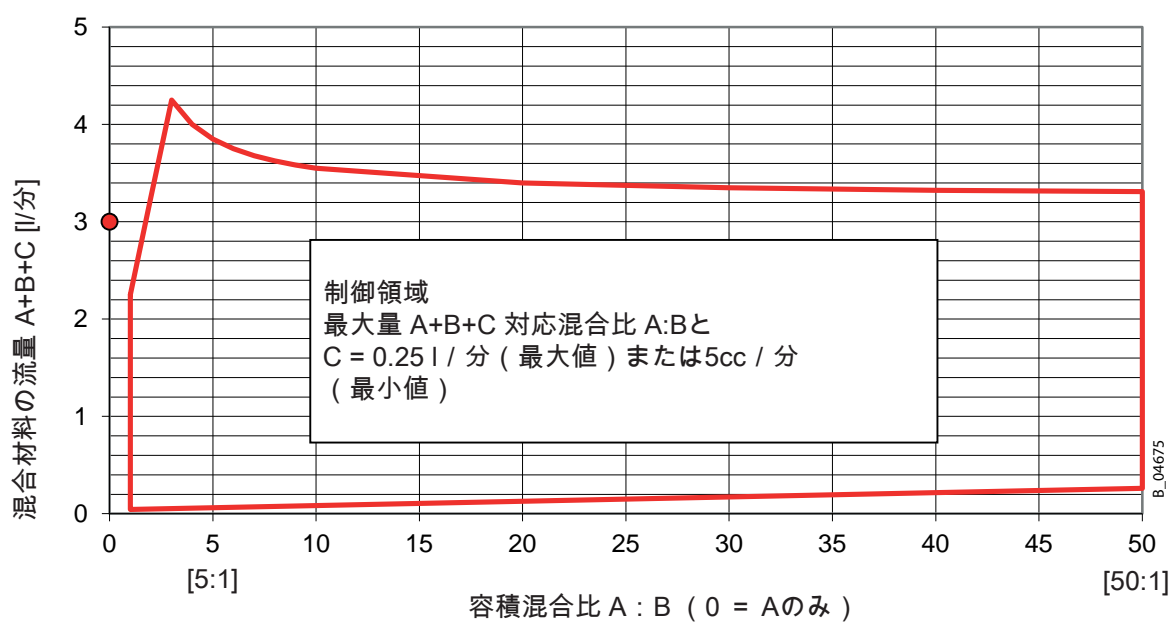
装置のタイプ	フレームバージョン	壁掛け仕様
非防爆	約 55 - 104 kg、 約 121 - 230 lbs	約 43 - 92 kg、 約 95 - 203 lbs
防爆 ポンプ部	約 32 - 76 kg、 約 70 - 168 lbs	約 21 - 65 kg、 約 46 - 143 lbs
防爆 コントロールキャビネット	約 42 - 47 kg、 約 92 - 104 lbs	約 31 - 36 kg、 約 68 - 80 lbs

5.5.4 制御領域



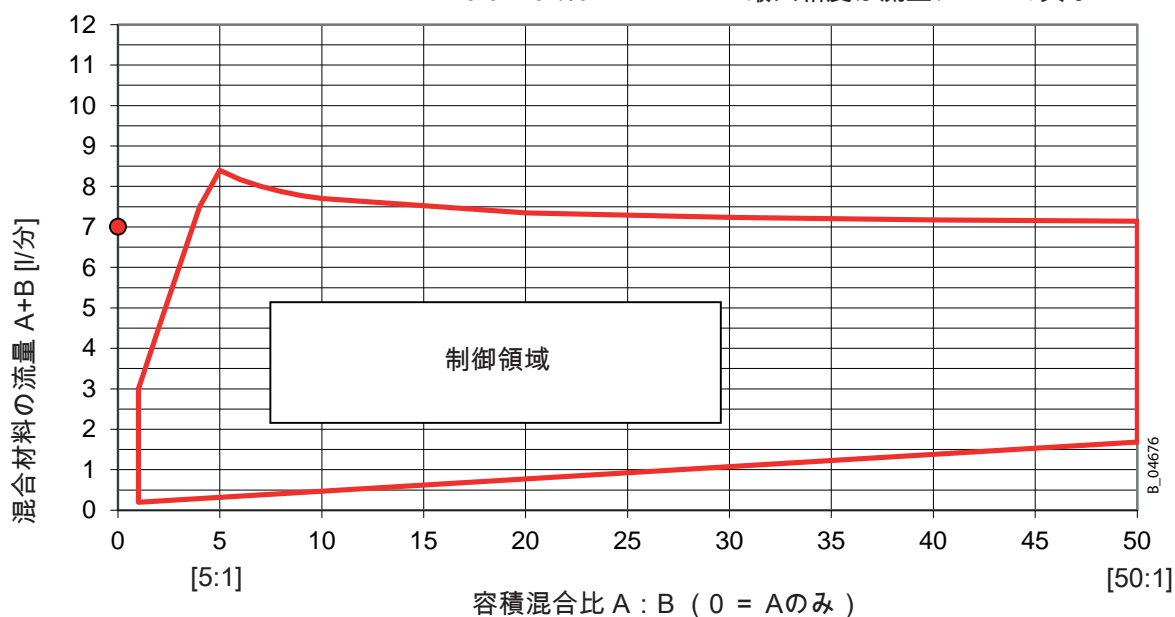
フローメーター : A : 0.02- 3 l/分
 B : 0.005- 2 l/分
 C : 0.005 - 0.5 l/分

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



操作説明書



5.5.5 フローメーターの使用限界

フローメータータイプ	注文番号 (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
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、0.1-7 GL Ex	2311948	7L/min スライドベア 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	2359845	コリオリDN4	345	0.075-5 kg/分	固い材料の割合が高い

フローメーターの最大粘度

フローメータータイプ	注文番号 (ピックアップ無し)	最大圧力 bar	年度の限界値 **			最大粒子サイズ μm、mm、 インチ	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	5-1200	5-700	5-500	120、0.12、0.0047	≥ 100
ギア流量計、0.02-3 KL Ex	2343972	400	5-1200	5-700	5-500	120、0.12、0.0047	≥ 100
ギア流量計、0.005-2 GL Ex	2343973	400	5-500	5-200	--	60、0.06、0.0024	≥ 200
ギア流量計、0.005-2 KL Ex	2334770	400	5-500	5-200	--	60、0.06、0.0024	≥ 200
ギア流量計、0.005-0.5 KL Ex *	2343974	250	1-100 (0.005 - 0.5 L/分)			60、0.06、0.0024	≥ 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	5-400	--	--	60、0.06、0.0024	≥ 200
ギア流量計、0.1-7 GL Ex	2311948	530	5-4,000	5-2,100	5-1,600****	120、0.12、0.0047	≥ 100
コリオリ流量計コンパクト、0.075-5 Ex	2359845	345	最大600	最大350	最大250	--	--

* 最大塗料圧力が25 MPa、250 bar、3,626 psiのシステムにのみ使用されます。

** ストローク測定と組み合わせることはできません

*** すべ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。

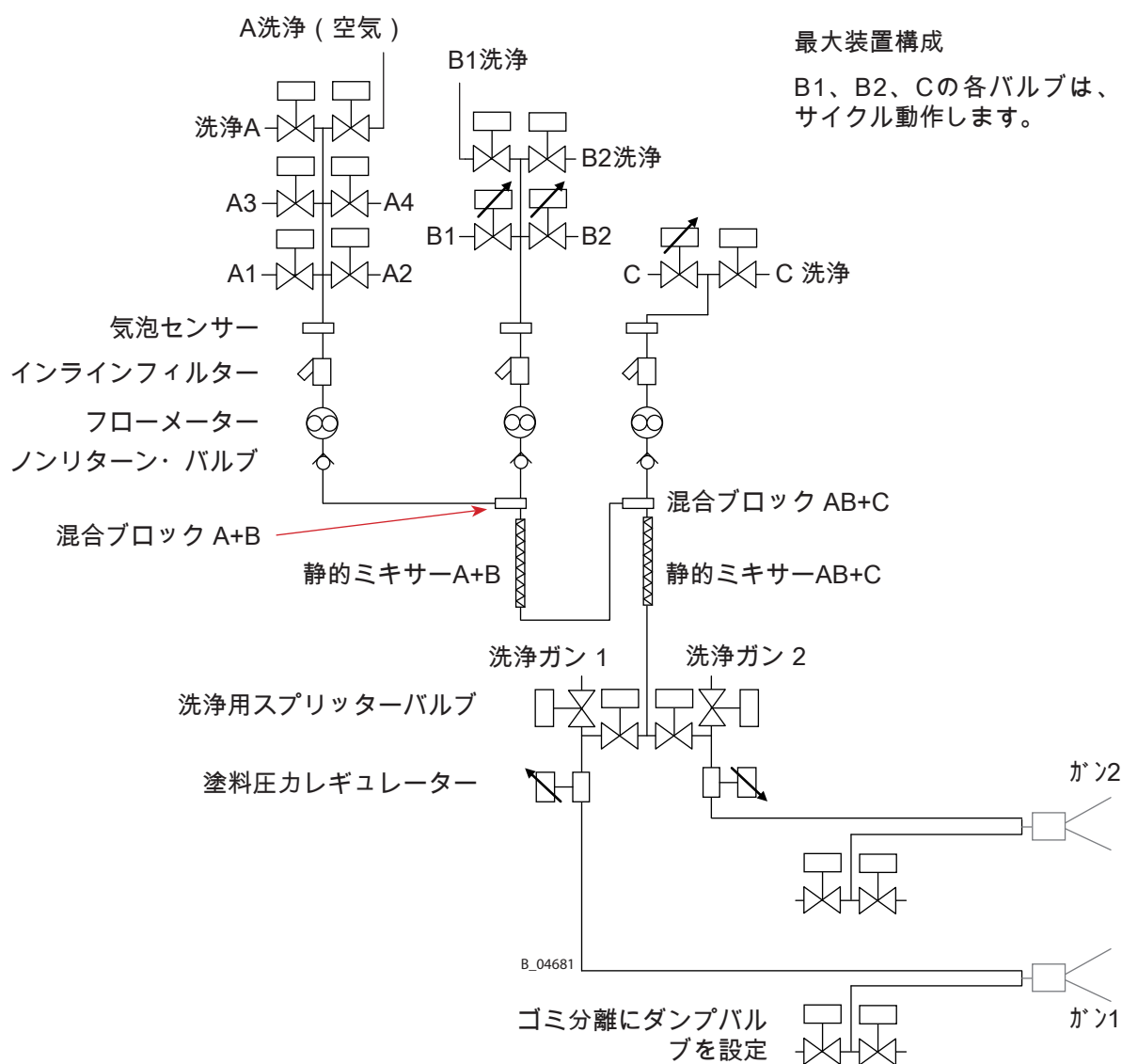
**** 7 l/分 : 5-1,000 mPa·s

5.6 混合方式

A材、B材、C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

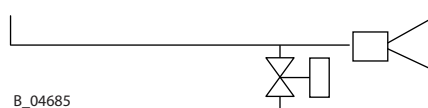
A) ミキシングブロック (標準)



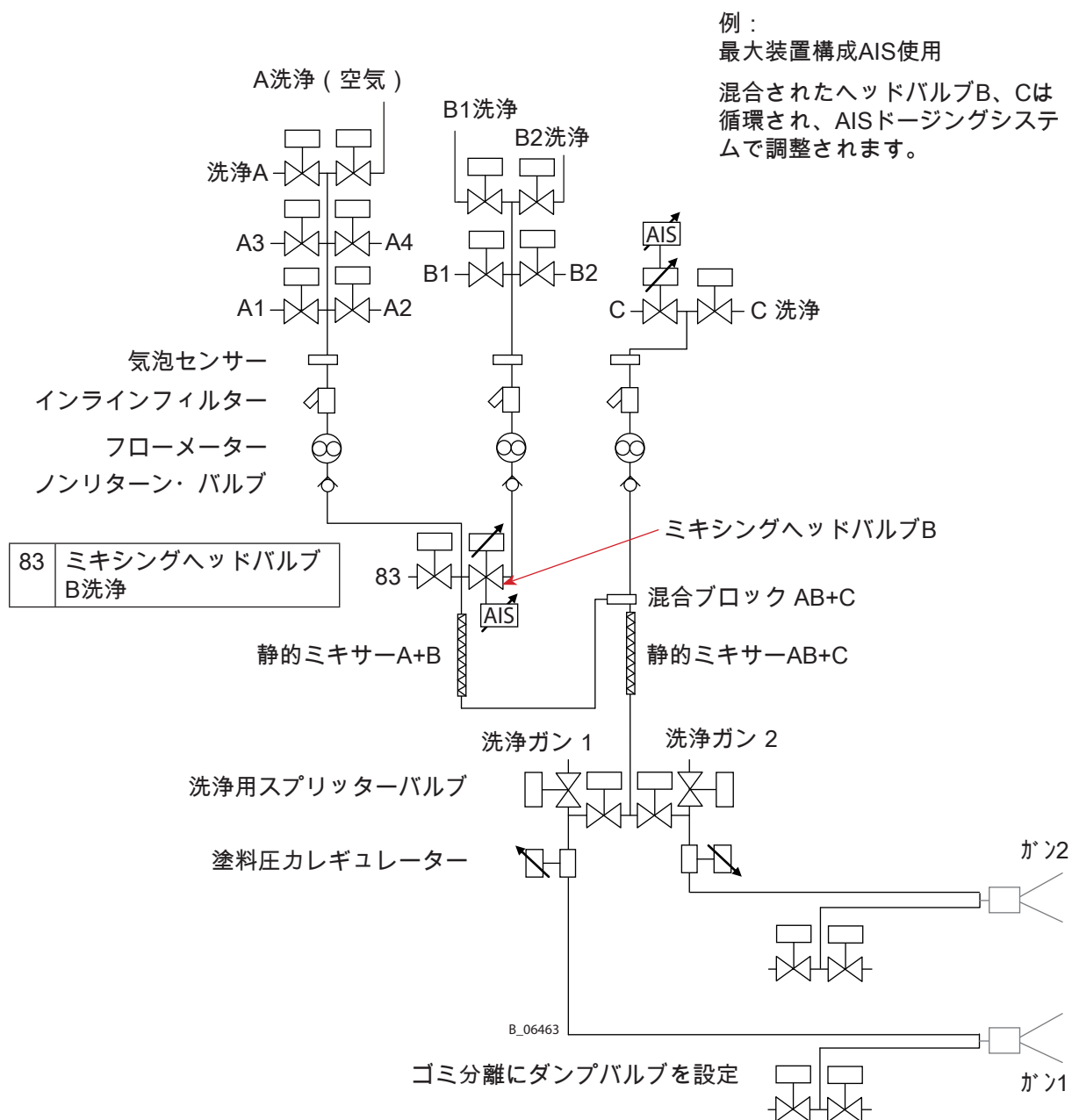
ダンプバルブ

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：



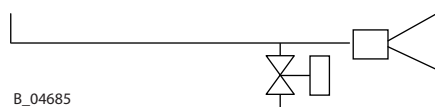
B) ミキシングヘッドバルブ



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。

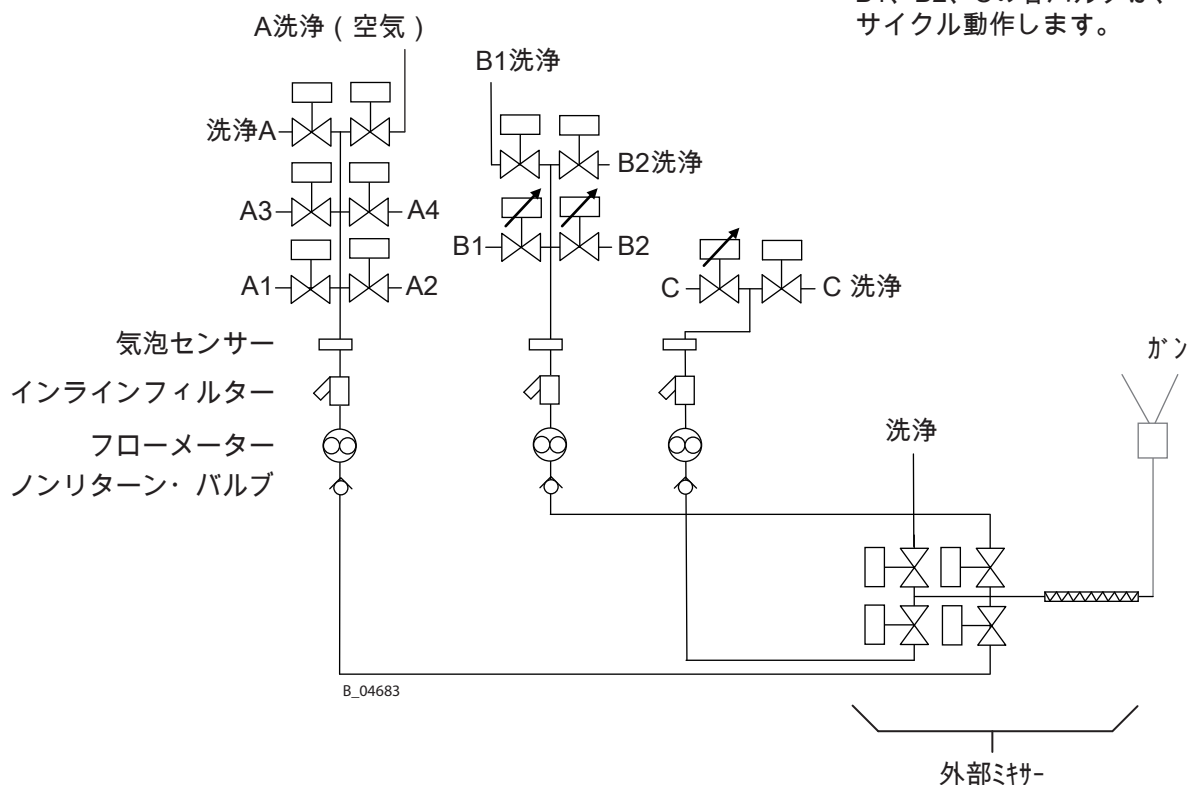
簡単なダンプバルブの使用例：



C) 外部ミキサ

最大装置構成

B1、B2、Cの各バルブは、
サイクル動作します。



5.7 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。

5.8 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。

5.9 フロー測定

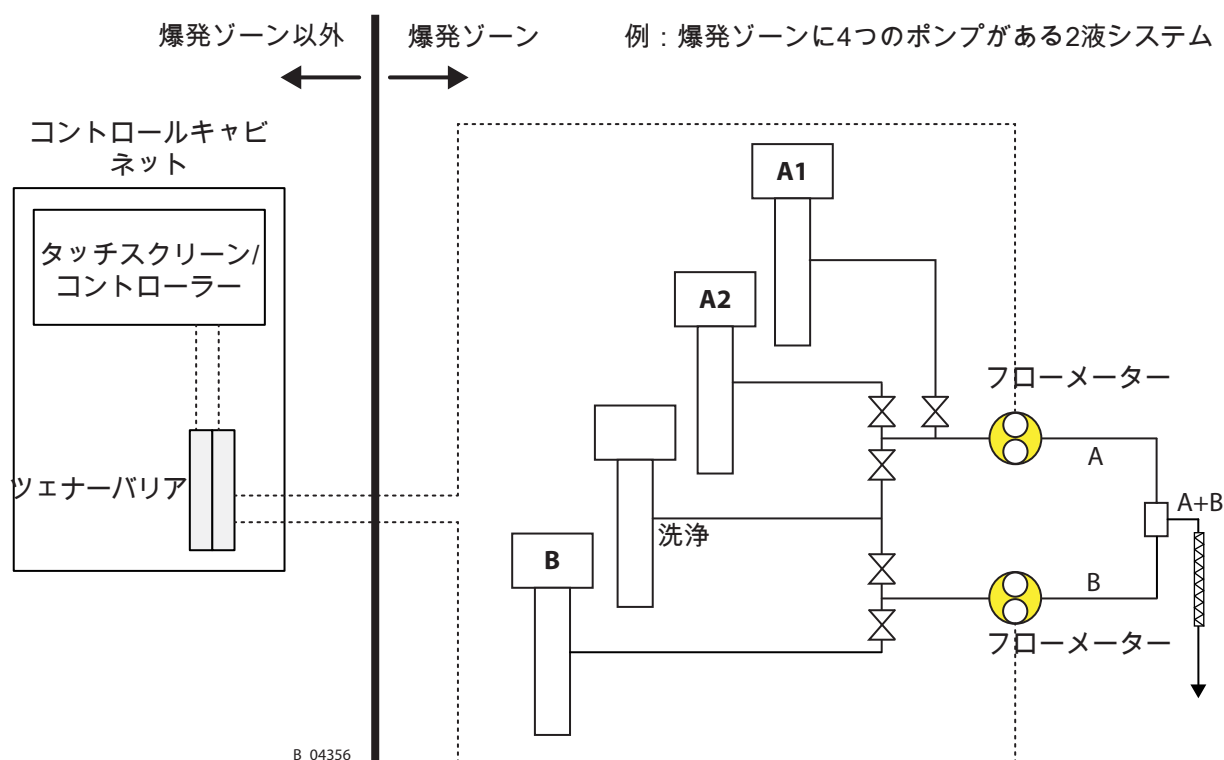
A材、B材、C材、の流量は、以下で測定されます：

- － フローメーター：
 - － ギアフローメーター
 - － コリオリ式フローメーター（非接触、コンポーネントAおよびBのみ）
- － ストロークセンサー（非接触）

1つの材料内で使用されるのは1つの測定法だけです。ただし、たとえば、A材にストロークセンサーを使用し、B材にフローメーターを使用することはできます。

5.9.1 フローメーター

コンポーネントごとに、フローメーターが混合ブロックのアップストリームに設置されています（ギアまたはコリオリフローメーター）。



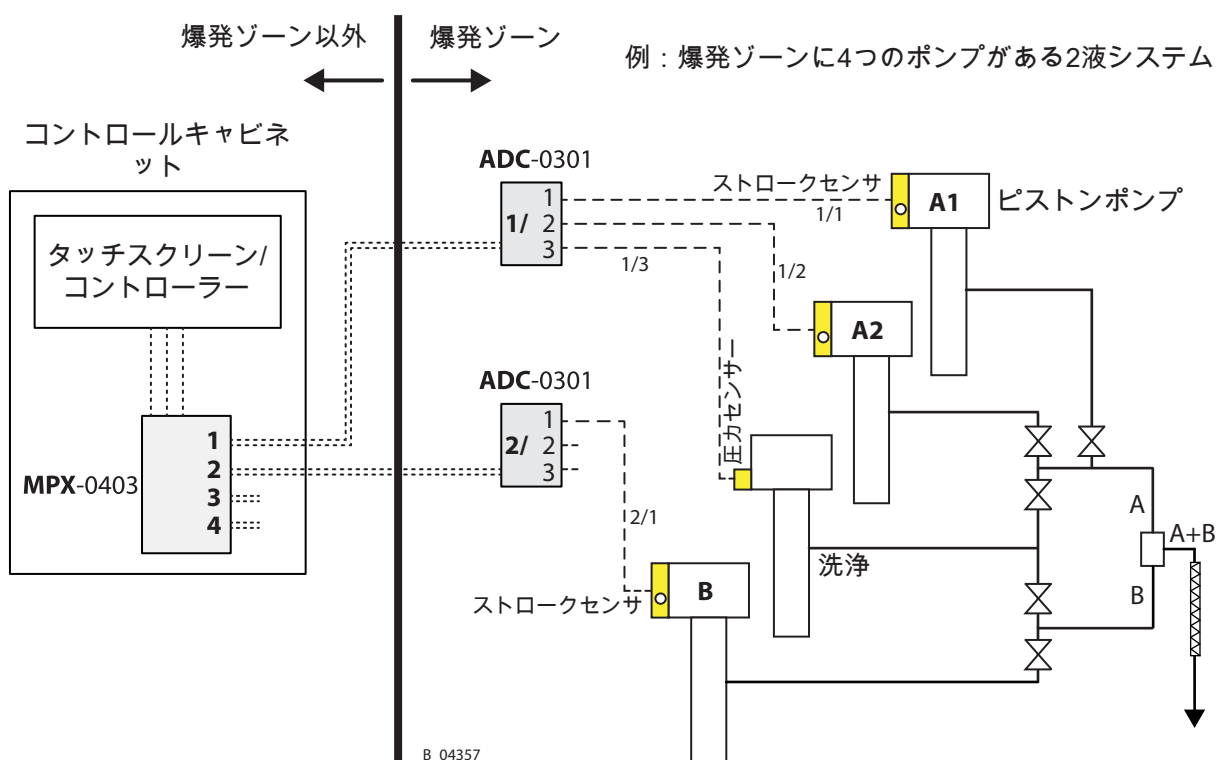
フローメーターの作動範囲と技術データについては、5.5.4章および5.5.5章をご覧ください。

5.9.2 ストロークセンサー

ピストンポンプの場合、フローはストロークセンサーとは非接触で測定できます。
この場合、各ポンプに1つのストロークセンサーを設置する必要があります。

ストロークセンサーには3つのタイプがあります：

ストロークセンサタイプ	適用範囲	作業方法
ストロークセンサー短	例：IceBreakerポンプ最大70 cm ³ /DH	ピストンの正確な位置を検出します。
ストロークセンサー長	例：IceBreakerポンプ最大100cm ³ /DH	
圧力センサー	洗浄ポンプ	ピストンの高/低リバーサルポイントを検出します。



A / Dコンバータ (ADC)

アナログのストロークセンサー信号は、A / Dコンバータ (ADC) で測定され、デジタル信号に変換されます。それぞれに3つのインプットを備える最多で4つのA / Dコンバータを使用できます。そのインプット (1、2、3) に接続されているのはストロークセンサーか圧力センサーか、ADCが自動的に認識します。

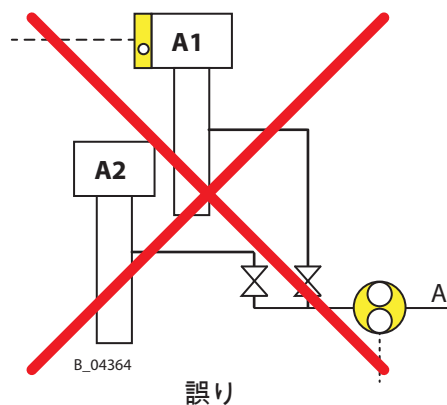
マルチプレクサ (MPX)

コントロールキャビネットでは、マルチプレクサがA/Dコンバータのデジタル信号を処理して、現在有効なポンプの信号をコントローラーに転送します。

5.9.3 フローメーターとストロークセンサー

フローメーターとストロークセンサーは同時に使用できます。
下記に注意してください。

- 1つの材料内で使用されるのは1つの測定法だけです。
- ストロークセンサーを使用する場合は、圧力センサーを洗浄ポンプに直ちに設置しなければなりません。

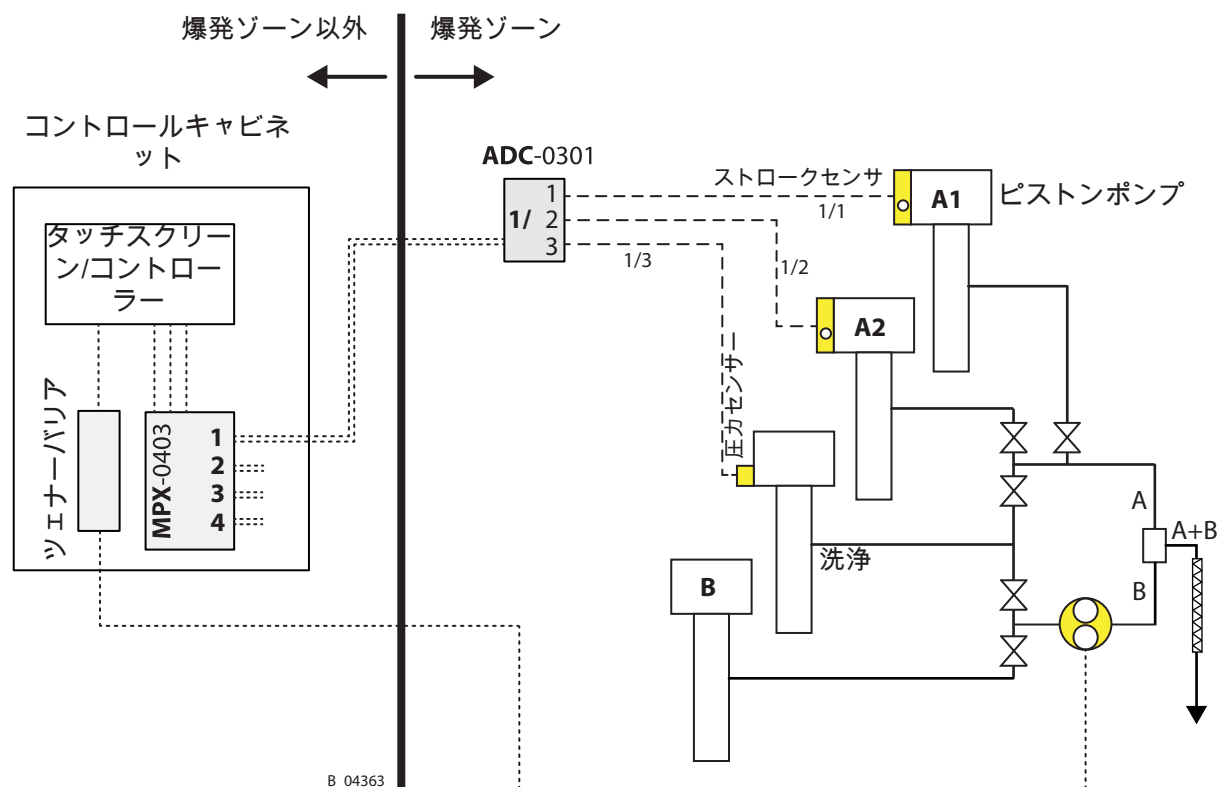


正しい

例：爆発ゾーンに4つのポンプがある2液システム。

ーストロークセンサ成分A。

ーフローメーター成分B。



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ください。

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」(5.5.2章)を参照ください。



長期間の保管

- 9.1.5章参照。
- 再起動については、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。


輸送カートンボックス (内部寸法)	長さ	幅	高さ
	mm、インチ	mm、インチ	mm、インチ
コリオリなし	1,520; 59.9	800; 31.5	520; 20.5
1コリオリあり	1,550; 61	1,100; 43.3	380; 15
2コリオリあり	1,800; 70.9	1,178; 46.4	400; 15.8


	 警告
	<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 組立とインストール

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。

	<div data-bbox="438 600 598 656"> 警告</div> <div data-bbox="427 672 823 734"><p>コントローラー内、感電の危険！ 人命にかかわる感電。</p></div> <div data-bbox="427 768 1173 896"><ul style="list-style-type: none">→ 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。</div>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>警告</p> <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。 → その他、国・自治体の法律規定に従う。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>危険</p> <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 SMART (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>
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>警告</p> <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。 → ホイールは固定するか、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、1.5mm²、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 - 116 psiの間であること)

	<p>⚠ 警告</p> <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/m³
 - 5：湿気：露点 ≤ +7 °C
 - 4：オイル量： ≤ 5 mg/m³
- 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。

	<p>⚠ 警告</p> <p>フィルタ圧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」）；
- 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」）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。



	<p>⚠ 警告</p> <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、危険区域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

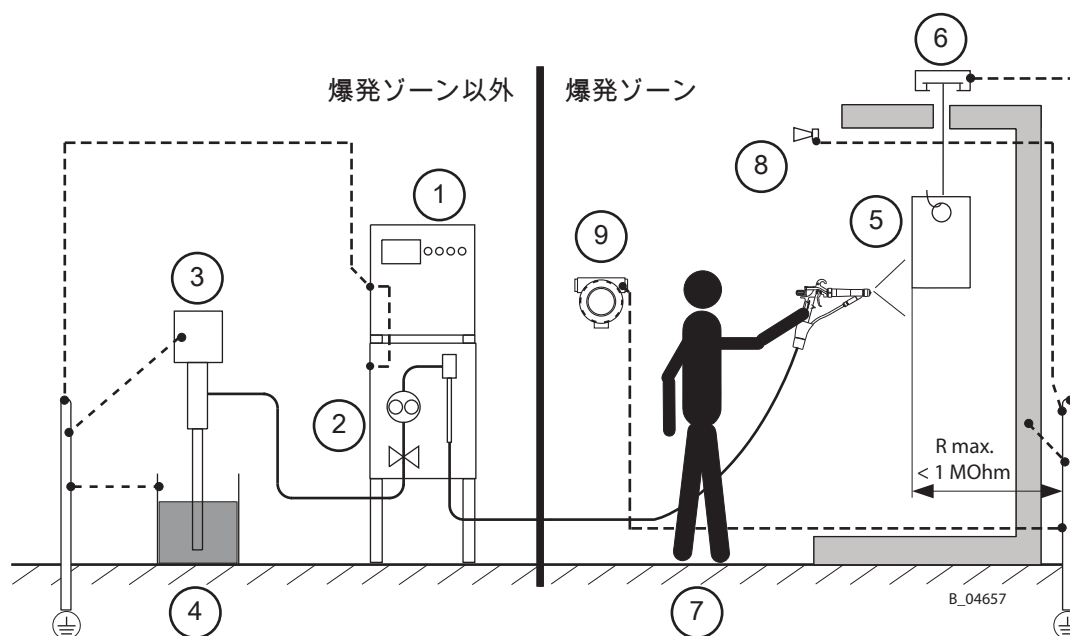
	<p> 警告</p> <p>火災、爆発および電気ショックの恐れ 電気ショック、爆発による生命への危険。</p> <p>→ 装置は等電位ボンディングに電気接続されていなければなりません。電気システムのアース接地では不十分です。 → すべての接地、接続、抵抗検査は熟練した電気技術師によって行ってください。 → 安全規定、防火規定、電気技術規定に沿って作業してください。 → 可動部品への作業は電源を切ってから行ってください。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------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

	<p> 警告</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セクション、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（接地アース）。

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 SMART 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

4 mm²、AWG 12

塗料容器 / 回収容器

6 mm²、AWG 10

コンベヤー

16 mm²、AWG 6

スプレーブース

16 mm²、AWG 6

スプレースタンド

16 mm²、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

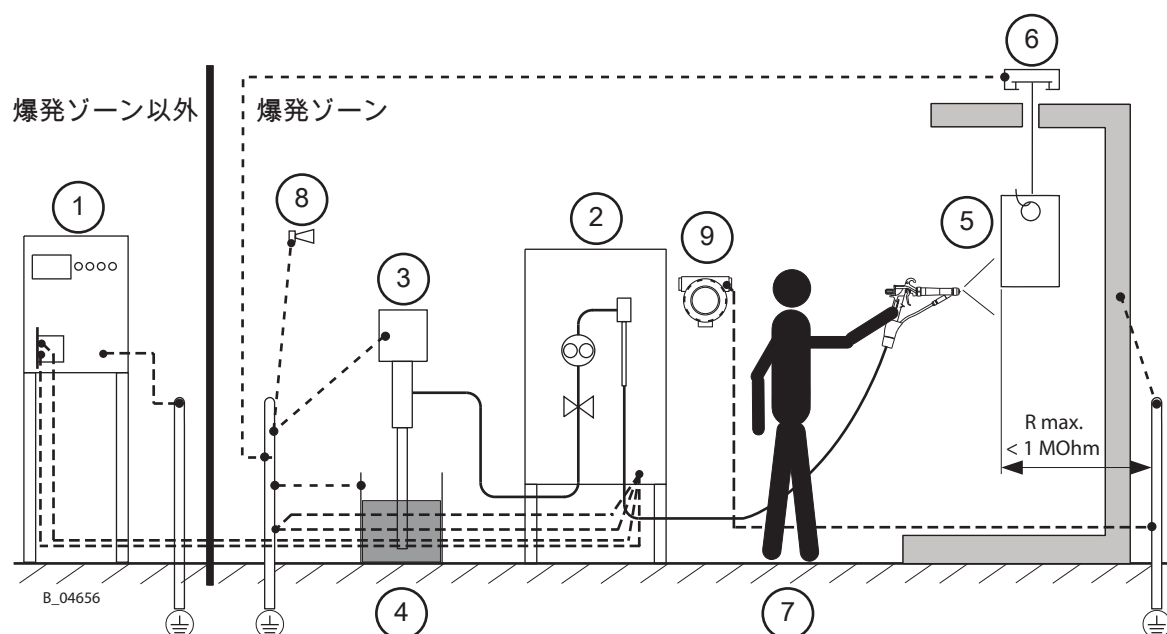
→ 塗料、洗浄剤、廃棄剤の容器はすべて伝導性である必要があります。

→ 全てのコンテナをアース接続してください。

ストロークメジャー

→ ADC-0301の接地については、「ADC-0301 / MPX-0403」操作マニュアルを
らんください (注文番号については、1.3.1章を参照してください)

2K SMART 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 mm²; AWG 12

塗料容器 / 回収容器

6 mm²; AWG 10

コンベヤー

16 mm²; AWG 6

スプレーブース

16 mm²; AWG 6

スプレースタンド

16 mm²; 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。

ストロークメジャー

→ ADC-0301の接地については、「ADC-0301 / MPX-0403」操作マニュアルを
らんください (注文番号については、1.3.1章を参照してください)

6.6 運転準備

	<p>⚠ 警告</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> <ul style="list-style-type: none"> → 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。 → 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>⚠ 警告</p> <p>高圧スプレージェット！ 塗料・溶剤の注入による生命の危険。</p> <ul style="list-style-type: none"> → 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。
------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

注記	
<p>供給圧力の変動！ 塗装の仕上がりが悪い。</p>	<ul style="list-style-type: none"> → B材の供給圧はA材の供給圧よりも（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。

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。

	<p> 警告</p> <p>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。</p> <p>→ 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。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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側使用時にはC側も）と洗浄バルブについても同様に圧力を下げます。

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。

	<p>警告</p> <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。

校正

フローメーター付部品：

- 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。

コリオリス式計測システム付部品：

- 較正係数 = 60,000 Imp/L (7.12章参照)
「Coriolis Compact」ユーザー情報に従って、ゼロポイント調整を行います。
(注文番号、1.3.1章参照)

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、操作マニュアルに従って以下の点を順守してください：

- 4章の「安全についての注意事項」の確認
- 6.6章に従い、起動操作を実施します。

	<p>⚠ 警告</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"> → 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。 → 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。絶縁抵抗値は100 MOhmを超えないよう注意してください。 → 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。
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>⚠ 警告</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"> → 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下さい。 → コントローラー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。
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.3 コントロールキャビネット

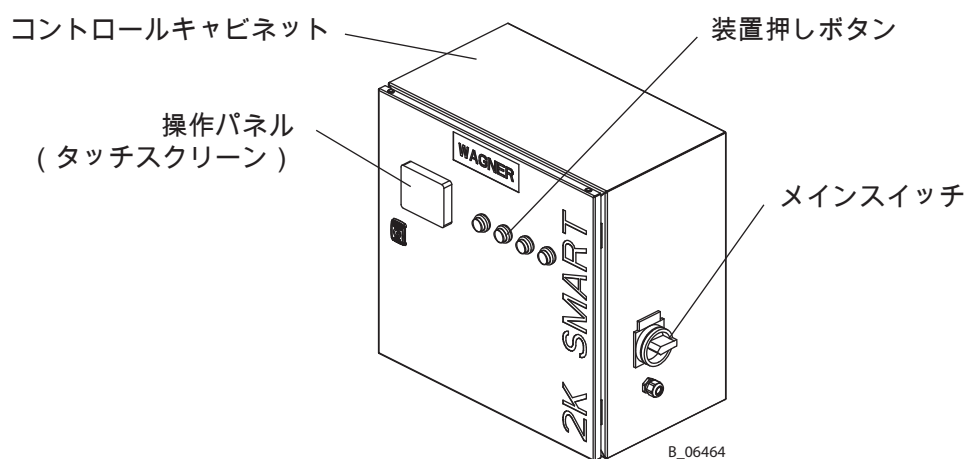
コントロールキャビネットには、システムコントローラー用4つの押しボタンや、操作パネル（タッチスクリーン）があります。4つの押しボタンや操作パネル（タッチスクリーン）を使用して、コントローラーと通信できます。

→ 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。





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

		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。
		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。

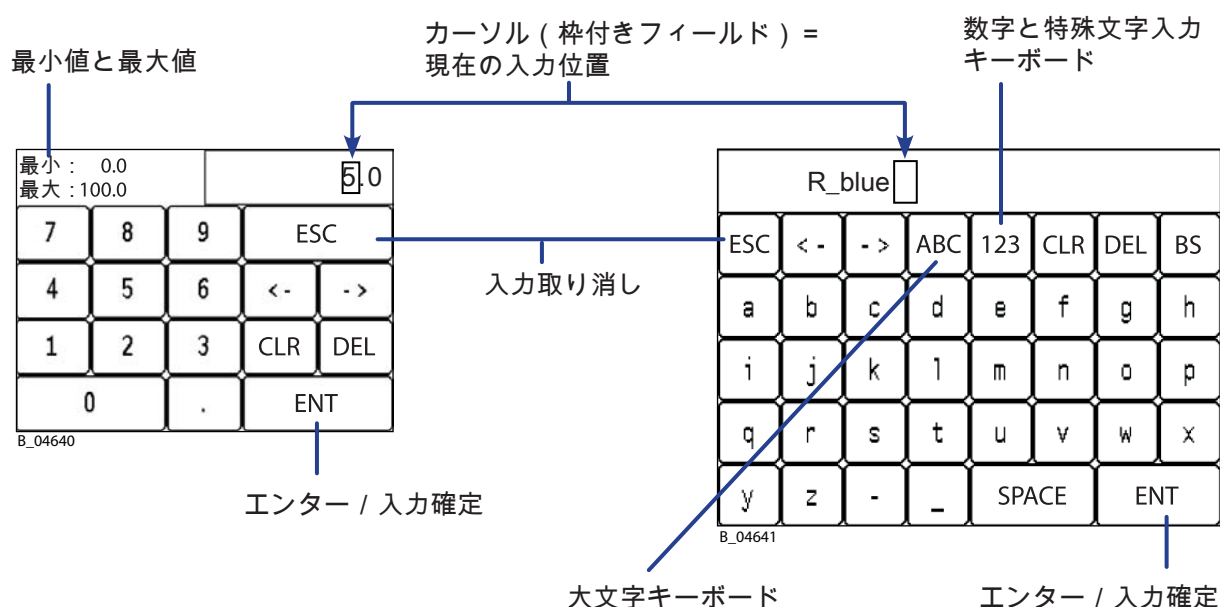
→ 画面には、実際にインストールされているものだけが表示されます。

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] スペース

キーボード入力文字の切り替え

- [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

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	WAGNER サービス	

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

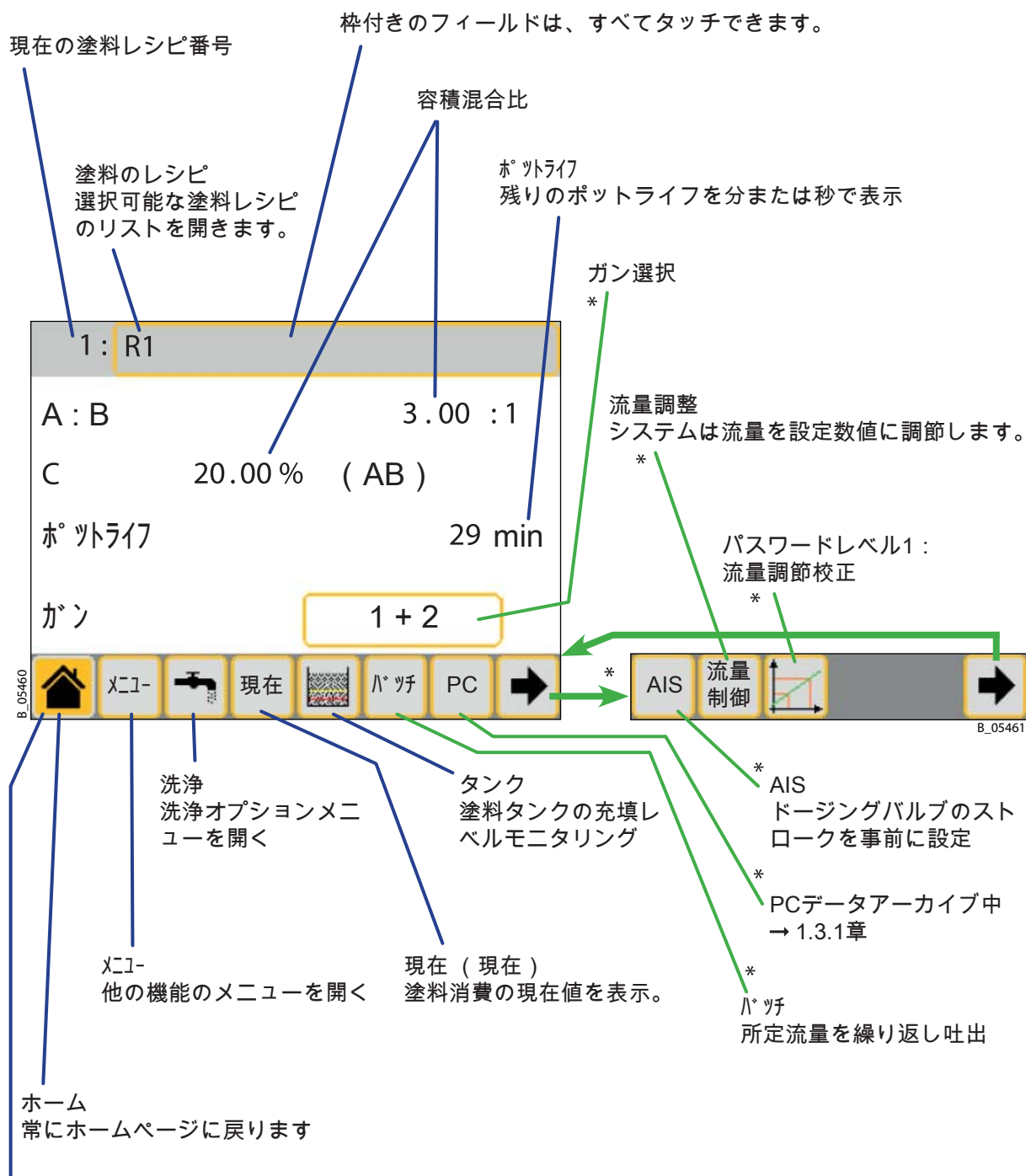


レシピ切替押しボタンを押します。
→ 次の塗料のレシピへ切り替わります。

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



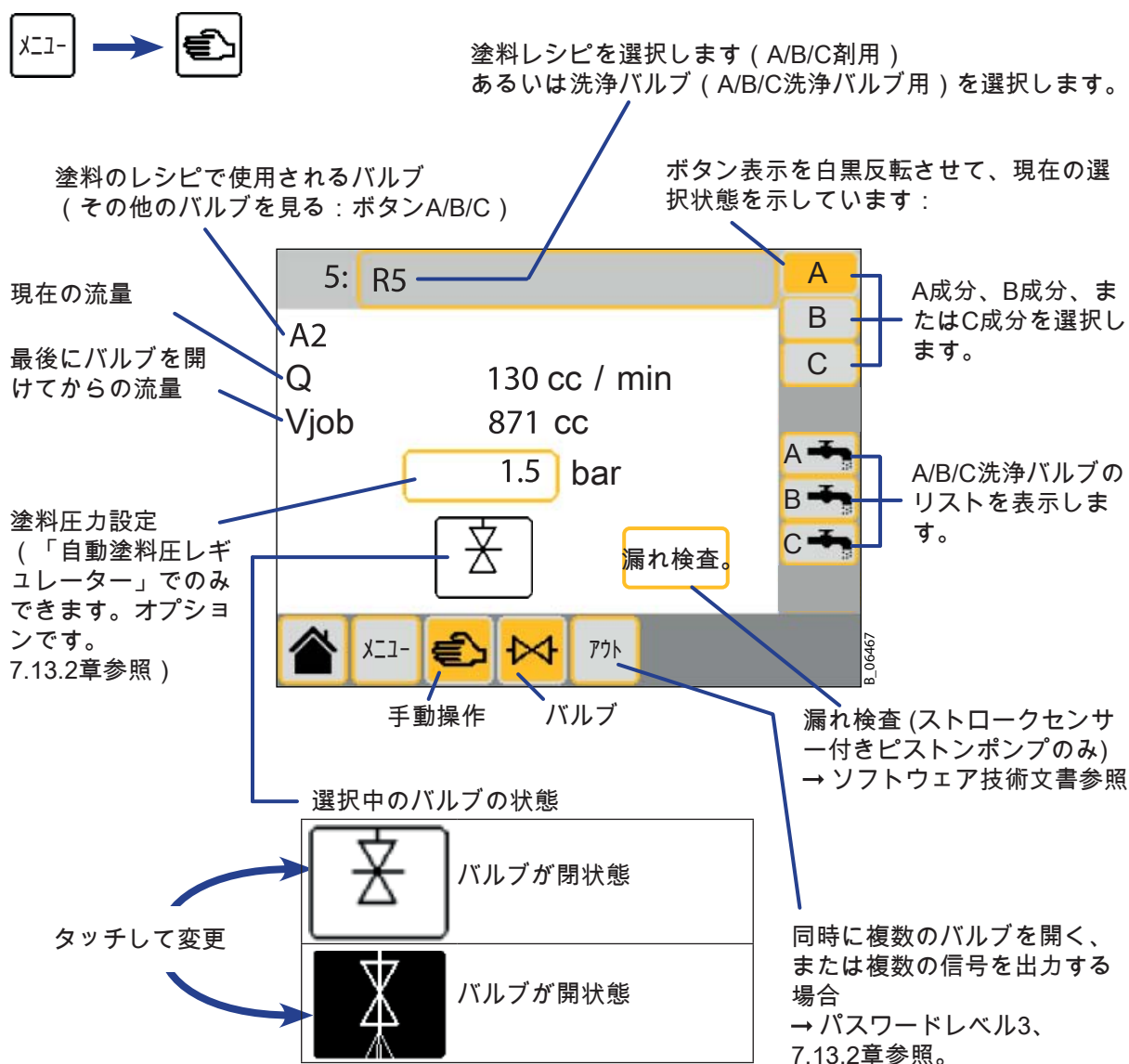
「ホーム」ボタンは、（明るい背景の画面上で）白黒反転させて強調表示されるものがあります。これにより現在ホームページが選択・表示されていることが分かります。

* 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

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) Btkt = 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
ストローク センサ	ストロークセンサーの構成 (パスワードレベル3) → 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



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2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

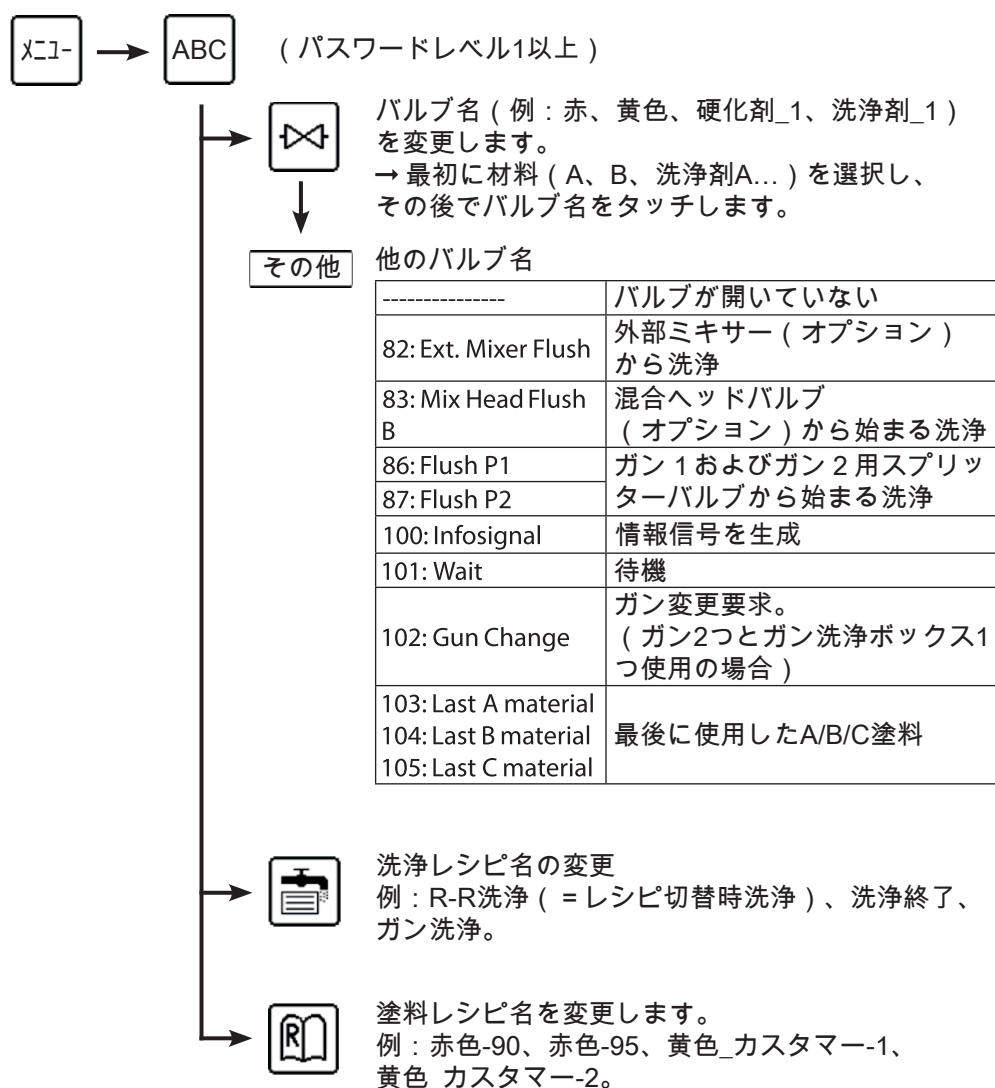
新しい洗浄のレシピを作成します。

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)

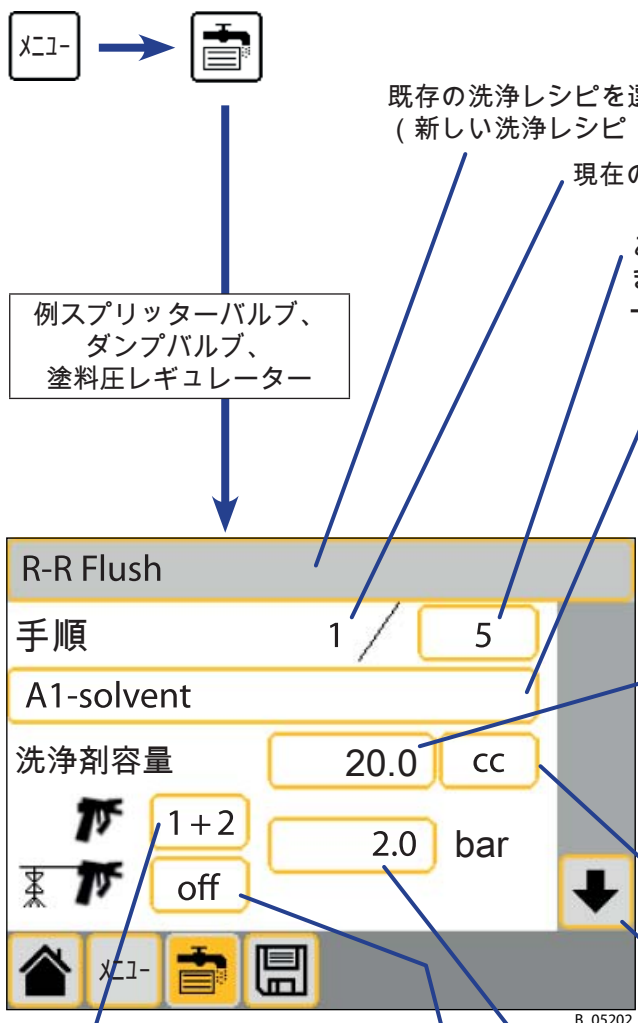
新しい塗料のレシピを作成します：

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。

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)
→ Infosignal (7.13.2章、レベル3の21ページ)
→ Last A/B/C-material
(最後に使用したA/B/C塗料)

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。→ 0.0-9,999.9
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

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)

洗浄圧を設定。
(「自動塗料圧力レギュレーター」オプション付きのみ)

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)

ガン2つの場合：この洗浄ステップを適用するガンを選択します。
→ 1 / 2 / 1+2
2つのガンの場合、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。

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

R-R Flush

手順 1 / 5

A1-solvent

洗浄剤容量 20.0 cc



1+2

off

2.0 bar

B_05202

7.11 塗料レシピ入力

 →  (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% - 1,000.00%

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。

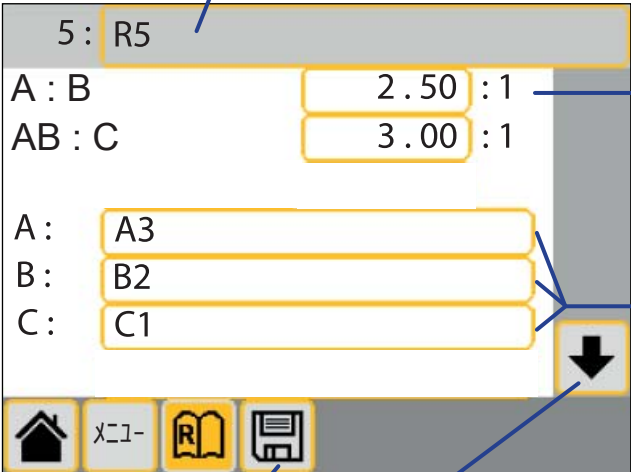
1K仕様：一つを除いて全ての材料に対し0.00 : 1あるいは0.00%と入力します。

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塗装の場合：1つを除いた全ての成分に「-----」を入力します。

塗料のレシピを保存します。次のページへ移動します。



B_05476

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)

- ー 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)

- ー 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)

- ー 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：
 - ー 「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。
 - ー 「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)

- ー 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



- ー [RECIPE] レシピを保存します。
- ー 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、A洗浄、B洗浄、C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：
 - ー 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)
 - ー 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：[RECIPE]



- ー 新規に入力した塗料レシピの校正：
→7.12章に従ってください。

7.12 校正

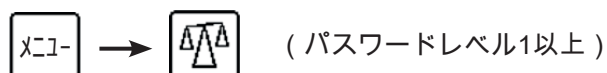
コリオリ式計測システム：校正係数 = 60,000 Imp/L

1. コリオリ計測システムが含まれる部品には、すべての塗料レシピのKnフィールドに「60,000」を入力して保存します。
2. 「Coriolis Compact」ユーザー情報に従って、ゼロポイント調整を行います。
(注文番号、1.3.1章参照)

フローメーターとストロークセンサ

フローメーターまたはストロークセンサの校正が必要です。これにより材ごとに校正係数が確保されます。校正係数はラッカー (A1、A2、A3、...) に応じて異なることがあります。そのため、各塗料レシピの校正係数は別々に保存されます。

- フローメーター：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。
- ストロークセンサ：校正を必ず行ってください。
- 校正を実施する場合、それは常に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際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、フローメーターとの校正係数。

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、新しい校正係数が計算、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、新しい校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、校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。

操作説明書



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、校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。

正確な校正方法1（ラッカー濃度が既知の場合）

ーカップに入っている量の重さを量ります。

ーグラム（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）

ー最初に、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。

ー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。

ー最初の容積（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剤用）
あるいは洗浄バルブ（A/B/C洗浄バルブ用）
を選択します。

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

A成分、B成分、またはC成分
を選択します。

A/B/C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

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。

計量カップとはかりを使用して計算された量の入力。

測定の開始

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 SMART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制御 → ソフトウェア技術文書の「診断」の章を参照。
ガン遅延 → A106からA112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~A142)。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
- 6 ミキサーからスプリッターバルブまでのホース。
- 7+8 ー7ページ：ミキサーからガン1までのホース寸法。
ー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の16ページ)も参照。
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。

- 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。アトマイジングエアは、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 ~ A129、A145 ~ A147) 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。

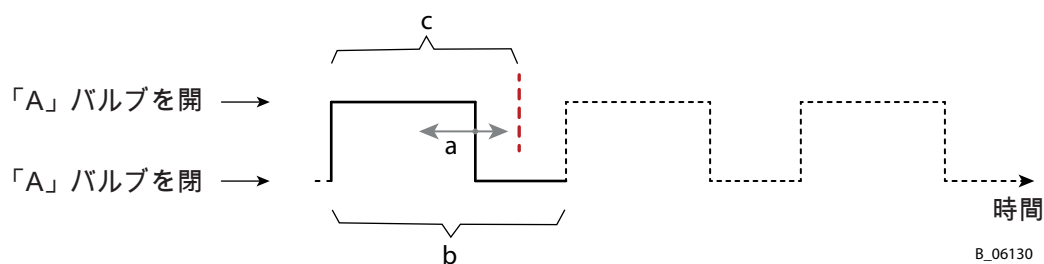
混合アラーム → 充填 → 「オン」 = 混合エラーアラーム (A100 ~ A118、A128 ~ A129、A145 ~ A147) の後には、必ず充填を実施しなくてはなりません。「切」の場合は、追加スプレー作業も可能です。

- 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バルブはサイクル動作します (図を参照)。

ポットライフをリセット → 手動でポットライフをリセットします。

充てん中流量をモニタリング



B_06130

- (a) 充てん中は、Aバルブを開にする時間を長くまたは短くすることで流量が調整されます。
- (b) 「充てん時間間隔」 (秒)
- (c) 期間の%で示すAの最大開放時間 (b)の%分)

- 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 ~ W124)

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 → 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。

7.13.2 設定パスワードレベル3



設定用ページが23ページあります。(これらのページの詳細説明は、2K SMARTソフトウェアドキュメントに記載されています)

1 2Kまたは3Kシステム

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 ガンの数 (1-2)

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: 2ガン)

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: 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、二重バルブを使用することで可能になります (洗浄可能でない)。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～A112を始動させます。各流量計の動作範囲と使用制限については、5.5.4章と5.5.5章を参照してください。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 (オン / オフ)

ストロークセンサ (オン/オフ) 付きフロー測定。ストロークセンサを構成するには、2K SMART ソフトウェアドキュメントを参照してください。

5 コリオリのみ：

濃密エリア低め及び高めの数値 フローメーターと同じ値を入力します。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。

9-10 4～7ページと同様ですが、C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～A116)

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す。

コリオリエラーのアラーム遅延 (アラームA128～A129)。

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: メニュー機能やメニューを終了後、タイムアウトになり次第パスワードレベルは自動的にレベル0に戻ります。
(「0秒」=自動ログアウト無し)

- 16 パッチモード → 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する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? → 「入」 = 洗浄工程の中断は可能。次の色の充てん時など。
「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。
洗浄中圧力コントローラーを完全に開ける
→ 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。
マテリアル圧力コントローラー洗浄中のスローク時間
→ 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)。設定値入力塗料のレシピに入力：
7.11章参照またはでのスプレー時：7.6.2章参照。
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)
洗浄時間を秒単位で入力した場合にのみ使用します：
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
ッシング / ダンプフラッシング)：
→ 「NO」= 洗浄剤が流れていようといまいと、洗浄時間が過ぎていく。
→ 「ガンモニタリング」= ガン信号がある場合にのみ、洗浄時間を計りま
す。必要条件：流量モニターまたはロボット (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：「外部洗浄剤にフロースイッチ」が起動
(上記参照)。
- 21 情報信号を生成できます：
— 充電の完了直後 (「充電完了：-> 情報信号」)。
— ガン洗浄ボックスのガンが変わった直後 (「GFBガン変更：
-> 情報信号」)。
— 洗浄プロセス中。 (7.10章参照)
アラームホーン音声の長さは、「情報信号のスイッチオン時間」および
「情報信号の休止時間」によって変わります。 (「情報信号のサイクル数：
充電が完了した直後に、情報信号を繰り返して鳴らす回数。)
- 22 アラームホーンによる警告信号 (オン/オフ) 「警告信号スイッチオン時間」
および「警告信号の休止時間」に基づいた音の長さ。
- 23 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)。

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

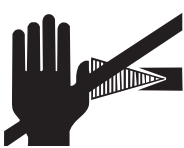

- 操作スタッフは訓練され、システム全体を操作するのに適する人物でなければなりません。
- 操作スタッフは不適切な行いによって起こりうるリスクを理解し、それと同時に必要な防御策に詳しくなければなりません。
- 作業を始める前には、操作スタッフは適切なシステムトレーニングを受けねばなりません。

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。

	<div data-bbox="438 1288 598 1355"> 警告</div> <div data-bbox="430 1366 869 1433">高圧スプレージェット！ 塗料・溶剤の注入による生命の危険。</div> <div data-bbox="430 1456 1165 1713"><ul style="list-style-type: none">→ 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、交換してください。→ 個人用防具（保護衣、手袋、保護めがね、呼吸器）を使用してください。</div>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

- 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より約2~5%高くなければなりません。
- 圧力計とミキサーの間の圧力低下は、A/B/C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
- ホースの長さや横断面
- 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

- 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"> － スタート押しボタンを押します。 － 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。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。 	<ul style="list-style-type: none"> － 噴霧ノズルが挿入されたガンフラッシュボックスにスプレーガンを挿入します。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。 － スタート押しボタンを押します。

- 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。

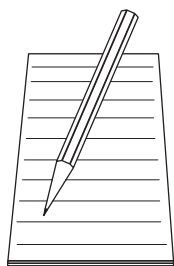
8.6.7 開始時にバルブAを選択

- 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。

操作説明書

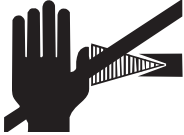


A series of horizontal lines for writing, starting from the top right of the notepad icon and extending across the page.

8.7 洗浄


	<p>⚠ 危険</p> <p>爆発性ガス / エアー混合物！ 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。

	<p>⚠ 警告</p> <p>高圧スプレージェット！ 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）


	<p>⚠ 警告</p> <p>溶剤を含んだ大気中に静電荷を帯びた材料の放出！ 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

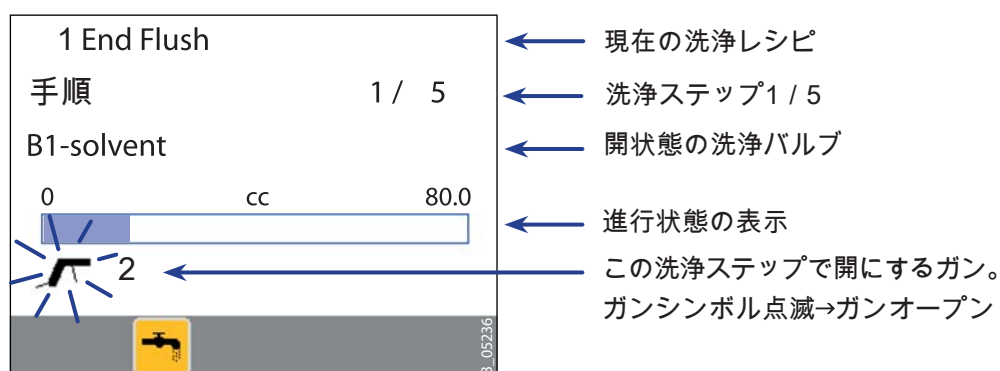


最終洗浄

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

設定「外部ミキサー洗浄標準」*	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。（設定については、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。

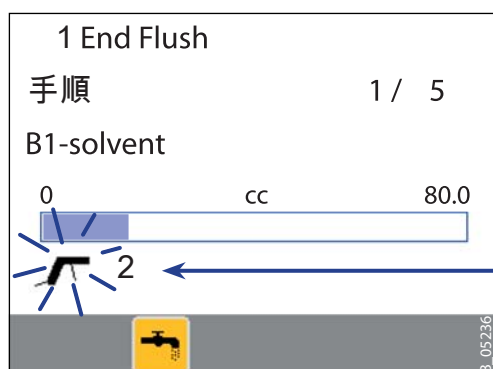
－外部ミキサー洗浄の開始：外部ミキサーから洗浄します。バルブとミキサーを結ぶ塗料ホースは洗浄されません。

－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マテリアル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：

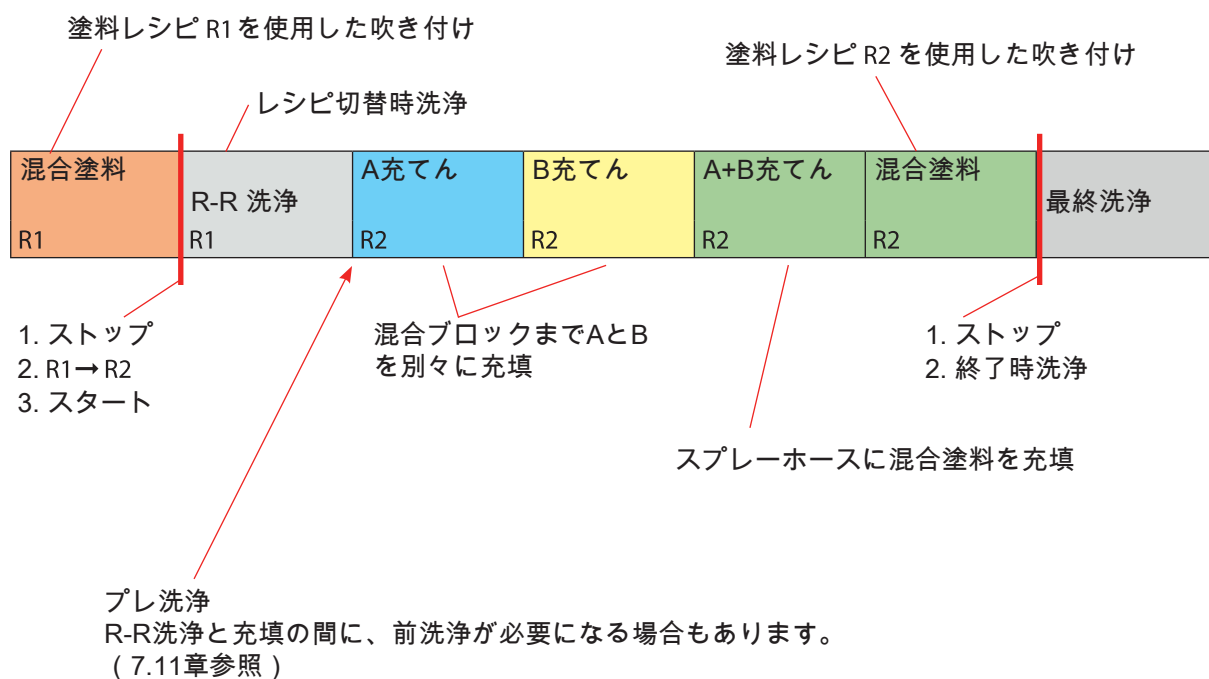
→ 洗浄前に、スプレーガンをガンフラッシュボックスに挿入する。

－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>警告</p> <p>⚠</p> <p>高压スプレージェット！ 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。 → 欠損した高压部品は圧力を抜き、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>
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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：

- ーバルブを選択し、大バルブボタンを使用して開けます。
- ー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。
- ーガンをガンを閉じ、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。
- 全作業には、操作およびサービスマニュアルに従ってくだ
さい。

9.1.3 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。


	<p>⚠ 警告</p> <p>フィルタ圧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>→ 圧レギュレータのコンテナを溶剤で洗浄しないこと。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

手順：

1. 8.7章に従って、システム 洗浄グを行います。
2. 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. システムを元に戻します。
6. システム外側のクリーニング。

9.1.4 分解

1. 9.1.3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浄剤で充填します。→ 6.6.5章で述べている通りですが、洗浄剤を使用します。

	<p>⚠ 警告</p> <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、サクションシステム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。 → 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>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9.1.5 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. 9.1.3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浄剤で充填します。→ 6.6.5章で述べている通りですが、洗浄剤を使用します。
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. サクショ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 保守

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

システムが以下の状態になっていることを確認します：


- － 装置の掃除と洗浄。→ 9.1.3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

- － システムを動作させ、漏れの有無を確認します。→ 6.6章

→ DGUV規則100-500 (2.29章および2.36章)：


- － 液体噴射装置は、必要に応じて少なくとも12ヶ月に1回、作業者の安全な作業のために、専門家 (例えば、WAGNERのサービス技術者) によって点検されなければならない。
- － 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。

	<p>⚠ 危険</p> <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、有資格者が危険エリア外で実施しなければなりません。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9.2.3 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>⚠ 警告</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>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9.2.4 ギアフローメーター

- ギアフローメーター (A/B/C) 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。
 - ー 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。
 - ー 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。
 - ー 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。
 - ー 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。
 - ー 部品が簡単に外れない場合は、溶剤を流してみます。
 - ー 部品を外す時は、力を掛けずに外してください！
 - ー 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。

組立

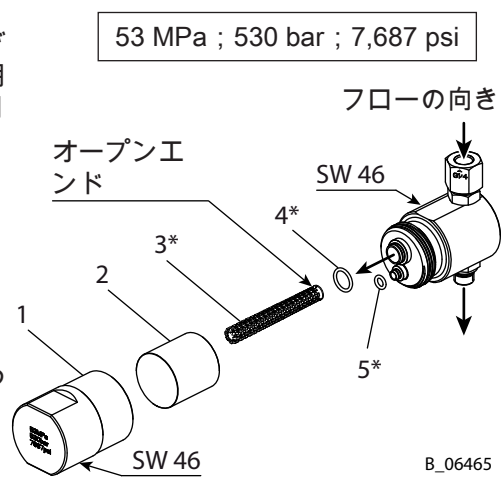
ギアフローメーターを洗浄し、シャフトとギアを組み立て直したところで、ギアがスムーズに回ることを確認してください。シャフトに指を軽く押し当てた状態でもスムーズに回ることを確認してください。

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。

9.2.5 塗料フィルターの洗浄と交換

インラインフィルター (オプション)

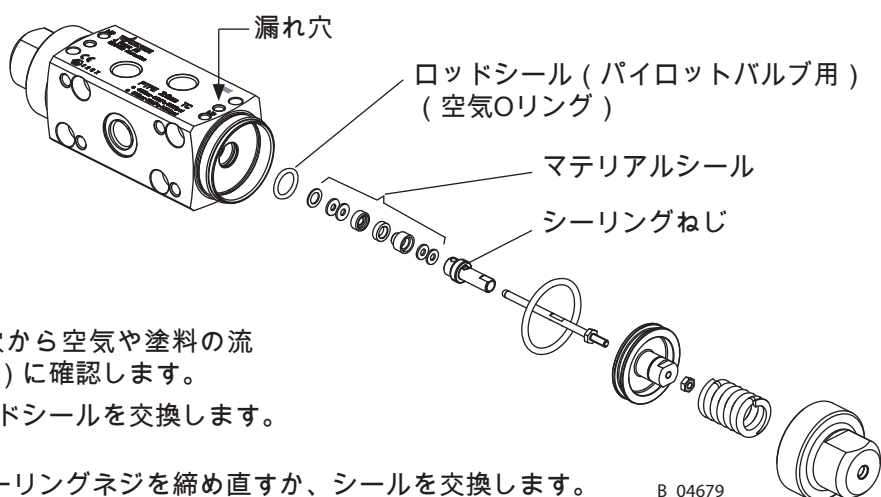
1. ポンプ操作説明書に従って、ポンプとインラインフィルターを洗浄します。洗浄剤がインラインフィルターを通して流れるように、ガンを使って洗浄します。フローを最大にします (ノズルを取り外し、必要に応じてドージングバルブを開きます)。
2. ポンプ操作説明書に従って、コントロールされた方法でポンプを空にします。
3. フィルターを開ける時は、流量計の電子装置上に塗料が滴らないことを確認してください。「フィルター交換用ドリフトレイセット」 (注文番号2340445) もご利用いただけます。
4. ユニオンナット(1)緩めます。
5. フィルターアタッチメント(2)を引っ張ります。
6. フィルターインサート(3)を外します。
7. インラインフィルターに漏れがある場合は、Oリング(4*)および(5*)を交換します。
8. 新しいフィルターインサート(3)を挿入します。正しい挿入位置を確認してください。オープンエンド部を始めて挿入します。
9. フィルターアタッチメント(2)を載せて、手でユニオンナット(1)を締めます。
10. ポンプの操作説明書に従って、ポンプを充てんします。



* 注文番号については、スペアパーツカタログを参照してください。

9.2.6 塗料バルブ


2.6 mmバルブの例



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。

9.2.7 材料ホースとカップリング



危険

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。

- 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。
- 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ください。
- 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ください。
 - 製造者
 - 許容作業圧力
 - 製造年月日

ホースの寿命は、正しく使用していても作業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ください。
- 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ください。
 - 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の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）の赤い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：10.1章、10.2章参照

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！

	<div data-bbox="438 1227 598 1281"> 警告</div> <div data-bbox="427 1294 821 1361">コントローラー内、感電の危険！ 人命にかかわる感電。</div> <div data-bbox="427 1393 1173 1518"><ul style="list-style-type: none">→ 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。</div>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

不具合	対策
システムが始動しない	<ul style="list-style-type: none"> - 空気供給路の接続を確認します。 - 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。 - 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。 - 選択中のバルブを確認します。 - ヒューズを確認します。
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"> - 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。 - 供給タンクの材液位を確認します。 - 材料の粘度または圧力損失を確認します。
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"> - 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。
2K塗料が正常に反応しない	<ul style="list-style-type: none"> - 混合比バルブを確認します。 - 吸上管（漏れ）を確認します。 - 校正手順を用いて、流量計を確認します。 - A/B/C差圧を確認します。→ 8.6.2章参照 - 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） - 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。 - 塗料の仕様を確認します。
流量が低すぎる	<ul style="list-style-type: none"> - 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。
塗料バルブ： — 塗料、または漏れ穴から エアーの放出 — 塗料運搬なし — 汚染	<ul style="list-style-type: none"> - 塗料バルブの説明書参照
長時間にわたる回路遮断	<ul style="list-style-type: none"> - 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。
フューズが故障しています。 LEDの点灯	<ul style="list-style-type: none"> - 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。 - ヒューズを交換します。

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">— 供給圧力が一定であることを確認してください。— A/B/C圧力比を調整します。→ 8.6.2章参照— 供給ポンプの圧力を上げます。— AirCoat：空気霧化を正しく設定します。— 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。— 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）— 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。— AirCoat：スプレーガンに使われる霧化エアは、乾燥した、汚れのないもののみご使用下さい。
流量が高すぎる	<ul style="list-style-type: none">— 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。

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	B+ 許容オーバー - アラーム C+ 許容オーバー - アラーム	許容範囲外混合比 B+/C+ : B/C多すぎ
A103 A104	B- 許容オーバー - アラーム C- 許容オーバー - アラーム	許容範囲外混合比 B-/C- : B/C少なすぎ
A106 A107 A108	A+ 流量 B+ 流量 C+ 流量	A/B/C材の最大流量超過
A110 A111 A112	A- 流量 B- 流量 C- 流量	A/B/C材の最低流量を下回っています。
A114 A115 A116	気泡A 気泡B 気泡C	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-リミット -	流量が入力した限界値を下回っています
A122	70-リミット +	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	充電中は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	校正係数が0!	現在の塗料レシピの校正係数が0です。 校正してください。
A128 A129	コリオリA コリオリB	コリオリエラーは、コリオリ流量計の取扱説明書を参照。

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
A132 A133	ホットライフガン1 ホットライフガン2	ポットライフ + 1または2ガンのポストアラーム時間切れです。
A136 A137	ホットライフガンホース1 ホットライフガンホース2	ポットライフ + 1または2ガンホースのポストアラーム時間切れです。
A140	ガンまでのホットライフ配置済	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	ホットライフダンプホース1 ホットライフダンプホース2	ダンプホース1または2のポットライフ+ポストアラームが期限切れです。
A145 A146 A147	Aタンク空 Bタンク空 Cタンク空	A/B/C材のタンク空
A149	洗浄剤タンク空	洗浄剤タンク空
A150 A151	フロー低すぎる フロー高すぎる	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

操作説明書



ストローク測定に関する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	意味/故障の修正
A200	不明のエラー	未確認のエラー番号です。
A201 ~ A203	A / B / C センサ信号消失	ストロークセンサーケーブル破損またはセンサーシグナルなし。(センサーは低アイドル位置)
A205 ~ A207	センサーA / B / C 低リバーサルポイント	低ストロークセンサーリバーサルポイントは検出されていません。
A209 ~ A211	センサーA / B / C 高リバーサルポイント	高ストロークセンサーリバーサルポイントは検出されていません。
A213 ~ A215	A / B / C センサ空運転下	ポンプが下降ストロークでたるむ。
A217 ~ A219	A / B / C センサ空運転上	ポンプが上昇ストロークでたるむ。
A221 ~ A223	A / B / C センサ初期化	ストロークセンサーの初期化エラー。
A225 ~ A227	A / B / C センサ未確認エラー	未確認のエラー番号です。
A229 ~ A231	A / B / C センサタイプ不正	ストロークセンサーのタイプは設定に一致していません。
A237 ~ A240	ADC1 / 2 / 3 / 4 回答なし	通信エラー
A241 A242 A243 A244 A246 A247 A248 A249 A250	未確認操作モード A センサ選択未確認 B センサ選択未確認 C センサ選択未確認 送信：未確認センサ番号 送信：未確認パラメータ 不正のデータ値 読み込み：未確認センサ番号 読み込み：未確認パラメータ	通信エラー
A254 A255 A256	MPX 運転中に送信 MPX未確認メッセージ MPX転送エラー	通信エラー
A257	データ競合	MPX/ADCとタッチパネルの異なる設定データ
A258 A259	MPXデータ送信せず MPX 回答なし	通信エラー
A260	MPXへの送信中断	MPX/ADCへの設定データの送信が終了されませんでした。
A261	不正センサからのデータ	通信エラー

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

操作説明書



CANバス警報メッセージ

アラーム番号	ディスプレイ表示メッセージ	内容
A500	初期化エラー	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。
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。
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
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
A620	モジュールD2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	
A628	モジュールD2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	
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	

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	B+/C+許容オーバー アラーム
特定の制御量 (QB/QC制御) 内で混合比に到達できませんでした : B,またはCが多すぎます。	
ー B/Cの圧力を下げます : → 8.6.2章参照	
ー AISを使用しない場合 :	
ー B/C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。	
ー 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。	
ー AISを使用する場合 :	
ー B/C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。	
ー 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。	
ー 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。(9.2.4章を参照し、洗浄)	
ー 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。	
ー 塗料タンクの液位、供給ポンプの状態などを確認します。	
ー QB/QC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、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	B-/C-許容オーバー アラーム
特定の制御量 (QB/QC制御) 内で混合比に到達できませんでした : BまたはCが少なすぎます。	
ー B/Cの圧力をあげます : → 8.6.2章参照	
ー AISを使用しない場合 :	
ー B/C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。	
ー 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。	
ー AISを使用する場合 :	
ー B/C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。	
ー バルブが開くかどうか確認します。バルブを洗浄します。	
ー フローメーターBまたはC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。(9.2.4章を参照し、洗浄)	
ー 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。	
ー 塗料タンクの液位、供給ポンプの状態などを確認します。	
ー QB/QC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、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	A+/B+/C+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"> ー 流量を下げます ー ノズルを挿入します ー 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 	
A110/A111/A112	A-/B-/C-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"> ー 空気霧化で漏れがないか確認します。 ー 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。 ー 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) ー 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。 <p>A/B/C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)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ー 流量計を洗浄します。 ー A100~A104アラームに関して考えられるほかの原因 	
A114/A115/A116	A/B/C17-バブル
<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。 (9.2.4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"> ー 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。 ー ガンモニターを修理するか、交換してください。 	
A120	実行シリアルがありません
<p>外部放出が見つからない。(ブース換気など)</p>	

操作説明書



A121	70-I7- -
<p>流量が入力した限界値を下回っています (7.11章参照)。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 混合チューブと供給ホースを確認します。 一 ガンとガンフィルターを確認します。 一 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。 一 供給ポンプの圧力を上げます。 	
A122	70-I7- +
<p>流量が入力した限界値を上回っています。(7.11章 参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 ガンのノズルを交換します。(エアレスとエアコート) 一 通路に漏れがないか確認します。 一 ガンのニードルの開口を正しく設定します。(エアガンのみ) 一 供給ポンプの圧力を下げます。 	
A123	最初に洗浄
<p>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。</p>	
A124	充電中は70-停止
<p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 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。 <ul style="list-style-type: none"> 一 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。 一 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。 一 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
<p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 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。 <ul style="list-style-type: none"> 一 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。 一 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。 一 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	コリオリA/B
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	ポットライフガン 1/2
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	ポットライフガンホース 1/2
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	ポットライフダンプホース1/2
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。またはシステムの洗浄を行います。	
A145/A146/A147	A/B/C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



ストロークメジャーのエラー修正

A200	不明のエラー
------	--------

互換性をチェック。(ソフトウェアバージョン タッチパネル / MPX / ADC)

A201/A202/A203	A / B / C センサ信号消失
----------------	-------------------

ストロークセンサーAケーブルの破損
 ーセンサーのプラグ接続をチェックしてください。
 ーセンサー信号消失 (センサーは低アイドル位置)。
 ー吸入の問題: ポンプに空洞あり、マテリアル供給を増やしてください。
 ーポンプを循環に切り替え、低反転点を超えるようにしてください。

A205/A206/A207	A/B/Cセンサ下部反転ポイント
A209/A210/A211	A/B/Cセンサ上部反転ポイント

ストロークセンサーリバーサルポイントは検出されていません。
 ーポンプを確認してください。
 ータッチパネルのストロークセンサー設定を確認して、再送信してください。
 ーストロークセンサーを確認してください。
 ー必要ならば、ストロークセンサーを交換してください。

A213/A214/A215	A / B / C センサ空運転下
----------------	-------------------

ポンプ が下降ストロークでたるむ。
 ーマテリアル供給部をチェックしてください。
 ー漏れのチェック、ピストンバルブのチェックを行ってください。

A217/A218/A219	A/B/Cセンサ空運転上
----------------	--------------

ポンプ が上昇ストロークでたるむ。
 ーマテリアル供給部をチェックしてください。
 ー漏れのチェック、ピストンバルブのチェックを行ってください。

A221/A222/A223	A/B/Cセンサ初期化
----------------	-------------

ストロークセンサー の初期化エラー。
 ーユニットをOFFにして再びONにしてください。

A225/A226/A227	A/B/Cセンサ未確認エラー
----------------	----------------

未確認のエラー番号です。
 ー互換性をチェック。(ソフトウェアバージョン タッチパネル / MPX / ADC)

A229/A230/A231	A/B/Cセンサタイプ不正
----------------	---------------

ストロークセンサーのタイプは設定に一致していません。
 ーストロークセンサーを確認してください。
 ータッチパネルのストロークセンサー設定を確認して、再送信してください。

操作説明書



A237/A238/A239/A240	ADC 1/2/3/4回答なし
A241	未確認操作モード
A242/A243/A244	A/B/Cセンサ未確認選択
A246	送信：未確認センサ番号
A247	送信：未確認パラメータ
A248	不正のデータ値
A249	読み込み：未確認センサ番号
A250	読み込み：未確認パラメータ
A254	MPX 運転中に送信
A255	MPX未確認メッセージ
A256	MPX転送エラー

タッチパネル、MPXマルチプレクサ、A/DコンバーターADC間における通信エラー。

- ー プラグ付きケーブルをチェック。
- ー 互換性をチェック。(ソフトウェアバージョン タッチパネル / MPX / ADC)
- ー これが繰り返し発生する場合は、WAGNERサービス部に連絡してください。

A257	データ競合
------	-------

MPX/ADCとタッチパネルの異なる設定データ

- ー タッチパネルのストロークセンサー設定を確認して、再送信してください。

A258	MPXデータ送信せず
A259	MPX 回答なし

タッチパネル、MPXマルチプレクサ、A/DコンバーターADC間における通信エラー。

- ー プラグ付きケーブルをチェック。
- ー 互換性をチェック。(ソフトウェアバージョン タッチパネル / MPX / ADC)
- ー これが繰り返し発生する場合は、WAGNERサービス部に連絡してください。

A260	MPXへの送信中断
------	-----------

MPX/ADCへの設定データの送信が終了されませんでした。データを再送信してください。(ソフトウェア技術文書参照)

A261	不正センサからのデータ
------	-------------

タッチパネル、MPXマルチプレクサ、A/DコンバーターADC間における通信エラー。

- ー プラグ付きケーブルをチェック。
- ー 互換性をチェック。(ソフトウェアバージョン タッチパネル / MPX / ADC)
- ー これが繰り返し発生する場合は、WAGNERサービス部に連絡してください。

CANバスエラーの修正

A500	初期化エラー
タッチパネル起動時に初期化エラー。 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。 ー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。 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。 ー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。 ー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（注文番号、1.3章参照）。 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。 ー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 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。 ー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 ーPCのアーカイブソフトウェアをチェック	

操作説明書



A600	モジュールD2 通信なし
A604	ゲートウェイ D6 通信なし

スレーブ回答なし

- ー 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。
- 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。
- ー サービス部に連絡してください。

A606	モジュールD2 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プログラムを送信

- 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。
- ー サービス部に連絡してください。

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

- 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。
- ー サービス部に連絡してください。

A616	モジュールD2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
A624	モジュールD2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
A632	モジュールD2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。

- 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。
- ー サービス部に連絡してください。

A640/A641/A642/A643	モジュールD2DO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)

- ー 該当アウトプットグループの電圧供給を確認
- ー 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	1.ホトリフガン1 1.ホトリフガン2	ガン1/2ポットライフ 事前アラーム
W104 W105	1.ホトリフガンホース1 1.ホトリフガンホース2	ガンホース1/2 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	1.ホトリフダンプホース1 1.ホトリフダンプホース2	ダンプホース1/2 ポットライフ 事前アラーム
W113 W114 W115	A-フロメーター サービス B-フロメーター サービス C-フロメーター サービス	A/B/C流量計の点検を行ってください
W117 W118	Bバルブ サービス Cバルブ サービス	B/Cドージングバルブの点検を行ってください
W120 W121	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	B/Cミキシングヘッドバルブの点検を行ってください
W123 W124	AIS-B AIS-C	AIS-B/C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	タンクA限界 タンクB限界 タンクC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/W101	ガン1/2 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	ガンホース1/2 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	ダンプホース1/2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	A/B/C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	B/C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	ミキシングヘッド B/C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	AIS-B / AIS-C
<p>AIS警告レベル以下です。(供給バルブのmin.開放時間の%値)</p> <p>— 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。</p> <p>— B/Cの圧力を下げます: → 8.6.2章参照</p> <p>— 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。</p> <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。(9.2.4章を参照し、洗浄)</p> <p>— 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。</p> <p>— 塗料タンクの液位、供給ポンプの状態などを確認します。</p>	
W126/W127/W128	タンクA/B/C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 取り付け材料

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。

取り付け材料

注文番号	容量	名称	小さめのタンク
9992590	1 pc ± 50 ml	Loctite® 222	
9992528	1 pc ± 150 g	Loctite® 270	
9992831	1 pc ± 50 ml	Loctite® 542	
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	

ブランド注記

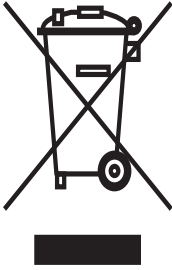
本文書で指定するブランドは、それぞれの所有者の財産です。例えば、Loctite®は、Henkelの登録商標です。

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！</p> <p>使用済み電気装置の廃棄に関する欧州指令2012/19/EU、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。</p> <p>WAGNERまたは当社ディーラは、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、滑剤、廃油）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	高速アナログ	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 SMARTスティック (1.4章参照) をオープンにする。
2. フルイドセクション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 SMART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)

13.2 2K SMART接続表

「2K SMART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	マトリ ックス バルブ	マネットバルブ	ホース番号	流体 バルブ エレメント	ストロ ークセ ンサ
...	Q1	レイ	X3:1C/D	--	10	--	--	--	L1	--
	
D2	Q12	Set 1	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	スタート	X2:1B/C	30	--	S2;RC

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	--	...	--	--

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
D2	AO1	--	D2:X4_17	--	--	--	--

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
D2	AI1	--	D2:X4_19	--	--

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

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ー「Set 1」をD2:X2_14ターミナル、必要であればD2：X2_4端子（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2374539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2373459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。

	<p>⚠ 警告</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"> → 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。
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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		防爆	非防爆	高圧	低圧
注文番号	名前				
2339542	塗料/洗浄バルブA、高圧、DN 2.6 TC (1~2 A材用)	×	×	×	--
2384050	塗料/洗浄バルブA、高圧、DN 2.6 SSSt (1~2 A材用)	×	×	×	--
2339543	塗料/洗浄バルブA、低圧、DN4 SSSt (1~2 A材用)	×	×	--	×
2340082	エアー/溶剤洗浄(バルブA用補足)	×	×	--	×
2339544	ドージング/洗浄バルブB/C、非防爆、TC *	--	×	×	×
2374062	ドージング/洗浄バルブB/C、非防爆、SSSt *	--	×	×	×
2374063	ドージング/洗浄バルブB、非防爆、1.4404 *	--	×	×	×
	B/C洗浄弁、防爆 * → 上記のつのセット2339544か2374062の内一つを使用。洗浄用：これらのセットは防爆仕様エリアにも適しています。	×	--	×	×
2339428	塗料圧力計、40バル、部品A	×	×	--	×
2339429	塗料圧力計、250バル、部品A	×	×	×	--
2382516	塗料圧力計、400バル、部品A	×	×	×	--
2340966	塗料圧力計、40バル、部品B、C	×	×	--	×
2340965	塗料圧力計、250バル、部品B、C	×	×	×	--
2382517	塗料圧力計、400バル、部品B、C	×	×	×	--
2339600	1~2のA部品循環	×	×	×	×
2343064	B部品循環	×	×	×	×
2339994	インラインフィルター	×	×	×	×
2340445	フィルター交換用ドリフトレイ	×	×	×	×
2343333	混合チューブセット、6-32E ST/KS	×	×	×	×
2343332	混合チューブセット、5-32E ST/KS	×	×	×	×
2343331	混合チューブセット、8-32E ST/KS	×	×	×**	×
2343330	混合チューブセット、10-32E ST/KS	×	×	×	×
2340040	混合ホースDN 6-32 G 1/4	×	×	×	×
2312402	混合ホースDN 10-32 G 3/8	×	×	×	×
2339545	高圧スプリッターバルブ、DN 2.6	×	×	×	--
2339597	低圧スプリッターバルブ、DN 4	×	×	--	×
2339546	高圧スプリッターバルブ、DN 2.6 洗浄接続付き	×	×	×	--
2339547	低圧スプリッターバルブ、DN 4 洗浄接続付き	×	×	--	×
2339766	ガンフラッシュボックスのコントロール (GFB)	×	×	×	×

* 1~2バルブ用、材料が既にある場合。

** ステンレス鋼製ミキシング要素を持つ8-32に設定したミキシングチューブ。
最大塗料圧力が22.6 MPa、226 bar、3,278 psiのシステムにのみ使用されます。

操作説明書



拡張・付属品セット		防爆	非防爆	高圧	低圧
注文番号	名前				
2374244	ガンモニター、エアスプレー + エアコート DN8	×	×	×	×
2340402	ガンモニタリング、自動ガン用 (プレッシャースイッチ)	×	×	×	×
2374249	霧化I7-自動システム、DN8	×	×	×	×
2339444	塗料圧力調整器、8 bar 手動 (入力圧力最大4 MPa ; 40 bar ; 580 psi)	×	×	--	×
2341153	リモートコントロール 15m,49ftケーブル付き (13.5章参照)	×	×	×	×
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))	×	×	×	×
2360731	ダンプバルブ	×	×	×	×
2360732	ダンプバルブ 洗浄可	×	×	×	×
2343061	分離にダブルダンプバルブを設定	×	×	×	×
	加圧ポンプ用コントロール	×	×	×	×
2341739	外部放出、ニューマチック	×	×	×	×
	電気外部リリース	×	×	×	×
2342689	アラームホーン、防爆	×	×	×	×
2342304	校正	×	×	×	×
2362637	「2Kアーカイブ」PCデータ アーカイブ (1システム用) *	×	×	×	×
2365136	「2Kアーカイブ」PCデータ アーカイブ (2-5システム用) *	×	×	×	×
2374306	ロボット通信	×	×	×	×
2359045	プロフィバス モジュール	×	×	×	×
2339620	外部自動ミキサー、高圧力 (DN 2.6)	×	×	×	--
2339621	外部自動ミキサー、低圧力 (DN 4)	×	×	--	×
2382518	出力拡張(空気供給接続8か所)	×	×	×	×
2382519	フルイドセクション カバーセット	×	×	×	×
2343862	取り付けブラケット	×	×	×	×

* PCデータアーカイブの必要条件：ワグナーサービスマンによる2K SMARTシステムのネットワーク接続

13.4.1.1 ストロークメジャー

ストロークメジャー： 概要については、5.9章を参照

- この他の関連情報は、「ADC-0301 / MPX-0403」操作マニュアルをご覧ください(注文番号については1.3.1章を参照)。

ストロークメジャーの付属品セット		防爆	非防爆
名前	Stk	注文番号	注文番号
MPX-0403	1	2376552	
10 m、32.8 ftのバスケット付きADC-0301セット	1	2376553	
20 m、65.6 ftのバスケット付きADC-0301セット	1	2376554	
50 m、164 ftのバスケット付きADC-0301セット	1	2376555	
ストロークセンサ1	1	2305981	
ストロークセンサ2	1	2305982	
圧カスイッチ	1	2351041	

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		防爆	非防爆	高圧	低圧
注文番号	名前				
2374082	ドージングバルブB TC *、防爆	×	--	×	×
2374084	ドージングバルブB SSt *、防爆	×	--	×	×
2374085	ドージングバルブB 1.4404 *、防爆	×	--	×	×
2374247	流量モニター塗料非防爆	--	×	×	×
2374248	流量モニター塗料防爆	×	--	×	×
2374307	塗料圧カレギュレーター デジタル (コントロール可) (入力圧力最大4 MPa ; 40 bar ; 580 psi)	×	×	--	×
2374310	I7-バルブモニター、非防爆 **	--	×	--	×
2374311	I7-バルブモニター、防爆 **	×	--	--	×
2362636	GM5000マニュアルガン用自動静電システム	×	×	×	×
2360940	GA 5000自動ガン用自動静電システム	×	×	×	×
2339449	自動ドージングシステム	×	×	×	×
2340028	ミキシングヘッドサイクル、洗浄可能 (部品B)	×	×	×	×

* 1~2バルブ用、材料が既にある場合。

ミキシングヘッドサイクルが、非防爆保護バージョンを取り付ける場合。

** 最大塗料圧力が0.8 MPa、8 bar、116 psiのシステムにのみ使用されます。

操作説明書



13.4.2.1 AIS

AISドーシングシステム：－ 説明については、5.8章参照

－ 例：5.6章参照（グラフB）

次の付属品は、各B/C部品に注文する必要があります。これは、AISに装備する必要があります：

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	2339421	

ドーシングバルブBが2つ以上使用される場合、かつ、ミキシングヘッドバルブがない場合、B部品に追加で：

ミキシングヘッドサイクル、洗浄可能	1	2340028	
-------------------	---	---------	--

接続セットの長さが ≥ 17 mであれば、B/C部品に追加で：

ドーシングコネクション防爆	3*	2382522	
防爆バルブへのケーブル、長さ = $3* \times (\text{接続セットの長さ} + 4 \text{ m})$	m	9956160	

* 部品B： * もしミキシングヘッドバルブが既にある場合は、3ヶ。
それ以外：4ピースから存在するドーシングバルブ数を引く数。
存在するドーシングバルブは、エアホースで新しく制御される
必要があります。

部品： 3数量

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、洗浄可能
- － 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
(ワグナーサービス部門による設置)

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2374248 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2374247
フローメーター付き洗浄	洗浄剤容量	正確な洗浄量を使います	セットとして注文不可	

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組立

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。これのために、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
スタート	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
ストップ	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 交換	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合致します。	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 SMART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。)
- ケーブル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 (断面積4mm² (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。



	<h3 style="text-align: center;">注記</h3> <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>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

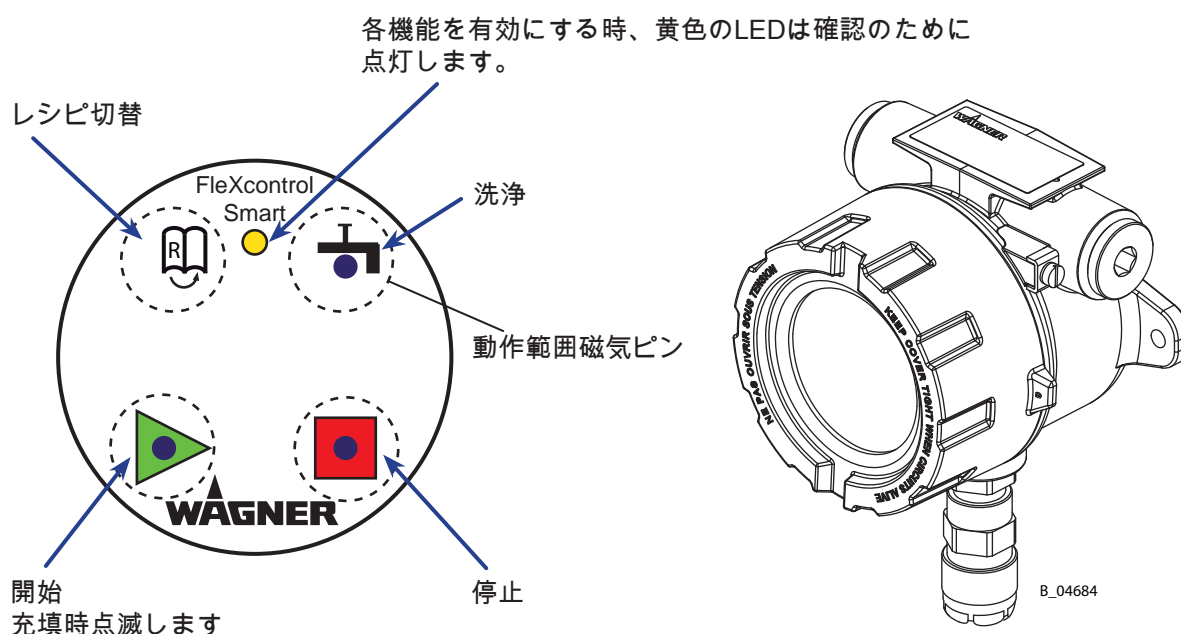
13.5.3 操作


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。



	<p>危険</p> <p>磁場！ 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"> → 装置を使用してはいけません。 → 磁気ピンの付近にとどまらないでください。
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14 部品

スペアパーツカタログ 注文番号 → 1.3章参照。

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ーが使用された場合、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ー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。これらの材料による摩耗損傷は製品保証対象外となります。

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ください。

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。

Wagner International AG

15.3 2K SMART EC適合証明

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 SMART

ガイドライン：

2006/42/EG
2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU
2012/19/EU

適用標準は、特に以下のとおりです：

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

適用国内技術標準および規格は、特に以下のとおりです：

DGUV規則100-500、2.29章
DGUV規則100-500、2.36章

表示証明：

コントロールキャビネット



ポンプ部



EC適合証明

EC適合証明は、この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：2373111

操作説明書



15.4 2K SMART (EX 仕様) EU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 SMART (EX 仕様)

ガイドライン：

2006/42/EG
2014/34/EU
2014/30/EU
2011/65/EU
2012/19/EU

適用標準は、特に以下のとおりです：

EN ISO 12100:2010
EN ISO 4413:2010
EN ISO 4414:2010
EN ISO 13732-1:2008
EN 14462:2015
EN 12621:2006+A1:2010
EN 60204-1:2006+A1:2009+B:2010
EN 60079-0:2012+A11:2013
EN 60079-14:2014
EN 1127-1:2011
EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016
EN 61000-6-2:2005+B:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011
EN ISO/IEC 80079-34:2011

適用国内技術標準および規格は、特に以下のとおりです：

DGUV規則100-500、2.29章
DGUV規則100-500、2.36章
TRGS 727

表示証明：

コントロールキャビネット

ポンプ部



EU適合証明

EU適合証明は、この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：2373112

操作説明書



15.5 EC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

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 61000-6-2: 2006
- DIN EN 61000-6-4: 2007+A1:2011
- DIN EN ISO/IEC 80079-34:2011

適用国内技術標準および規格は、特に以下のとおりです：

- TRBS 2153

表示証明：

 ₀₁₀₂  II 2 G Ex d IIB T6 Gb
CML 13 ATEX 1008X

EC適合証明

EC適合証明は、この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：2343991

A 付録

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。
- ギア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：

$$Mvol = A_{vol} \div B_{vol} = \frac{A_{grav.}}{P_A} \div \frac{B_{grav.}}{P_B}$$

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

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



注文番号 2373079
バージョン 04/2017

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 ts-liquid@wagner-group.com

スイス
Wagner International AG
Industriestrasse 22
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：
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。