

# WAGNER



発注番号 392861

## ドイツ

J. WAGNER GmbH  
Otto-Lilienthal-Str. 18  
Postfach 1120  
D-88677 **Markdorf**  
Telephone ++49/(0)7544/5050  
Telefax ++49/(0)7544/505200  
E-Mail: [service.standard@wagner-group.com](mailto:service.standard@wagner-group.com)

## スイス

J. WAGNER AG  
Industriestrasse 22  
Postfach 663  
CH-9450 **Altstätten**  
Telephone ++41/(0)71/757 2211  
Telefax ++41/(0)71/757/2222  
E-Mail: [rep-ch@wagner-group.ch](mailto:rep-ch@wagner-group.ch)

[www.wagner-group.com](http://www.wagner-group.com)

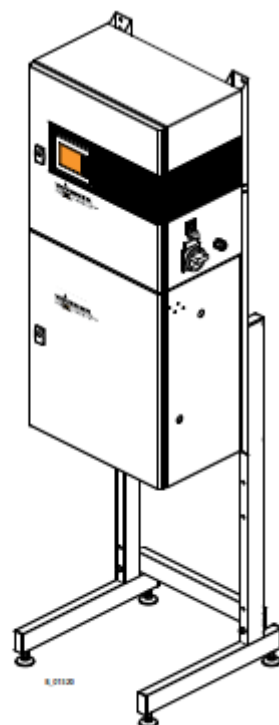


操作マニュアル  
(翻訳版)

**FlexControl *plus***  
Software-version 3.X

Edition 01/2011

電気制御式  
二液塗料混合比コントローラー





## Contents

<b>1</b>	<b>本書について</b> .....	<b>5</b>
1.1	言語.....	5
1.2	警告、注記及び記号.....	5
<b>2</b>	<b>安全（一般的注意事項）</b> .....	<b>6</b>
2.1	オペレータの安全.....	6
2.1.1	電気機器.....	6
2.1.2	作業資格.....	6
2.1.3	作業環境の安全.....	6
2.2	作業員による安全対策.....	7
2.2.1	WAGNER スプレー装置の取扱い.....	7
2.2.2	装置の接地.....	7
2.2.3	塗料ホース.....	8
2.2.4	クリーニング.....	8
2.2.5	危険な液体、ワニス、塗料の取扱い.....	8
2.2.6	高温面への接触.....	9
2.3	装置の適切な使用.....	9
2.4	用途.....	9
<b>3</b>	<b>保証および適合証明</b> .....	<b>10</b>
3.1	製造物責任に関する重要なお知らせ.....	10
3.2	保証証明.....	10
3.3	CE 適合.....	11
<b>4</b>	<b>製品システム</b> .....	<b>12</b>
4.1	システムの紹介.....	12
4.2	使用材料.....	13
4.3	データ.....	13
4.3.1	技術データ／仕様.....	13
4.3.2	縮尺拡大図 FlexControl PLUS.....	16
4.3.3	縮尺拡大図 FlexControl PLUS XL.....	18
4.3.4	制御領域.....	19
4.4	機能.....	21
4.4.1	計測システム.....	21
4.4.2	機器操作作用インターフェイス.....	22
<b>5</b>	<b>運搬／据付</b> .....	<b>23</b>
5.1	運搬.....	23
5.2	保管.....	23
5.3	据付.....	23
5.4	結線.....	25
5.5	圧縮空気系統の接続.....	25
5.6	流体配管.....	25
5.7	流量計の制御.....	26
5.8	材料供給量の確保.....	26
5.9	システムの接地.....	27
5.10	モデムの接続.....	28
5.11	PC 接続.....	28
<b>6</b>	<b>制御ユニット</b> .....	<b>29</b>
6.1	制御スイッチ類.....	29
6.2	操作パネル.....	29
6.2.1	塗料レシピ入力.....	30

6.2.2	洗淨レシピ入力.....	31
<b>7</b>	<b>始動.....</b>	<b>32</b>
7.1	予備洗淨と耐圧試験.....	33
7.2	圧力除去手順.....	34
7.3	ユニットへの充填とキャリブレーション.....	35
7.3.1	ユニットへの充填.....	35
7.3.2	流量計のキャリブレーション.....	36
7.4	塗装の開始.....	37
7.5	洗淨、レシピ変更.....	38
7.5.1	洗淨.....	39
7.5.2	レシピ変更.....	39
7.6	全般.....	39
7.7	始動手順.....	40
7.8	スプレー作業.....	41
7.9	Admin サブメニュー.....	42
7.10	保守点検サブメニュー.....	43
<b>8</b>	<b>保守点検.....</b>	<b>44</b>
8.1	ユニットのクリーニング.....	44
8.2	フィルタのクリーニング.....	44
8.3	フィルタ/レデュースからのドレン排出.....	44
8.4	ギア式流量計.....	45
8.5	材料（塗装）弁.....	46
8.6	高圧ホース.....	47
8.7	制御ユニット.....	47
8.8	分解.....	47
<b>9</b>	<b>トラブル処理.....</b>	<b>48</b>
9.1	異常の種類と解決策.....	49
9.2	トラブル処理.....	51
9.3	その他の異常.....	52
<b>10</b>	<b>付属品の取付け.....</b>	<b>53</b>
10.1	カラーエクステンション.....	53
10.2	エアレスガンの制御.....	53
10.2.1	エアレスガンの監視機能.....	54
10.2.2	気泡の監視機能.....	55
10.3	混合比の計算.....	59
<b>11</b>	<b>スペアパーツ.....</b>	<b>60</b>
11.1	スペアパーツの注文方法.....	60
11.2	スペアパーツ - 概要.....	61
<b>12</b>	<b>表/パラメータ.....</b>	<b>62</b>
12.1	ホース体積表.....	62
12.2	ガン1基での予備洗淨.....	63
12.3	ガン2基での予備洗淨.....	64
<b>13</b>	<b>制御キャビネットダイアグラム.....</b>	<b>67</b>

## 1 本書について

本書は使用方法、修理方法及び保守方法の説明書です。

→本書の指示は必ず守ってください。

本書に従って操作しなければ、この装置は危険なものになる可能性があります。また本書の指示を遵守することが保証適用の条件のひとつとなります。

### 1.1 言語


Flex control plus の操作マニュアル :

言語 :	発注番号	言語 :	発注番号	言語 :	発注番号
ドイツ語	392820	英語	392821	フランス語	392822
オランダ語	392823	イタリア語	392824	スペイン語	392825
デンマーク語	392827	スウェーデン語	392826	ポルトガル語	392831
トルコ語	392830	ロシア語	392832	ハンガリー語	392833
フィンランド語	392829	ノルウェー語	392834	ポーランド語	392835
チェコ語	392836				


### 1.2 警告、注記及び記号

警告情報は人間と機器に対する危険な状況を指摘すると共に、それを回避する方法を説明しています。警告情報には下記のものが含まれます。


**危険** - 切迫した危険。本警告が守られない場合は死亡事故、又は、重大な人身事故、重大な機器損傷に至ります。

 SIH-0100_GB	<b>△ 危険</b>
	危険の内容！ 本警告が守られない場合に起こりうる事故の内容；合図語は危険レベルを表します。 →安全対策と被害結果

**警告** - 起こりうる危険。本警告が守られない場合は死亡事故、又は、重大な人身事故、重大な機器損傷に至ります。

 SIH-0103_GB	<b>△ 警告</b>
	危険の内容！ 本警告が守られない場合に起こりうる事故の内容；合図語は危険レベルを表します。 →安全対策と被害結果

**注意** - 起こりうる危険な状況。本警告が守られない場合は軽微な人身事故が起こり得ます。

 SIH-0101_GB	<b>△ 注意</b>
	危険の内容！ 本警告が守られない場合に起こりうる事故の内容；合図語は危険レベルを表します。 →安全対策と被害結果

**注意** - 起こりうる危険な状況。本警告が守られない場合は軽微な物損事故が起こり得ます。

SIH-0102_GB	<b>注意</b>
	危険の内容！ 本警告が守られない場合に起こりうる事故の内容；合図語は危険レベルを表します。 →安全対策と被害結果

注 - ある特定の特性等に関する情報、及び、取扱方法等。

## 2 安全（一般的注意事項）

### 2.1 オペレータの安全

- 本書は常時装置のそばに置いてください。
- 当該地域の労働安全衛生関連の規則を遵守し安全に作業を行ってください。



#### 2.1.1 電気機器

##### 電気設備機器

- 電機機器の使用方法及び周囲環境については、当該地域の関連法規に従ってください。
- 保守作業は資格を持った電気工事技師が行うか、又は、資格がない場合は資格を持った電気工事技師の監督下で行ってください。
- 安全規則と電気機器規則を遵守してください。
- 問題が発生した場合は、速やかに修理を行ってください。
- 危険の原因となる場合は、使用を中止してください。
- 通電部分の作業を行う場合は、事前に電源を切ってから作業を始めてください。作業の内容はスタッフに知らせておいてください。電気安全規則を守って作業してください。
- 電気機器の保護のため、電気機器の y-結線コンポーネントは必ず接地しておいてください。すなわち、これらの電気機器の電源装置は接地されているものをかならず使用してください。
- ドアの内部に 230V の電圧が存在する場合、そのドアは保守要員以外の者が開けられないようにすることができます。
- 電気機器には液体をかけないように注意してください。



#### 2.1.2 作業資格

- 本装置の運転および保守の作業は訓練を受けた者が行ってください。

#### 2.1.3 作業環境の安全

- 作業区域の床面は EN50053 Part 1、§ 7-2 の定めるところにより帯電防止仕様としてください。帯電防止性能の測定は DIN51953 に準拠してください。
- 作業区域内で作業する者は帯電防止靴（ソール部分が皮製の靴）を着用してください。
- スプレー作業時には、帯電防止手袋を着用し、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機器自体の接地を行ってください。
- 作業区域には関連法規に従い、塗料ミスト排気装置を装備してください。
- 作業の安全を期すため、下記の機器を用意しておいてください。
  - 塗料ホースと空気ホース：使用圧力に合ったもの。
  - 人身安全装具（呼吸具と皮膚保護具）
- 裸火、赤熱線、高温面等の発火源が付近にないことを確認してください。喫煙しないでください。
- 設置場所は防爆要件（関連法規を考慮）を満足できる場所としてください。
- 毎日の作業開始前、修理作業後、及び、定期点検時には必ず接続部を点検して緩みがないことを確認してください。
  - パイプジョイント部は、技術的に耐用可能なものを使用してください。



## 2.2 作業員による安全対策

- 作業員は本書の指示事項、特に、安全（一般的注意事項）と警告情報は必ず守ってください。
- 当該地域の労働安全衛生関連の規則を遵守し安全に作業してください。



### 2.2.1 WAGNER スプレー装置の取扱い

スプレーノズルは高圧で噴出するため、人身事故の危険があります。塗料／クリーニング剤の噴射時には、下記の点に注意してください。

- スプレーガンは人には向けないでください。
- スプレージェットの到達範囲内に近づかないでください。
- 装置について何かの作業を始める時、又は、作業を中断する時：
  - スプレーガンが誤って噴射しないように保護してください。
  - スプレーガンの噴射圧力を抜いてください。
- リキッドエミッタは 12 ヶ月毎に専門担当者（Wagner のサービスエンジニア等）による検査が必要です（ガイドライン ZH1/406 及び BGV D15 参照）。
  - 点検は、装置を遮断した状態で行ってください。
- 下記の作業中は<<圧力除去手順>>に従って行ってください。
  - 圧力除去作業
  - スプレー調整
  - スプレー停止、クリーン点検、機器修理
  - スプレーノズルの取り付け、クリーニング



塗料又はクリーニング剤による皮膚のかぶれ等の症状が出た場合：

- 使用している塗料とクリーニング剤の銘柄を書きとめてください。
- 速やかに医師の診察を受けてください。

反発力による事故の防止：

- スプレーガンを使用する時は、両足をしっかり固定してください。
- スプレーガンは一箇所にとどまって使用しないでください。

### 2.2.2 装置の接地

装置には、スプレーホース内の流体の摩擦等によって生じた静電気が溜まる可能性があります。静電気は放電時に火花や火炎を生じる危険があります。

- 装置は、スプレー作業毎に接地してください。
- 被塗装品は接地した状態で塗装してください。
- 作業区域内の人間は全員、接地しておいてください。具体的には、帯電防止靴を着用しておいてください。
- スプレー作業時には、帯電防止手袋を着用し、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機器自体の接地を行います。



### 2.2.3 塗料ホース

- ホースは、内部を流れる液体に対する耐薬品性を有する材料で作られていなければなりません。
- ホースは、装置が発生する圧力に適した強度を有していなければなりません。
- 高圧ホースには下記の情報を表示しておいてください。
  - 製造者
  - 最大使用圧力
  - 製造年月日
- ホースは下記の場所を避けて配置してください。
  - 通行区域
  - 鋭利な突起物のある場所
  - 可動部品
  - 高温面
- ホースを引っ張って機器を動かさないようにしてください。



高圧ホース（完成品）の電気抵抗は 1MΩ 未満でなければなりません。

### 2.2.4 クリーニング

- 保守作業前の準備：
  - 装置の電源を切ります。
  - 装置をネットから切り離します。
  - 圧縮空気源から切り離します。
  - 装置内の圧力を抜きます。
- クリーニング剤の引火点は、周囲温度よりも 5K 以上高くなければなりません。
- クリーニングには溶剤を使用しないでください。布とブラシで拭いてください。ガンのクリーニングのために硬い物を使用したり、クリーニング剤を吹き付けしないでください。
- 装置の始動時、又は、装置内の液体を抜き取る場合、装置や配管中にはそれまで使用していた材料の種類によりクリーニング剤／溶剤や爆発性の混合物が存在している可能性があるため注意してください。

容器中には爆発性ガスと空気の混合物が存在しています。

- 装置内を溶剤でクリーニングを行う場合、容器内にスプレーを吹き付けしないでください。
- 容器は接地しておいてください。



### 2.2.5 危険な液体、ワニス、塗料の取扱い

- 塗料を取り扱う時や、装置のクリーニングを行う場合、使用する塗料、溶剤又はクリーニング剤の使用説明書の指示に従ってください。
- 指定の保護対策を実施し、ゴーグル、保護服、保護手袋、ハンド保護クリーム等、必要な安全対策を励行してください。
- 必要に応じてマスク又は呼吸具を使用してください。
- 安全衛生面から、装置は、換気装置を回しながらスプレーブース内で使用するか、又は、スプレーウォール上で使用してください。
- 高温材料を扱う時は、作業環境に適した保護服を着用して作業してください。



## OPERATING MANUAL

WAGNER

## 2.2.6 高温面への接触

- 必ず保護手袋を着用して触れてください。
- 温度が 43°C 超の塗料を扱う場合 :
  - "警告 - 高温"ラベルを表示してください。



## Order No.

9998910 情報ラベル

9998911 安全ラベル

## 2.3 装置の適切な使用

WAGNER は、不正に使用した結果として生じた損害について一切責任を負いません。

- フルイドキャビネットは 2 液性材料（塗料又はコーティング補助材料および同等物）を混合する時に使用します。
- 装置は、一部の構成要素だけを部分的に使用することは不可とします。
- 安全装置を解除してはいけません。
- スペアパーツや付属品は WAGNER の純正品を使用してください。



## 2.4 用途

非防爆仕様の場合は危険区域外に設置してください。

防爆仕様の装置の場合であっても、電気キャビネットは危険区域外に設置してください。

- 防爆仕様の装置のフルイドキャビネットに装備される流量計は本質安全型です。


流量計仕様 :

- ガイドライン 94/9/EG (Atex, II 2 G) 適合
- 発火保護等級 EEx ib IIB T4
- ハウジングの保護等級 IP65
- 防爆仕様空気弁 (ガイドライン 94/5EG (Atex, II 2 G) 適合)
- 発火保護等級 EEx ia IIC T6
- FM承認 : 本質安全 (クラス I、II 及び III、グループ A、B、C、D、E、F 及び G)




従って、危険区画 (ゾーン 1) 内での使用は可能です。


- ディスプレー (9955999) 付き防爆仕様リモートコントロールはゾーン 1 での使用を目的としています :

 II 2 G EEx d e m [ib] IIC T6

- ディスプレー (9955999) なし防爆仕様リモートコントロールはゾーン 1 での使用を目的としています :

 II 2 G EEx d e m [ib] IIC T6

- 画像表示付き空気圧リモートコントロール、および空気圧ホーンはゾーン 1 での使用を目的としています :

 II 2 G IIB X

## 3 保証および適合証明

### 3.1 製造物責任に関する重要なお知らせ

EC 規則に従い 1990 年 1 月 1 日より、製造者の製造物責任は、製造者が全部品を納入したもしくは承認した場合で、かつ装置の据付、運転、保守点検が適切に行われていた場合に限定されます。

他社製のアクセサリやスペアパーツを使用した場合、製造者の責任は全部または一部無効となることがあります。

WAGNER 純正のアクセサリやスペアパーツをお使いいただければ、安全に関する規則をすべて確実に遵守いたします。本製品には下記の保証が付与されています。

### 3.2 保証証明

本製品には下記の保証が付与されています。

設計ミス、欠陥材料、不良ワークマンシップ等の販売前の原因により、製品が完全に又は部分的に使用できなくなった場合、それが保証期間中に見つかった場合には無償で修理又は交換を行うものとします。この場合、保証の方法として修理又は交換のいずれの方法によるかは製造者の裁量で決めるものとし、保証期間は作業（使用）形態が 1 交替の場合が 24 ヶ月、2 交替の場合が 12 ヶ月、3 交替の場合が 6 ヶ月とします。

保証の方法は我々が一番よいと思う形で、製品又はその一部の修理又は交換によるものとします。出荷経費、道路通行料、工費、材料費等の保証に要する費用は当社の負担としますが、購入者の所在地以外の場所への輸送に要する費用は購入者負担とします。

本保証は下記には適用されません：

不適切又は不正な使用、購入者又は第三者による不正な据え付け又は運転、通常の消耗、取扱上の不注意、不正な保守整備、不適切な塗料の使用、代用材料の使用、又は、化学薬品／電気化学薬品／電気的媒介物の作用による損害であって、当社の責任に帰さないもの。

鉛丹、エマルジョン、釉薬、液体研磨剤、亜鉛末塗料等の研磨性塗料を使用した場合、弁、パッキン、スプレーガン、ノズル、シリンダ、ピストン等の消耗が早くなります。この場合の消耗は保証の対象外です。

WAGNER の製造によらないコンポーネントの保証は、そのコンポーネントの製造者の定めるところによります。部品を交換した場合であっても、製品の保証期間が延長されることはありません。購入者は、製品を受領したら速やかに検査してください。欠陥が見つかった場合は販売日から 14 日以内に明白な欠陥内容を書き、書面にて当社又は代理店に文書で通知してください。期限を越えて通知した場合、保証が適用外となるので注意してください。

本保証条項による保証業務について、当社はそれを第三の契約業者に委託することができるものとします。保証を受ける場合は、当該製品の領収書又は納品書を提出してください。保証の対象外の損傷箇所が見つかった場合、その修理は購入者の費用負担となります。

法律で保証されている損害賠償請求権、及び、当社～顧客間の売買契約条件で保証されている損害賠償請求権が本保証条項によって制限されることはありません。

J.Wagner AG

### 3.3 CE 適合

弊社が供給する下記のバージョンは、適用される規定に適合しています。

- FlexControl plus Ex (防爆仕様) (→ 下記の基準がすべて適用されます。)
- FlexControl plus (非防爆仕様) (→ \*印を付した基準のみ適用されます。)
- FlexControl plus XL (防爆仕様) (→ 下記の基準がすべて適用されます。)

適用される規定は下記の通りです。

- 98/37/EG (EC 機械指令) \*
- 94/9/EG (Atex 指令)
- 73/23/EG \*
- 89/336/EG \*


適用される規格は下記の通りです。





- DIN EN ISO 12100-1 \*
- DIN EN ISO 12100-2 \*
- DIN EN 563 \*
- DIN EN 1127
- prEN 1953 \*
- DIN EN ISO 13463
- EN 50014
- EN 50020
- EN 50081-2 \*
- EN 50082-2 \*
- EN 60204-1 \*

適用される技術的な国家規格・仕様は下記の通りです。

- BGV D25 (VBG 23) \*
- BRG 104
- BRG 132 (ZH 1/200)

マーク :

非防爆仕様 : 

防爆仕様 :   II (2) G、   II 2G IIB X

#### CE 適合証書

CE 適合証書は製品に同梱されています。また、証書は再発行も可能です。WAGNER 代理店に製品名と製造番号をお申し付けの上、ご請求ください。

製品番号 :

FlexControl Plus 392890

## 4 製品システム

### 4.1 システムの紹介

- WAGNER はこれまで、様々な分野での 2 液性塗料の混合装置を開発してきました。
- 本 2 液塗料混合装置は、2 液性材料の低圧から中圧での調合装置（27 MPa／270 bar／3916 psi）、および最高圧装置の FlexControl plus XL（40 MPa／400 bar／5801 psi）への高まる需要に応えるため開発されました。様々な要求を満足するため、本 2 液塗料混合装置はモジュール式になっており、お客様の必要に応じて組み合わせてご利用いただけます。

2 液塗料混合装置は需要が増加する一方で、品質の向上も求められています。2 液塗料混合装置は様々な分野にまたがって使用されることから、一環した製品品質を保証できることが求められます。

当社の 2 液塗料混合装置の主な特徴を列記とすると次の通りです。

- 塗料と接する部分の材料が全てステンレス製なので、水性 2 液塗料にも対応可能です。
- 防爆仕様のフルイドキャビネットには、下記が装備されています。
  - 本質安全型ギア式流量計（ガイドライン 94／9／EG（Atex II 2 G）による）
  - 発火保護等級 EEx ib IIB T4、ハウジング保護等級 IP65
  - 防爆仕様空気弁（ガイドライン 94／9／EG（Atex II 2 G）による）
  - 発火保護等級 EEx ia IIC T6 および FM 承認（本質安全）従って、危険区画（ゾーン 1）内での使用に対応しています。
- 機能は個々に簡単な記号で表示しています。
- シーメンス SPS S7-CPU
- 製品、クリーニング剤、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
- 電子制御による材料供給量の精密制御
- 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、及び、EPROM メモリ上でのシステムバックアップ
- モニタリングシステムの統合が可能（PROFIBUS）
- 電子制御による混合比の調整（0.1 : 1～50 : 1）
- 最大 100 種類のレシピ、A 材が 25 種類、B 材が 10 種類、C 材が 10 種類（3 液）、D 材が 10 種類（4 液）のレシピ管理が可能です。
- 2 つの独立した流路を持たせることが可能です。それにより迅速な塗料変更、および互換性のない 2 液性材料（例えば PUR 塗料とエポキシ塗料）を分離することが可能です。
- 製品管路の自動洗浄：溶剤の使用量の 60%までの削減
- 2～4 個のガンの全自動制御／モニタリング
- 溶剤系及び水性の両方の製品に適用可。自動洗浄システムは溶剤系と水性製品の切り替わり替えが可能。
- ハンドガン又は自動ガンのいずれかの使用が可能。
- モデムを経由して、ソフトウェア問題の遠隔故障診断およびエラー解決が可能です。
- PC 接続、スプレーブースからの信号、自動ガン洗浄装置等

詳しくは WAGNER までお問い合わせください。

## 4.2 使用材料

- 材料／製品との接触部分：
- ステンレス鋼
  - 硬金属
  - テフロン
  - バイトン
  - POM

2 液材料は溶剤系と水性のいずれも取扱可能ですが、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。

## 注 意

**研磨性材料と顔料について！**  
接触部の消耗が大きい。

- 粒状／研磨性材料を大粒で鋭利な突起を有する顔料と一緒に使用しないでください。  
→ 組合せて使用するデバイス（パッケージ、弁等）の選定を誤らないでください。



SIHI\_0011\_GB

上記の消耗は保証の対象外です。

## 4.3 データ

### 4.3.1 技術データ／仕様

圧力	
0.7-0.8 MPa; 7-8 bar; 101-116 psi;	入口空気圧力

	 <b>警 告</b>
	<p><b>排気空気中には油が含まれています！</b> 吸引すると有毒です。</p> <p>→ 水分と油分を含まない圧縮空気（品質基準 ISO 8573.1 のセクション 5.5.4 : 40 µm/ + 7/5mg/m3）を使用してください。</p>

SIHI\_0023\_GB

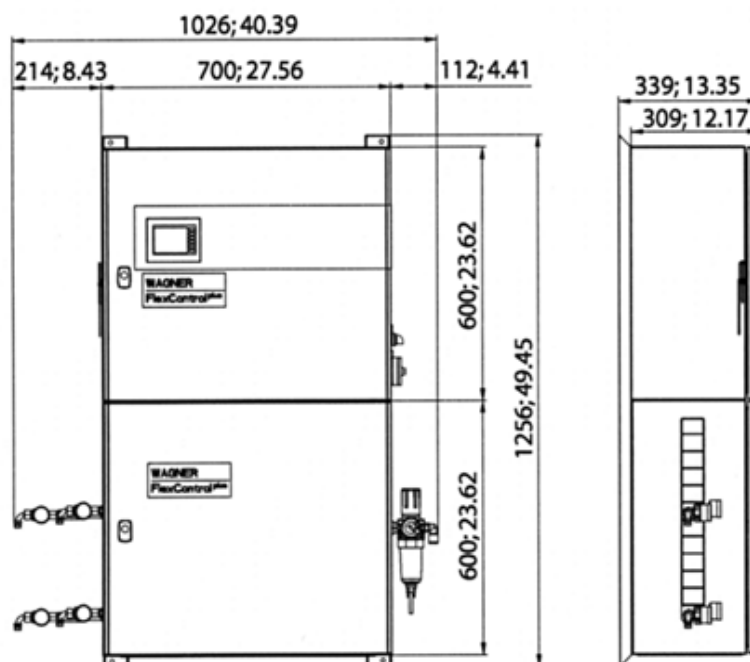
低圧仕様 Flexcontrol plus	高圧仕様 Flexcontrol plus	最高圧力仕様 Flexcontrol plus XL	最高圧力仕様 Flexcontrol plus XL、コ リオリ流量計付き	
0.8 MPa; 8 bar; 116 psi	27 MPa; 270 bar; 3915 psi	40 MPa; 400 bar; 5801 psi	35 MPa; 350 bar; 5076 psi	溶剤入口圧力 (最高値)
0.8 MPa; 8 bar; 116 psi	-	-	-	洗浄用空気入口圧力 (最高値)
2.5 MPa; 25 bar; 362 psi	27 MPa; 270 bar; 3915 psi	40 MPa; 400 bar; 5801 psi	35 MPa; 350 bar; 5076 psi	A-B 材入口圧力 (最高圧)
0.05-0.8 MPa; 0.5-8 bar; 7-116 psi	27 MPa; 270 bar; 3915 psi	40 MPa; 400 bar; 5801 psi	35 MPa; 350 bar; 5076 psi	混合材料出口圧力 (0.8 MPa/8 bar/116 psi : 材料 圧力調整機能による)
M16x1.5	M16x1.5	M16x1.5	M16x1.5	材料入口 (out)
M16x1.5	M16x1.5	M16x1.5	M16x1.5	材料出口 (out)
50 - 3000 cc/min	50 - 3000 cc/min	50 - 25000 cc/min	75 - 25000 gr/min	混合材料出口
<b>混合材料 :</b>				
20-10000 mPas				A-B 材料粘度
120 Mikron				流体フィルタ要、100 メッシュ以上 であること
3.5 - 9				材料 pH 値
+ 5°C - + 40°C +41°F - +104°F				材料温度
+ 5°C - + 40°C +41°F - +104°F				環境温度
0.10:1 - 50.00:1 0.00:1 (1K)				A/B 容積混合比 (1 液も同様)、3 液は (A+B) /C 容積混合比、4 液は (A+B+C) /D 容積混合比 (4.3.2 参照)
~60 kg/ 132 pound	~60 kg/ 132 pound	~180 kg/ 397 pound	~180 kg/ 397 pound	重量
コンポーネンツ ± 1%の精度*				混合比精度

低圧仕様 Flexcontrol plus	高圧仕様 Flexcontrol plus	最高圧力仕様 Flexcontrol plus XL	最高圧力仕様 Flexcontrol plus XL、コ リオリ流量計付き	
*コンポーネントの目標混合比は、(硬化剤が主剤に注入される) サイクルが完了する度、±1%精度に達し ます ±1%精度が達成されるのは以下の状況です： <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 操作指導書に沿ったシステムの適切な使用</li> <li>・ 量測定センサー機能とキャリブレーションを正す (7.3.2 章参照)</li> <li>・ 主剤と硬化剤の圧縮比の調整を正す (7.4 章参照)</li> <li>・ 硬化剤計量バルブストロークの設定 (7.4 章参照)</li> <li>・ システムを使用塗料に合うよう正確にセットする (塗料メーカーによって規定された加工仕様に基づく)</li> <li>・ 主剤と硬化剤の均一な濃度のために、それぞれの準備をコンテナであらかじめ行っておくことが有効 (例：アジテーターで攪拌しておく)</li> <li>・ 特定の動作状況に合わせ、システムを正しく使用する (例えば認可された塗料・外気温度、粘度、流量)</li> <li>・ 認可された人物 (例：ワグナーサービス技術者) による定期的なメンテナンスを行う (8 章参照)</li> </ul>				
25			A 液の最大拡張数	
10			B、C、D 液の最大拡張数	
10			A 液用溶剤の最大拡張数	
5			B、C、D 液用溶剤の最大拡張数	
4			ガン最大数	
110 dBA *			警告音のレベル	
*DIN EN 14462 : 2005 により距離 1 m で計測した定格音圧レベル				
<b>電源：</b>				
Chap. 13		電気回路図参照： 16 A-115/230 VAC (50/60 Hz) +PE		

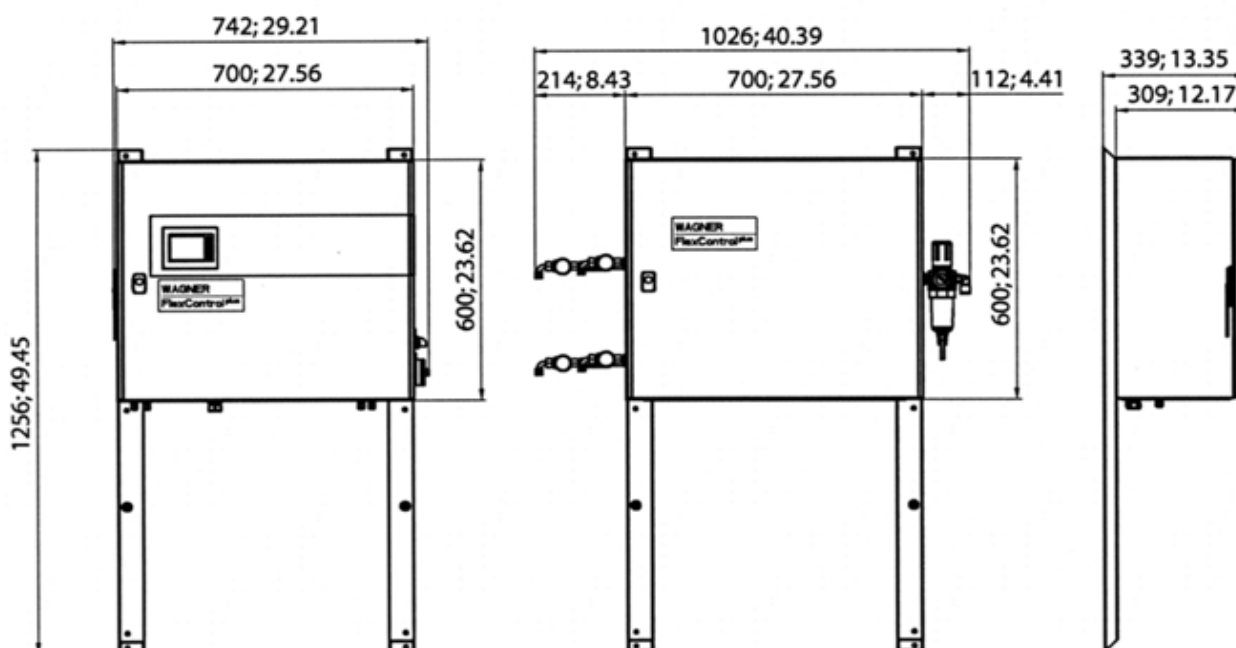
### 4.3.2 縮尺拡大図 FlexControl PLUS

単位 : mm;インチ

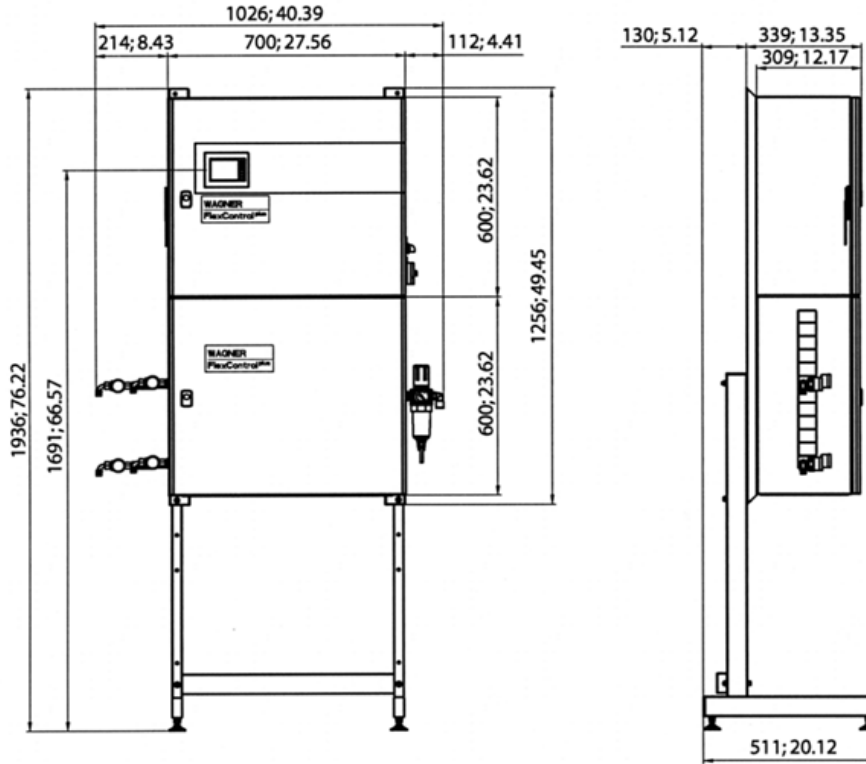
非防爆壁かけバージョン



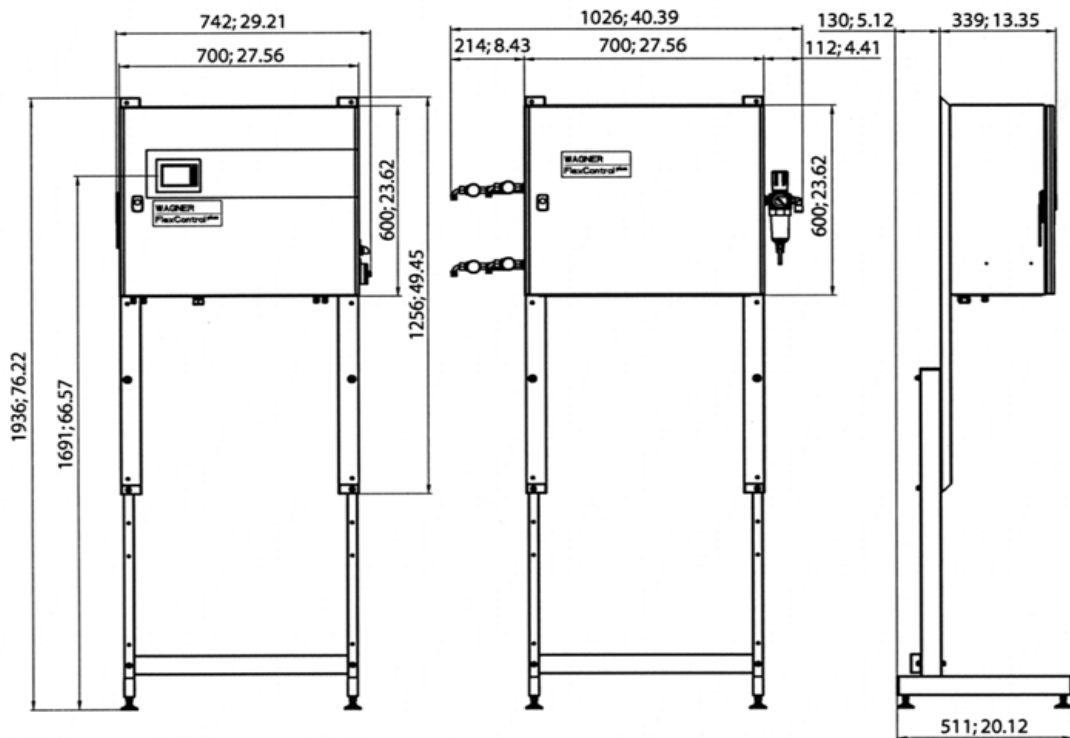
防爆壁掛けバージョン



非防爆スタンドデザイン

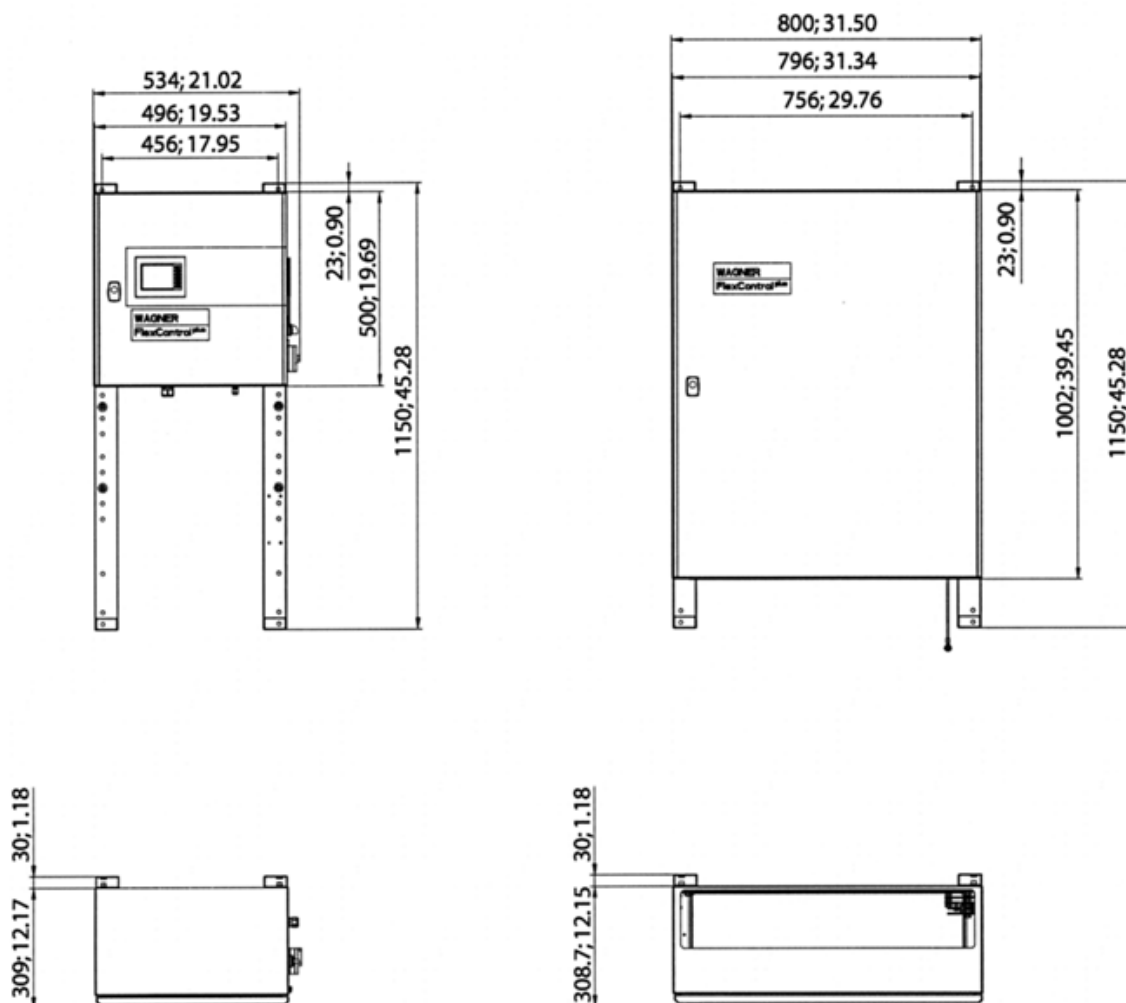


防爆スタンドデザイン



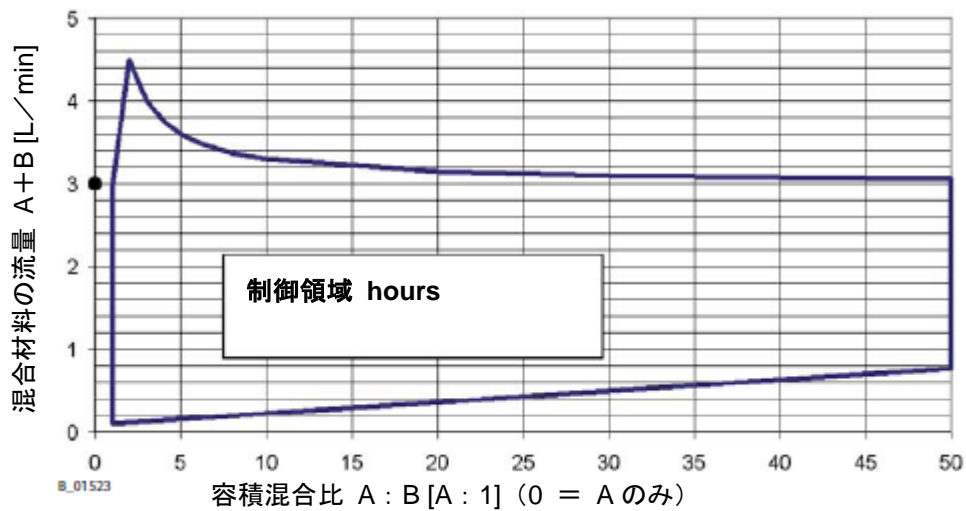
**4.3.3 縮尺拡大図 FlexControl PLUS XL**

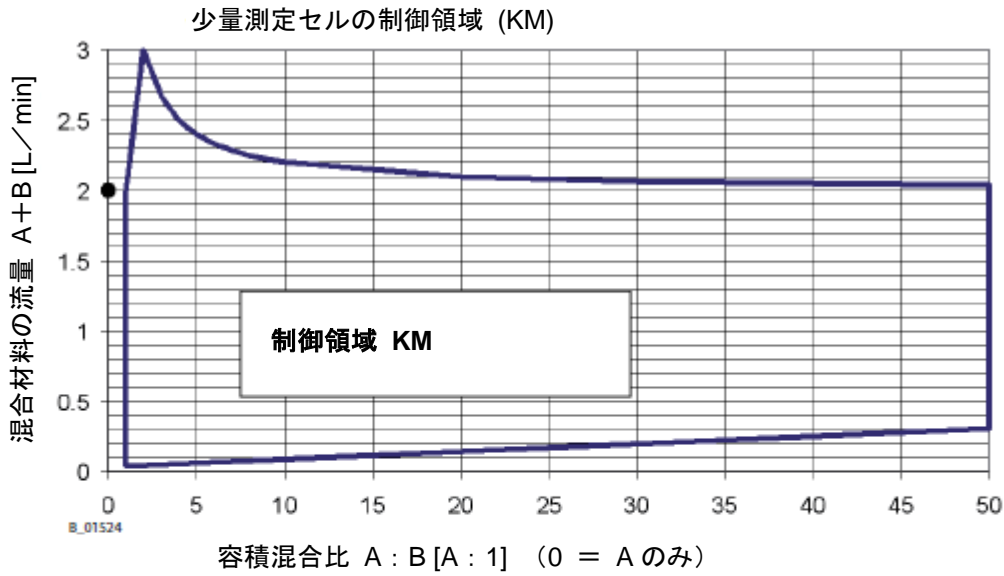
単位 mm ; インチ



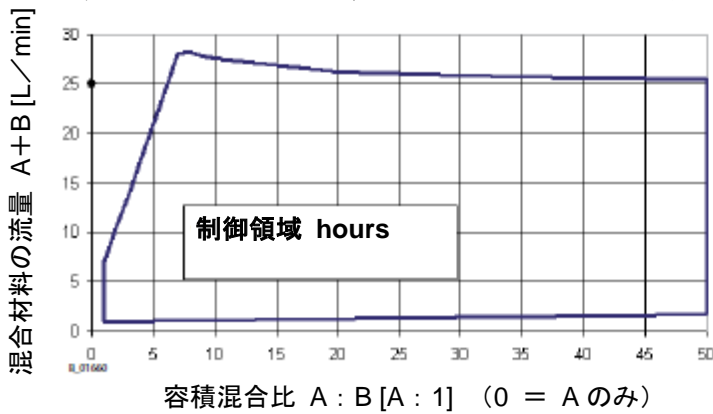
## 4.3.4 制御領域

標準流量計およびコリオリ流量計 NW4/0.16 inch の制御領域

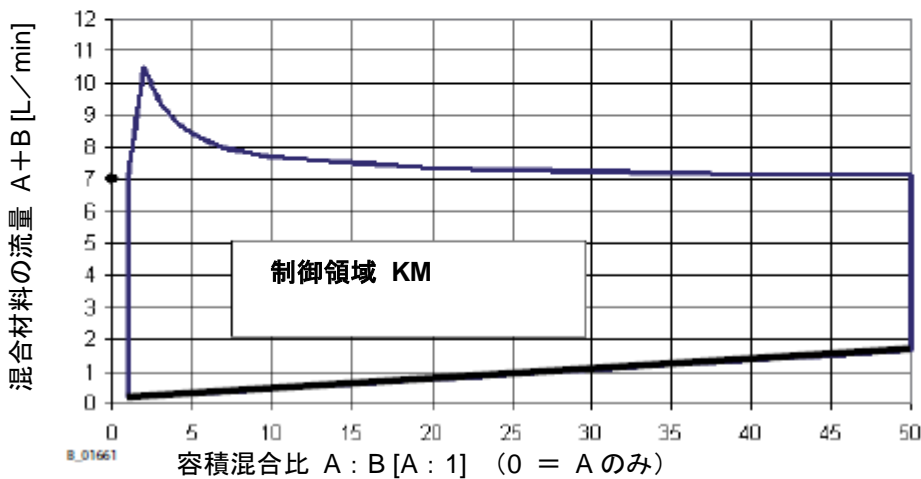




測定セル A = 25 L/min ; B = 7 L/min およびコリオリ流量計 NW8 の制御領域



測定セル A = 7 L/min ; B = 7 L/min の制御領域



## 4.4 機能

### 4.4.1 計測システム

本システムは2液性および複数液性の材料の調合、混合を目的として設計、製造されています。

- 電気制御ユニットは設定された混合比の制御と調整を担います。具体的には、必要量の硬化剤を、短い時間間隔で、弁経由で主剤の流れに定期的に添加します。
- マスターラッカーと硬化剤の流量は流量計で測定します。材料（コンポーネントと溶剤）の供給にはポンプとレシーバ（支給対象外）が必要です。

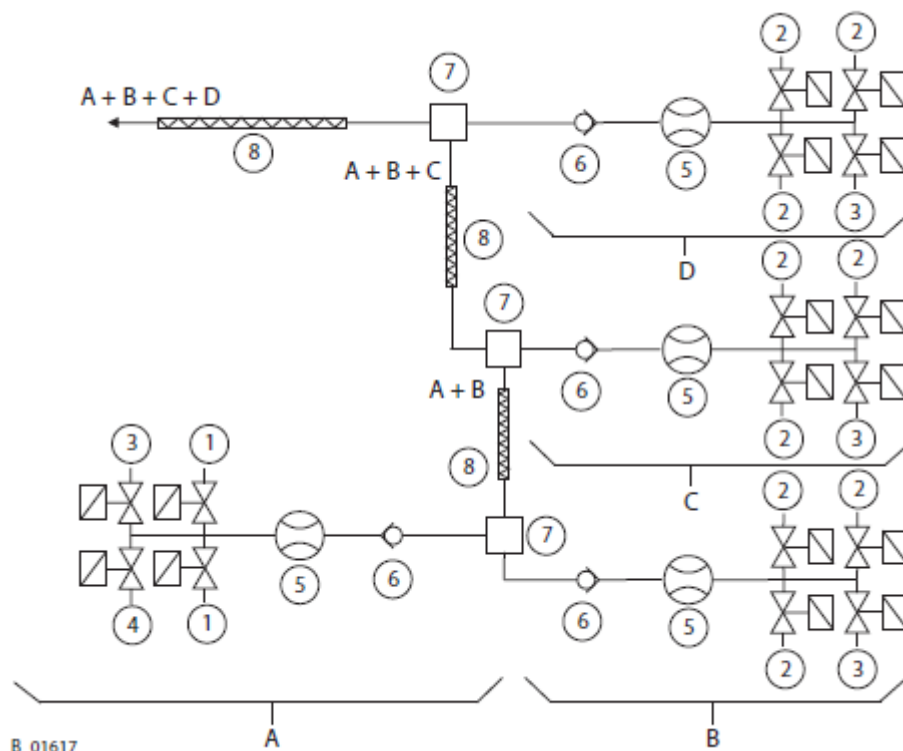
## 注 意

**供給圧力は一定でなければなりません！**

供給圧力が不安定な場合は、

- コンポーネント B の供給圧力はコンポーネント A の供給圧力よりも（約 10%）高く設定しなければなりません。
- 供給圧力は一定でなければなりません。

SIHI\_0056\_GB

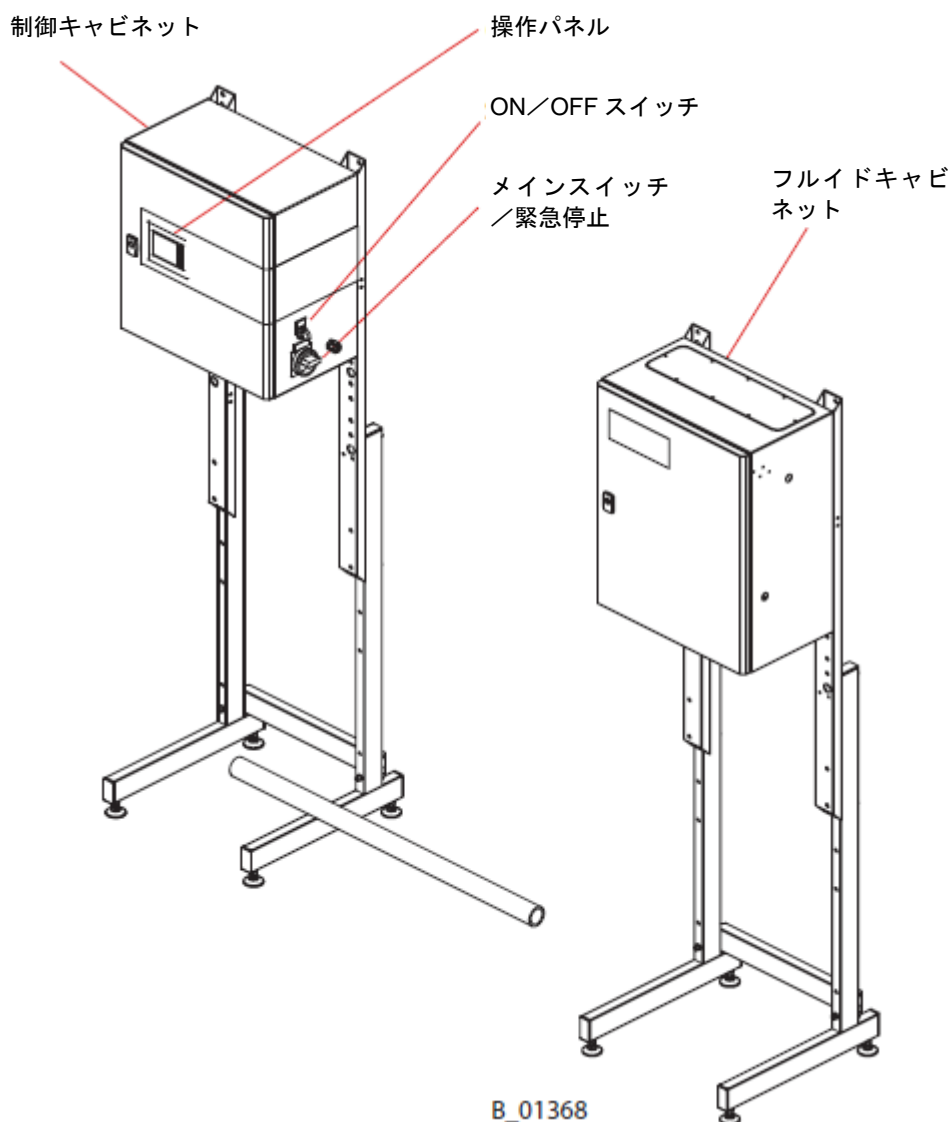


#### 凡例：

- |          |          |              |
|----------|----------|--------------|
| 1 塗料弁    | 4 洗浄用空気  | 7 混合ブロック     |
| 2 硬化剤調合弁 | 5 ギャ式流量計 | 8 スタティックミキサー |
| 3 洗浄弁    | 6 逆止弁    |              |

#### 4.4.2 機器操作インターフェイス

本装置はシンプルで使い易いのが特徴です。  
僅かな数の制御条件の入力で制御が可能です。



##### 制御キャビネット

電気部品はすべて制御キャビネット内に収納されています。装置の操作は押しボタンおよび操作パネルで行います。操作パネルを使用して情報入力、表示を行います。

##### フルイドパネル



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 運搬／据付

### 5.1 運搬

運搬には特別にデザインされた運送用ボックスを使用することがあります。

タイプ	内部寸法 mm ; インチ		
	高さ	長さ	幅
FlexControl PLUS	380;14.96	1550;61.02	1100;43.30
FlexControl PLUS EX	820;32.28	1280;50.39	1020;40.16
FlexControl PLUS 2-circuit, and XL	400;15.75	2300;90.55	1100;43.31

	 <b>警告</b>
	<p><b>傾斜面への設置について！</b> 装置が転倒又は落下すると危険です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 水平な地面に置いてください。</li> <li>→ 車輪を固定するか、又は、車輪を脚に代え、固定してください。</li> <li>→ 移動／運搬時、ユニットを傾けないでください。</li> </ul>

SIHI\_0052\_GB

### 5.2 保管



保管場所は閉鎖された乾燥した場所を選んでください。

(+5°C~+40°C)



- 長期間使用しない場合は、エマルジョン油（又はプレーンオイル）を供給ポンプ経由で供給します。
- 運転再開は「予備運転」の説明によります。

### 5.3 据付



通常は WAGNER 又は代理店のサービスエンジニアが据え付けます。顧客が自身で据え付ける場合は、ユニットに損傷がないことを確認してから据え付けてください。

	 <b>警告</b>
	<p><b>コントローラ内は感電の危険があります！</b> 感電による致死的事故の危険があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 据付／保守整備作業は電気工事の専門担当者が行うか、又は、電気技師の監督下で行ってください。</li> <li>→ 安全、防火、電気技術の各ルールに則して作業してください。</li> <li>→ 通電部分について作業する時は、電源を切ってから作業してください。</li> </ul>



SIHI\_0045\_GB

	 <b>警 告</b>
	<p><b>毒性／可燃性混合気！</b> 中毒／火傷の危険があります。</p> <p>→ 使用材料に適したスプレーブース内で使用してください。 もしくは → 換気装置を運転させながらスプレーウォール上で使用してください。 → 排気空気流速に関する当該地域の法律を遵守してください。</p>

SIHI\_0028\_GB

	 <b>危 険</b>
	<p><b>ユニットの不正な据付！</b> 爆発や損傷の危険があります。</p> <p>→ 制御キャビネットとフルイドキャビネットはスプレーブース／スプレーゾーン及び爆発危険区画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。 → ケーブルは正しく接続／導設し、落下物や通行による衝撃から保護してください。</p>

SIHI\_0053\_GB

	 <b>警 告</b>
	<p><b>傾斜面への設置について！</b> 装置が転倒又は落下すると危険です。</p> <p>→ 水平な地面に置いてください。 → 車輪を固定するか、又は、車輪を脚に代え、固定してください。 → 移動／運搬時、ユニットを傾けないでください。</p>

SIHI\_0052\_GB

- 供給ポンプ等は 2 液材料に合ったものを使用してください。
- 硬化剤ポンプは PE-テフロン仕様のものを使用してください。
- 製品と銅合金の接触は不可とします
- 水性塗料を扱う場合、ポンプ等はステンレス製としてください。
- 供給ポンプは材料フィルタと一緒に使用してください。

## 5.4 結線



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、1.5 mm<sup>2</sup>、AWG16を使用してください。添付の結線図を参照してください。



## 5.5 圧縮空気系統の接続

- 供給圧力が十分であることを確認してください。供給圧力=0.7~0.8 MPa (7~8 bar) (101~116 psi)

	 <b>警告</b>
	<p><b>過大圧力！</b> 人身事故、機器破裂の危険があります。</p> <p>→ 使用圧力は銘板表示値を超えないでください。</p>

SIHI\_0054\_GB

- 圧縮空気系統にフィルタシステムと凝縮液ドレン装置が装備されていることを確認してください。
- 機器空気フィルタ内に溜まった不純物とドレンは毎日捨ててください。

	 <b>警告</b>
	<p><b>フィルタ圧カレギュレータについて！</b> フィルタ圧カレギュレータの容器は溶剤と接している間に脆くなり、破裂する危険があります。 飛散した破片で損傷を負う危険があります。</p> <p>→ フィルタ圧カレギュレータの容器のクリーニングには溶剤は使用しないでください。</p>

SIHI\_0014\_GB

## 5.6 流体配管

下記の接続を行ってください。

- ミキサーとユーザデバイスとの間を材料ホースで接続してください。
- 供給ポンプとユニットとの間の材料ホースは予備洗浄を行うまでは接続しないでください（ユニットの汚染）！


## OPERATING MANUAL

### 5.7 流量計の制御

安全のため、2液ユニットにはガンが開いているかどうか、そして、材料が流れているかどうかの情報をフィードバックする必要があります。そうでない場合、A流量計が遮断された場合にB材料の混合比が狂い、さらに、流量計の漏れによりA材料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）。

外部信号の種類はアプリケーションの内容によって変更することができます。

- 自動ガンの場合、圧力計を介して空気信号系統を接続し、デバイスの開状態を検知しています。
- 制御ユニット内の端子には接点も接続可能です。
- エアコート手動ガンの場合、噴霧空気回路に流量計キットを装備しなければなりません。
- エアレス又はHVLP手動ガンの場合、供給ポンプの圧縮空気供給側に流量モニターを装備しなければなりません。

	<h3>警告</h3>
	<p><b>ユニットの不正な据付！</b> 爆発、機器損傷の危険があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 流量モニターは防爆仕様ではありません。従って、危険区画の外側に配置しなければなりません。</li> <li>→ 接続ケーブルは正しく敷設し、固定してください。落下物や通行による衝撃から保護してください。</li> </ul>

SIHI\_0055\_GB

- 2液ユニット用の供給ポンプとして他の空圧機器（環状配管用のポンプや攪拌器用のポンプ等）を流量モニターの下流側に設置してはいけません。

### 5.8 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）を供給しなければなりません。



- ギア式流量計は、材料（塗料）と空気を区別することができません。
- 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）。

材料の残量不足は塗装不良を引き起こす可能性があります。A材容器に液位センサや液位制御（タッチパネルの容器）を装備する、または作業者が容器内の残量を常時確認することにより、残量不足を防止してください。



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（STOP）、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。

## 5.9 システムの接地

	 <b>警告</b>
	<p><b>火災、爆発、感電の危険！</b> 感電、爆発による致死の事故の危険があります。</p> <p>→ ユニットは実際に地面に電氣的に接続する方法で接地しておいてください。電気系統内での接地だけでは不十分です。</p> <p>→ 接地工事は専門の電気工事担当者が行ってください。作業後、接地抵抗を点検してください。</p> <p>→ ユニットは安全規則、防火規則、電気技術規則等に従って正しく使用しなければなりません。</p> <p>→ 通電部分についての作業を行う時は、事前に電源を切ってから作業を始めてください。</p>

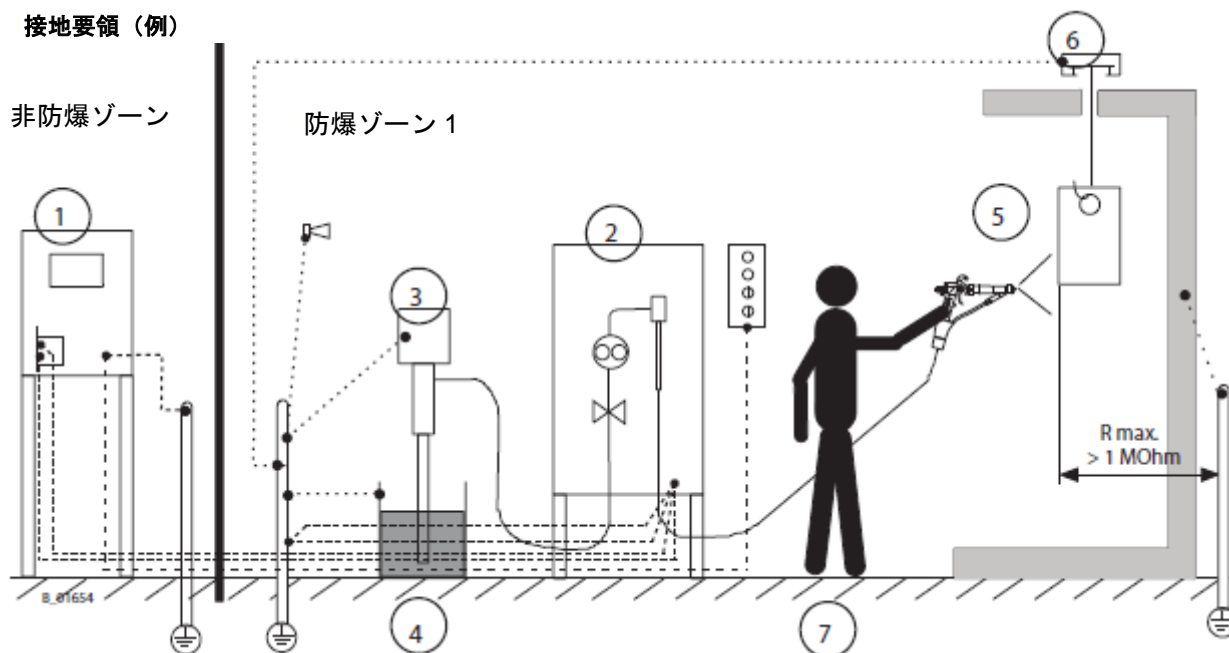
SIHI\_0057\_GB

	 <b>警告</b>
	<p><b>接地が不十分な場合は濃度の高い塗料ミストが飛散します！</b> 中毒の危険があります。 塗装品質の低下。</p> <p>→ ユニットの全てのコンポーネントを正しく接地しておいてください。</p> <p>→ 被塗装品も接地してください。</p>

SIHI\_0003\_GB

2C 機器、ポンプ及びその他の全てのスプレー機器は、下記の要領で接地してください。

## 接地要領 (例)



## 凡例

1 制御キャビネット

2 フルイドキャビネット (防爆設計)

3 ポンプ

4 塗料容器

5 被塗装品

6 コンベア

7 電導床

8 空気圧ホーン

9 リモートコントロール EX

## ケーブル断面積

2液機器、ポンプ	4mm <sup>2</sup> ; AWG 11
塗料容器	6mm <sup>2</sup> ; AWG 10
コンベア	16mm <sup>2</sup> ; AWG 5
スプレーブース	16mm <sup>2</sup> ; AWG 5
スプレースタンド	16mm <sup>2</sup> ; AWG 5

## 5.10 モデムの接続

モデムは2線ケーブル (a,b) を使用してアナログ電話の端子に接続してください。

2線ケーブルはカップリングを経由し、電気キャビネットに接続してください。

→ 結線図参照。

電気キャビネット内の接続端子は、誤って接続されることのないように、使用後はモデムで塞いでおいてください。

## 5.11 PC 接続

- 装置に PC (RS-232) を接続するには、PC/PPI ケーブルを使用してください。PC の USB 接続を使用すれば、RS-232-USB トランスデューサを追加接続できます。PC の距離が 5 m を超える場合は、RS-232 から RS-485 に信号を変換する延長ケーブルを使用してください。
- PC/PPI ケーブルは D-Sub カップリングを使用して制御キャビネットに接続してください。
- プリンタは直接接続いただけません。

プリンタと制御キャビネットとの間で正常な通信を行うためには、PC/PPI ケーブルおよび変換ケーブルを接続して、DIP スイッチの調整を行ってください。

スイッチ No.	PC 距離 < 5 m / 16.4 ft	PC 距離 > 5 m / 16.4 ft
	PC/PPI ケーブル	PC/PPI ケーブル
1	0	0
2	1	1
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	1
7	0	0
8	0	0

## 6 制御ユニット

### 6.1 制御スイッチ類

#### メインスイッチ

- 制御ユニットの右側部分に配置されている赤と黄色の電源スイッチです。
- メインスイッチは緊急時と保守整備の時以外は ON の状態にしておいてください。OFF にすると、全ての弁が閉じ、制御キャビネットの電源が切断されます。
  - 常時は、黒色のオン/オフスイッチ（メインスイッチとは異なります）を使用して制御システムの電源を切ってください。

#### オン/オフスイッチ

- 制御ユニットの右側部分に配置されている電源スイッチです。
- ON にするとソフトウェアが始動します。
  - OFF にすると、制御システムの電源が落ちます。2 液システムの洗浄が終了していない場合は、操作パネルに警報が表示されます。この場合は、スイッチを ON に戻し、2 液システムの洗浄作業を行ってください。データは全て、メモリに保存されます。

### 6.2 操作パネル

操作パネル（タッチ画面）を使用して、制御システムとの通信を行うことができます。

使用開始（準備作業）、保守修理等についてはセクション 7.7~7.10 を参照してください。

ソフトウェアの詳細説明書は下記の言語にて提供しています。

言語	製品番号
ドイツ語	392 860
英語	392 861

### 6.2.1 塗料レシピ入力

操作パネルの"F2"キーを押してメインメニューのページを呼び出します。  
カラーレシピのアイコンを押します。カラーレシピの最初のページが表示されます。

希望するカラーレシピ番号を選びます。

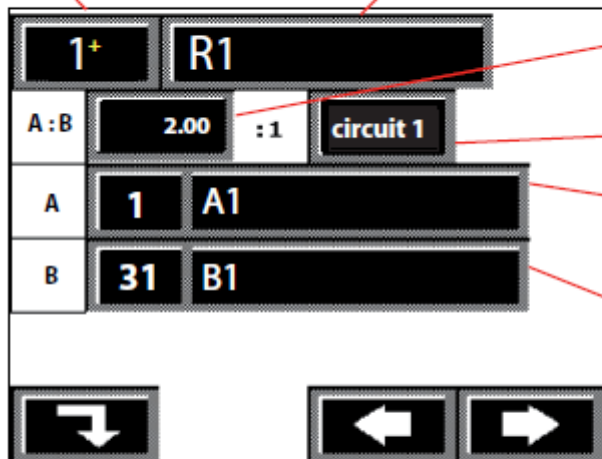
希望するカラーレシピ名を入力します。  
→ 最大 12 文字

容積混合比を入力します。

A:B=xx,xx:1.

→ 1液の場合は0.00を入力します。

→ 0.00~50.00



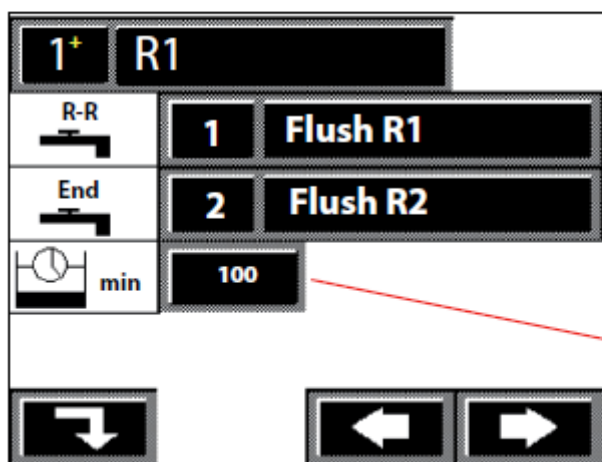
B\_01477

選択したレシピの流路 (1 または 2)

A コンポーネント用の弁を選びます。弁の番号又は名前の表示を押します。

B コンポーネント用の弁を選びます。弁の番号又は名前の表示を押します。  
1液の場合は弁番号 0 を入力します。

[→]を押します。次のページが現れます。



B\_01478

レシピ変更時に行う洗浄レシピ "R-R"を選びます。  
0 を入力した場合は、洗浄は行われません。

最終洗浄レシピ "End"を選びます。

ポットライフを入力します。  
0-999

制御機能：

[↓] メインメニュー内で一つ前の操作に戻ります。

[☑] データを保存します。

[←] 1つ前のページに戻ります。

[→] 次のページに進みます。

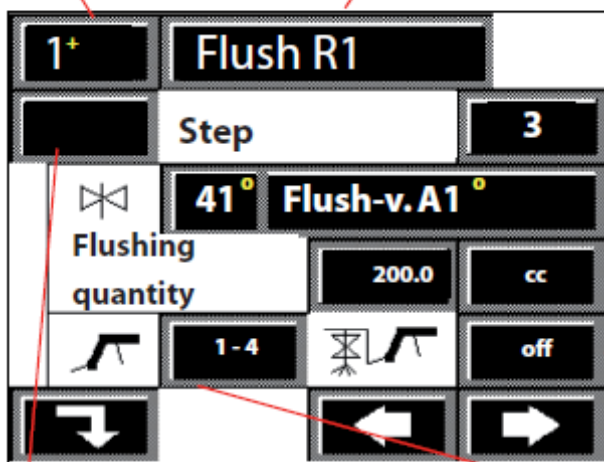
## 6.2.2 洗浄レシピ入力

操作パネルのファンクションキー<<F2>>キーを押してメインメニューのページを開いてください。洗浄レシピのアイコンを押してください。洗浄レシピの最初のページが表示されます。

洗浄レシピ番号を選びます。

洗浄レシピ名を入力します。  
→ 最大 12 文字

洗浄ステップ数を入力します。  
→ 1~16



B\_01479

選択したレシピの流路(1または2)流路毎に個別の洗浄レシピが必要です。

洗浄ステップ用の弁(番号又は名前)を選びます。  
→ 洗浄弁を選ばない場合は、0 を入力します。

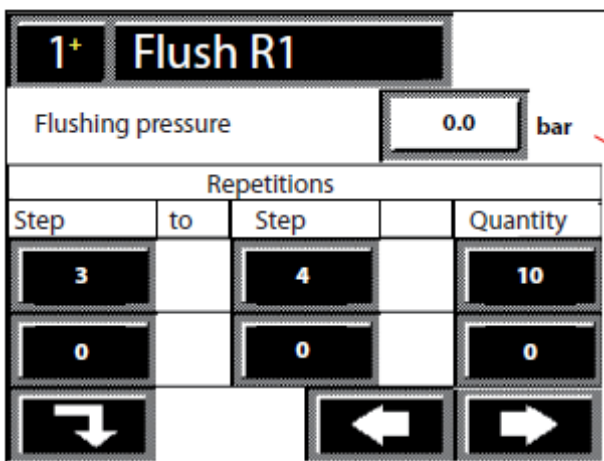
洗浄流量と単位(cc又は秒)を入力します。  
→ 0~9999.9

洗浄ステップ用のダンプ弁のオン/オフを指定します。このボタンは、ダンプ弁のオプションが装備されている場合のみ表示されています。  
→ on/off

洗浄するガンを選択します。複数ガンの場合重要です。  
→ 1/2/3/4/1~4 (同時)

注：ガンが複数ある場合、使用したガンをすべて洗浄するにはガン毎に個別洗浄ステップを設定してください。

[→]を押す。次のページが現れます。



B\_01480

洗浄圧力を入力します(低圧仕様の場合)。このボタンは、洗浄圧力設定オプションがある場合のみ表示されています。  
→ 0~最高材料圧力(10V相当)

洗浄ステップの繰返し回数を入力します。例えば、ステップ3からステップ4を10回繰返す場合は、左記のように入力します。  
→ 最大 99 回

制御機能：

- [↓] メインメニュー内で一つ前の操作に戻ります。
- [☒] データを保存します。
- [←] 1つ前のページに戻ります。
- [→] 次のページに進みます。

## 7 始動

### 注 意

**供給圧力は一定でなければなりません！**

供給圧力が不安定な場合は、塗装品質が悪くなります。

- コンポーネント B の供給圧力はコンポーネント A の供給圧力よりも（約 10%）高く設定しなければなりません。
- 供給圧力は一定でなければなりません。

SIHI\_0056\_GB

### 警告



**高圧噴霧ジェット！**

塗料又は溶剤の噴射により致死的事故の危険があります。

- 高圧噴霧ジェットの到達範囲内に近づかないでください。
- ガンを人間に向けないでください。
- 塗料又は溶剤による皮膚の疾患が生じた場合は、速やかに医師の診察を受けてください。使用した塗料又は溶剤について医師に説明してください。
- 高圧欠陥部分については、密封は行わず、圧力を抜き、部品を交換してください。
- 保護衣服、手袋、メガネ及び呼吸具等を着用してください。

SIHI\_0059\_GB

### 警告



**ユニットの充填が不完全な場合、爆発の危険！**

飛散する破片により致死的事故の危険があります。



- ユニットは常時、クリーニング剤又はメディウム（塗料）を完全な状態に充填しておかなければなりません。
- 洗浄後、空ユニットでのスプレーはしないでください。

SIHI\_0058\_GB

## 7.1 予備洗浄と耐圧試験

本装置は、ポンプで吸引するフルイド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クリーニングを行うことを推奨します。

	 <b>警 告</b>
	<p><b>クリーニング剤とメディウム（塗料）との適合性！</b> 爆発、毒性ガスによる中毒の危険があります。</p> <p>→ 安全データシートを見てクリーニング剤とメディウム（塗料）との適合性を確認してください。</p>

SIHI\_0060\_GB

### 1. 予備洗浄

材料ホースとポンプを溶剤で洗浄するまでは、2液ユニットには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、2液ユニットに接続してください。
- ポンプ内には溶剤が残っています。





### 2. システムのブリーディング

小さなポンプを使用して、配管中に溶剤を供給します。クリーンな溶剤がガンから流れ始めるまで供給してください。

- 操作パネルの2ページ目の塗料容器のアイコンを押して<<Paint Container>>画面を開きます。
- A コンポーネントの全ての弁を開けます（アイコン操作）。充填完了後、開けた弁を閉めます（アイコン操作）。
  - 弁の開閉状態は[Valve]フィールドに表示されています。
- B コンポーネントの全ての弁を開けます（アイコン操作）。充填完了後、開けた弁を閉めます（アイコン操作）。
  - 弁の開閉状態は[Valve]フィールドに表示されています。

### 3. 耐圧試験

- 回路毎に溶剤圧力を徐々に上げていき、ポンプの最高圧力にまで上げます。

	 <b>警 告</b>
	<p><b>過大圧力！</b> 人身事故、機器破裂の危険があります。</p> <p>→ 使用圧力は銘板表示値を超えないでください。</p>

SIHI\_0054\_GB

- 漏れがないか、系統全体を慎重に調べます。
- 最高圧力を2分間保持します。
  - 漏れがある場合は、修理を行います。

検査後、全てのポンプへの圧縮空気の供給を停止し、ガンと回路弁を開けて内部の圧力を抜きます。



**注：**

初回の洗浄に使用した溶剤の再使用はできません。これは、油の残滓が溶剤中に含まれている可能性があるからです。

**7.2 圧力除去手順**

システムを誤って始動させたり、スプレーが作動するのを防止するため、手作業で配管内の圧力を抜いてください。スプレーガンからの噴射、フルイドの飛沫、可動部品等による人身事故のリスクを軽減するため、下記の作業を行う時には規定の「圧力除去手順」に従って圧力除去作業を実施してください。

- 配管内の圧力を抜きます。
- スプレーを停止します。
- システム構成機器を点検するか、又は、修理を行います。
- スプレーノズルを握え付けるか、又は、クリーニングを行います。

	 <b>警 告</b>
	<p><b>高圧噴霧ジェット！</b> 塗料又は溶剤の噴射により致死事故の危険があります。</p> <p>→ 高圧噴霧ジェットの到達範囲内に近づかないでください。</p> <p>→ ガンを人間に向けしないでください。</p> <p>→ 塗料又は溶剤による皮膚の疾患が生じた場合は、速やかに医師の診察を受けてください。使用した塗料又は溶剤について医師に説明してください。</p> <p>→ 高圧欠陥部分については、密封は行わず、圧力を抜き、部品を交換してください。</p> <p>→ 保護衣服、手袋、メガネ及び呼吸具等を着用してください。</p>



SIHI\_0059\_GB

配管全体の圧力除去：

1. [STOP]を押します。
2. コンポーネントと溶剤の両方の供給ポンプ又は圧力容器中の液体と空気の圧力を抜きます（各機器の使用説明書の指示に従ってください）。
3. 静電ガンを使用している場合は、静電機能がオフになっていることを確認してください。
4. ガンの金属部分を接地した金属バケツに押し付け、そして、手前に引いて内部の材料（液体）を排出します。
5. [START]を押します。
6. ガンの金属部分を接地した金属バケツに押し付け、そして、手前に引いて内部の材料（液体）を排出します。
7. [STOP]を押します。



### 7.3 ユニットへの充填とキャリブレーション

	 <b>警告</b>
	<p><b>コンポーネント A と B は入替不可！</b> 塗料の硬化による機器損傷の危険があります。</p> <p>→ ユニットの各部品及び塗料容器は、間違っコンポーネント A と B が入れ替わらないように適切なマークを付けておいてください。</p>

SIHI\_0061\_GB

#### 7.3.1 ユニットへの充填

→ 操作パネルの 2 ページ目の塗料容器のボタンを押して<<Paint Container>>画面を開きます。

操作例：硬化剤弁 B1 の場合

1. 番号から硬化剤弁 B1 を選びます。
  2. 硬化剤の容器を用意し、ポンプから洗浄液を抜き取り、そして、ポンプに塗料を充填します。充填量を入力するか、又は、塗料容器のボタンを押して容器のサイズ一杯まで充填します。
  3. 硬化剤ポンプの圧力を徐々に上げていきます。[Valve]ボタンを押して硬化剤弁を開け、そして、ガンを慎重に開け、そして、そのガンを溶剤用の容器内に保持します。
  4. 硬化剤充填後、[Valve]ボタンを押して硬化剤弁を閉めます。セクション 7.3.2 により流量計のキャリブレーションを行います。
- その他のコンポーネント（フルイド）について、同じ要領で充填し、そして、キャリブレーションを行います。

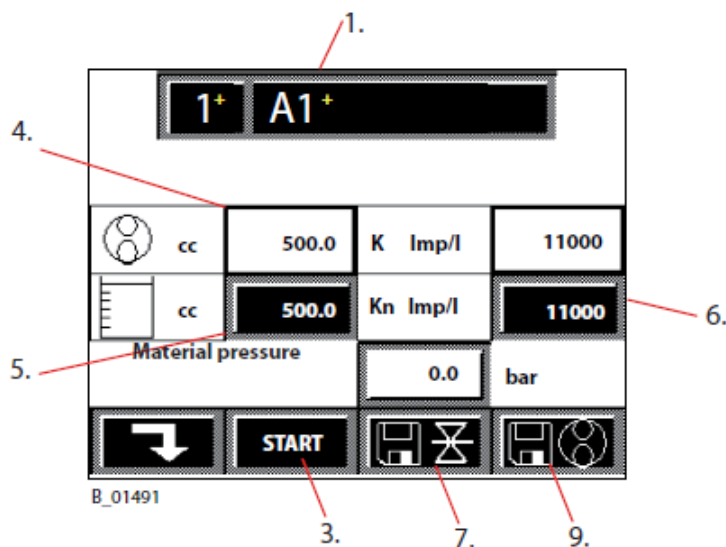
### 7.3.2 流量計のキャリブレーション

→ 操作パネルのファンクションキー<<F2>>を押してメインメニューのページを開いてください。Admin（管理者）ユーザのパスワードを入力してください。Admin ユーザのアクセス権限レベルは 2 または 3 です。<<Scales>>のシンボルのフィールドを選択してキャリブレーションモードにアクセスしてください。アクセス権限の表はソフトウェア説明書 No.0392860 のセクション 6.16.14 をご参照ください。

1. 手作業でスプレーガンまで充填済みで、これからキャリブレーションする弁を番号で選択してください。
2. 2 液塗料混合装置は 2 液性塗料で満たされ、スプレー圧力がかかっています。（セクション 7.3.1 に従って）選択したコンポーネント（材料）はすでにスプレーガンまで到達しています。
3. [Start]ボタンを押してキャリブレーションを開始します。
4. ガンを使用して、対象コンポーネント（材料）をある一定量（例えば 500 ml）だけ計量カップに入れます。流量計の流量値が画面に表示されます。
5. [STOP]ボタンを押してください。
6. 計量カップに入れた量が<<Measuring Cup>>の横のフィールドに表示されます。[ENT]を押して確認してください。
7. 制御システムが Kn 係数を計算し直します。
8. [ディスクレット・バルブマーク]のフィールドを押して新しい K 係数を承認してください。
9. このキャリブレーション作業を数回繰り返し、較正できていることを確認してください。

逸脱が大きい場合は、下記の原因が考えられます。

- 配管中に空気が混入 → 材料を充填し、吸引側の系統を点検してください。
  - 計量カップ中に空気が混入 → カップの容量が何リットルか確認し、密度を使って容積を計算してください。
  - 流量計が正しく計測していない → 流量計を分解、清掃し、損傷の有無を点検してください。
10. 残りのコンポーネント（材料）の物性値がキャリブレーション済みの材料と同じ場合は、同じ弁グループ用（A または B コンポーネント（材料）、または A 洗浄剤または B 洗浄剤）にキャリブレーション値を転送することができます。その場合は[ディスクレット・流量計マーク]のフィールドを押してください。
  11. 「ユニットの充填」のセクションに戻って次の流量計の塗料を充填し、再度キャリブレーションを行ってください。




#### 7.4 塗装の開始

- メインコンポーネント（材料）の圧力を所要流量に応じて調整します。この時、Bコンポーネントの圧力はスプレー圧力よりも（5～10%）高い値に保持しなければなりません。
- [Start]ボタンを押して自動サイクルを始動させます。
- 洗浄用溶剤容器（廃液容器）のスプレーガンは開けたままの状態を保持します。
  - 2液フルイドが流れ始めます。BコンポーネントとAコンポーネントの流量比は所定の値に保持されます。
- 高圧ホースに2液材料が充填されるのを待ちます。
  - <<Fill>>ウィンドウを作業ウィンドウに変更します。
  - アトマイゼエアが接続されます（オプション）。
  - リモートコントロールの緑のランプが点灯します（オプション）。
  - 高圧ホースに2液材料が充填されると、ガンからの混合材料のスプレーが始まります。
- 塗装を始めます。
- フルイドの流量は下記内容により異なります。
  - フルイド圧力
  - ホースの断面積
  - ホースの長さ
  - ノズル
  - フルイドの粘度
- 作業中、B弁は0.5～3秒毎に調整されます。この場合、調整回数は流量によって異なります。
- 調整回数は硬化剤ポンプの圧力、又は、硬化剤弁のストローク長さの調整によって最適化することができます。


自動サイクルを停止する時は[Stop]ボタンを押します。全てのフルイド弁が閉じられます。

## 7.5 洗淨、レシピ変更



	<p style="text-align: center;"><b>⚠ 危 険</b></p> <p><b>ガス／空気混合物の爆発！</b> 破片の飛散、やけどによる致死的事故の危険があります。</p> <p>→ 容器内に向けてスプレーを行わないでください。 → 容器を接地してください。</p>
---	--

SIHI\_0008\_GB

- 高圧ガンを使用している場合は、洗淨前にガンのノズルチップを取り外してください。
  - ノズルチップを取り外す時は、事前に圧力（セクション7.2参照）を下げておいてください。
- 保護メガネを着用してください。
- 洗淨時は、流量計の最大流量を超えることがないように、最低のフルイド圧力を使用してください。

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ 警 告</b></p> <p><b>高圧噴霧ジェット！</b> 塗料又は溶剤の噴射により致死的事故の危険があります。</p> <p>→ 高圧噴霧ジェットの到達範囲内に近づかないでください。 → ガンを人間に向けしないでください。 → 塗料又は溶剤による皮膚の疾患が生じた場合は、速やかに医師の診察を受けてください。使用した塗料又は溶剤について医師に説明してください。 → 高圧欠陥部分については、密封は行わず、圧力を抜き、部品を交換してください。 → 保護衣服、手袋、メガネ及び呼吸具等を着用してください。</p>
---	---

SIHI\_0059\_GB

	 <b>警告</b>
	<p><b>溶剤ミストを含む雰囲気内での静電気の放電！</b> 火災、爆発の危険があります。</p> <p>→ ガンをパージする時、あるいは、ガン洗净ボックスに入れる時は、事前に静電ガンの帯電をオフにしておいてください。</p>



SIHI\_0062\_GB

### 7.5.1 洗净

- 塗料を変更する時（停止→新レシピ→始動（[Flush]ボタン使用しません））、長期間作業を中断していた後、及び、作業終了時には配管の洗净が必要です。この場合、最初に[Stop]ボタンを押してシステムを停止し、次に[Flush]ボタンを押して洗净作業を開始します。
- 開いたガンを廃液容器に向けておきます（ノズルチップの有無は問いません）。この状態を洗净作業が終了するまで保持します。洗净サイクル中は、[Flush]ウィンドウが開いています。洗净サイクル終了後は、全ての弁が閉じます。
- 洗净が十分でない場合は、もう一度洗净を行い、洗净プログラムを修正してください。

### 7.5.2 レシピ変更

複数の塗料や硬化剤をセットしている場合、使用するコンポーネント（材料）は[Recipe number or name]ボタンを使用して選びます。

	 <b>警告</b>
	<p><b>混合比の誤り！</b> 塗装不良につながります</p> <p>→ 色を変更する時には、表示されている混合比を点検してください。そして、コンポーネントによって混合比が異なっている場合は、混合比を変更してください。</p>

SIHI\_0061\_GB

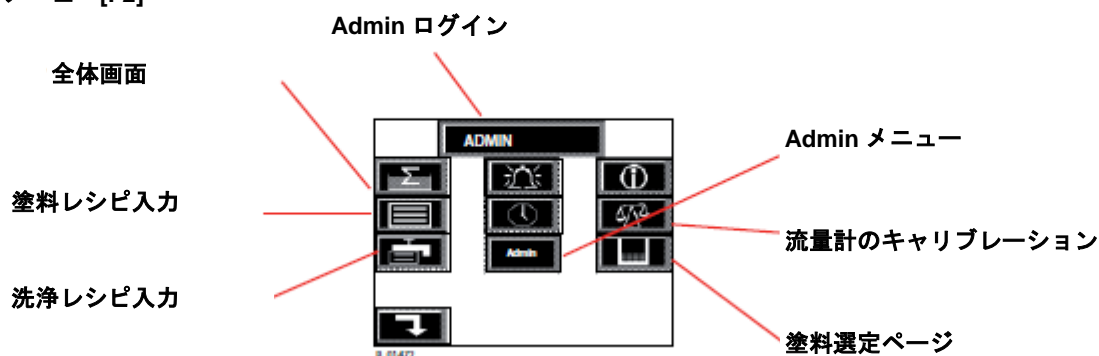
### 7.6 全般

- A と B のいずれの系統も洗净剤圧力は常時かけておいてください。
- 管状管路に接続する場合は、適切な遮断装置を設けてください。
  - 遮断装置の目的は、装置内で漏れが発生した場合に材料が混ざることの防止です。
  - 遮断装置は運転終了時には常に閉じてください。
- 洗净とレシピ変更の際の予備洗净プロセスに関する図解説明はセクション 12.2 をご参照ください。

## 7.7 始動手順

1. 装置の電源スイッチ（メインスイッチ又は ON/OFF スイッチ）をオンにします。
2. 最初に、操作パネルから下記の入力を行います。
  - メインメニューで、<<Admin>>ユーザのログインを行います（F2 キー）。
  - **塗料選定ページ**で、全ての弁（A、B、洗浄 A 及び洗浄 B）の名前（V-Red、V-Green 等）を入力します。入力手順：先ず、弁番号を選び、そして、その弁の名前をテキストフィールドに入力します。
  - 全ての洗浄レシピについて、洗浄レシピ名（FL1-Water 等）、洗浄ステップ及び洗浄弁を入力します。
  - 最初に短い洗浄ステップ、最後に長い洗浄ステップ（ホース内容積の約 2 倍）を行い、ポットライフをリセットします。
  - 全ての塗装レシピについて、レシピ名（2-Component-Red、1-Component-Green 等）、混合比洗浄レシピ及びポットライフを入力します。
  - **全体表示画面**（ページ 3）で、全ての弁の VOC 係数を入力します。
  - Admin メニューにホースの内容積を入力します。
  - 必要に応じて、残りのパラメータ（Admin、Service）を修正します。
3. 基本設定：流量単位（リットル（体積）又はキログラム（重量））の切替はサービスエンジニア以外不可です。デフォルトとして、混合比は容積ベースの値を入力します。混合比を重量ベースの値とした場合は、流量計は入力重量値ベースでキャリブレーションする必要があります。2 液システムでは、密度のデータは不要です（考慮されません）。
4. セクション 7.1 ではクリーニングと圧力保持試験を行います。
5. 系統の充填を行い（セクション 7.3.1）、流量計のキャリブレーション（セクション 7.3.2）を行います。
6. スプレーの始動が可能です。セクション 7.4 及び 7.5、及び、セクション 7.8（スプレー作業）を参照してください。

### メインメニュー[F2]



## 7.8 スプレー作業

1. 装置の電源スイッチ（メインスイッチ又は ON/OFF スイッチ）をオンにします。
  2. 塗料の供給ポンプを始動させて、**供給系統**を加圧します。
  3. **塗装レシピ番号**を選びます。
  4. **ガンが 2~4 個**：  
スタートページ(\*)でガンのシンボルを選ぶことにより、ガンを選択してください。
  5. **[Start]**を押して**スプレー作業を開始**します。  
<<Fill>>ウィンドウが表示されます。スプレーホースに塗料が充填されます。充填中、ガンは開けたままの状態、接地した開放容器内に入れておきます。  
充填が完了すると、画面がメイン画面に戻ります。リモートコントロール（オプション）の場合は、点滅ランプがアラームからグリーンランプに変わります。  
さらに、アトマイザエアの供給が始まります（オプション）。  
これで**スプレー開始が可能**です。
  6. スプレー作業を中断する時は[Stop]を押します。
  7. スプレー作業終了後、又は、ポットライフ期限切れ（アラームメッセージリセット）の後、[Flush]を押します。  
洗浄サイクルが終了して噴霧ジェットが弱くなり、圧力が下がるまでは、ガンは開けたままの状態、接地した開放容器内に入れておいてください。  
ガンが 2~4 個：  
複数のガンを同時に開けた後、上述した期間開けたままにしておいてください。
  8. **塗料変更**：上記 3~5 を繰り返します。[Start]を押して、洗浄用のウィンドウが表示されると、洗浄作業が自動的に開始されます。この場合、ガンは開けたままの状態、接地した開放容器内に保持されます。その後、新しい塗料が充填されます（上記ステップ 5）。
  9. 緊急時はメインスイッチを OFF にして停止します。  
- 安全担当者、責任者及び工場長に連絡します。
  10. **異常やエラー**が起きた場合は、本書セクション 9 に従って対処してください。
  11. **材料容器の再充填**後、スタートページ(\*)の[Container]を押します。<<Valve selection>>ウィンドウが表示されます。塗料番号を選び、充填量を変更するか、又は、[Container]を押します。後者の場合は、容器サイズ一杯まで充填されます（この間、システムは停止します）。
  12. 作業終了後、洗浄作業が終了し、ポットライフが延びていることを確認します。装置の ON/OFF スイッチをオフにします。
  13. **塗料の供給を停止**して、供給ラインの圧力を切ります。
- \*必要に応じて、スタートページに代えて、その次のページを使用してください。

## OPERATING MANUAL

## 7.9 Admin サブメニュー

Admin ユーザはサブメニューからスプレー作業のパラメータを変更することができます。スタートページ (\*) からサブメニューのページに移動します[↑]。

(番号または名前で選択した) レシピの合計数 (またはゼロ) を表示します。コンポーネント (材料) 毎の VOC 係数を変更、表示します。コンポーネント (材料) 毎の VOC 量および全コンポーネント (材料) の合計 VOC 量 (またはゼロ) を表示します。

(番号又は名前で選択した) 塗装レシピのパラメータ: 混合比、A/B コンポーネントのスプレー作業や洗浄レシピ用の弁の割当て等。変更値はレシピ毎に保存します。保存する時はディスクアイコンのボタンを押します。

(番号又は名前で選択した) 洗浄レシピのパラメータ: 洗浄ステップ回数、洗浄弁の割当、洗浄量、使用するガンの選定、ダンプ弁等。洗浄ステップ (水と空気による洗浄等) の繰返し回数を入力します。変更値はレシピ毎に保存します。保存する時はディスクアイコンのボタンを押します。

パラメータ値の変更が可能なアクセス権限を選択します。

最後の 700 件の緊急情報が日時情報と共に保存されています。アラームエディタを呼び出す時は [↑] を押します。エディタ内で上下に移動する時は [^] と [v] を使用します。

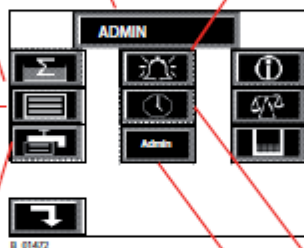
ソフトウェアバージョン番号

流量計のキャリブレーション

カラー (塗料) 選択: 容器サイズ、充填量、アラーム値の入力。容器名入力。

日時調整

ユーザのアクセス権限および様々なサービスパラメータ変更。



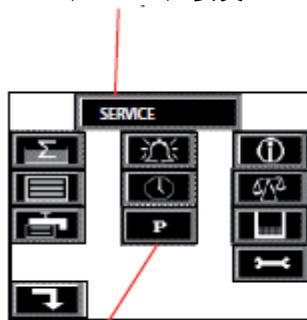
制御機能:

[↓] メインメニュー内で一つ前の操作に戻ります。

## 7.10 保守点検サブメニュー

追加パラメータを保守点検 (Service) サブメニューから、一部は Admin サブメニューから変更することができます。

1. スタートページ (\*) からサブメニューのページに移動します[↑]。
2. 保守点検用のアイコンを表示する時は、アクセス権限のフィールドにサービス (Service) 要員のパスワードを入力します。





3. 各弁の切替サイクルをゼロにします。最大の切替サイクルを変更します。流量計の指示値又は最大流量を変更するか、又は、ゼロに設定します。最大値を超えると、調整が必要な旨を示すメッセージが表示されます。

4. 下記のパラメータ値 20 項目について設定を行います。
  1. 言語、単位 (リットル、キログラム、またはガロン)、2 液 / 3 液 / 4 液の選択、管路 1 / 管路 2 の選択
  2. 使用ガン数 (1~4)、ガン制御、ガン切替弁、ガン洗浄ボックス、パージと洗浄を「順次または同時に行う」の区別、パージ用ダンプ弁
  3. A / B / C / D の 1 回パージ量およびガン切替弁までのパージ量
  - 4.+5. 各ガンのパージ量、ダンプ弁のダンプ量 (%)、洗浄処理でのアトマイザエアの開放時間
  6. QBcontrol [cc] (A と B)、QCcontrol [cc] (AB と C)、QDcontrol [cc] (ABC と D) の最大制御量、および流量監視
  7. 制御量の許容限度 :  $B \pm \%$ 、 $C \pm \%$ 、 $D \pm \%$
  8. 流量計の限度値 :  $A_{min}$ 、 $A_{max}$ 、 $B_{min}$ 、 $B_{max}$ 、 $C_{min}$ 、 $C_{max}$ 、 $D_{min}$ 、 $D_{max}$
  9. 気泡制御、気泡制御の遅延時間[s]、アトマイザエアの切断遅延時間、レシピのガン設定、アクセス権限のユーザ数
  10. ポットライフの単位 (分または秒)、ポットライフ期限切れ後のアラーム、ポットライフの洗浄アラーム、コリオリ流量計起動、ガン遅延アラームの遅延時間
  11. 材料圧力調整機能起動と設定、外部放出、リモートコントロールの割り付け (電気 / 空圧 / Robo / 切断)、SHOT モード
  12. レシピ数、A / B / C / D コンポーネント (材料) の数
  13. 洗浄レシピ数、A / B / C / D 溶剤数
  14. 予備洗浄とミキサー洗浄の起動、ミキサー洗浄弁数、空気洗浄弁数、弁切替間隔[s]
  15. PC データアーカイブ保存起動数
  16. 流量計のない A / B のレベルストップと洗浄弁
  17. Admin および Service ユーザのパスワード
  - 18.+19. ユーザのアクセス権限とパスワード
  20. 「メモリ」「ショップ」および「工場設定ショップ」の各機能の設定

制御機能 :

- [↓] メインメニュー内で一つ前の操作に戻ります。

## 8 保守点検

	 <b>警告</b>
	<p><b>不正な保守点検／修理！</b> 人身事故、機器損傷の危険があります。</p> <p>→ 修理、部品交換の作業は訓練を受けた専門担当者、又は、WAGNER のサービスエンジニアにより行ってください。</p> <p>→ 修理／点検等の作業を行う時、及び、作業を中断する時：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 電源と圧縮空気の源を切ります。</li> <li>- スプレーガンとユニットの圧力を抜きます。</li> <li>- スプレーガンが誤使用されないように保護します。</li> </ul> <p>→ 使用説明書、保守整備説明書の指示を守ります。</p>

SIHI\_0004\_GB

- スプレー装置ガイドライン（ZH 1／406 及び BGV500 Part2、2.36 章）：
- スプレー装置の作業の安全検査を実施してください：専門の検査員（WAGNER のサービスエンジニア等）によること。少なくとも 12 ヶ月毎。
  - 装置を休止している場合は、使用再開まで試験を延期することができます。

### 8.1 ユニットのクリーニング

- 清浄な状態に維持しておくことによって、リーク発生箇所を容易に見つけることができ、修理も迅速に行うことができます。

### 8.2 フィルタのクリーニング

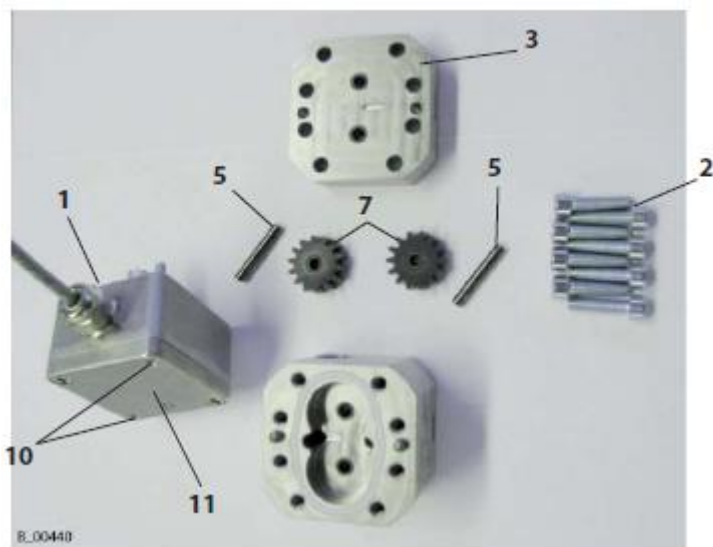
- 供給ポンプとスプレーガンのフィルタのクリーニングについては、フィルタのマニュアルを参照してください。

### 8.3 フィルタ／レデューサからのドレン排出

- 空気フィルタのドレンは頻繁に行ってください。
- フィルタカップ内の水位は、カップに表示した最高レベルを超えないようにしてください。

## 8.4 ギア式流量計

- A 流量計は自動的に洗浄されます[Flushing]。
- 部品の洗浄が必要な場合は、かならず分解して洗浄しなければなりません。



1. 流量計から電子センサ（1）を取り外します。
    - カバー（11）はそのままにして、穴（10）からネジを緩めるだけでセンサを取り外すことができます。
  2. ネジ（2）を緩めます。対角位置の 2 本のネジは 2 回転までで止め、取り付けたままにしておいてください。
  3. カバー（3）を慎重に取り外します。平行に動かして取り外してください。
    - 必要な場合、プラスチック製のハンマーで軽く叩いて外してください。
    - 内部部品に力がかからないように、カバーは平行に動かして取り外してください。
    - 同じ理由により、ドライバの先端でこじ開けてはなりません。
  4. 取り付けたままにしておいたネジを外します。
  5. カバー、ギアホイール（7）及びシャフト（5）を取り外します。
    - 流量計の内部に汚れた粒子が残っている場合は、問題発生の原因となります。
    - 部品が簡単に外れない場合は、溶剤を流してみます。
    - 部品を外す時は、力を掛けずに外してください。
    - ギアホイールがシャフト上で回転するか否かは重要ではありませんが、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

流量計のクリーニング後、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。

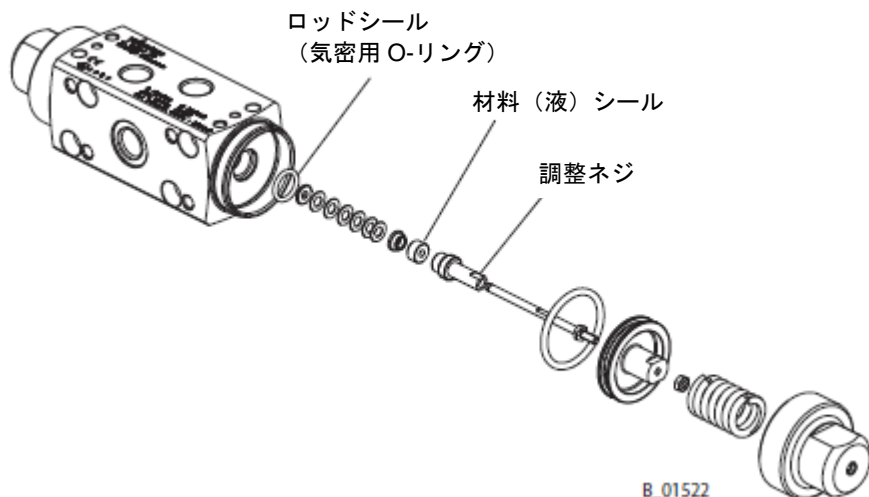
## OPERATING MANUAL

1. カバーを平行に動かして元の位置にセットします。位置決めピンの位置に合わせてセットしてください。位置決めピンは流量計本体から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てください。
3. 最大 0.1 MPa/1 bar/14.5 psi の圧縮空気をわずかな時間送って、ギアが回る音を確認してください。
4. 電子センサを組み立てます。A と B のセンサを入れ替えないでください。

### 8.5 材料（塗装）弁

カラー（塗料）切替弁のリーク穴からのリーク（空気又は液体）を定期的に（毎週）点検してください。


- 空気が漏れる場合：ロッドシールを交換してください。
- 液体が漏れる場合：シールを締めなおすか、又は、交換してください。
- 弁座の漏れを定期的に検査してください：セクション 7.1 の圧力試験に従ってください。



## 8.6 高圧ホース

ホースの寿命は、たとえ正しく使用していても環境条件によって短くなります。

- 頻繁に目視検査を行い、時々機能試験を行って確認することを推奨します。
- 高圧（液体）ホースは定期的に交換してください。

	<h3>⚠ 危険</h3> <p><b>ホースの破裂！</b> 材料（塗料）の噴出による致死事故の危険があります！</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ホースの耐薬品性を点検してください。</li> <li>→ スプレーガン、ネジ継ぎ手、装置からスプレーガンまでの材料用ホースは、装置内で発生する圧力に対して適切であることを確認してください。</li> <li>→ 高圧ホースに下記の情報が表示されていることを確認してください。 高圧ホース： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 製造者</li> <li>- 許容使用圧力</li> <li>- 製造年月日</li> </ul> </li> </ul>
---	---

SIHI\_0029\_GB

## 8.7 制御ユニット

制御システムのオン／オフは、通常では ON／OFF スイッチを使用してください。ON／OFF スイッチを使用してオフにした場合、プロセスデータはデータ保存メディアに書込まれます。その後、メインスイッチをオフにしてもプロセスデータが失われることはありません。

## 8.8 分解

装置をスクラップにする時は、材料の種類別に処分してください。

使用材料：

- 鋼
- アルミ
- ゴム
- プラスチック
- タングステンカーバイド

フルイド（塗料、接着剤、シーラー、溶剤）は関連法規に従って廃棄を行ってください。



## 9 トラブル処理

異常が発生した時は、下記の警報が発せられます。

- 警報音が鳴り、システムが停止します。タッチパネルにも警報が表示されます。
- リモートコントロール装置の赤ランプが点灯します（オプション）。
- 警報の受領をシステムに教える時はタッチパネル上の[Reset]ボタンを押すか、又は、リモートコントロール装置の停止ボタンを押します。

警報が出た場合、いずれの部分に異常が起こっているのかを見極めることが大切です。

- 制御キャビネット内の異常の処理は、資格を持った要員（電気工事技師など）が行ってください！

	 <b>警 告</b>
	<p><b>制御キャビネット内は感電の危険があります！</b> 感電による致命的事故の危険があります！</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 据付／保守作業は資格を持った電気工事技師が行うか、その監督下で行ってください。</li> <li>→ 安全規則、防火規則、電気技術規則を遵守してください。</li> <li>→ 通電部品の作業は、事前に電源を切ってから始めてください。</li> </ul>

SIHI\_0045\_GB

## 9.1 異常の種類と解決策

アラーム No.	ディスプレイ表示メッセージ	内容
A01	A01:A+ Convey capacity	流量が Amax を超えています。
A02	A02:B+ Convey capacity	流量が Bmax を超えています。
A03	A03:C+ Convey capacity	流量が Cmax を超えています。
A04	A04:D+ Convey capacity	流量が Dmax を超えています。
A05	A05:A- Convey capacity	流量が Amin を下回っています。
A06	A06:B- Convey capacity	流量が Bmin を下回っています。
A07	A07:C- Convey capacity	流量が Cmin を下回っています。
A08	A08:D- Convey capacity	流量が Dmin を下回っています。
A09	A09:B+ tol. Alarm	B の±誤差が許容範囲を超えています。B が大き過ぎます。
A10	A10:B- tol. Alarm	B の±誤差が許容範囲を超えています。B が小さ過ぎます。
A11	A11:C+ tol. Alarm	C の±誤差が許容範囲を超えています。C が大き過ぎます。
A12	A12:C- tol. Alarm	C の±誤差が許容範囲を超えています。C が小さ過ぎます。
A13	A13:D+ tol. Alarm	D の±誤差が許容範囲を超えています。D が大き過ぎます。
A14	A14:D- tol. Alarm	D の±誤差が許容範囲を超えています。D が小さ過ぎます。
A19	A19:PC communication is missing	- 接続ケーブルをチェックしてください。 - PC のステータスを確認してください。
A20	A20:1.Pot life of Gun 1	ガン 1 のポットライフの事前警告
A21	A21:1.Pot life of Gun 2	ガン 2 のポットライフの事前警告
A22	A22:1.Pot life of Gun 3	ガン 3 のポットライフの事前警告
A23	A23:1.Pot life of Gun 4	ガン 4 のポットライフの事前警告
A24	A24:Pot life of Gun 1	ガン 1 のポットライフ期限切れです。
A25	A25:Pot life of Gun 2	ガン 2 のポットライフ期限切れです。
A26	A26:Pot life of Gun 3	ガン 3 のポットライフ期限切れです。
A27	A27:Pot life of Gun 4	ガン 4 のポットライフ期限切れです。
A28	A28: First K1 fluhing	最初に管路 1 を洗浄してください。
A30	A30:1.Pot life P.1-K.2	管路 2 のガン 1 のポットライフの事前警告
A31	A31:1.Pot life P.2-K.2	管路 2 のガン 2 のポットライフの事前警告
A32	A32:1.Pot life P.3-K.2	管路 2 のガン 3 のポットライフの事前警告
A33	A33:1.Pot life P.4-K.2	管路 2 のガン 4 のポットライフの事前警告
A34	A34:Pot life P.1-K.2	管路 2 のガン 1 のポットライフ期限切れです。
A35	A35:Pot life P.2-K.2	管路 2 のガン 2 のポットライフ期限切れです。
A36	A36:Pot life P.3-K.2	管路 2 のガン 3 のポットライフ期限切れです。
A37	A37:Pot life P.4-K.2	管路 2 のガン 4 のポットライフ期限切れです。
A38	A38: First K2 fluhing	最初に管路 2 を洗浄してください。
A40	A40:Measuring cell A	測定セル A がブロックされています。
A41	A41: Gun monitoring	ガンの監視機能がオフです。
A42	A42:Pot life is still running	ポットライフが過ぎているのに使用されています。→要洗浄
A43	A43:Flushing process standing	洗浄プロセスが止まっています。
A44	A44:Air bubble	ライン中に気泡が存在します。(低圧の場合のみ)
A45	A45:Coriolis	コリオリアラーム: コリオリ流量計の説明書を参照してください。
A46	A46:No enable signal	排気ガス等に関する許可信号がありません。

アラーム No.	ディスプレイ表示メッセージ	内容
	Reset	アラーム受領と時間情報
A47	A47:storage module fault	保管モジュールをチェックしてください。
A48	A48:Flow fault -	流量が入力した限界値を下回っています。
A49	A49:Flow fault +	流量が入力した限界範囲からはずれています。
A50	A50:A_Valve Circuitdef	A 弁の管路設定が使用中のレシピの管路設定と異なります。
A51	A51:B_Valve Circuitdef	B 弁の管路設定が使用中のレシピの管路設定と異なります。
A52	A52:C_Valve Circuitdef	C 弁の管路設定が使用中のレシピの管路設定と異なります。
A53	A53:D_Valve Circuitdef	D 弁の管路設定が使用中のレシピの管路設定と異なります。
A54	A54:Flush valve Circuitdef.	洗浄弁の管路設定が使用中のレシピの管路設定と異なります。
A55	A55:Level A empty	A 容器を補給してください。
A56	A56:Level B empty	B 容器を補給してください。
A57	A57:Level C empty	C 容器を補給してください。
A58	A58:Level D empty	D 容器を補給してください。
A59	A59:Level flushing agent empty	洗浄剤の容器を補給してください。
A60	A60:Level A	A の容器残量が警報値を下回っています。
A61	A61:Level B	B の容器残量が警報値を下回っています。
A62	A62:Level C	C の容器残量が警報値を下回っています。
A63	A63:Level D	D の容器残量が警報値を下回っています。
A64	A33:Level Solvent	溶剤の容器残量が警報値を下回っています。
A65	A65:A_Valve Service	A 弁の修理メッセージ
A66	A66:B_Valve Service	B 弁の修理メッセージ
A67	A67:C_Valve Service	C 弁の修理メッセージ
A68	A68:D_Valve Service	D 弁の修理メッセージ
A69	A69:Flush valve Service	溶剤弁の修理メッセージ
A70	A70:A_Measuring cell Service	A 測定セル修理メッセージ
A71	A71:B_Measuring cell Service	B 測定セル修理メッセージ
A72	A72:C_Measuring cell Service	C 測定セル修理メッセージ
A73	A73:D_Measuring cell Service	D 測定セル修理メッセージ
	Reset	アラーム受領と時間情報

## 9.2 トラブル処理

### ポットライフアラーム： A20-A37

ポットライフが期限切れです。継続して塗装するか、または洗浄してください。

### B（または C、D）の上限・下限の公差アラーム（A09-A14）または流量計 A（A40）

混合比が指定制御量（QBcontr（または C、D））の許容誤差範囲を外れた。

- AB 間（または C、D）の圧力差を点検してください。B（または C、D）の圧力は A より約 10 % 高くする必要があります。
- B 弁（または C、D）の設定ストロークが短すぎます。調整ネジを少し開いてください。
- 硬化剤供給弁のサイクルを点検してください。（秒当り 0.5～3 回が最適です。）B（または C、D）弁が常時開（空気弁 LED 点灯）の場合は、差圧が常時小さ過ぎるか、または B（または C、D）弁のストロークが小さ過ぎます。
- A/B/C/D 塗料容器が空になっていませんか？
- 測定セルが詰まっています。材料（塗料）が流れているときは測定セルの LED が点灯します。点灯していない場合は、詰まっています。（セクション 8.4 を参照して、分解・清掃してください。）
- ノズルチップ、ミキサー、フィルタの詰まりを点検してください。
- QBcontr（または C、D）設定量が小さ過ぎる可能性があります。（標準は 150 cc です。）QBcontr（または C、D）設定量を増やすと、指定混合比を達成するために使用できる材料が増え（従って時間も増え）るので、制御アルゴリズムが安定します。

### A- / B- / C- / D- 流量（A05-A08）

材料は流れず、アトマイザエアだけが例えば 5 秒以上流れる（ガン遅延）。

- A/B/C/D コンポーネント（材料）の流量が測定セル下限値 Amin/Bmin/Cmin/Dmin を下回っている。  
（流量があまりに小さすぎる。）
- ガンの遅延時間の設定値が短すぎます。スプレーの中断時間が短すぎる場合に、アトマイザエアが継続して流れると、この問題が起きる可能性があります。ガンの引き金のガードを完全に解除するか、またはガンの遅延時間を大きくしてください。
- ガンの監視機能が正しく切り替わるかどうかを点検してください。
- この他、B/C/D の上限・下限の公差アラームと同様の原因も考えられます。

### A+ / B+ / C+ / D+ 流量（A01-A04）

A/B/C/D コンポーネント（材料）の流量が測定セル上限値 Amax/Bmax/Cmax/Dmax (5L/min) を上回っている。

- 流量を減らしてください。
- ノズルチップの磨耗、ホースの漏れ、その他部品の漏れ

### ガン制御（A41）



材料が A 測定セルを通過しても、ガンが開放しているという信号が 50 秒間送信されない。

- ガンの監視機能の故障、もしくは材料と接触していない。
- 修理または交換してください。

### 9.3 その他の異常

異常	対策
装置が始動しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 圧縮空気供給ラインの接続制御をチェックしてください。</li> <li>- 圧力計の圧力値をチェックし弁の空気供給を確認してください。</li> <li>- 電源を点検してください。(操作パネルは点灯していますか?)</li> <li>- 選択した弁を点検してください。</li> <li>- ヒューズをチェックしてください。</li> </ul>
装置は始動した(ポンプは稼働している)が、材料が流れない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 材料供給ライン、フィルタ(詰まり)、吸引チューブ(漏れ)をチェックしてください。</li> <li>- 材料容器の残量を確認してください。</li> <li>- 材料の粘度、圧力損失をチェックしてください。</li> </ul>
装置が材料を供給しない。ポンプが稼働しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 混合チューブと供給ホースを点検します。</li> <li>- ガンとガンフィルタを点検します。</li> <li>- ラインを自動洗浄するか、又は、手動で洗浄します。</li> </ul>
2液性材料が正しく反応しない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 混合比の設定値を点検します。</li> <li>- 吸引チューブ(漏れ)を点検します。</li> <li>- キャリブレーションにより流量計を点検します。</li> <li>- スプレー作業中の硬化剤供給弁の切替動作を最適にします(0.5~3回/秒)。この場合、AとBの差圧を調整するか、弁のストロークの設定を調整します。</li> <li>- 塗装仕様を点検します。</li> </ul>
流量が小さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 混合チューブと供給ホースを点検します。</li> <li>- ガンとガンフィルタを点検します。</li> <li>- ラインを自動洗浄するか、又は、手動で洗浄します。</li> <li>- 供給ポンプの圧力を上げます。</li> </ul>
材料弁のブリード穴から塗料が漏れる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 弁のニードルのシールを交換します。ニードルとハウジングの損傷を点検します。弁全体を交換します。</li> </ul>
長期の休止	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 空圧弁を使用して洗浄弁を手で開け、配管の洗浄を行います。</li> </ul>
ヒューズの故障。LEDが点灯。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 制御キャビネットのダイアグラムを見て、ケーブルの損傷を点検します。</li> <li>- ヒューズを交換します。</li> </ul>
装置が材料を供給するが、スプレーパターンが不適切。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 供給ポンプ圧力を上げてください。</li> <li>- アトマイザエアの設定を調整してください。(AIRCOATのみ)</li> <li>- 高圧フィルタとガンフィルタを点検してください。</li> <li>- ガンのノズルを適切なものに交換してください。(AIRLESSとAIRCOAT)</li> <li>- ファンエアを調整してください。(エアガンのみ)</li> <li>- 材料の粘度をチェックし、塗料メーカーの指示に従って希釈してください。必要に応じて混合比を確認してください。</li> </ul>
流量が大きい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ガンのノズルを交換してください。(AIRLESSとAIRCOAT)</li> <li>- 配管の漏れを点検してください。</li> <li>- ガンのニードルの開口部は適切に止まるか。(エアガンのみ)</li> <li>- 供給ポンプの圧力を下げてください。</li> </ul>

## 10 付属品の取付け

	 <b>警告</b>
	<p><b>制御キャビネット内は感電の危険があります！</b> 感電による致命的事故の危険があります！</p> <p>→ 据付／保守作業は資格を持った電気工事技師が行うか、又は、資格がない場合は資格を持った電気工事技師の監督下で行ってください。</p> <p>→ 安全規則、防火規則、電気技術規則を遵守してください。</p> <p>→ 通電部品について作業する場合は、事前に電源を切ってから始めてください。</p>

SIHI\_0045\_GB

### 10.1 カラーエクステンション

注文時、必要な付属品も合わせて注文してください。

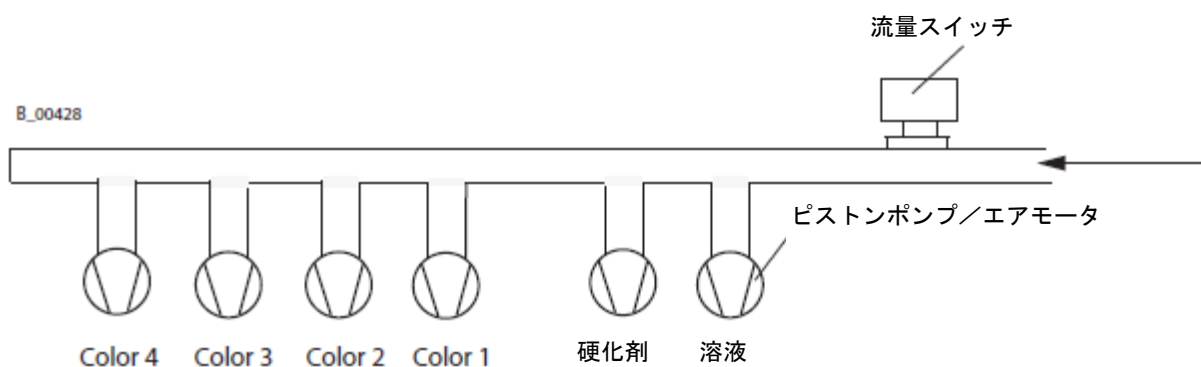
- 装置の据付後、WAGNER のサービスマンによるカラーエクステンションの取付が可能です。  
具体的には、カラーエクステンションの説明書を参照してください。

### 10.2 エアレスガンの制御

エアレススプレーガンの制御システム

- マニュアル式エアレススプレーガン及び HVLP ガンの場合、下記の制御システムを使用します。
- 流量計の閉塞を検知する場合、供給ポンプの空気消費量に基づいて間接的に材料の流れ（閉塞）を検知することができます。
  - 切替ポイントを調整できる場合は、流量センサを使用できます。



2 液ユニットには（塗料、硬化剤、溶剤）供給ポンプ以外の空圧駆動機器（環状管路用ポンプ、攪拌器等）を接続してはなりません。



## 2 液ユニットの制御調整

- ガンの遅延時間（アラーム遅延約 20 秒）を調整して、ガンが閉じている時にアラームが出ないようにしてください。

### 10.2.1 エアレスガンの監視機能

	 <b>警告</b>
	<p><b>ユニットの不正な据付！</b> 爆発、機器損傷の危険があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 流量モニターは防爆仕様ではありません。従って、危険区画の外側に配置しなければなりません。</li> <li>→ 接続ケーブルは正しく敷設し、固定してください。落下物や通行による衝撃から保護してください。</li> </ul>

SIHI\_0055\_GB

#### 非防爆仕様の流量計の設定（タイプ SI5000、銀色）

- 流量計の設定は、同梱の IFM の操作説明書に従って現場で行ってください。
  - 下記の手順で、供給ポンプの通常運転時に**最大流量**になるように設定してください。  
(HIGH FLOW)
    - ▶キーを押し続けてください。
    - 9 番の LED が点灯し、約 5 秒後に点滅し始めるので、キーを放してください。
  - 供給ポンプの切断時に**最小流量**になるように設定してください。(LOW FLOW)
    - ◀キーを押し続けてください。
    - 0 番の LED が点灯し、約 5 秒後に点滅し始めるので、キーを放してください。
  - **切替ポイント**を設定してください。(推奨は LED3)
    - ◀キーか▶キーを押してください。LED が点滅します。
    - ◀キーか▶キーを繰り返し押してください。押すたびに LED の位置が矢印の方向に一つずつ進みます。
- 注：2 秒間キーを押さないでいると、装置は新規設定値を使用して運転モードに入ります。



#### 非防爆仕様の流量計の設定（タイプ SI1000、オレンジ色）

- 流量計の設定は、同梱の IFM の操作説明書に従って現場で行ってください。
- 供給ポンプの通常運転時に**最大流量**になるように設定してください。
  - Learn/Set ボタンを 5 秒間押してください。LED が左から右に点灯したら、ボタンを放してください。(HI 設定)
- 供給ポンプの切断時に**最小流量**になるように設定してください。
  - Learn/Set ボタンを 10 秒間押してください。LED が左から右に点灯したら、ボタンを放してください。(LO 設定)
- 切替ポイントを設定してください。(推奨は 3)
  - Mode/Enter ボタンを押してください。次に Learn/Set ボタンを希望の切替ポイントが表示されるまで押し続けてください。最後にもう一度 Mode/Enter を押してください。

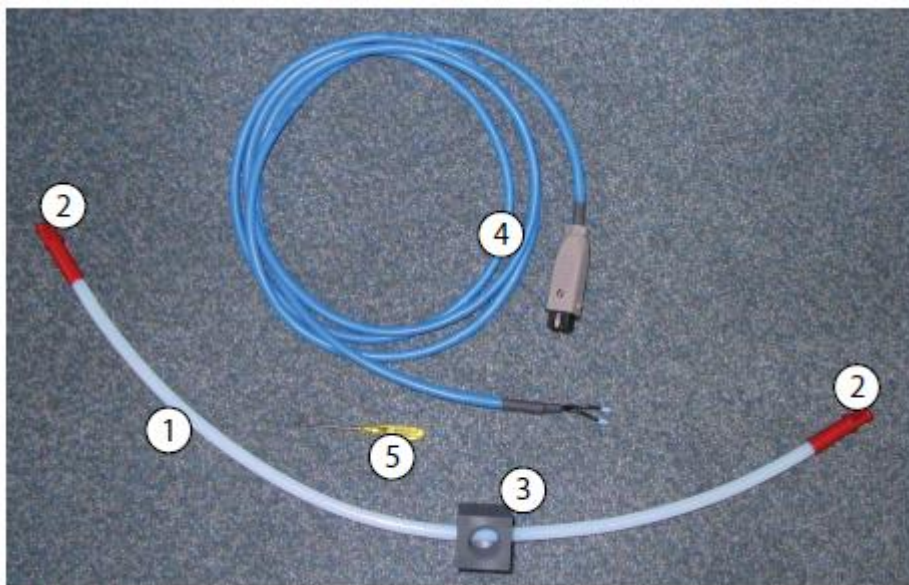


**電気結線**

- 回路図参照。
  - 流量計の設置：
    - IFMの説明書の指示に従ってください。
    - 配管を水平に敷設できる場合は、横置きにして設置します。
    - 配管を垂直に敷設する場合は、縦置きにして設置します。
    - 異常防止の観点から、センサ、バンド、弁等までの距離が最小になるように配置してください。
    - 入口位置では管直径の5倍以上の距離を確保してください。
    - 出口位置では管直径の3倍以上の距離を確保してください。
    - 付属の潤滑ペスタをユニオンナットとネジに塗布します。
- 注意：**センサのチップ（先端）には潤滑油を付けしないでください。
- プロセス接続部に適切なアダプタをねじ込みます。
  - 流量計をアダプタの上に置いて、ユニオンナットを締めます（最大トルク 50 Nm (36.88lb-ft)）。
  - センサの浸漬深さ（管内）：12 mm (0.47 インチ) 以上
- 注意：**センサのチップ（先端）が管壁に触らないでください。

**10.2.2 気泡の監視機能**

塗料や硬化剤の気泡センサの調整を最適に行うため、部品セット 392067 番をご使用ください。



B\_01680

セット内容：

項目	数量	部品番号	内容
1	1	9987005	ホース
2	2	9998928	閉プラグ
3	1	372301	センサーハウジング
4	1	389384	接続ケーブル
5	1	(9956184)	ねじ回し（センサの一部）

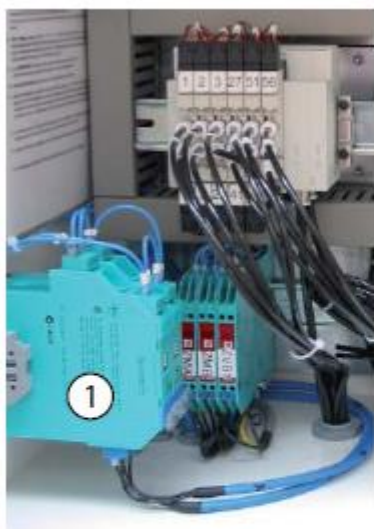
**較正方法：**

1. センサのプラグコネクタを切断し、ハウジングの外に出してください。
2. セットのホース[1]に塗料（硬化剤）をホースの半分だけ入れ、閉プラグ[2]を2個使ってホースを閉じてください。ホースをセンサーハウジング[3]に通してください。（下記の3番目の写真も参照ください。）
3. プラグコネクタを使ってケーブル[4]をセンサに接続してください。下記の方法で、ケーブルのリード線を制御キャビネットのスイッチングアンプに接続してください。ケーブルの「リード線 No. 1」の先端をスイッチングアンプの「端子 No. 1 (4)」に、ケーブルの「リード線 No. 2」をスイッチングアンプの「端子 No. 3 (6)」に接続してください。
4. ホースの材料で満たされている場所にセンサを動かしてください。（下記の3番目の写真を参照ください。）ねじ回しを使ってポテンショメータを注意深く時計回り方向にスイッチングアンプの黄色 LED が点灯するまで回してください。（スイッチングアンプは上部から搭載されているので、黄色 LED は右側になります。）
5. 黄色 LED が消灯するまで慎重にポテンショメータを  $1/4 \sim 1/2$  左回転させることにより、チェックしてください。
6. 黄色 LED がちょうど点灯する位置までポテンショメータを慎重に時計回り方向に動かしてください。  
この時点で機能チェックを行ってください。ホースの材料がない場所までセンサを動かして、スイッチングアンプの LED が消灯することを確認してください。センサの位置を元に戻して、LED が再度点灯することを確認してください。
7. センサをフルイドキャビネットに取り付けてください。センサーハウジングの後ろにホース等の部品がない場所を選択してください。
8. 2 個目のセンサも同様に調整してください。

次の方法でセンサがスイッチングアンプの正しいチャンネルに割り当てられていることを確認してください。プラグコネクタを切断して、スイッチングアンプの赤色 LED が点滅するかチェックする。（リードブレーク制御）

注： 気泡監視を正しく機能させるため、センサの設定は慎重に行ってください。センサの設定、作動中には、センサーハウジングの後ろにももの（金属、ホース、指）を一切置かないでください。

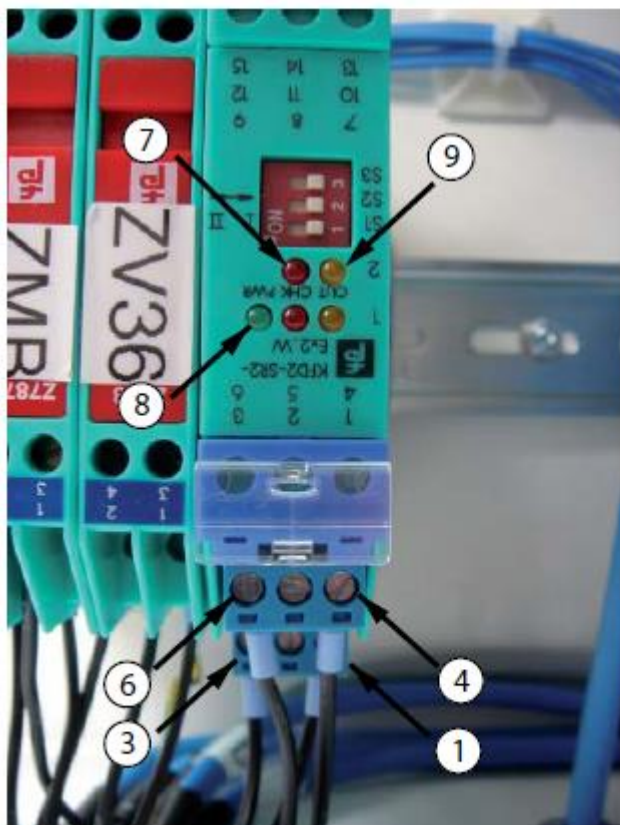
各キャビネット内の部品の位置、および手順は下記の図をご参照ください。



B\_01681

#### 説明

1. 制御キャビネット内のスイッチングアンプ

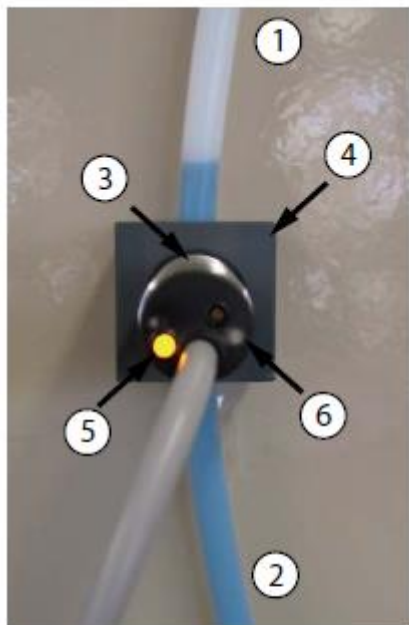


B\_01682

#### スイッチングアンプの説明

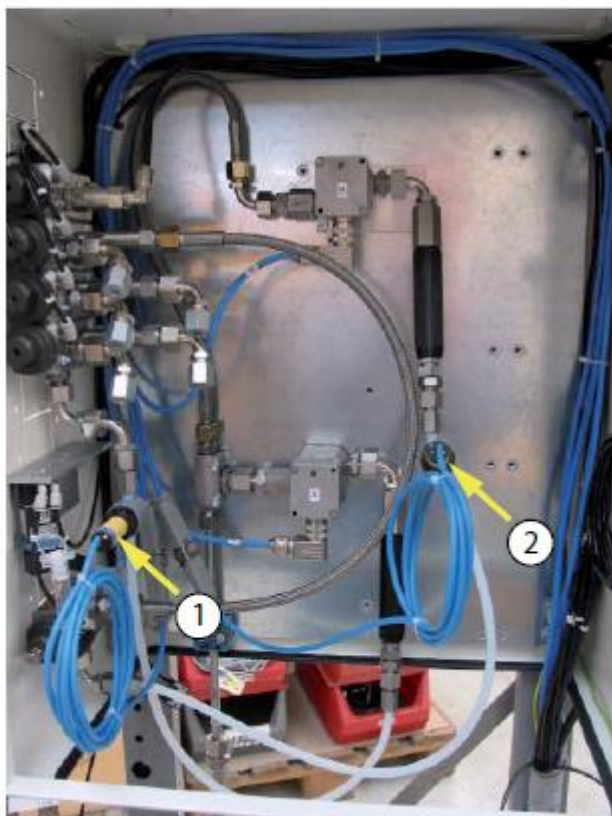
1. クランプ 1
3. クランプ 3
4. クランプ 4
6. クランプ 6
7. 赤色 LED
8. 緑色 LED
9. 黄色 LED

## 調整するセンサの説明



B\_01683

1. ホースの材料がない場所
2. ホースの材料がある場所
3. センサ
4. センサーハウジング
5. LED
6. ポテンショメータ



B\_01684

## フルイドキャビネット内センサの説明

1. センサ 1
2. センサ 2

### 10.3 混合比の計算

正しい混合比を求めるためには、塗料メーカーのデータシートが必ず必要です。

- 塗料メーカーによって、混合比は重量ベースで表示されている場合と体積ベースで表示されている場合とがあります。
- 流量計は体積を測定するので、混合比は体積ベースの値が必要です。

**重量ベースの混合比を体積ベースの値に変換します：**

例：

コンポーネント A の重量が 10（又は 10g）で  
コンポーネント B の重量が 1（又は 1g）

又は、コンポーネント A と B の重量比が 10 : 1 の場合：

- コンポーネント A と B の密度又は比容積が判らなければなりません。

**密度：**

$$P_A = \frac{\text{Weight}_A}{\text{Volume}_A} = \frac{0.15 \text{ gr}}{0.1 \text{ cm}^3} = 1.5 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 1.5 \frac{\text{Kg}}{\text{L}}$$

$$P_B = \frac{\text{Weight}_B}{\text{Volume}_B} = \frac{0.1 \text{ gr}}{0.1 \text{ cm}^3} = 1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 1 \frac{\text{Kg}}{\text{L}}$$

**混合比：**

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

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

従って、体積ベースの混合比は次の通りです。

コンポーネント A : 6.67  
コンポーネント B : 1

## 11 スペアパーツ

### 11.1 スペアパーツの注文方法

スペアパーツを注文する際は、必ず下記の情報を提示してください。

#### 部品番号、名称及び数量

注文数量は"数量"欄の値と違っていても問題ありません。"数量"欄の値は実際に装置に組み込まれている数量を示しているだけです。

この他、下記の情報も提示してください。

- 請求先の住所
- 納品先の住所
- 問い合わせ時の担当者名
- 納入方法（空輸、海上輸送、陸上輸送等）



#### スペアパーツリストに表示されている記号について

下記のスペアパーツリストの"K"欄を参照してください。

◆ = 消耗部品

注：消耗部品は製造物責任の対象外です。

● = 標準装備外品ですが、価格調整により追加支給可能です。

	 <b>警告</b>
	<p><b>不正な保守点検／修理！</b> 人身事故、機器損傷の危険があります。</p> <p>→ 修理、部品交換の作業は訓練を受けた専門担当者、又は、WAGNER のサービスエンジニアにより行ってください。</p> <p>→ 修理／点検等の作業を行う時、及び、作業を中断する時：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 電源と圧縮空気の源を切ります。</li> <li>- スプレーガンとユニットの圧力を抜きます。</li> <li>- スプレーガンが誤使用されないように保護します。</li> </ul> <p>→ 使用説明書、保守整備説明書の指示を守ります。</p>

SIHI\_0004\_GB

## 11.2 スペアパーツ - 概要

スペアパーツは下記のユーザマニュアルとスペアパーツカタログに記載されています。

番号	操作マニュアルおよびスペアパーツカタログ
392840	Flexcontrol plus スペアパーツカタログ (ドイツ語)
392841	Flexcontrol plus スペアパーツカタログ (英語)
2302149	コリオリ流量計 操作マニュアル (ドイツ語)
2302150	コリオリ流量計 操作マニュアル (英語)
392600	Flexcontrol plus XL スペアパーツカタログ (ドイツ語)
392601	Flexcontrol plus XL スペアパーツカタログ (英語)

## 12 表／パラメータ

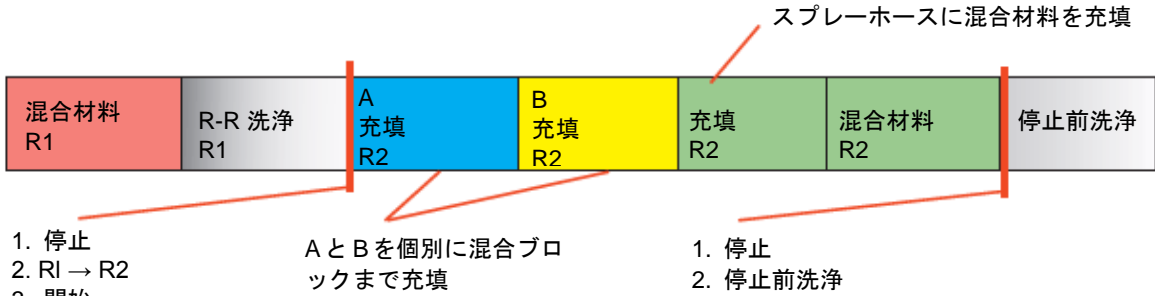
### 12.1 ホース体積表

Di = ホース内径					
L = ホース長					
Vol = ホース内容積					
Di	L	Vol	Di	L	Vol
[mm]	[m]	[L]	[mm]	[m]	[L]
4	5	0.06	10	5	0.39
4	7.5	0.09	10	7.5	0.59
4	10	0.13	10	10	0.79
4	12.5	0.16	10	12.5	0.98
4	15	0.19	10	15	1.18
4	20	0.25	10	20	1.57
4	25	0.31	10	25	1.96
4	30	0.38	10	30	2.36
4	40	0.5	10	40	3.14
4	50	0.63	10	50	3.93
5	5	0.1	12	5	0.57
5	7.5	0.15	12	7.5	0.85
5	10	0.2	12	10	1.13
5	12.5	0.25	12	12.5	1.41
5	15	0.29	12	15	1.7
5	20	0.39	12	20	2.26
5	25	0.49	12	25	2.83
5	30	0.59	12	30	3.39
5	40	0.79	12	40	4.52
5	50	0.98	12	50	5.65
6	5	0.14	16	5	1.01
6	7.5	0.21	16	7.5	1.51
6	10	0.28	16	10	2.01
6	12.5	0.35	16	12.5	2.51
6	15	0.42	16	15	3.02
6	20	0.57	16	20	4.02
6	25	0.71	16	25	5.03
6	30	0.85	16	30	6.03
6	40	1.13	16	40	8.04
6	50	1.41	16	50	10.05
8	5	0.25	20	5	1.57
8	7.5	0.38	20	7.5	2.36
8	10	0.5	20	10	3.14
8	12.5	0.63	20	12.5	3.93
8	15	0.75	20	15	4.71
8	20	1.01	20	20	6.28
8	25	1.26	20	25	7.85
8	30	1.51	20	30	9.42
8	40	2.01	20	40	12.57
8	50	2.51	20	50	15.71

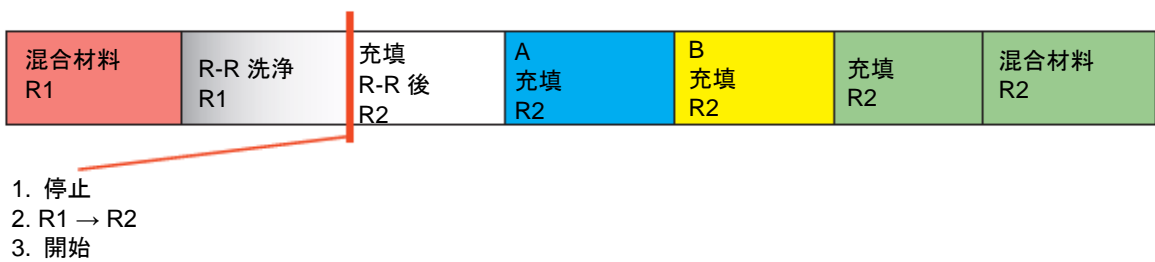
**OPERATING MANUAL**

**12.2 ガン1 基での予備洗浄**

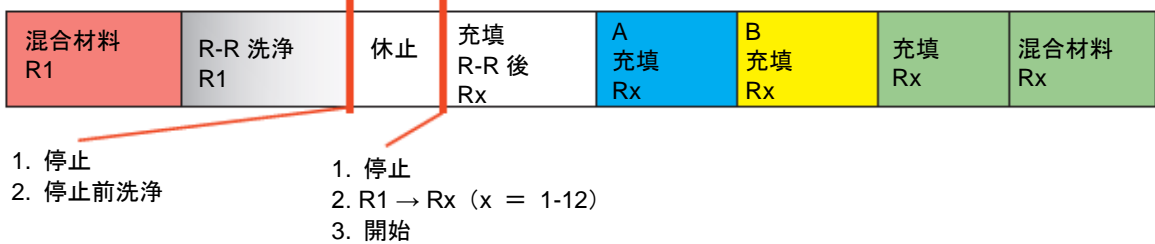
**カラー変更 (1 回洗浄) :**



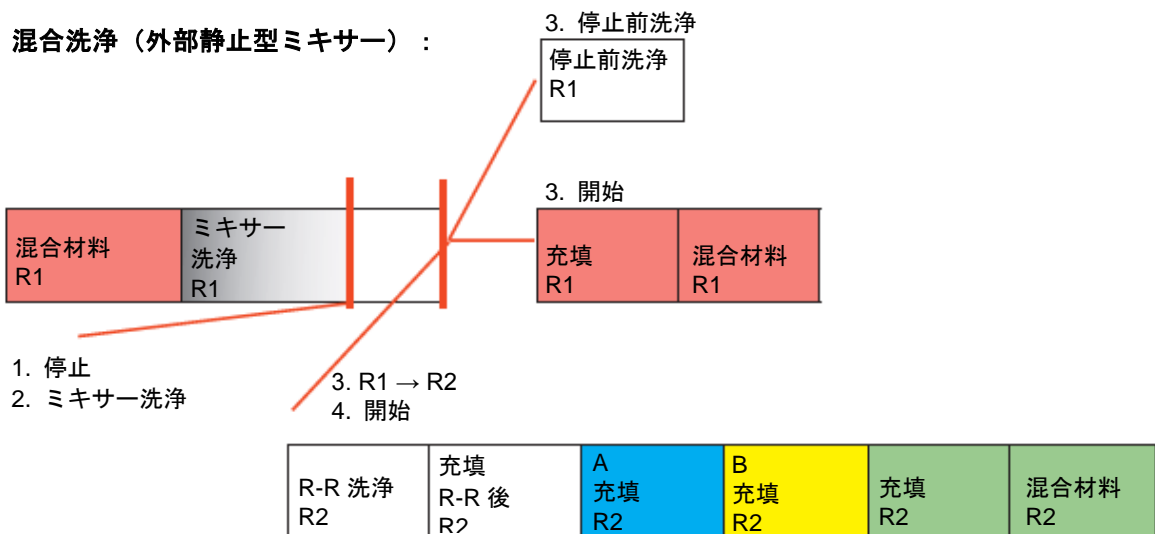
**カラー変更 (溶剤による予備洗浄-新レシピ) :**



**最終洗浄 :**



**混合洗浄 (外部静止型ミキサー) :**



## OPERATING MANUAL

## 12.3 ガン 2 基での予備洗浄

## カラー（塗料）変更：

塗料変更前：レシピ R1、ガン 1 及び 2

塗料変更後：レシピ R2、ガン 1 及び 2

ガン 1	混合材料 R1	R-R 洗浄、 R1	予備洗浄 R-R 変更後、 R2	充填、 R2	混合材料 R2
ガン 2	混合材料 R1	R-R 洗浄、 R1	予備洗浄 R-R 変更後、 R2	充填、 R2	混合材料 R2

1. 停止
2. R1 → R2
3. 開始

## カラー（塗料）変更：

塗料変更前：レシピ R1、ガン 1

塗料変更後：レシピ R2、ガン 1

ガン 1	混合材料 R1	R-R 洗浄、 R1	予備洗浄 R-R 変更後、 R2	充填、 R2	混合材料 R2
ガン 2					

1. 停止
2. R1 → R2
3. 開始

## カラー（塗料）変更：

塗料変更前：レシピ R1、ガン 1

塗料変更後：レシピ R2、ガン 1 及び 2

ガン 1	混合材料 R1	R-R 洗浄、 R1	予備洗浄 R-R 変更後、 R2	充填、 R2	混合材料 R2
ガン 2			予備洗浄 R-R 変更後、 R2	充填、 R2	混合材料 R2

1. 停止
2. R1 → R2
3. 開始

**カラー（塗料）変更：**

塗料変更前：レシピ R1、ガン 1 及び 2

塗料変更後：レシピ R2、ガン 1

ガン 1	混合材料 R1	R-R 洗浄、 R1	予備洗浄 R-R 変更後、 R2	充填、 R2	混合材料 R2
ガン 2	混合材料 R1	R-R 洗浄、 R1			

1. 停止
2. R1 → R2
3. 開始

ガン 2 は後から使用します（ガン 1 は継続して使用します）

**注意：**洗浄剤 Y による予備洗浄は行いません。

ガン 1	混合材料 R2	混合材料 R2		混合材料 R2
ガン 2		充填、 R2		混合材料 R2

1. 停止
2. ガン選択 1+2
3. 開始

**停止、洗浄、及び始動：**

洗浄前：レシピ R1、ガン 1 及び 2

洗浄後：レシピ R1、ガン 1 及び 2

ガン 1	混合材料 R1	停止前洗浄 R1	休止	予備洗浄 R-R 後、 R1	充填 R1	混合材料 R1
ガン 2	混合材料 R1	停止前洗浄 R1	休止	予備洗浄 R-R 後、 R1	充填 R1	混合材料 R1

1. 停止
2. 停止前洗浄
3. 開始

3. 開始

**停止、洗浄、及び始動：**

洗浄前：レシピ R1、ガン 1 及び 2

洗浄後：レシピ R1、ガン 1

ガン 1	混合材料 R1	停止前洗浄 R1	休止	予備洗浄 R-R 後、 R1	充填 R1	混合材料 R1
ガン 2	混合材料 R1	停止前洗浄 R1	休止			

1. 停止
2. 停止前洗浄
3. 開始

3. 開始

**停止、洗浄、及び始動：**

洗浄前：レシピ R1、ガン 1

洗浄後：レシピ R1、ガン 1 及び 2

ガン 1	混合材料 R1	停止前洗浄 R1	休止	予備洗浄 R-R 後、 R1	充填 R1	混合材料 R1
ガン 2		休止		予備洗浄 R-R 後、 R1	充填 R1	混合材料 R1

1. 停止
2. 停止前洗浄
3. 開始

3. 開始

## 13 制御キャビネットダイアグラム

制御キャビネットダイアグラムはシステムと個別に支給しています。

No.	制御キャビネットダイアグラム
389 912	空圧制御キャビネットダイアグラム Flexcontrol Plus
389 391d	電気制御キャビネットダイアグラム Flexcontrol Plus



Four horizontal lines extending from the right side of the notepad illustration, providing space for notes.

A series of horizontal lines extending across the width of the page, providing a large area for notes.



Four horizontal lines extending from the right side of the notepad illustration, intended for handwritten notes.

A series of 20 horizontal lines for writing, starting from the top of the notepad illustration and continuing down the page.

<b>ドイツ</b> J.WAGNER GmbH Otto-Lilienthal-Str. 18 Postfach 1120 D- 88677 Markdorf Telephone: ++49/ (0)7544 / 5050 Telefax: ++49/ (0)7544 / 505200 E-Mail:service.standard@wagner-group.com	<b>スイス</b> J.WAGNER AG Industriestrasse 22 Postfach 663 CH- 9450 Altstätten Telephone: ++41/ (0)71 / 757 2211 Telefax: ++41/ (0)71 / 757 2222 E-Mail: rep-ch@wagner-group.ch
<b>ベルギー</b> WAGNER Spraytech Benelux BV Veilinglaan 56 B- 1861 Wolvertem Telephone: ++32/ (0)2 / 269 4675 Telefax: ++32/ (0)2 / 269 7845 E-Mail: info@wagner-group.be	<b>デンマーク</b> WAGNER Spraytech Scandinavia A/S Kornmarksvej 26 DK- 2605 Brøndby Telephone: ++45/ 43 271 818 Telefax: ++45/ 43 43 05 28 E-Mail wagner@wagner-group.dk
<b>英国</b> WAGNER Spraytech (UK) Ltd. Haslemere Way Tramway Industrial Estate GB- Banbury,OXON OX16 8TY Telephone: ++44/ (0)1295 / 265 353 Telefax: ++44/ (0)1295 / 269861 E-Mail: enquiry@wagnerspraytech.co.uk	<b>フランス</b> J.WAGNER France S.A.R.L. 5, Ave. du 1er Mai - BP 47 F- 91122 Palaiseau-Cedex Telephone: ++33/ (0)1 / 69 19 46 76 Telefax: ++33/ (0)1 / 69 81 72 57 E-Mail: division.batiment@wagner-france.fr
<b>オランダ</b> WAGNER SPRAYTECH Benelux BV Zonnebaan 10 NL- 3542 EC Utrecht PO Box 1656 3600 BR Maarssen Telephone: ++31/ (0)30 / 241 4155 Telefax: ++31/ (0)30 / 241 1787 E-Mail: info@wagner-group.nl	<b>イタリア</b> WAGNER COLORA S.r.l Via Fermi, 3 I- 20040 Burago di Molgora (MI) Telephone: ++39/ 039 / 625021 Telefax: ++39/ 039 / 6851800 E-Mail: info@wagnercolora.com
<b>日本</b> WAGNER Spraytech Ltd. 2-35, Shinden Nishimachi J- Daito Shi, Osaka, 574-0057 Telephone: ++81/ (0)720 / 874 3561 Telefax: ++81/ (0)720 / 874 3426 E-Mail: marketing@wagner-japan.co.jp	<b>オーストリア</b> J.WAGNER GmbH Otto-Lilienthal-Str. 18 Postfach 1120 D- 88677 Markdorf Telephone: ++49/ (0)7544 / 5050 Telefax: ++49/ (0)7544 / 505200 E-Mail:service.standard@wagner-group.com
<b>スウェーデン</b> WAGNER SVERIGE AB Muskötgatan 19 S- 25466 Helsingborg Telephone: ++46/ (0)42 150 020 Telefax: ++46/ (0)42 150 035 E-Mail: mailbox@wagner.se	<b>スペイン</b> WAGNER Spraytech Iberica S.A. Ctra. N- 340, Km. 1245,4 E- 08750 Molins de Rei (Barcelona) Telephone: ++34/ (0)93/ 680 0028 Telefax: ++34/ (0)93/ 668 0156 E-Mail: info@wagnerspain.com
<b>チェコスロバキア</b> WAGNER s.r.o. Na Belidle 1/63 C- 15000 Praha 5 Telephone: ++420/ (0)2/ 573 123 24 Telefax: ++420/ (0)2/ 545 001 E-Mail: wagner.s.r.o. @telecom.cz	<b>米国</b> Walter Pilot North America 46890 Continental Drive Chesterfield, MI 48047 USA Telephone: ++1/ 877 / 925-8437 Telefax: ++1/ 586 / 598-1457 http://www.waltherpilotna.com