

# 取扱説明書

## Liquiline Control CDC90

Memosens センサの自動洗浄および校正













## 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>設定</b> .....	<b>48</b>
1.1	シンボル .....	4	9.1	準備 .....	48
1.2	関連資料 .....	5	9.2	設置状況の確認および機能チェック .....	49
<b>2</b>	<b>安全上の基本注意事項</b> .....	<b>6</b>	9.3	計測機器の電源投入 .....	49
2.1	作業員の要件 .....	6	9.4	計測機器の設定 .....	50
2.2	指定用途 .....	6	<b>10</b>	<b>操作</b> .....	<b>55</b>
2.3	労働安全 .....	6	10.1	測定値の読み取り .....	55
2.4	操作上の安全性 .....	6	10.2	プロセス条件への計測機器の適合 .....	55
2.5	製品の安全性 .....	7	10.3	CSV ファイルのエクスポート .....	69
2.6	IT セキュリティ .....	7	<b>11</b>	<b>診断およびトラブルシューティング</b> .....	<b>70</b>
<b>3</b>	<b>製品説明</b> .....	<b>8</b>	11.1	一般トラブルシューティング .....	70
3.1	製品構成 .....	8	11.2	診断情報の概要 .....	71
<b>4</b>	<b>受入検査および製品識別表示</b> .....	<b>13</b>	11.3	イベントログブック .....	78
4.1	受入検査 .....	13	11.4	計測機器のリセット .....	79
4.2	製品識別表示 .....	13	11.5	ファームウェアの履歴 .....	79
4.3	納入範囲 .....	14	<b>12</b>	<b>メンテナンス</b> .....	<b>81</b>
<b>5</b>	<b>取付け</b> .....	<b>15</b>	12.1	メンテナンス周期 .....	82
5.1	取付要件 .....	15	12.2	洗浄 .....	82
5.2	システムの取付け .....	17	12.3	メンテナンス作業 .....	85
5.3	ゲートウェイの取付け (オプション) .....	24	<b>13</b>	<b>修理</b> .....	<b>87</b>
5.4	設置状況の確認 .....	24	13.1	一般情報 .....	87
<b>6</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>26</b>	13.2	返却 .....	87
6.1	接続要件 .....	26	13.3	廃棄 .....	87
6.2	CDC90 制御ユニットの設定 .....	26	<b>14</b>	<b>アクセサリ</b> .....	<b>88</b>
6.3	センサの接続 .....	28	14.1	ホルダ .....	88
6.4	通信接続 .....	29	14.2	センサ .....	89
6.5	アナログ通信の接続 .....	30	14.3	追加機能 .....	90
6.6	フィールドバス通信の接続 .....	31	14.4	その他のアクセサリ .....	91
6.7	デジタル通信の接続 .....	33	<b>15</b>	<b>技術データ</b> .....	<b>93</b>
6.8	ホルダのポジションインジケータの接続 .....	35	15.1	入力 .....	93
6.9	主電源の接続 .....	39	15.2	出力 .....	95
6.10	ゲートウェイの接続 (オプション) .....	40	15.3	電源 .....	97
6.11	保護等級の保証 .....	41	15.4	性能特性 .....	98
6.12	配線状況の確認 .....	42	15.5	設置 .....	98
<b>7</b>	<b>操作オプション</b> .....	<b>43</b>	15.6	環境 .....	99
7.1	操作オプションの概要 .....	43	15.7	構造 .....	99
7.2	現場表示器を使用した操作メニューへのアクセス .....	44	<b>索引</b> .....	<b>102</b>	
7.3	Web サーバーを介した操作メニューへのアクセス .....	45			
<b>8</b>	<b>システム統合</b> .....	<b>46</b>			
8.1	システムへの計測機器の統合 .....	46			



# 1 本説明書について

情報の構造	意味
<p><b>⚠ 危険</b>  <b>原因 (/結果)</b>                      違反した場合の結果 (該当する場合)                      ▶ 修正方法</p>	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できない場合、致命傷または重傷を <b>負います</b> 。
<p><b>⚠ 警告</b>  <b>原因 (/結果)</b>                      違反した場合の結果 (該当する場合)                      ▶ 修正方法</p>	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できなかった場合、重傷または致命傷を負う <b>可能性があります</b> 。
<p><b>⚠ 注意</b>  <b>原因 (/結果)</b>                      違反した場合の結果 (該当する場合)                      ▶ 修正方法</p>	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できなかった場合、軽傷または中程度の傷害を負う <b>可能性があります</b> 。
<p><b>📄 注記</b>  <b>原因 / 状況</b>                      違反した場合の結果 (該当する場合)                      ▶ アクション/注記</p>	器物を損傷する可能性がある状況を警告するシンボルです。

## 1.1 シンボル

-  追加情報、ヒント
-  許可
-  推奨
-  禁止または非推奨
-  機器の資料参照
-  ページ参照
-  図参照
-  個々のステップの結果

### 1.1.1 機器のシンボル

-  機器の資料参照
-  このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために製造者へご返送ください。

## 1.2 関連資料


本取扱説明書の補足資料として、以下の説明書をインターネットの製品ページから入手できます。

- Liquiline Control CDC90 の簡易取扱説明書
- Memosens 取扱説明書 (BA01245C)
  - Memosens 入力ソフトウェア説明
  - Memosens センサの校正
  - センサ固有の診断とトラブルシューティング
- フィールドバス通信の詳細情報：
  - Ethernet/IP (アダプタ)、Modbus TCP - EtherNet/IP ゲートウェイ経由：[BA02241C](#)
  - Modbus TCP (サーバー)：[BA02238C](#)
  - PROFIBUS DP (スレーブ)、Modbus TCP - PROFIBUS DP ゲートウェイ経由：[BA02239C](#)
  - PROFINET (機器)、Modbus TCP - PROFINET ゲートウェイ経由：[BA02240C](#)

## 2 安全上の基本注意事項

### 2.1 作業員の要件

- 計測システムの据付け、試運転、運転、およびメンテナンスは、特別な訓練を受けた技術者のみが行うようにしてください。
- 技術者は特定の作業を実施する許可をプラント管理者から受けなければなりません。
- 電気接続は電気技師のみが行えます。
- 技術者はこれらの取扱説明書を読んで理解し、その内容に従う必要があります。
- 測定点のエラーは、特別な訓練を受け、許可された作業員が修理を行ってください。

 支給された取扱説明書に記載されていない修理はメーカーまたは契約サービス会社のみが行えます。

### 2.2 指定用途

Liquiline Control CDC90 は、Memosens センサ用の全自動測定、洗浄、校正システムです。

#### 2.2.1 指定用途以外での使用

指定の用途以外で使用することは、作業員や計測システムの安全性を損なう恐れがあります。したがって、他の用途で使用することは容認されません。

不適切なあるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、製造者は責任を負いません。

### 2.3 労働安全

ユーザーは以下の安全条件を順守する責任があります。

- 設置ガイドライン
- 現地規格および規制
- 防爆規制

#### 電磁適合性

- 電磁適合性に関して、この製品は工業用途に適用される国際規格に従ってテストされています。
- 示されている電磁適合性は、これらの取扱説明書の指示に従って接続されている機器にしか適用されません。

### 2.4 操作上の安全性

全測定点の設定を実施する前に：

1. すべて正しく接続されているか確認してください。
2. 電気ケーブルおよびホース接続に損傷が生じていないことを確かめてください。
3. 損傷した製品は操作しないでください。そして、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。
4. 損傷のある製品にはその旨を明記したラベルを掲示してください。

操作中：

- ▶ 不具合を解消できない場合は、製品を停止させ、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。

## 2.5 製品の安全性

### 2.5.1 最先端技術

本機器は最新の安全要件に適合するよう設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されています。関連法規および国際規格に準拠します。

## 2.6 IT セキュリティ

当社は、本機器が取扱説明書の指示に従って設置および使用された場合にのみ保証を提供いたします。本機器は、機器設定が意図せずに変更されることを防止するセキュリティ機構を備えています。

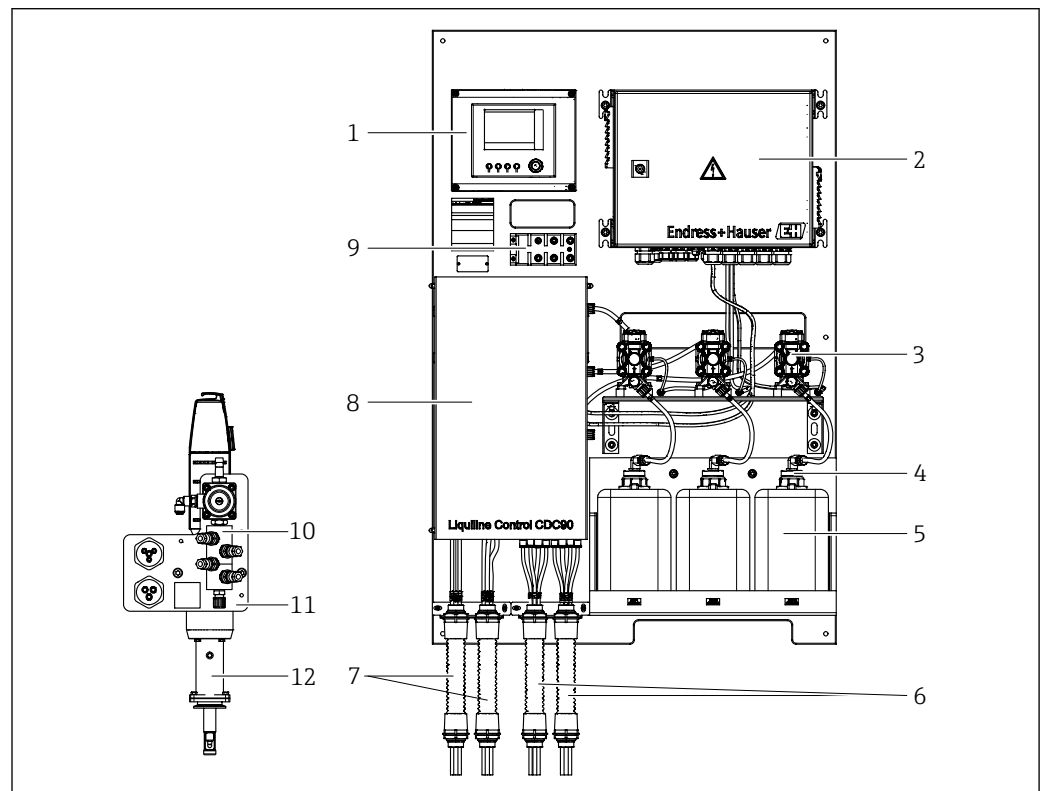
当社機器を使用する事業者によって定められた安全基準に準拠し、なおかつ機器と機器データ伝送の追加的な保護のために設計された IT セキュリティ対策を、事業者自身で実装する必要があります。

## 3 製品説明

### 3.1 製品構成

Liquiline Control CDC90 一式は、以下のコンポーネントで構成されます。

- CDC90 制御ユニット
- イーサネットスイッチ
- 空圧式制御ユニット
- ポンプ
- 標準液および洗浄剤用キャニスタ
- 測定物制御用のマルチホース
- 洗浄ブロック



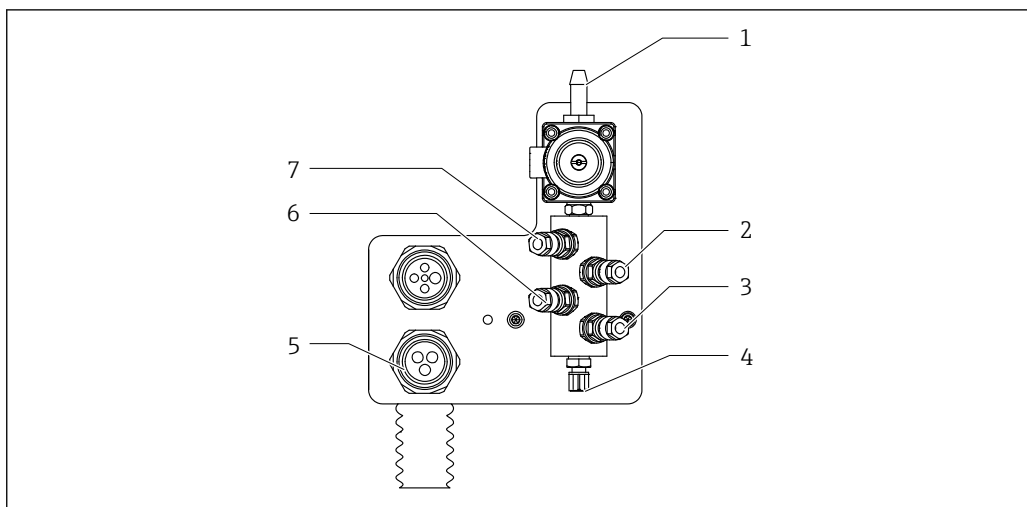
A0055118

図 1 CDC90 の概要

- |   |                 |    |                  |
|---|-----------------|----|------------------|
| 1 | CDC90 制御ユニット    | 7  | M1/M3 マルチホース     |
| 2 | 空圧式制御ユニット       | 8  | カバー              |
| 3 | ポンプ             | 9  | イーサネットスイッチ       |
| 4 | フロート式レベルスイッチ    | 10 | 洗浄ブロック           |
| 5 | 標準液および洗浄剤用キャニスタ | 11 | 洗浄ブロックブラケット      |
| 6 | M2/M4 マルチホース    | 12 | ホルダ (納入範囲に含まれない) |



### 3.1.1 洗浄ブロックの概要

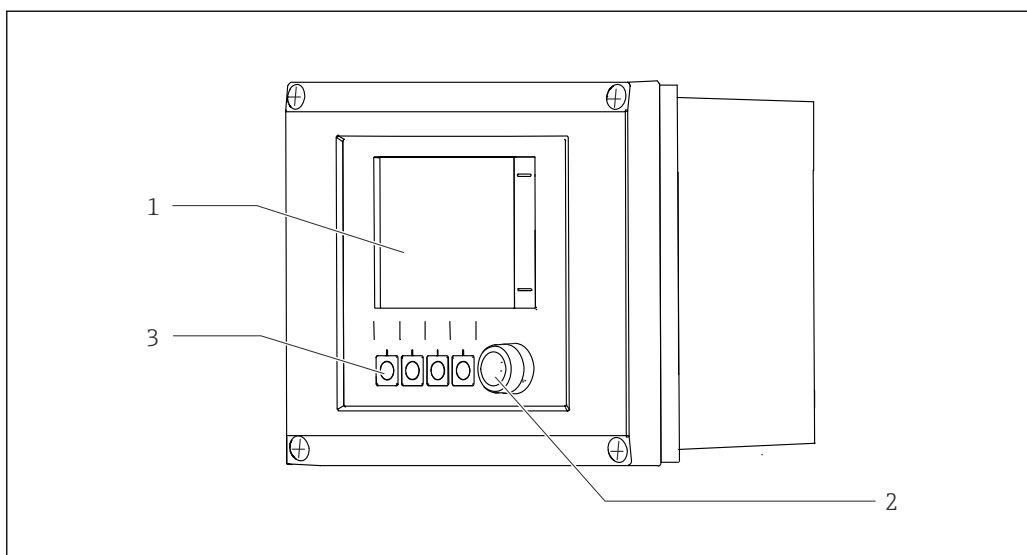


A0036050

図 2 洗浄ブロック

- |   |                       |   |                       |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | 給水接続 (ホースコネクタ D12 PP) | 5 | マルチホース接続              |
| 2 | 液体、ポンプ A              | 6 | 液体、ポンプ B              |
| 3 | 液体、ポンプ C              | 7 | エア洗浄ブロック (パイロットバルブ 4) |
| 4 | ホルダへの洗浄接続 流出口         |   |                       |

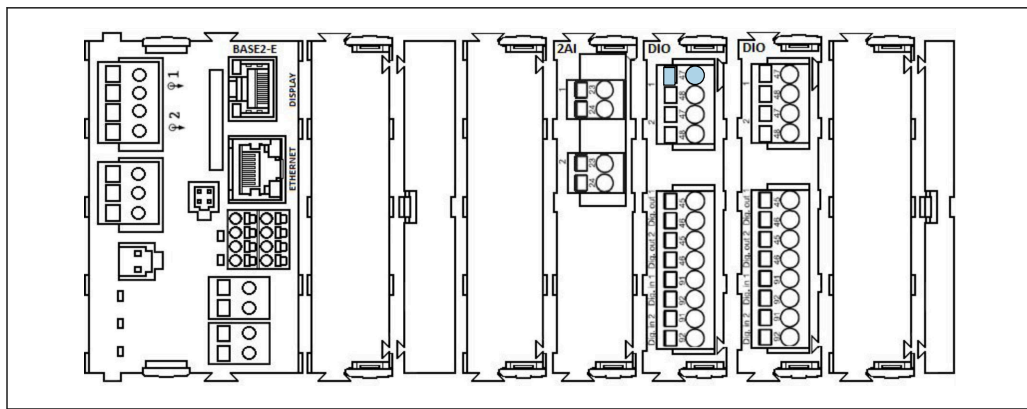
### 3.1.2 CDC90 制御ユニットの概要



A0031833

図 3 CDC90 制御ユニット外部

- 1 タッチスクリーンディスプレイ
- 2 ステータス LED
- 3 ソフトキー 1~4 (4つの機能を設定可能)

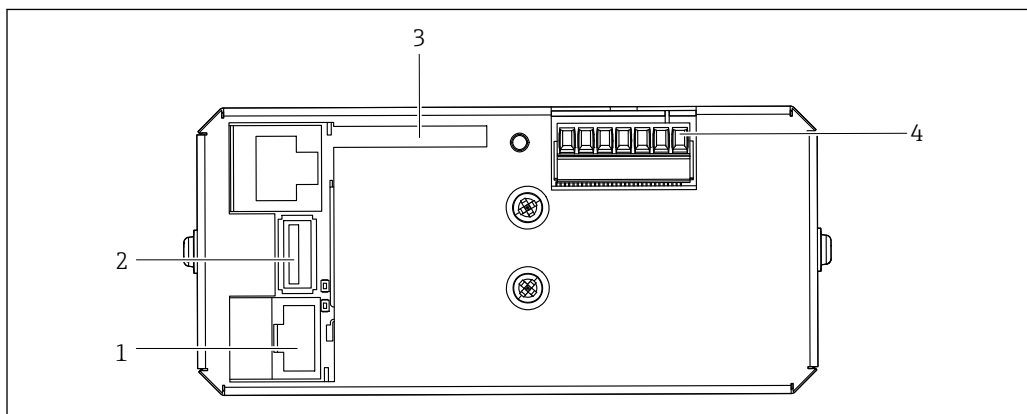


A0055891

図 4 CDC90 制御ユニット内部 (注文バージョンに応じて異なる)

左から右の各モジュール (注文バージョンに応じて異なる)

- ベースモジュール BASE2-E
- 空き
- 2AI モジュール
- 2x DIO モジュール
- 4AO モジュール (オプション、図示なし)



A0036047

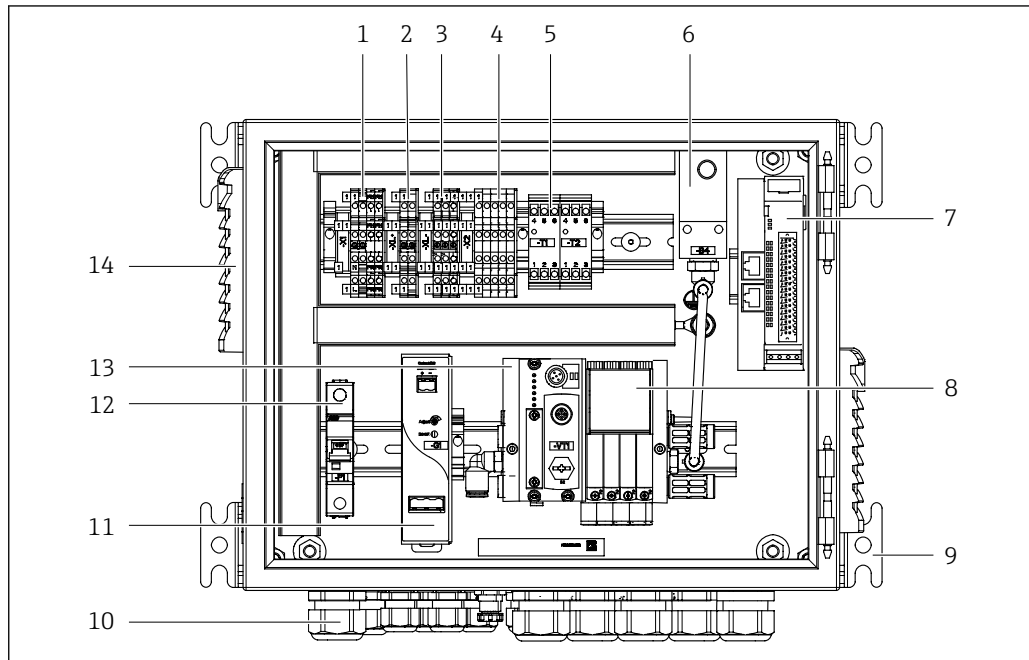
図 5 CDC90 制御ユニット、IPC

- 1 イーサネットスイッチスイッチの接続部
- 2 USB ポート
- 3 SD カード
- 4 電源

### 3.1.3 空圧式制御ユニットの概要

#### 1 チャンネル

空圧式制御ユニットは、空気、液体、電気を制御します。たとえば、ここには供給電圧が印加されます。



A0055128

図 6 1 チャンネル用の空圧式制御ユニット

- |   |                             |    |                      |
|---|-----------------------------|----|----------------------|
| 1 | AC 100/230 V 端子             | 8  | パイロットバルブ             |
| 2 | +24 V 端子                    | 9  | 取付部                  |
| 3 | 0 V 端子                      | 10 | ケーブルグラウンド            |
| 4 | フロート式レベルスイッチおよび圧力スイッチ用端子    | 11 | DC 24 V 電源ユニット       |
| 5 | ホルダ (リミットスイッチ) 用出力インタフェース端子 | 12 | F1 システムヒューズ          |
| 6 | 圧力スイッチ                      | 13 | パイロットバルブマニホールド、パスノード |
| 7 | 外部リモート IO、DIO               | 14 | 通気スロット               |

## 2チャンネル

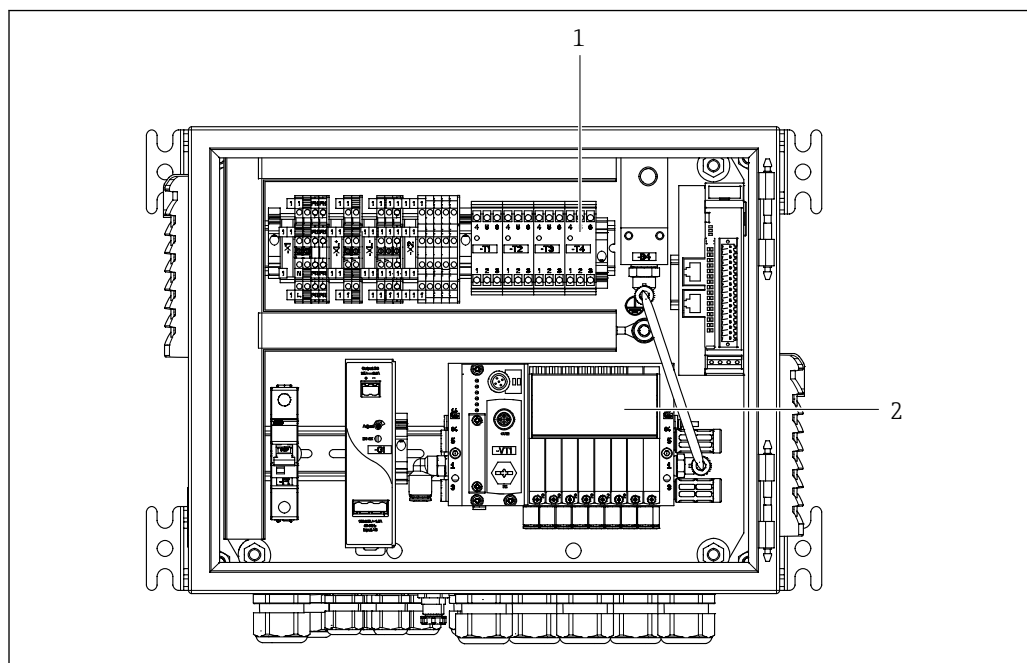


図 7 2チャンネル用の空圧式制御ユニット


- 1 第2測定点用の拡張出力インタフェース端子
- 2 第2チャンネル用の拡張パイロットバルブ

## 4 受入検査および製品識別表示

### 4.1 受入検査

納品時：

1. 梱包に損傷がないか確認します。
  - ↳ すぐに製造者にすべての損傷を報告してください。  
損傷したコンポーネントは取り付けないでください。
2. 納品書を使用して納入品目を確認します。
3. 銘板のデータと納品書に記載された注文仕様を比較します。
4. 技術仕様書やその他の必要な関連資料（例：証明書）がすべてそろっていることを確認します。

 1 つでも条件が満たされていない場合は、製造者にお問い合わせください。

### 4.2 製品識別表示

#### 4.2.1 銘板

銘板には機器に関する以下の情報が記載されています。

- メーカー ID
- オーダーコード
- シリアル番号
- 周囲条件とプロセス条件
- 入出力値
- 安全上の注意と警告

▶ 銘板の情報と発注時の仕様を比較確認してください。

#### 4.2.2 製品の識別

製品ページ

[www.endress.com/cdc90](http://www.endress.com/cdc90)

オーダーコードの解説

製品のオーダーコードとシリアル番号は以下の位置に表示されています。

- 銘板上
- 出荷書類

製品情報の取得

1. [www.endress.com](http://www.endress.com) に移動します。
2. ページ検索（虫眼鏡シンボル）：有効なシリアル番号を入力します。
3. 検索します（虫眼鏡）。
  - ↳ 製品構成がポップアップウィンドウに表示されます。
4. 製品概要をクリックします。
  - ↳ 新しい画面が開きます。ここに、製品関連資料を含む、機器に関連する情報を入力します。

### 4.2.3 製造者所在地

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
70839 Gerlingen  
Germany

## 4.3 納入範囲

納入範囲は以下の通りです。

### 基本バージョン

- 1 x 注文したバージョンの Liquiline Control CDC90 ユニット
- 1 x 簡易取扱説明書 (ハードコピー)
- データ伝送、バックアップ、ソフトウェアアップデート用の USB メモリ
- ゲートウェイ (オプション、Ethernet/IP、PROFIBUS DP、PROFINET バージョンの場合のみ)
- 空圧式制御ユニットの操作盤キー
- イーサネットケーブル
- 壁取付け用スペーサスリーブ

### 1 チャンネルバージョン

- 2 x 圧縮空気および液体用のホースパッケージ
- 1 x 洗浄ブロック (取付け用のブラケット付き)
- 2 x ホースコネクタ G 1/4"、6/8 mm ホース (内径/外径) 対応、ホルダの洗浄コネクタ用

### 2 チャンネルバージョン

- 4 x 圧縮空気および液体用のホースパッケージ
  - 2 x 洗浄ブロック (取付け用のブラケット付き)
  - 4 x ホースコネクタ G 1/4"、6/8 mm ホース (内径/外径) 対応、ホルダの洗浄コネクタ用
- ▶ ご不明な点がございましたら  
製造元もしくは販売代理店にお問い合わせください。

## 5 取付け

### 5.1 取付要件

本機器は、壁取付け用、または適切な構造物（例：鉄骨）に取り付けるために設計されています。

#### 5.1.1 設置場所

機器を設置する場合は、以下の点に注意してください。

1. 壁または鉄骨に十分な耐力があり、完全に垂直であることを確認します。
2. 熱源（例：ヒーター）から機器を保護します。
3. 機械的振動から機器を保護します。

#### 5.1.2 寸法

##### CDC90 パネル

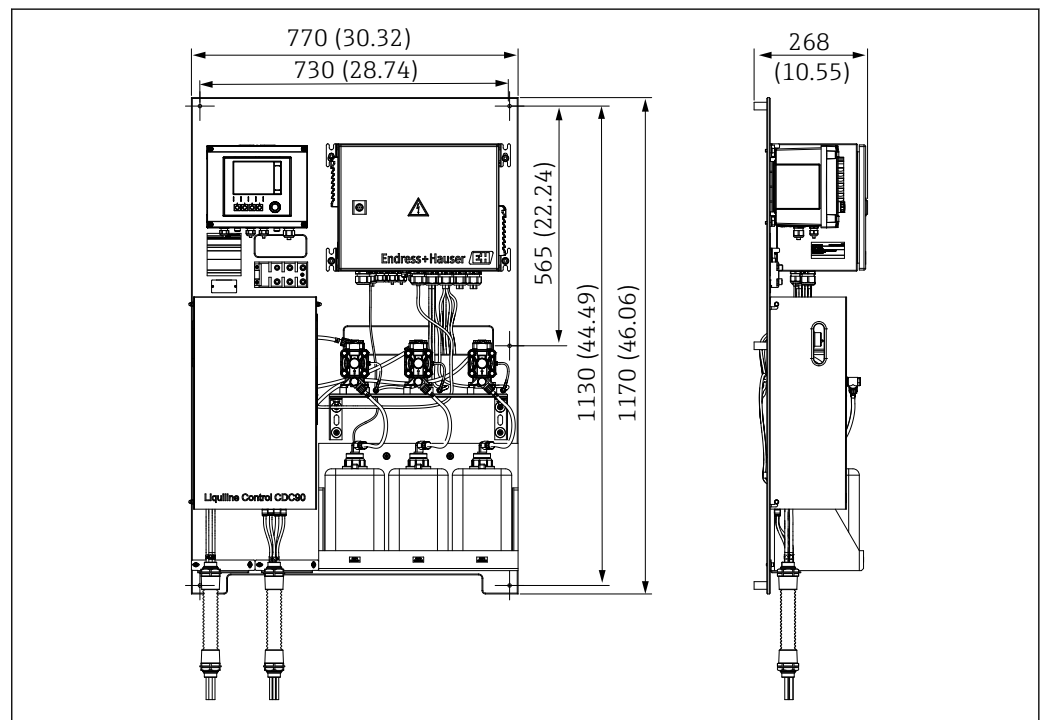
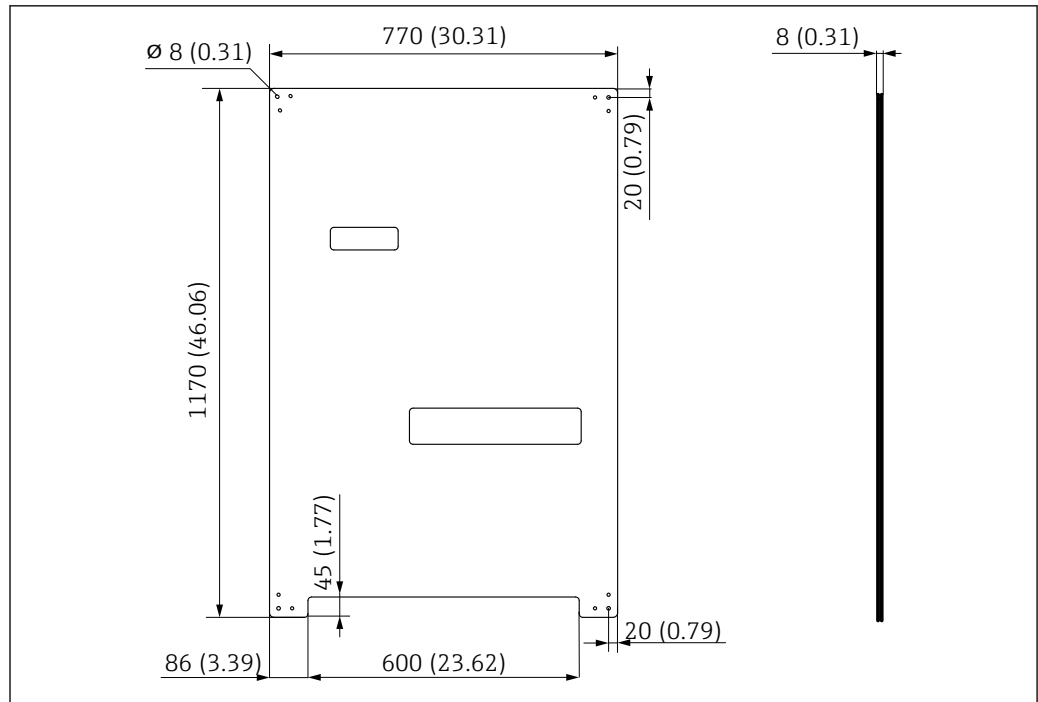


図 8 パネル寸法。測定単位 mm (in)

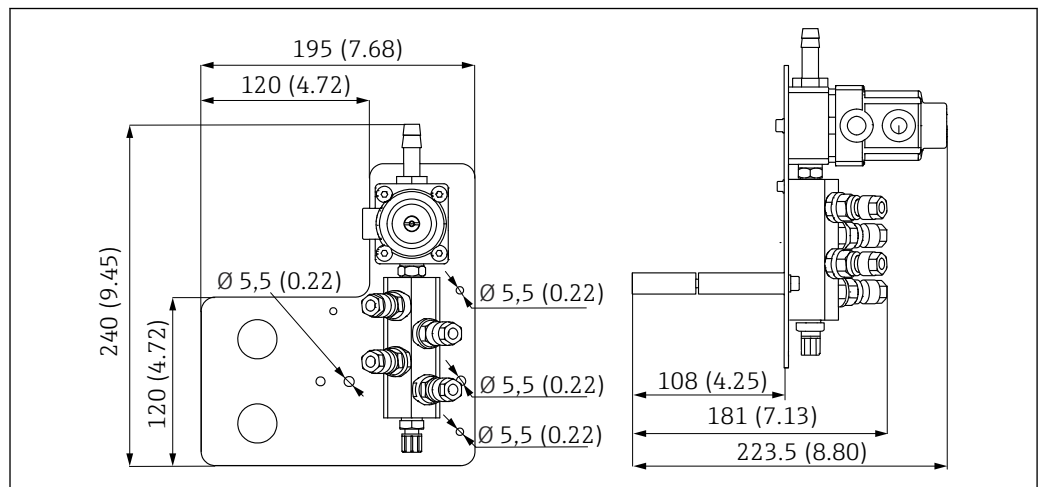
A0055127



A0031946

図 9 取付プレートの寸法。測定単位 mm (in)

### 洗浄ブロック

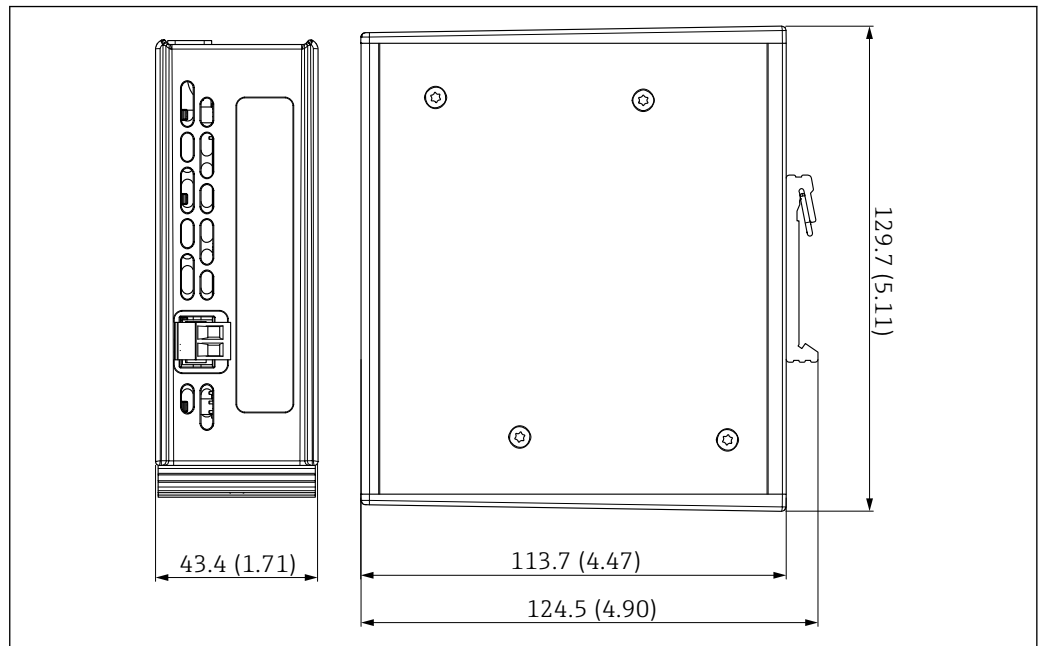


A0032267

図 10 PVDF 洗浄ブロックの寸法。測定単位 mm (in)



## ゲートウェイ（オプション）



A0056038

図 11 ゲートウェイの寸法。測定単位 mm (in)

## 5.2 システムの取付け

### 5.2.1 壁面/鉄骨へのパネルの取付け

#### ⚠ 注意

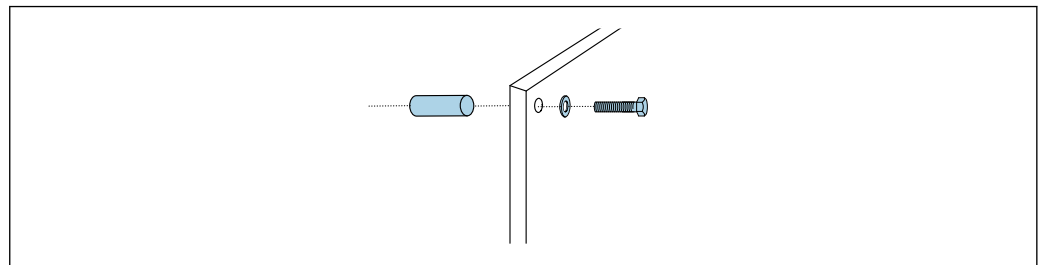
**負傷する危険性があります。**

重量のあるユニットにより、挟まれ事故やその他の負傷につながる恐れがあります。

- ▶ 機器の取付作業は2人で実施してください。
- ▶ 適切な取付工具を使用してください。

**i** ホルダは、取付プレートに事前に組み立てられており、配線済みになっています。

取付プレートを壁に固定するために、スペーサスリーブ（距離 30 mm (1.2 in)）が納入範囲に含まれます。



A0032776

図 12 壁取付け

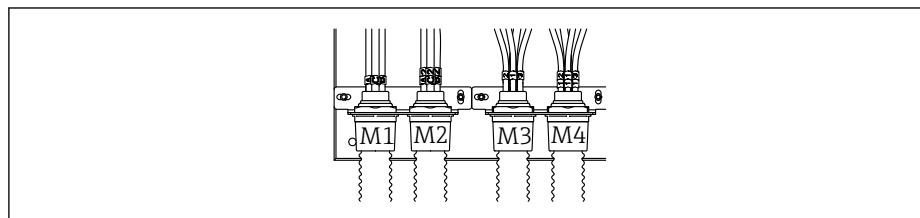
取付プレートには、壁に付けるブラケット用のドリル穴があいています。壁プラグおよびネジは、ユーザーが用意する必要があります。

- ▶ このために用意された固定穴に、付属のスペーサスリーブを使用して、取付プレートを取り付けます。

## 5.2.2 マルチホースとパネルの接続

マルチホースは、オーダーコードに応じて、納入時にブラケットに取付け済みになっています。マルチホース付きのブラケットを、取付プレートにネジで取り付ける必要があります。

1. 付属のネジを使用して、マルチホースのブラケットを取付プレートに 3 Nm のトルクで固定します。ネジ穴は取付プレートに用意されています。
2. 位置合わせを容易にするため、マルチホース M3 および M4 付きのブラケットを先に取り付けてください。



A0055095

構成に応じて (1 チャンネル/2 チャンネル)、システムの個々のホースは工場では接続されます。

マルチホース	機能	ホース番号 1 チャンネル/2 チャンネル	パネルの端子名 1 チャンネル/2 チャンネル
M1/M3 (圧縮エアホース)	ホルダの圧縮空気制御 (測定ポジション)	1/11	1/11
	ホルダの圧縮空気制御 (サービスポジション)	2/12	2/12
	洗浄ブロックの給水バルブの圧縮空気制御	3/13	3/13
	洗浄ブロックのパージエアの圧縮空気制御 (チェックバルブ)	4/14	4/14
M2/M4 (液体用ホース)	ポンプ A/キャニスタ A (左)	A/A2	A/A2
	ポンプ B/キャニスタ B (中央)	B/B2	B/B2
	ポンプ C/キャニスタ C (右)	C/C2	C/C2

### マルチホースの最大長

**i** マルチホースの最大長は 10 m (32.8 ft) です。

### マルチホースの切断

マルチホース内のホースは、距離に応じて変更する必要があります。

#### 注記

**個々のホースを割り当てることはできません。**

▶ ホースのマーキングを外さないでください。

1. コルゲートホースのカップリングを緩めて、コルゲートホースを後方に引っ張ります。
  - ↳ カップリングを引き戻すと、プラグがコルゲートホースから自動的に外れます。
2. ホースカッターを使用して、コルゲートホースを必要な長さに切断します。

3. コルゲートホースのカップリングを、コルゲートホースの上に通し、所定の位置でねじ込みます。
4. 次に、プラグをコルゲートホースのカップリングに押し戻し、カップリングにしっかりと押し込みます。
5. 個々の液体用ホース/エアホースを適合させる必要がある場合は、ここで切断して接続することが可能です。

### 5.2.3 洗浄ブロックをホルダまたはパイプに固定

#### ▲ 注意

**負傷する危険性があります。**

挟まれ事故やその他の負傷につながる恐れがあります。

- ▶ 適切な取付工具（例：六角レンチ）を使用してください。

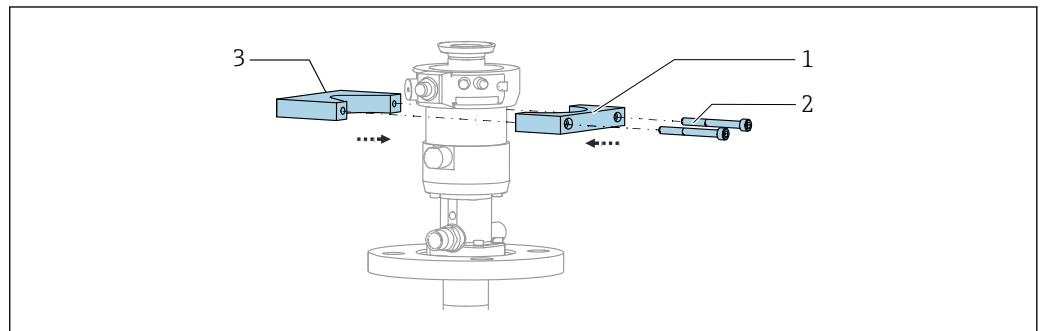
#### 注記

**洗浄ブロックは空引きされます。**

洗浄ブロックがキャニスタの下に取り付けられている場合、液体の圧力により洗浄ブロックのバルブが開き、制御されていない状態でキャニスタが排水されます。

- ▶ 洗浄ブロックとホルダは、必ずキャニスタの上に取り付けてください。
- ▶ 媒体の消費量を最小限に抑えるため、洗浄ブロックとリトラクタブルホルダの距離、洗浄ブロックからホルダまでの接続ホースの長さをできるだけ短くしてください。

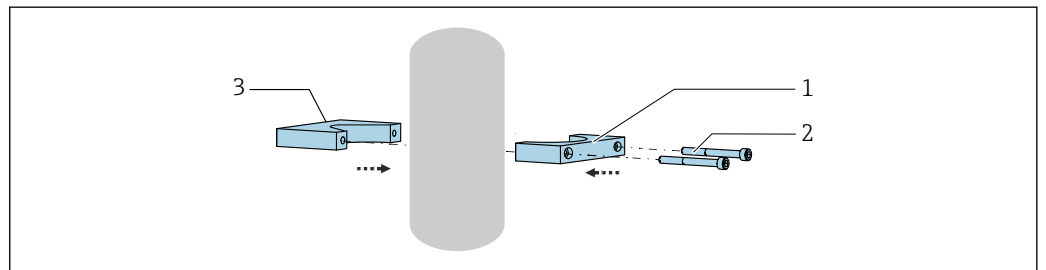
#### 洗浄ブロックブラケットをホルダに固定



A0032669

図 13 洗浄ブロックブラケットの取付け

1. 洗浄ブロックブラケットの半分（1）をホルダシリンダに取り付けます。
2. もう片方（3）を反対側からホルダシリンダに取り付けます。
3. 付属のネジ（2）を使用して、洗浄ブロックブラケットを接続します。

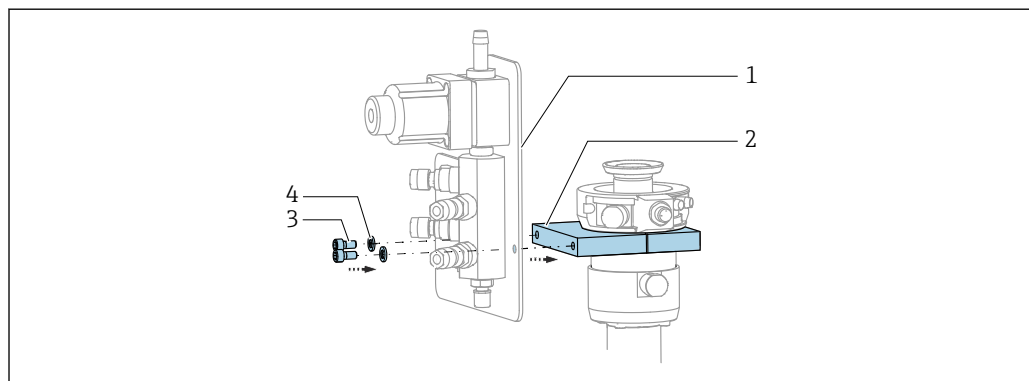


A0056200

または、洗浄ブロックをパイプに取り付けることも可能です。パイプの外径は、60.3 mm (2.38 in) 以上、最大 80 mm (3.15 in) であることが必要です。

1. 洗浄ブロックブラケットの半分（1）をパイプに取り付けます。
2. もう片方（3）を反対側からパイプに取り付けます。
3. 付属のネジ（2）を使用して、洗浄ブロックブラケットを接続します。

### 洗浄ブロックを洗浄ブロックブラケットに固定



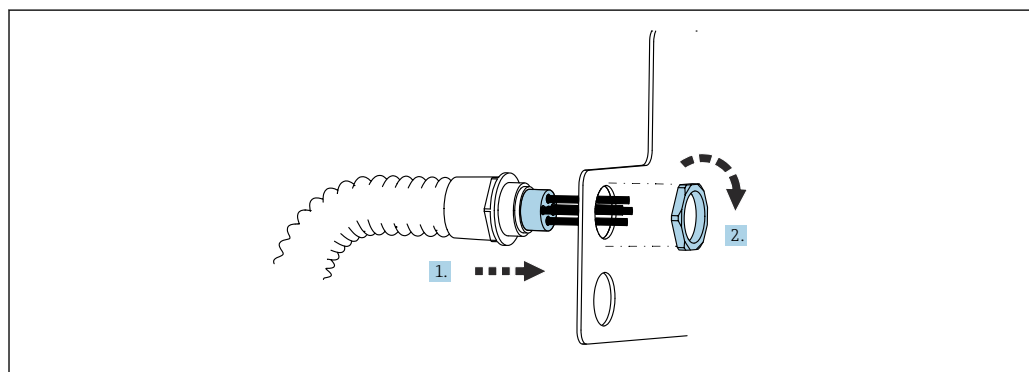
A0032672

- ▶ 付属のネジ (3) とワッシャ (4) を使用して、洗浄ブロックパネル (1) を洗浄ブロックブラケット (2) に固定します。

### 5.2.4 圧縮空気および測定物を洗浄ブロックに接続

構成に応じて、1チャンネル機器と2チャンネル機器が区別されており、これは「/」で示されています。

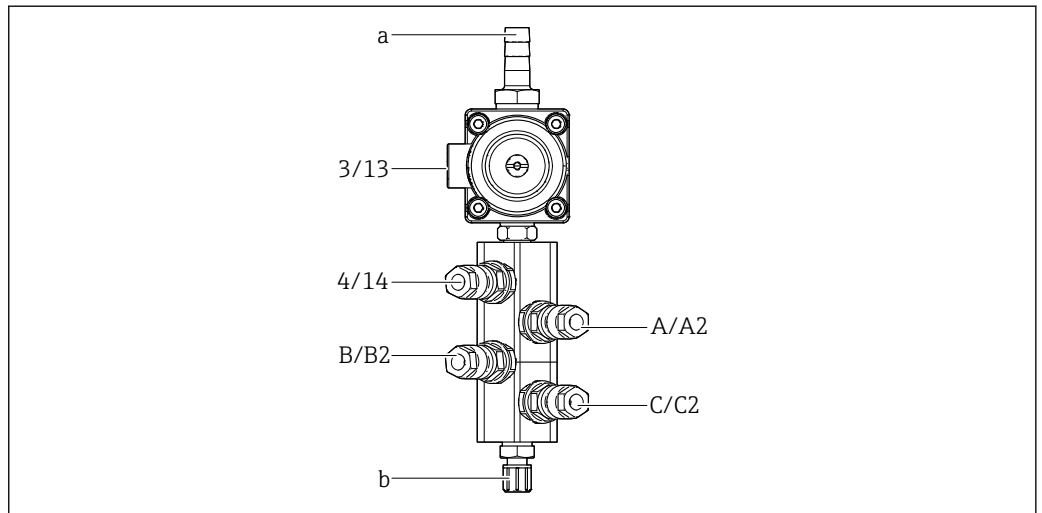
#### M1/M3 マルチホースを洗浄ブロックブラケットに固定



A0032731

1. ホースを洗浄ブロックプレートの開口部に通します。
2. 相手部品を使用してケーブルグランドを固定します。

M1/M3 マルチホースの各ホースの洗浄ブロックへの割当て



A0055102

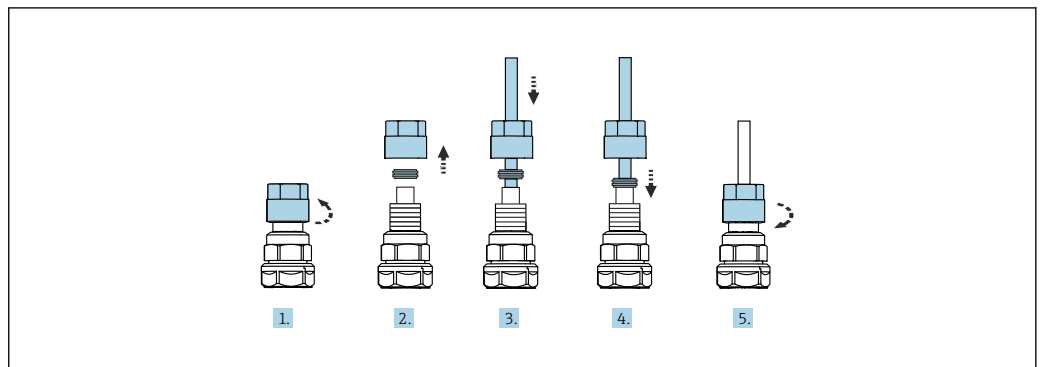
図 14 洗浄ブロック（ラベルはシステム構成に応じて異なる）

- a 給水接続
- b ホルダへの洗浄接続流出口

▶ システムの各ホースを以下のように接続します。

マルチホース	機能	ホース番号 1チャンネル/2チャンネル	洗浄ブロック位置 1チャンネル/2チャンネル
M1/M3（圧縮エアホース）	洗浄ブロックの給水バルブの圧縮空気制御	3/13	3/13
	洗浄ブロックのパージエア	4/14	4/14
M2/M4（液体用ホース）	ポンプ A/キャニスタ A（左）	A/A2	A/A2
	ポンプ B/キャニスタ B（中央）	B/B2	B/B2
	ポンプ C/キャニスタ C（右）	C/C2	C/C2

個々のホースの接続



A0032739

1. バルブのユニオンナットを緩めて外します。
2. ユニオンナットとその下にあるクランプリングを取り外します。
3. ホースをユニオンナットとクランプリングを通して、バルブまでガイドします。
4. クランプリングを使用して、ホースを軽く押しながらバルブに固定します。

5. ユニオンナットをバルブに戻してねじ込みます。  
 ↳ これにより、ホースがバルブにしっかりと固定されます。

### 5.2.5 洗浄水を洗浄ブロックに接続

#### ⚠ 注意

**水温が高すぎると、洗浄ホースが損傷します。**

水蒸気の放出により負傷する恐れがあります。

- ▶ 水温が 60 °C (140 °F) を超えないように注意してください。

給水接続時には、以下の点に注意してください。

- 洗浄水配管は、ユーザー側で用意する必要があります。
- 水圧 3~6 bar (44~87 psi) が必要です。
- 洗浄水ホースの内径は 12 mm (0.47 in) ; 洗浄ブロックとホースコネクタの接合部分 = d12 mm (0.47 in) であることが必要です。
- シーリング水機能を備えたホルダを使用する場合は、シーリング水圧力がプロセス圧力より高くなければなりません。シーリング水機能については、関連するホルダの取扱説明書を参照してください。

- i** 洗浄水の水質に注意してください。浄水器を使用して 100 µm 以上の大きさの粒子を、フィルタ処理する必要があります。

ホルダの洗浄接続部に適合させるため、6/8 mm ホースに 2 つの G1/4" アダプタが付いています。ホルダに G 1/4" 洗浄接続部が必要です。

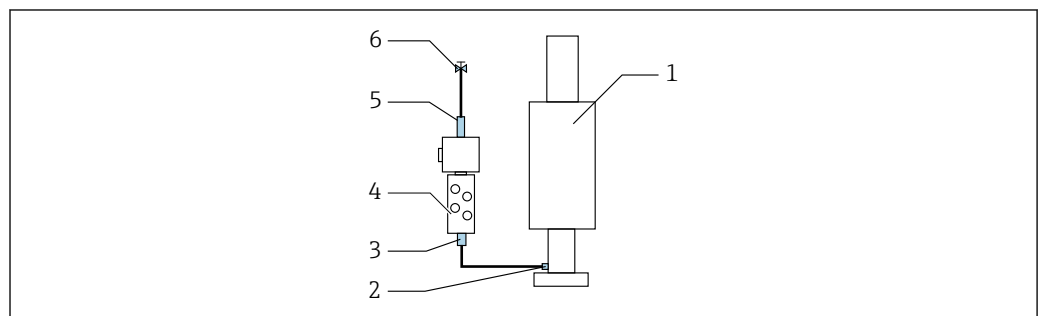


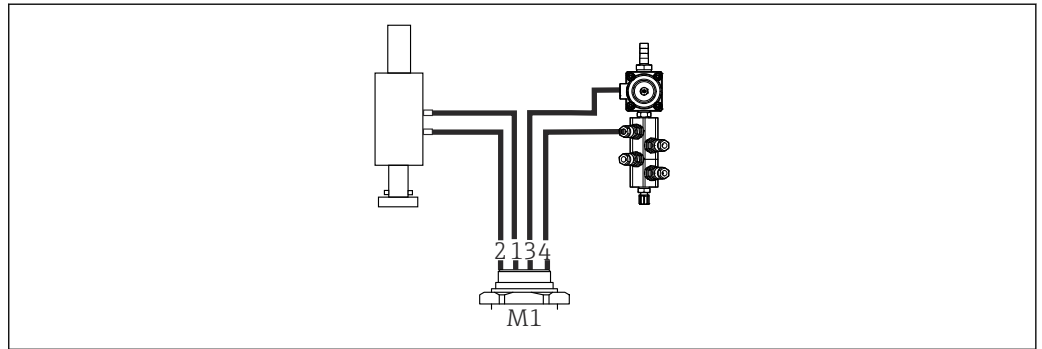
図 15 1つのホルダ付き洗浄ブロック

1. 配管を十分に洗い流します。
2. 洗浄水 (6) を、洗浄ブロック (4) の給水接続部 (5) に接続します。ホースは、ホースクランプを使用するなど、最新の方法を活用して現場で固定する必要があります。
3. 洗浄ブロックの洗浄チャンバ接続部 (3) を、ホルダ (1) の洗浄接続部 (2) に接続します。

### 5.2.6 圧縮空気をホルダに接続

構成に応じて、1チャンネル機器と2チャンネル機器は区別され、「/」で示されます。

**M2/M4 マルチホースの各ホースのホルダへの接続**



A0034130

図 16 ホルダおよび洗浄ブロックの M1 接続 (例: 1 チャンネル機器)

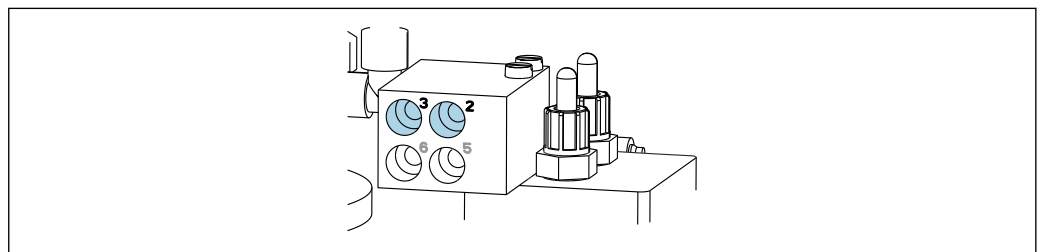
1. ホース 1/11 をホルダ移動用の接続口 (測定ポジション) に接続します。
2. ホース 2/12 をホルダ移動用の接続口 (サービスポジション) に接続します。
3. ホース 3/13 を洗浄ブロックの給水バルブ用の圧縮空気制御ユニットに接続します。
4. ホース 4/14 を洗浄ブロックのパージエア用接続部に接続します。

**CPA87x および CPA472D ホルダ用のホルダ接続**

▶ ホースを以下のように接続します。

ホース番号 :	ホルダの接続部 :
<b>CPA87x</b>	
ホース 1/11	I、測定ポジション
ホース 2/12	O、サービスポジション
<b>CPA472D</b>	
ホース 1/11	上部接続部
ホース 2/12	下部接続部

**ホルダ CPA473/474 の接続**



A0033220

▶ ホースを以下のように接続します。

ホース番号 :	ホルダの接続部 :
ホース 1/11	ブロックの 2 (測定)
ホース 2/12	ブロックの 3 (サービス)

### 5.2.7 圧縮空気供給の接続

#### 圧縮空気供給

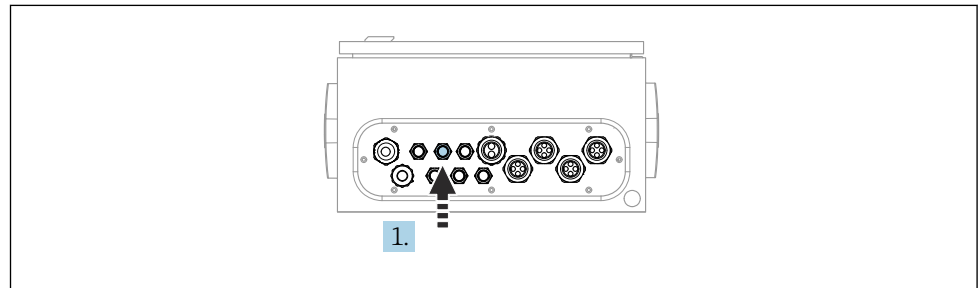
接続するときは、以下の点に注意してください。

- 技術データに準拠したホース仕様 → 100
- 圧縮空気ラインは、ユーザー側で用意する必要があります。
- 圧縮空気は 4~6 bar (58~87 psi)
- 最適な動作空気圧は 6 bar (87 psi)
- エアはフィルタ処理され (最大孔径 50 μm)、油分および復水が含まれないこと
- 内径は最大 6 mm (0.24 in)
- 外径は最大 8 mm (0.31 in)

#### 空圧式制御ユニットの接続

**i** 空圧式制御ユニットの内部圧縮空気供給用のホースシステムは接続済みの状態で出荷されます。

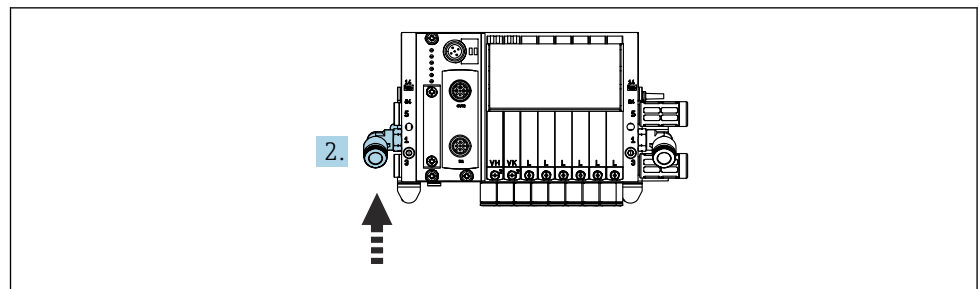
1.



A0033429

外部圧縮空気供給用のホースを、空圧式制御ユニットに用意されたケーブルグランドに通します。

2.



A0033430

圧縮空気供給用ホースをパイロットバルブマニホールドの供給口に接続します。

### 5.3 ゲートウェイの取付け (オプション)

以下のデジタル通信タイプを注文した場合に、オプションのゲートウェイが提供されません。

- Ethernet/IP
- PROFIBUS DP
- PROFINET

ゲートウェイはユーザーが現場で設置する必要があります。

- ▶ TS 35/7.5 取付レールにゲートウェイを取り付けます。製造者の関連資料を参照してください。

### 5.4 設置状況の確認

1. 取付後、すべての機器に損傷がないか確認します。
2. 所定の設置間隔が確保されているか確認してください。



3. 設置位置の温度限界が順守されているか確認してください。
4. すべてのホースがしっかりと取り付けられ、漏れがないことを確認します。
5. すべてのマルチホースが、保護されるように配置されていることを確認します。

## 6 電気接続

### 6.1 接続要件

#### ⚠ 警告

##### 機器には電気が流れています

接続を誤ると、負傷または死亡の危険性があります。

- ▶ 電気接続は電気技師のみが行えます。
- ▶ 電気技師はこれらの取扱説明書を読んで理解し、その内容に従う必要があります。
- ▶ 接続作業を始める**前に**、どのケーブルにも電圧が印加されていないことを確認してください。

#### 注記

##### 機器には電源スイッチがありません。

- ▶ 最大定格 16 A のヒューズをユーザー側で用意する必要があります。設置にあたっては各国/地域の法規に従ってください。
- ▶ サーキットブレーカーとして、スイッチまたは電源スイッチを使用する必要があります。また、必ずこの機器のサーキットブレーカーであることを記載したラベルを貼付しておいてください。
- ▶ 保護接地の接続は必ず最初に行ってください。保護接地が接続されていない場合は危険が生じる可能性があります。
- ▶ サーキットブレーカーは機器の近くに配置する必要があります。

1. 建物の保護導体システムに対して、 $0.75 \text{ mm}^2$  ( $0.029 \text{ in}^2$ ) 以上のケーブルを使用してください。
2. 供給ケーブルの機械的な耐荷重性が、設置場所の条件に適合していることを確認してください。

説明書に記載されており、指定用途において必要とされる機械接続および電気接続のみを、納入された機器で確立することができます。

- ▶ 作業時には十分に注意してください。

電源電圧：

AC 100～230 V

電源電圧の変動は  $\pm 10\%$  を超えてはなりません。

### 6.2 CDC90 制御ユニットの設定

#### 6.2.1 CDC90 制御ユニットの概要

モジュール：

- スロット 1：ベースモジュール BASE2-E (2 x センサ入力と 2 x 電流出力を含む)
- スロット 2 および 3：空き
- スロット 4：2AI モジュール (2 x 電流入力)
- スロット 5 および 6：2 x DIO モジュール
- スロット 7：オプション：4AO モジュール (4 x 電流出力)

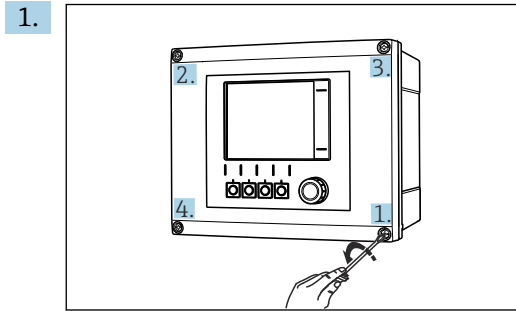
#### 6.2.2 CDC90 制御ユニットを開く

##### 注記

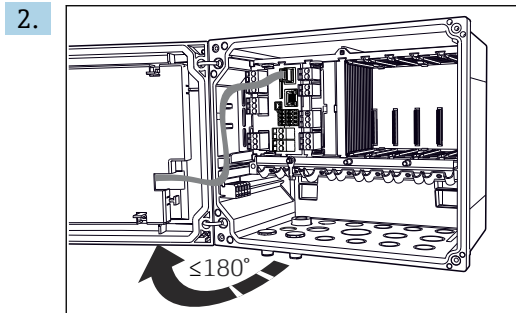
##### 先の尖った工具

不適切な工具の使用により、ハウジングの傷やシールの破損につながる恐れがあります。したがって、ハウジングの漏れ耐性に悪影響を及ぼす可能性があります。

- ▶ 先の尖ったもの (例：ナイフ) でハウジングを開けないでください。
- ▶ PH2 プラスドライバのみを使用してください。



PH2 プラスドライバを使用して、ハウジングのネジを対角線上に緩めます。



ディスプレイカバーを開きます。最大開き角度 180° (設置位置に応じて異なる)

3. ハウジングを閉める場合：同様に段階的に対角線の順序でネジを締め付けます。

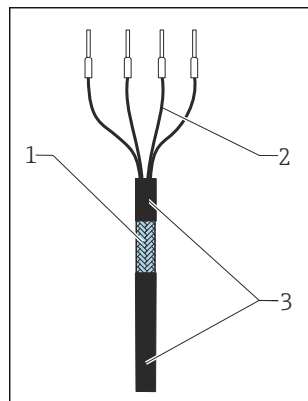
### 6.2.3 ケーブルシールドの接続

機器ケーブルには、シールドケーブルを使用する必要があります。

可能な限り、終端処理済み純正ケーブルのみを使用してください。

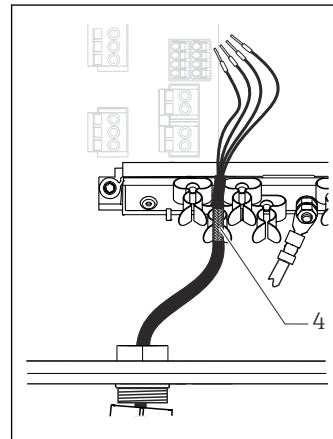
ケーブルクランプのクランプ範囲：4~11 mm (0.16~0.43 in)

ケーブル例 (必ずしも同梱の純正ケーブルには対応しません)



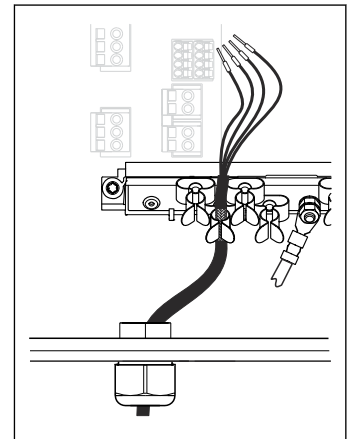
17 終端処理済みケーブル

- 1 アウターシールド (露出している)
- 2 棒端子付きケーブルコア
- 3 ケーブルシース (絶縁材)



18 接地クランプにケーブルを接続

- 4 接地用クランプ



19 接地クランプにケーブルを押し込む

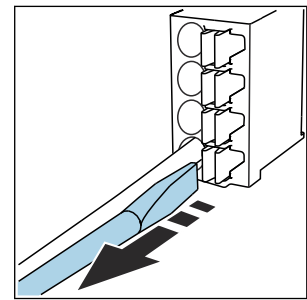
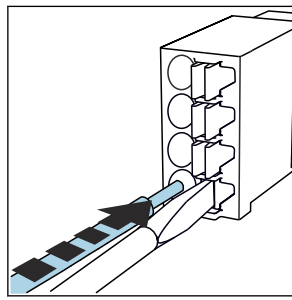
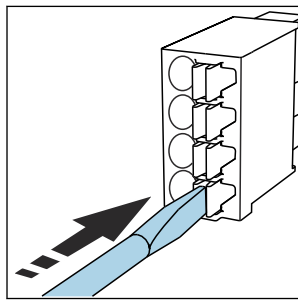
ケーブルシールドは接地用クリップによって接地されます。

- 1. ハウジングの底面にある適切なケーブルグランドを取り外します。
- 2. ダミープラグを取り外します。
- 3. ケーブルグランドが正しい方向を向いていることを確認して、ケーブルグランドをケーブルの端に取り付けます。

4. ケーブルをケーブルグランドに通してハウジング内に挿入します。
5. **露出している**ケーブルシールドをケーブルクランプの1つにはめ込み、電子モジュール上の接続プラグまでケーブルコアを簡単に配線できるように、ハウジング内でケーブルを配線します。
6. ケーブルクランプにケーブルを接続します。
7. ケーブルを固定します。
8. 配線図に従ってケーブルコアを接続します。
9. ケーブルグランドを外側から締め付けます。

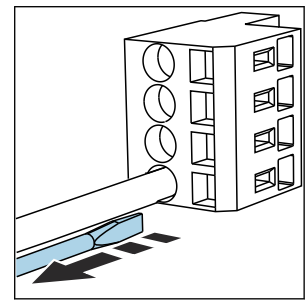
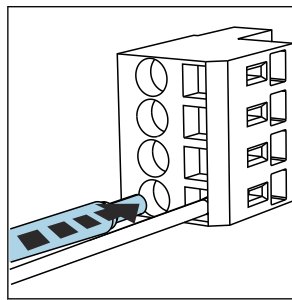
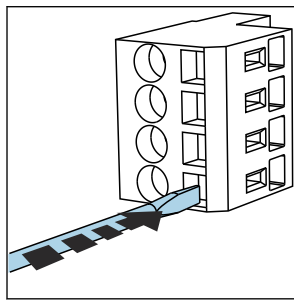
### 6.2.4 ケーブル端子

#### Memosens 接続用プラグイン端子



- ▶ クリップにドライバを押し付けます (端子を開く)。
  - ▶ 突き当たるまでケーブルを挿入します。
  - ▶ ドライバを抜きます (端子を閉じる)。
- ▶ 接続後、すべてのケーブル端が所定の位置にしっかりと固定されていることを確認してください。特に終端処理済みケーブルの端は、突き当たるまで正しく挿入されていない場合、簡単に緩む可能性があります。

#### 他のすべてのプラグイン端子



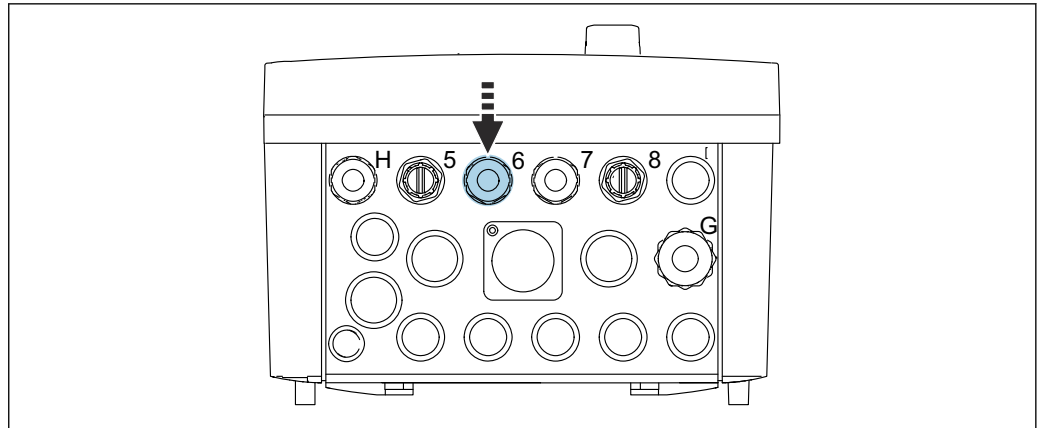
- ▶ クリップにドライバを押し付けます (端子を開く)。
- ▶ 突き当たるまでケーブルを挿入します。
- ▶ ドライバを抜きます (端子を閉じる)。

## 6.3 センサの接続

### 6.3.1 センサタイプ

#### Memosens プロトコル対応センサ

センサタイプ	センサケーブル	センサ
追加内部電源なしのデジタルセンサ	電磁誘導式プラグインコネクタ付き	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH センサ</li> <li>■ ORP センサ</li> <li>■ pH/ORP 複合センサ</li> </ul>



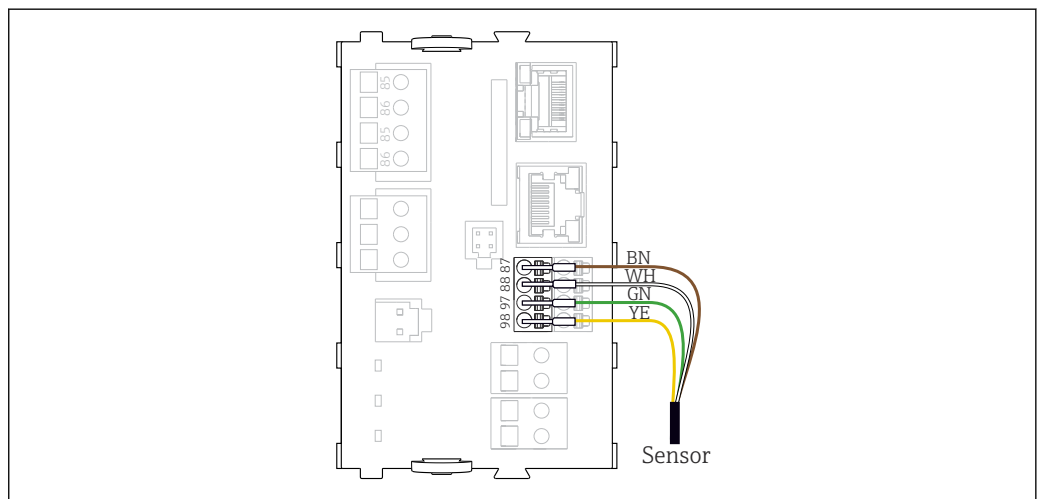
A0033455

- ▶ 第1測定点のセンサケーブルを、用意されたケーブルグランド「6」に通します。

**i** ケーブルグランド「7」は、第2測定点のセンサ用に用意されています。

### センサケーブルの接続

- ▶ 直接接続されたセンサケーブル  
センサケーブルを BASE2-E モジュールの端子コネクタに接続します。



A0039629

図 20 追加電源のないセンサの直接接続

## 6.4 通信接続

CDC90 制御ユニットでは、以下の通信オプションを使用できます。

- アナログ電流入力および出力
  - アナログ電流入力 (AI) 経由の起動
  - アナログ電流出力 (AO) 経由の信号フィードバック
  - 変換器の Web サーバー (初期設定の IP アドレス 192.168.0.4) または現場表示器を使用して設定することが可能です。
- Modbus TCP (サーバー)。Modbus TCP と機器間の接続用。プロセス制御システムの以下のプロトコルは、事前設定されたゲートウェイで有効になります。
  - PROFIBUS DP (スレーブ)
  - Ethernet/IP
  - PROFINET (デバイス)
- デジタル通信

## 6.5 アナログ通信の接続

### 警告

#### カバーされていないモジュール

衝撃保護されません。感電の危険があります！

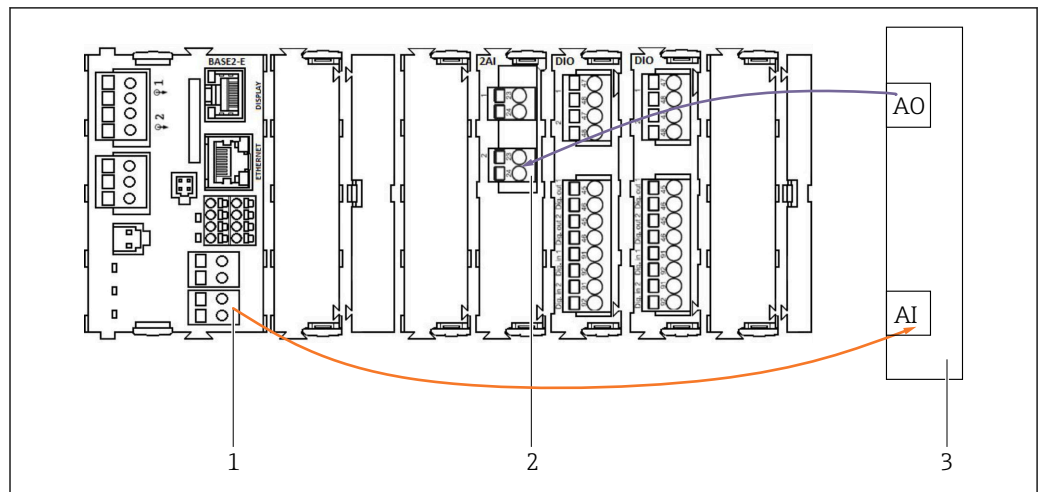
▶ 4AO モジュールのみ、スロット 7 に後付けできます。他のハードウェアは変更できません。

1. 追加のシールドが必要な場合は、ユーザーが用意した端子台を介して操作盤中央の PE に接続してください。
2. この場合、端子の接続に従ってください。→ 図 28

#### アナログ通信の接続

アナログ通信の場合は、信号線を以下の接続に取り付けます。

- BASE2-E モジュールのアナログ出力 1:2 が、CDC90 との通信に使用されます。
- アナログ入力 4:2 (2AI モジュール) が、CDC90 と通信に使用されます。



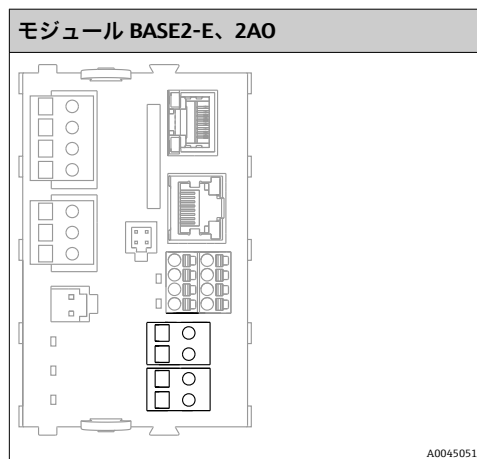
A0044848

- 1 BASE2-E のアナログ出力
- 2 アナログ入力 2AI
- 3 プロセス制御システム、PCS

#### ステータス信号

測定点から制御システムへのステータス信号の伝送：

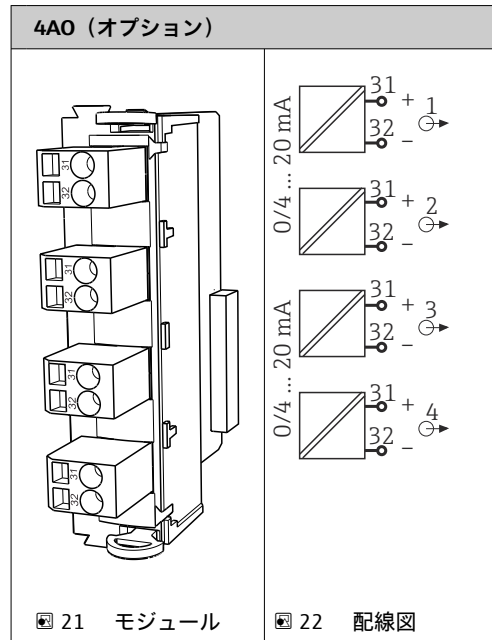
- 2. 測定点から制御システムへのステータス信号の伝送用出力
- オプション：測定値用の追加の 4AO モジュール



A0045051

### 測定値の伝送

測定値は、オプションのアナログ電流出力モジュールを介して測定点から制御システムに伝送されます。アナログ出力は CDC90 制御ユニットを介して設定されます。これを行うには、Web サーバー (BA01225C) 経由で内部制御モジュールにアクセスするか、オプションの外部ディスプレイを使用します。



## 6.6 フィールドバス通信の接続

### イーサネットスイッチとの Modbus TCP 接続

Modbus 通信には、ゲートウェイは必要ありません。

1. CDC90 に接続するには、イーサネットケーブルをポート 5 のイーサネットスイッチに接続します。
2. ケーブル端をプロセス制御システムに接続します。

### イーサネットケーブルの割当て

RJ45	標準ケーブル		産業用ケーブル	M12
1	オレンジ	TxD-	オレンジ	3
2	オレンジ/白	TxD+	黄	1
3	緑	RxD-	青	4
4	緑/白	RxD+	白	2

### M12 接続の割当て

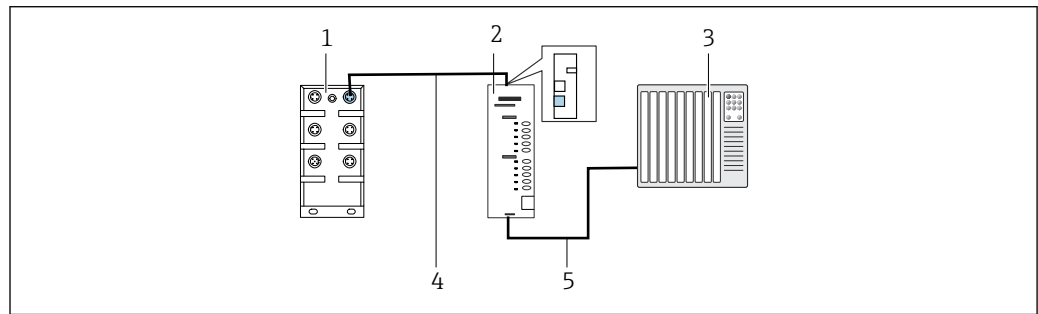
M12		M12
1	黄	1
2	白	2
3	オレンジ	3
4	青	4

### M12 接続に対する RJ45 割当て

RJ45		M12
1	黄	1
3	白	2
2	オレンジ	3
6	青	4

### ゲートウェイを介した PROFINET および PROFIBUS DP の接続

外部にゲートウェイを設置する必要があります。3 m (3.28 ft) のイーサネットケーブルが用意されています。プロセス制御システムへのケーブルは、ユーザー側で用意する必要があります。



A0044818

図 23 PROFINET および PROFIBUS DP 通信接続

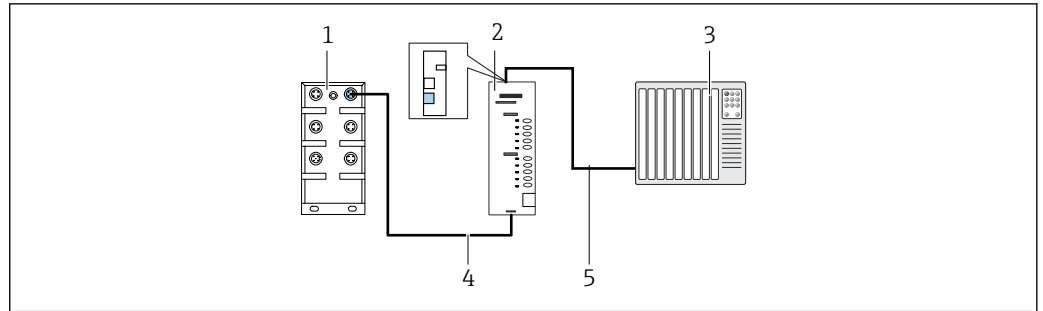
- 1 CDC90 のイーサネットスイッチ
- 2 ゲートウェイ
- 3 プロセス制御システム (PCS)
- 4 イーサネットケーブル (CDC90/ゲートウェイの通信)
- 5 通信接続、ゲートウェイ/プロセス制御システム (PCS)

1. CDC90 に接続するには、ゲートウェイの上部にイーサネットケーブル (4) を接続します。
2. ケーブル端をポート 5 のイーサネットスイッチ (1) に接続します。
3. プロセス制御システムに接続するには、ゲートウェイの下部に通信ケーブル (5) を接続します。
4. ケーブル端をプロセス制御システム (3) に接続します。

### ゲートウェイを使用した Ethernet/IP の接続

外部にゲートウェイを設置する必要があります。3 m (3.28 ft) のイーサネットケーブルが用意されています。プロセス制御システムへのケーブルは、ユーザー側で用意する必要があります。






A0044819

#### 図 24 Ethernet/IP 通信接続

- 1 CDC90 のイーサネットスイッチ
- 2 ゲートウェイ
- 3 プロセス制御システム (PCS)
- 4 イーサネットケーブル (CDC90/ゲートウェイの通信)
- 5 通信接続、ゲートウェイ/プロセス制御システム (PCS)

1. CDC90 に接続するには、ゲートウェイの下部にイーサネットケーブル (4) を接続します。
2. ケーブル端をポート 5 のイーサネットスイッチ (1) に接続します。
3. プロセス制御システムに接続するには、ゲートウェイの上部に通信用ケーブル (5) を接続します。
4. ケーブル端をプロセス制御システム (3) に接続します。


 フィールドバス通信の詳細については、インターネットの製品ページを参照してください。

- Ethernet/IP (アダプタ)、Modbus TCP - Ethernet/IP ゲートウェイ経由 : [BA02241C](#)
- Modbus TCP (サーバー) : [BA02238C](#)
- PROFIBUS DP (スレーブ)、Modbus TCP - PROFIBUS DP ゲートウェイ経由 : [BA02239C](#)
- PROFINET (機器)、Modbus TCP - PROFINET ゲートウェイ経由 : [BA02240C](#)

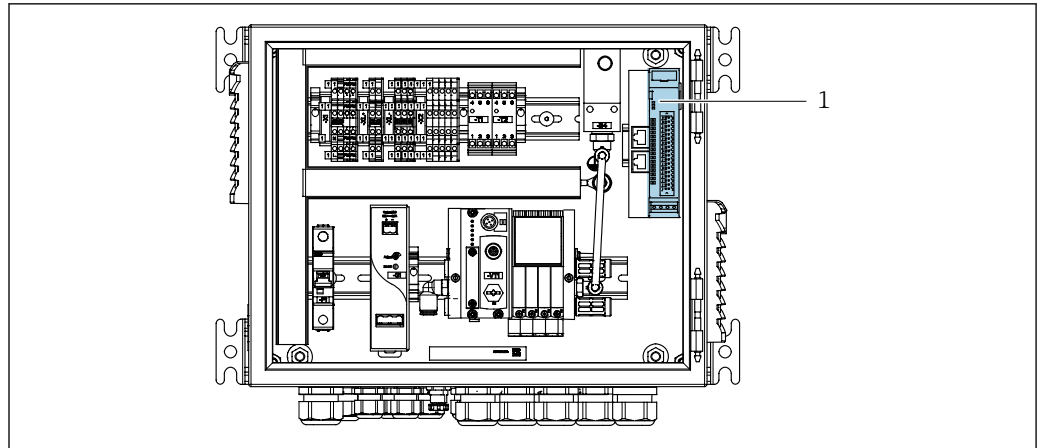
## 6.7 デジタル通信の接続

### 6.7.1 追加の入出力の接続

流量計などの外部入力と出力の配線は、空圧式制御ユニット内のリモート IO/DIO (1) で行われます。

 これらの外部入力と出力は、プログラム設定中に評価され、有効化または無効化することが可能です。

設定は、Endress+Hauser の専門作業員が行う必要があります。

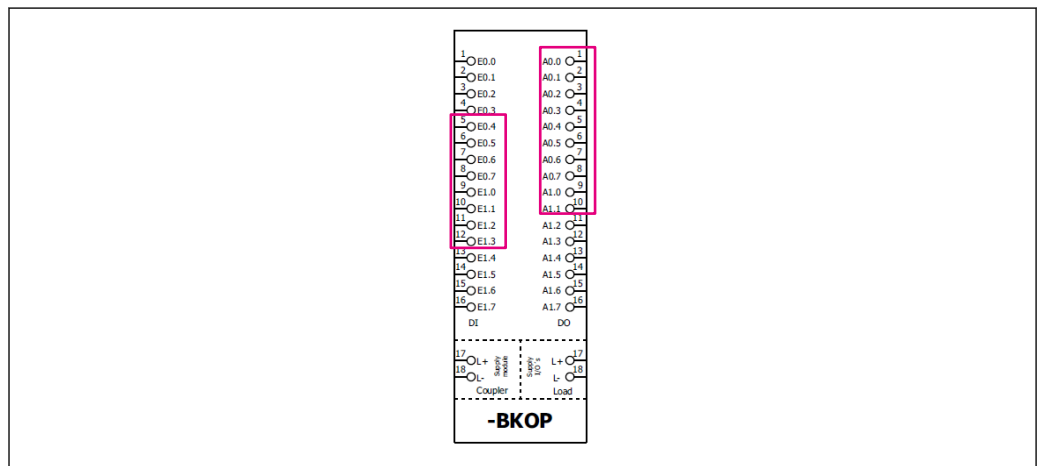


A0055123

図 25 空圧式制御ユニットのリモート IO/DIO

1 リモート IO/DIO

1. 空圧式制御ユニットの下部にあるケーブルグランドにケーブルを通します。
2. ケーブルをリモート IO/DIO (1) の必要な端子に配線します。リモート IO/DIO の端子は、以下のように事前設定されています。



A0055909

図 26 リモート IO/DIO の空き端子

端子の割当て：

DI	機能	プログラム
5-12	任意に使用可能	
13	ソフトキー 1	801
14	ソフトキー 2	802
15	ソフトキー 3	803
16	ソフトキー 4	804

DO	機能	割当て
1-10	任意に使用可能	
11	動作モード	設定、DO11 = 0 および DO12 = 0 の場合 手動、DO11 = 0 および DO12 = 1 の場合 自動、DO11 = 1 および DO12 = 0 の場合 リモートアクセス、DO11 = 1 および DO12 = 1 の場合
12		
13	ホルダ 1	サービス = 0 測定 = 1
14	ホルダ 2	サービス = 0 測定 = 1
15	プログラムステータス	プログラムなし = 1 プログラム実行 = 0
16	エラーステータス	アラーム = 0 アラームなし = 1

## 6.8 ホルダのポジションインジケータの接続

CDC90 は、以下のホルダ用に設計されています。

- Cleanfit CPA4xx
- Cleanfit CPA871/CPA875

### ホルダ位置の監視

ホルダ位置確認用の配線は、空圧式制御ユニットの出力インタフェース端子 (1) で行われます。

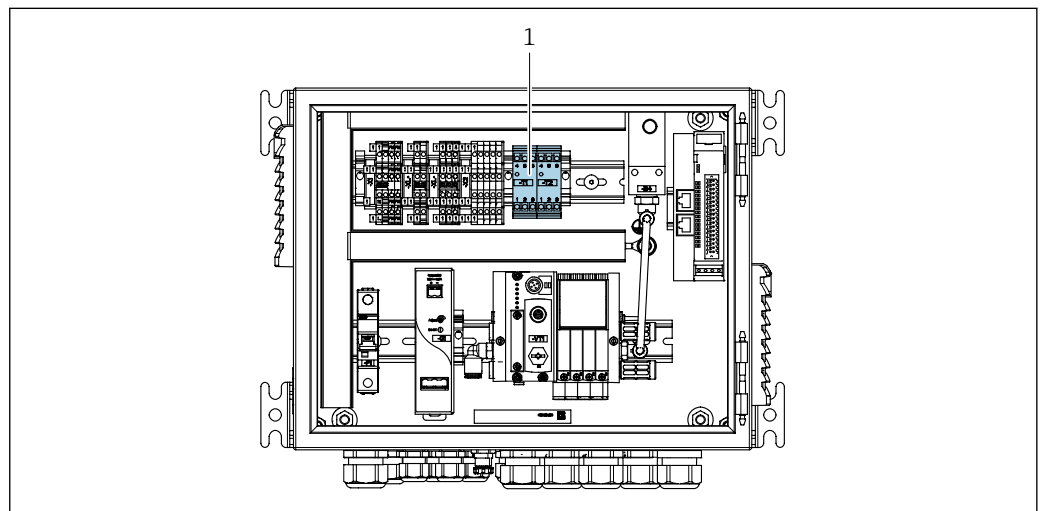


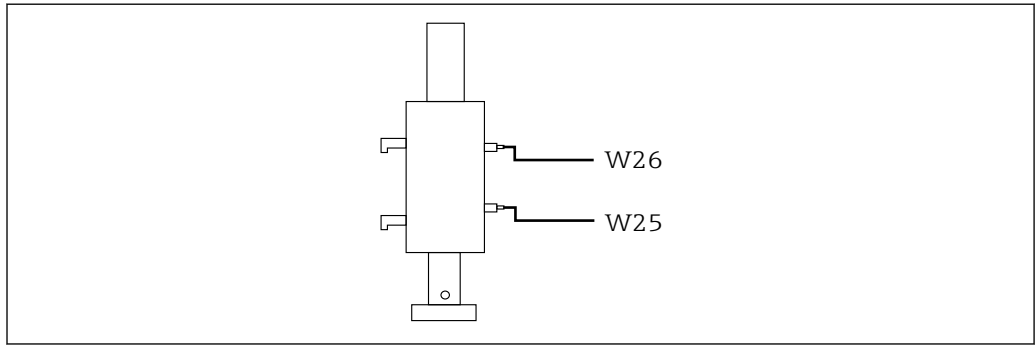
図 27 空圧式制御ユニットの出力インタフェース端子

1 出力インタフェース端子

### 6.8.1 Cleanfit CPA472D

空圧式リミットスイッチ付きのホルダは、電気リミットスイッチに変更する必要があります。

### ホルダ位置の監視



A0032747

図 28 ホルダ位置フィードバック CPA472D

1. 空圧式制御ユニットの下部にあるケーブルグランドに位置確認用のケーブルを通します。
2. ケーブルを出力インタフェース端子に配線します。出力インタフェース端子の各端子は、以下のように予め割り当てられています。

#### 空圧式制御ユニットの出力インタフェース端子の接続（1チャンネル機器用）

出力インタフェース端子 T1、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W26, BN	上限リミットスイッチ
ピン 2	W26, BU	上限リミットスイッチ

出力インタフェース端子 T2、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W25, BN	下限リミットスイッチ
ピン 2	W25, BU	下限リミットスイッチ

#### 空圧式制御ユニットの出力インタフェース端子の接続（2チャンネル機器用）

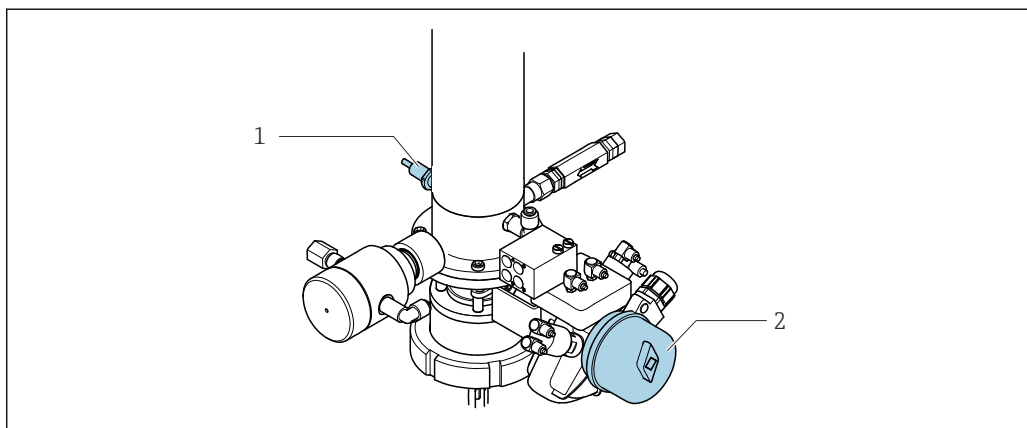
出力インタフェース端子 T3、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W27, BN	上限リミットスイッチ
ピン 2	W27, BU	上限リミットスイッチ

出力インタフェース端子 T4、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W28, BN	下限リミットスイッチ
ピン 2	W28, BU	下限リミットスイッチ

### 6.8.2 Cleanfit CPA473/474

空圧式リミットスイッチ付きのホルダは、電気リミットスイッチに変更する必要があります。

ホルダ位置の監視



A0033325

図 29 圧縮空気制御 CPA473/474

- ▶ 空圧式制御ユニットの位置確認用の接続部を、以下のように取り付けます。

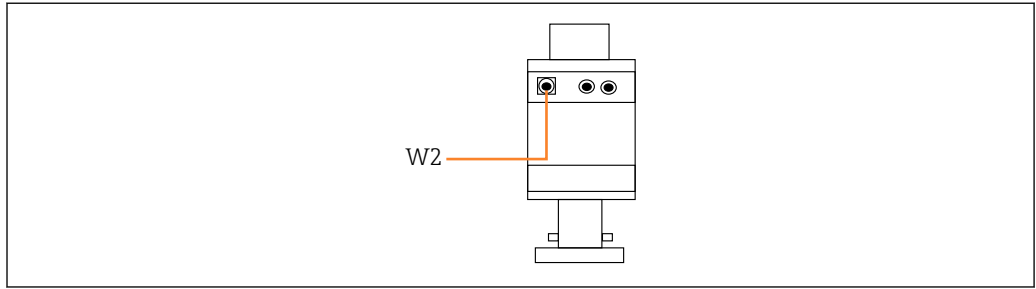
空圧式制御ユニットの出力インタフェース端子の接続

出力インタフェース端子 T1、下部	リミットスイッチ	機能
ピン 1	項目 2、ボールバルブの BN リミットスイッチ	リミットスイッチ、サービスフィードバック信号
ピン 2	項目 2、ボールバルブの BU リミットスイッチ	リミットスイッチ、サービスフィードバック信号

出力インタフェース端子 T2、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	項目 1、ホルダの BN リミットスイッチ	リミットスイッチ、測定フィードバック信号
ピン 2	項目 1、ホルダの BU リミットスイッチ	リミットスイッチ、測定フィードバック信号

### 6.8.3 Cleanfit CPA87x

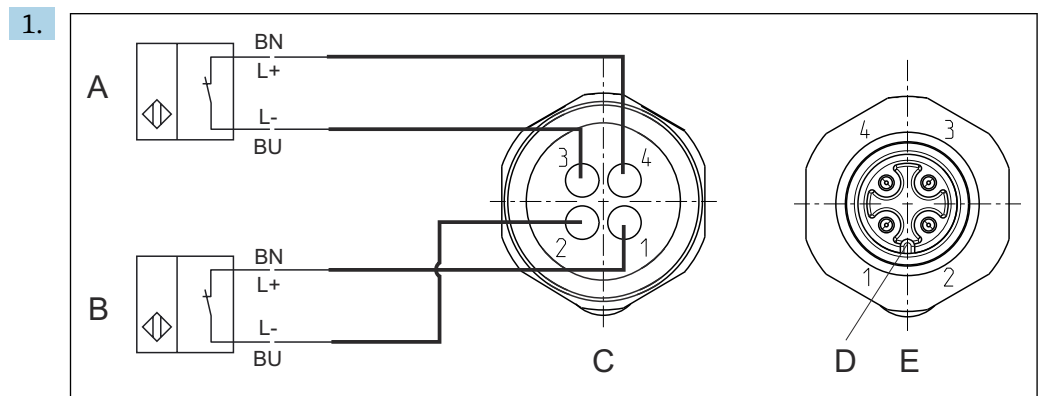
#### ホルダ監視



A0032753

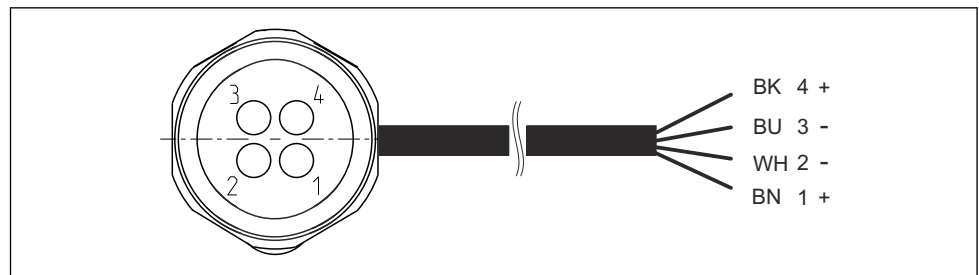
図 30 位置フィードバック信号、CPA87x

W2 フィードバック用ケーブル



A0017831

- A リミットスイッチ、サービスポジション
- B リミットスイッチ、測定ポジション
- C コネクタ、M12、はんだ側 (ホルダ内側)
- D コード
- E プラグ、ピン側 (ホルダ外側)



A0022163

図 31 変換器、スイッチングアンプ、出力インタフェース端子などへのリミットスイッチの接続ケーブル

- 1 「測定」ポジション
- 2 「測定」ポジション
- 3 「サービス」ポジション
- 4 「サービス」ポジション

図の説明に従って、ケーブルを用意されたピンに取り付けます。

2. 位置確認用の接続部を、以下のように取り付けます。

#### 空圧式制御ユニットの出力インタフェース端子の接続 (1チャンネル機器用)

出力インタフェース端子 T1、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W2, BK	リミットスイッチ、位置の確認応答
ピン 2	W2, BU	リミットスイッチ、位置の確認応答

出力インタフェース端子 T2、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W2, BN	リミットスイッチ、位置の確認応答
ピン 2	W2, WH	リミットスイッチ、位置の確認応答

### 空圧式制御ユニットの出力インタフェース端子の接続（2チャンネル機器用）

出力インタフェース端子 T3、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W3, BN	上限リミットスイッチ
ピン 2	W3, BU	上限リミットスイッチ

出力インタフェース端子 T4、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W28, BN	下限リミットスイッチ
ピン 2	W28, BU	下限リミットスイッチ

## 6.9 主電源の接続

**i** 電源ケーブルは納入範囲に含まれないため、ユーザー側が現場で用意する必要があります。

### 注記

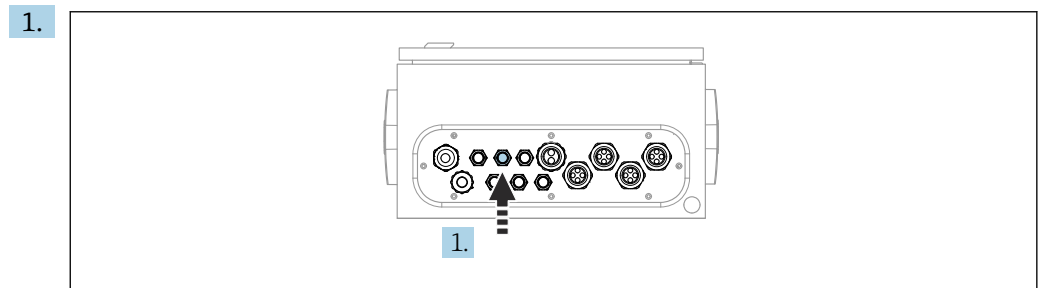
**機器には電源スイッチがありません。**

- ▶ 最大定格 16 A のヒューズをユーザー側で用意する必要があります。設置にあたっては各国/地域の法規に従ってください。
- ▶ サーキットブレーカーとして、スイッチまたは電源スイッチを使用する必要があります。また、必ずこの機器のサーキットブレーカーであることを記載したラベルを貼付しておいてください。
- ▶ 保護接地の接続は必ず最初に行ってください。保護接地が接続されていない場合は危険が生じる可能性があります。
- ▶ サーキットブレーカーは機器の近くに配置する必要があります。

### 主電源電圧の準備

1. 建物の保護接地システムに適切に接続されていることを確認してください。
2. 0.75 mm<sup>2</sup> (18 AWG 相当) 以上の接地ケーブルを使用してください（納入範囲に含まれません）。

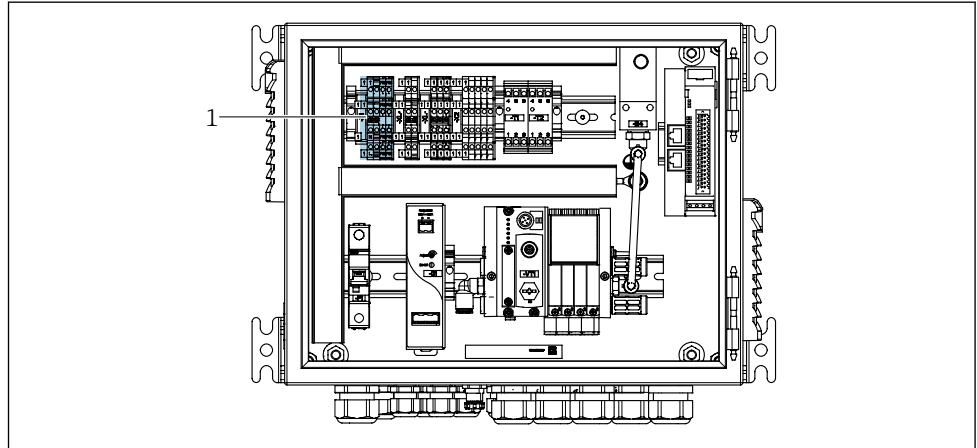
### 主電源の接続



A0033429

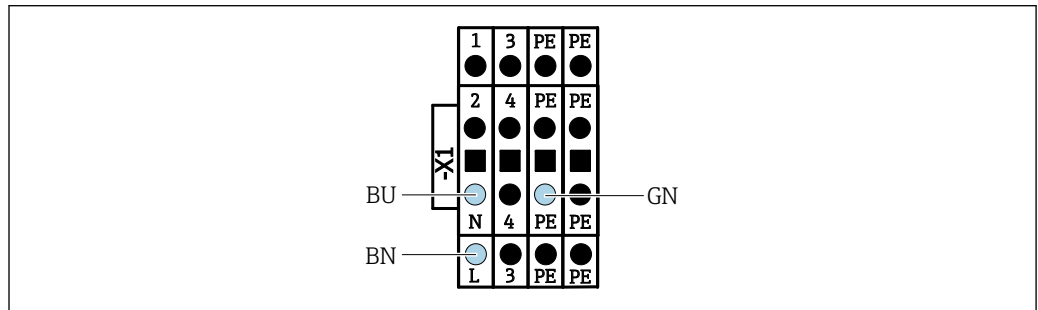
主電源ケーブルを空圧式制御ユニットのケーブルグラウンド「3」に通します。

2.



A0055125

芯線を以下のようにアクチュエータ端子 (1) に接続します。



A0035338

図 32 空圧式制御ユニットのアクチュエータ端子 X1 の主電源電圧の端子図

端子 X1、下部	ケーブル芯線
L	L1, BN
PE	PE, GN-YE
N	N, BU

## 6.10 ゲートウェイの接続 (オプション)


### ゲートウェイの電源接続

ゲートウェイの電源は、ユーザー側が現場で用意する必要があります。製造者の関連資料を参照してください。

- ▶ ゲートウェイの上部にある電源用の 2.5mm<sup>2</sup> 2 ピン端子台の割当て：



ピン	信号
1	+ DC 24 V
2	接地

 フィールドバス通信の詳細については、インターネットの製品ページを参照してください。

- Ethernet/IP (アダプタ)、Modbus TCP - Ethernet/IP ゲートウェイ経由：  
[BA02241C](#)
- Modbus TCP (サーバー)：[BA02238C](#)
- PROFIBUS DP (スレーブ)、Modbus TCP - PROFIBUS DP ゲートウェイ経由：  
[BA02239C](#)
- PROFINET (機器)、Modbus TCP - PROFINET ゲートウェイ経由：[BA02240C](#)

## 6.11 保護等級の保証

説明書に記載されており、指定用途において必要とされる機械接続および電気接続のみを、納入された機器で確立することができます。

▶ 作業時には十分に注意してください。

この製品で個別に確認されている保護等級 (気密性 (IP)、電気的安全性、EMC 干渉波の適合性) は、次のような場合には保証されません。

- カバーが外れている
- 支給されたものではない電源ユニットを使用する
- ケーブルグランドの締付けが不十分 (IP 保護等級を保証するには 2 Nm (1.5 lbf ft) の締付けが必要)
- ケーブルグランドに適合しないケーブル径が使用される
- モジュールが完全に固定されていない
- ディスプレイが完全に固定されていない (密閉性が不十分なため湿気が侵入する危険性あり)
- ケーブル/ケーブル終端の緩みまたは不十分な締付け
- 機器に導電性ケーブルより線が残されている

## 6.12 配線状況の確認

### ⚠ 警告

#### 接続エラー

接続を誤ると、作業員の安全性および測定点が危険にさらされます。製造者は、本説明書の指示に従わなかった結果として生じたエラーおよび損害について一切の責任を負いません。

- ▶ 次の**すべての**チェック項目が確実に施工されていることを**確認した上**、機器を起動させてください。

#### 機器の状態と仕様

- ▶ 機器およびすべてのケーブルの表面に損傷はありませんか？

#### 電気接続

- ▶ 取り付けたケーブルの歪みは解消されていますか？
- ▶ ケーブルが輪になったり交差したりしていませんか？
- ▶ 信号ケーブルが、配線図に従って正しく接続されていますか？
- ▶ 他のすべての接続は正しく行われていますか？
- ▶ 未使用の接続ワイヤが保護接地接続に接続されていますか？
- ▶ すべてのプラグイン端子がしっかりとめ込まれていますか？
- ▶ すべての接続ワイヤはしっかりとケーブル端子に接続されていますか？
- ▶ すべての電線管接続口が取り付けられ、しっかりと固定され、気密性がありますか？
- ▶ 供給電圧は銘板に示されている電圧と一致していますか？

## 7 操作オプション

### 7.1 操作オプションの概要

#### 7.1.1 表示部および操作部

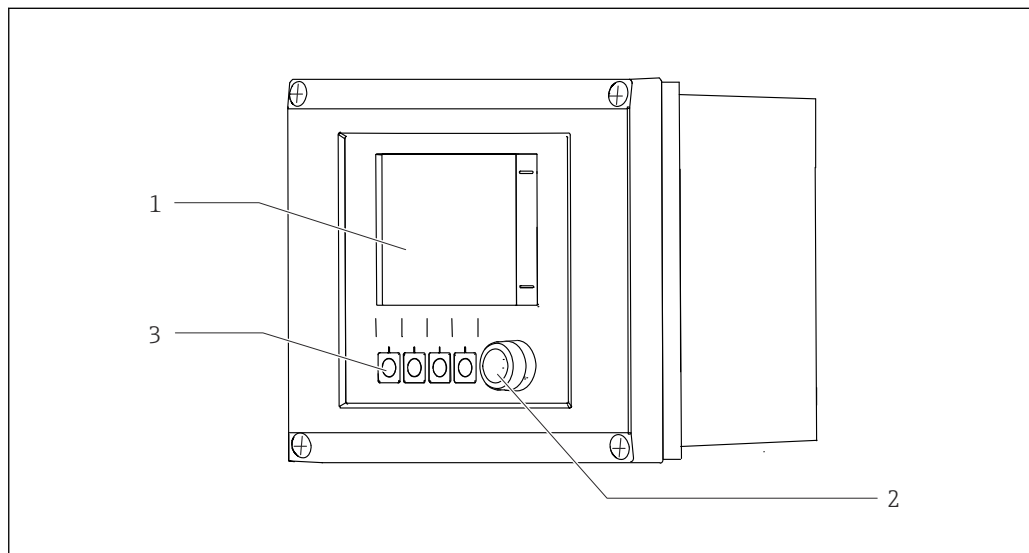


図 33 操作の概要

- 1 タッチスクリーンディスプレイ
- 2 ステータス LED
- 3 ソフトキー（機能選択可能）

#### NAMUR に準拠したステータス

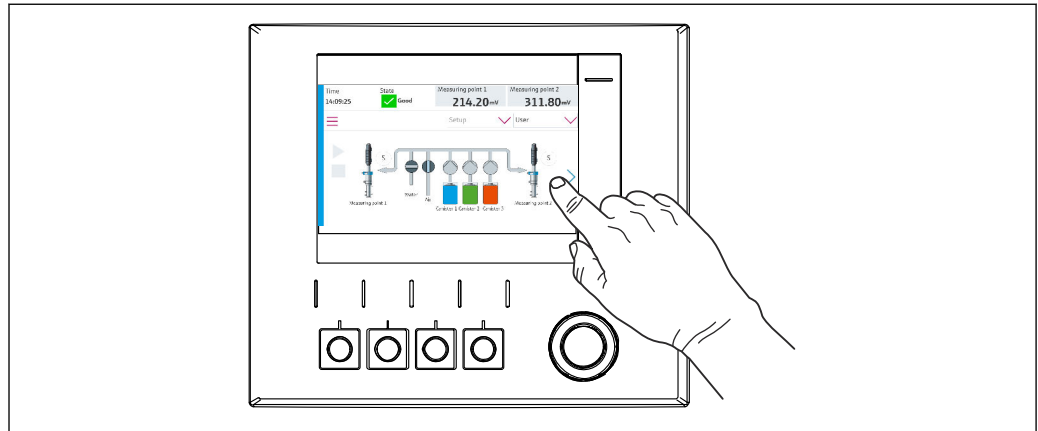
カテゴリ	説明	LED ステータス
NAMUR カテゴリ F (故障)	F (故障)：修正されるまでプログラムは始動しません。故障の原因は計測機器またはシステム内にあります。	ステータス LED が赤色点灯
NAMUR カテゴリ S (仕様範囲外)	仕様範囲外：測定点が仕様外で動作しています。プログラムの始動は引き続き可能です。ただし、摩耗の進行、稼働寿命の短縮、精度低下の可能性がります。問題の原因は測定点以外にあります。	ステータス LED が赤色点滅
NAMUR カテゴリ C (機能チェック)	機能チェック：ホールド機能、校正がアクティブ	ステータス LED が赤色点滅
NAMUR カテゴリ M (要メンテナンス)	要メンテナンス：機器はまだ正確に測定しています。必ずしも早急な措置が必要とは限りませんが、適切なメンテナンス作業により将来的な故障を予防できます（例：ポンプ寿命）。他のプログラムを始動できるように、メッセージの確認応答を行う必要があります。再始動後、カウンタがゼロに設定されるまで M メッセージが返されます。	ステータス LED が緑色点滅
診断メッセージが表示されない場合 (OK)		ステータス LED が緑色点灯

個々のカテゴリに対する対処法については、診断リストを参照してください。

→ 図 71

## 7.2 現場表示器を使用した操作メニューへのアクセス

### 7.2.1 操作コンセプト



A0039711

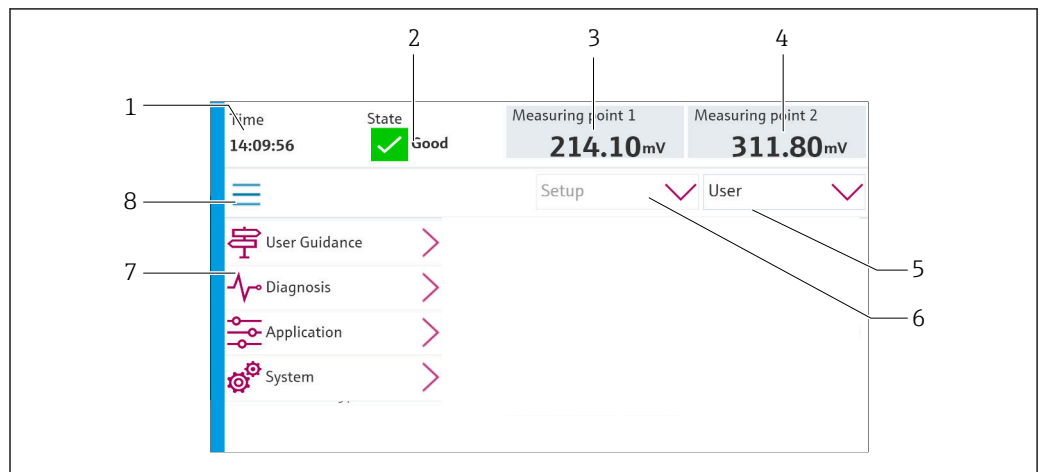
図 34 タッチスクリーンディスプレイ

CDC90 は、タッチスクリーンディスプレイで操作できます。プログラム操作にはソフトキーも使用できます。

### 7.2.2 ソフトキー

ソフトキーを使用してプログラムを起動できます。キーは工場初期設定されており、設定は変更できます。ソフトキーは「手動」動作モードでのみ機能します。→ 67

### 7.2.3 メニュー概要



A0039714

項目	機能
1	時刻
2	最も重要なエラーメッセージの表示およびメッセージへの迅速なアクセス
3	測定点 1 のナビゲーションおよび以下の表示： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH センサ：pH 値</li> <li>▪ ORP センサ：ORP 値 (mV)</li> <li>▪ pH/ORP 複合センサ：pH 値</li> </ul>

項目	機能
4	1 x 測定点の場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH センサ：温度 (°C)</li> <li>▪ ORP センサ：または ORP 値 (mV)</li> <li>▪ pH/ORP 複合センサ：温度 (°C)</li> </ul> 2 x 測定点の場合：           測定点 2 のナビゲーションおよび以下の表示： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH センサ：pH 値</li> <li>▪ ORP センサ：ORP 値 (mV)</li> <li>▪ pH/ORP 複合センサ：pH 値</li> </ul>
5	ユーザープロファイルの表示およびログイン
6	動作モード
7	メインメニューの概要
8	ナビゲーション


4 つのメインメニューを介した操作：

メニュー	機能
ガイダンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ プログラムの計画および実行のためのガイド付き操作</li> <li>▪ ファイルおよび設定のインポート/エクスポート</li> </ul>
診断	機器の操作、診断、トラブルシューティング、シミュレーションに関する情報が表示されます。
アプリケーション	詳細な測定点調整用の機器データ 分散制御システムとの通信設定
システム	このメニューには、システム全体を設定および管理するためのパラメータが含まれます。

### 7.3 Web サーバーを介した操作メニューへのアクセス

Modbus TCP 通信タイプの場合のみ、制御システム経由で Web サーバーを使用できません。

Web サーバーにより、CDC90 の視覚化機能への完全なアクセスが可能になります。Web サーバーがアクティブな場合、CDC90 の本体での視覚化機能は無効になります。

 Web サーバーのメニュー構造は本体操作に対応しています。

## 8 システム統合

### 8.1 システムへの計測機器の統合

機器は、以下のオプションにより制御システムに統合することができます。

- Web サーバー
- フィールドバスシステム

#### 8.1.1 Web サーバー

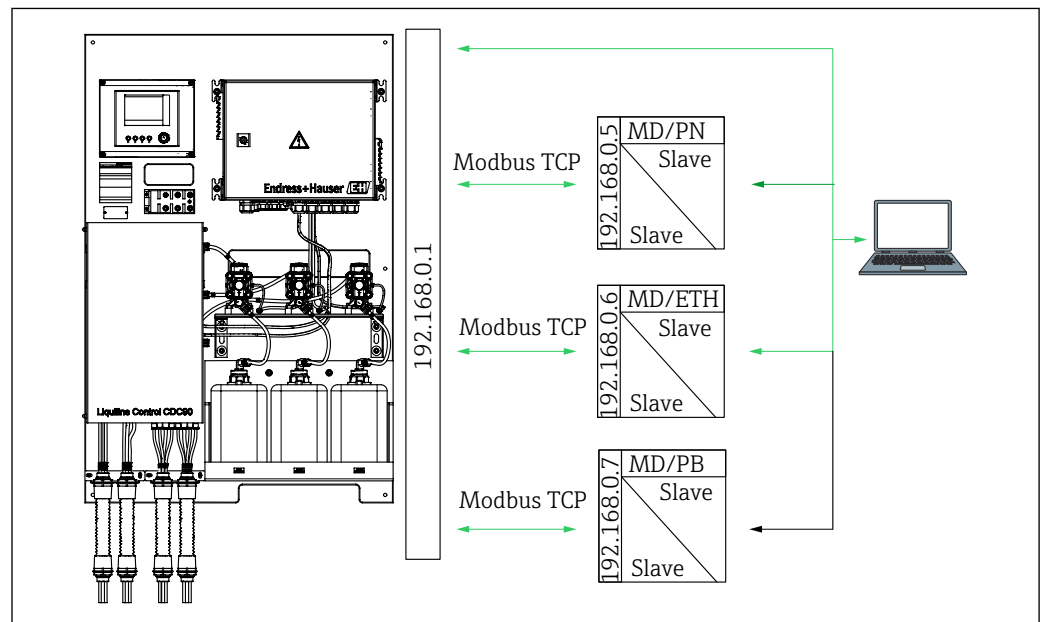
Web サーバーにより、CDC90 の視覚化機能への完全なアクセスが可能になります。Web サーバーがアクティブな場合、CDC90 の本体での視覚化機能は無効になります。

##### 注記

データが失われます。

- ▶ IPC を再起動する前に、Web サーバーとの接続を解除してください。

#### Web サーバーとの接続の確立



A0055930

MD Modbus TCP  
 ETH Ethernet/IP  
 PN PROFINET  
 PB PROFIBUS DP

Web サーバーは、Modbus TCP プロトコルでのみ使用できます。PROFINET、Ethernet/IP、PROFIBUS DP プロトコルが使用されている場合、Web サーバーの操作はできません。

変換器の Web サーバーの IP アドレスは、CDC90 の IP アドレスと同じサブネット内に存在する必要があります <IP アドレス +3 >。

例：


PC の IP アドレス (初期設定)：	192.168.0.1
IP アドレス、Liquiline：	PC の IP アドレス + 3 = 192.168.0.4

1. コンピュータの通信ケーブルを、イーサネットスイッチのイーサネットインターフェースに接続します。

2. PC を起動します。
3. インターネットブラウザを起動します。
4. プロキシサーバーを使用してインターネットに接続する場合：  
プロキシを無効にします（「接続/LAN の設定」の下のブラウザの設定）。
5. アドレス行に機器の IP アドレスを入力します。アドレスの末尾に注意してください（この例では：192.168.0.4）。
  - ↳ 接続の確立にしばらく時間がかかります。その後、Web サーバーが起動します。パスワードを要求される場合があります。初期設定ではユーザー名が「admin」、パスワードが「admin」となっています。

#### 例：Microsoft Windows 10

1. ネットワークと共有センターを開きます。
  - ↳ 標準のネットワークとは別に、追加のイーサネット接続の表示が可能です（例：「未確認ネットワーク」として）。
2. このイーサネット接続のリンクを選択します。
3. ポップアップウィンドウで「プロパティ」ボタンを選択します。
4. 「インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)」をダブルクリックします。
5. 「次の IP アドレスを使用する」を選択します。
6. 必要な IP アドレスを入力します。このアドレスは、機器の IP アドレスと同じサブネットワーク内に存在する必要があります。例：
  - ↳ IP アドレス：192.168.0.11  
サブネットマスク：255.255.255.0


-  IPC の IP アドレスが変更された場合は、初期設定の IP アドレスを入力します：  
`http://:<IP アドレス>8080/cdc90.htm`

### 8.1.2 フィールドバスシステム

#### 注記

本機器は、内部通信用に EtherCat 接続を使用します。複数の CDC90 機器が同じネットワーク内に統合されている場合、ネットワーク負荷に応じて、EtherCAT が CDC90 IPC のエラーを引き起こす可能性があります。

- ▶ Modbus TCP 接続の場合にネットワーク負荷を軽減するには、ネットワークを分離する必要があります。VLAN 対応スイッチ（例：レイヤ 2 管理型スイッチ）による物理的な分離、またはソフトウェアベースの分離が可能です。

 フィールドバス通信の詳細については、インターネットの製品ページを参照してください。

- Ethernet/IP（アダプタ）、Modbus TCP - Ethernet/IP ゲートウェイ経由：  
[BA02241C](#)
- Modbus TCP（サーバー）：[BA02238C](#)
- PROFIBUS DP（スレーブ）、Modbus TCP - PROFIBUS DP ゲートウェイ経由：  
[BA02239C](#)
- PROFINET（機器）、Modbus TCP - PROFINET ゲートウェイ経由：[BA02240C](#)

## 9 設定

### 9.1 準備

#### ⚠ 警告

**接続が間違っている。供給電圧が間違っている。**

要員の安全性に関するリスクと機器の誤動作

- ▶ すべての接続が配線図どおりに正しく行われていることをチェックしてください。
- ▶ 供給電圧が銘板に示されている電圧と一致していることを確認してください。

#### 📌 注記

**ポンプ、バルブ、その他が制御されずに作動**

機器が損傷する恐れがあります。

- ▶ 設置状況の確認および機能チェックを行います。
- ▶ すべての可動部品が正しく取り付けられていることを確認します。

#### 9.1.1 キャニスタの充填

#### ⚠ 注意

**可動するホルダ**

負傷する危険性があります。

- ▶ メンテナンス作業を開始する前に、動作モードを設定モードにしてください。

#### ⚠ 注意

**校正中の自動運転**

可動するホルダ、化学薬品または汚染された測定物により負傷する恐れがあります。

- ▶ ホースを外す前に、現在操作中でないこと、または操作が開始されることではないことを確認します。
  - ▶ 機器を設定モードにします。
  - ▶ ご自身を守るために防護服、保護ゴーグル、保護手袋を着用するか、その他の適切な措置を講じてください。
  - ▶ リモート制御の場合、機器を設定モードにして他の処理が実行されていないことを確認します。
- ▶ 以下のようにキャニスタを左から右に充填します。

キャニスタ (左から右)	内容物
A	液体 1 (例: 洗浄剤、「pH センサの洗浄および校正」バージョン用)
B	液体 2 (例: 標準液 1、「pH センサの洗浄および校正」バージョン用)
C	液体 3 (例: 標準液 2、「pH センサの洗浄および校正」バージョン用)

**i** 標準液は、最長でも 6 ヶ月ごとに交換することを推奨します。**System/Operating counter/Canisters and pumps** メニューで設定可能なキャニスタの有効期限を遵守してください。

参照: → 53

1. フロート式レベルスイッチを緩めます。
2. フロート式レベルスイッチを取り外します。
3. 空のキャニスタに充填するか、または満杯のキャニスタと交換します。キャニスタを充填する際は、漏斗を使用します。
4. フロート式レベルスイッチをキャニスタにねじ込みます。



## 9.2 設置状況の確認および機能チェック

次のすべてのチェック項目が確実に施工されていることを確認した上、機器を作動させてください。

1. 機器はしっかりと取り付けられ、設置されていますか？
2. すべてのホースシステムは図面に従って正しく実装されていますか？
3. 配線図に従ってすべての配線が正しく行われていますか？
4. ホルダが洗浄ブロックに取り付けられ、接続されていますか？
5. 工場で事前校正済みのセンサがホルダ内で Memosens テクノロジーと接続されていますか？
6. 供給電圧は銘板に示されている電圧と一致していますか？

## 9.3 計測機器の電源投入

### 機器の電圧印加

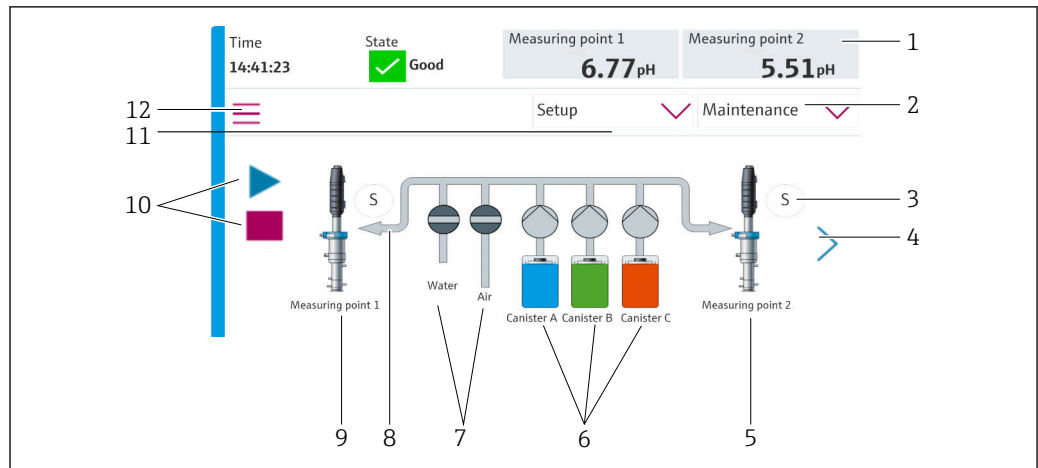
1. 機器に電圧を加えます。→ 図 39
  - ↳ 電源投入後、機器は自己診断テストを実行してから **Setup** 動作モードに切り替わります。
2. 接続されている可能性があるアクチュエータに対する影響に注意してください。

### ホルダの洗浄チャンバの充填

機器の始動中は、初期化前の数秒間、電流出力のステータスは未定義です。

1. 接続されている可能性があるアクチュエータに対する影響に注意してください。
2. 以下の手順に従って、ホルダの洗浄チャンバに水を充填します。  
動作モード：**Setup** を選択します。
3. メニューの **Diagnosis/Simulation** に移動します。
4. バルブ 3：**Water channel 1**、またはバルブ 13：**Water channel 2** を **On** に設定します。
  - ↳ 保存されているセンサ固有の校正データは、CDC90 制御ユニットの電源が入るとすぐに、制御ユニットに自動的に伝送されます。  
測定値が表示されます。
5. ホルダの洗浄チャンバを充填した後、**Off** で機能を終了します。
6. センサの初期校正を実施します。センサデータをシステムに伝送するには、初期校正が必要です。→ 図 52

### 9.3.1 スタート画面



A0055431

図 35 スタート画面

項目	機能
1	ヘッダー (時刻、ステータス、測定値表示)
2	ユーザーガイド
3	ホルダの測定ポジションまたはサービスポジション
4	次のページ
5	測定点 2 の視覚化
6	キャニスタ 1~3 用のポンプの表示
7	バルブ (水またはエア) 開閉
8	アクティブな測定物の視覚化 (プログラムに応じて)
9	測定点 1 の視覚化
10	プログラムの実行中は再生ボタンが表示される。 プログラム実行中に停止ボタンを操作することが可能。 プログラムの実行中のみ制御可能。
11	動作モード
12	メインメニュー

ホーム画面に戻るには、メニューパスのホームアイコンを押します。

## 9.4 計測機器の設定

### 9.4.1 言語の設定

操作中であっても、いつでも現場表示器で言語の設定/変更を行うことが可能です。

- ▶ **System/Setup/Language** メニューで必要な言語を選択します。
  - ↳ すぐにユーザーインターフェイスが、選択した言語で表示されます。

### 9.4.2 日付と時刻の設定

ユーザーの役割 : **Maintenance**


動作モード : **Setup**

→ 図 56

- ▶ **System/Setup/Date and Time** で **Date and Time** を変更します。

または

- ▶ 時刻を直接クリックします。
  - ↳ 設定が適用されるまでに数秒かかる場合があります。

 本機器は、夏時間/冬時間の自動切り替えに対応していません。時間に依存するプログラムバージョンの場合などには、ソフトウェアで手動設定できます。

### 9.4.3 測定点のシステム設定

ユーザーの役割：**Maintenance**

動作モード：**Setup**

→  56

バス：System/Information/Measuring point		
機能	選択項目	情報
Measuring point	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serial number:</li> <li>Firmware</li> <li>Original extended order code</li> <li>Current extended order code</li> </ul>	<b>General information:</b> オーダー番号のタグ番号を除き、すべての設定は事前設定されており、変更することはできません。

### 9.4.4 システム通信の設定

フィールドバス通信を注文した場合でも、工場出荷時には必ず外部通信が無効になっています。ゲートウェイまたはプロセス制御システムとの接続が確立されたら、この通信を有効にする必要があります。フィールドバスが有効になると、直ちに通信のチェックが行われます。通信が機能していない場合は、メッセージ S1003 が表示されます。

#### 通信タイプ

- アナログ
- Ethernet/IP
- Modbus TCP
- PROFIBUS DP
- PROFINET

ユーザーの役割：**Maintenance**

動作モード：**Setup**

1. メニューの **Application/Communication** に移動します。
  - ↳ 設定された通信プロトコルは、**Selected communication** に表示されます。
2. **Communication selection** で、必要な通信プロトコルを選択します。
3. **Apply (適用)** をクリックします。

Modbus TCP および Ethernet/IP の接続性を以下で確認することが可能 :

パス : System/Connectivity		
機能	選択項目	情報
Modbus	<b>Communication to DCS</b> Byte order	Modbus をフィールドバスプロトコルとして使用する場合は、Modbus 情報が制御ステーションに伝送されず。 「Modbus 通信」の詳細については、インターネットの製品ページを参照してください。
Ethernet	<b>InformationEthernet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP address</li> <li>■ Used address area</li> <li>■ Subnetmask</li> <li>■ Gateway address</li> </ul>	イーサネットアダプタの設定機器に、7つの連続した IP アドレスが割り当てられます。このアドレスが、ネットワーク内で空いている必要があります。 例：設定された IP アドレス : 192.168.0.1 IP アドレス 192.168.0.2 ~ 192.168.0.7 も使用されます。

### 9.4.5 電流出力の設定

追加のアナログカードの測定値を送送するための電流出力を設定するには、外部ディスプレイまたは外部変換器の Web サーバーを使用する必要があります。

電流出力は、初期調整時に Endress+Hauser の専門作業員が設定します。

### 9.4.6 センサタイプの設定

本機器は、pH ガラス電極センサを使用するように事前設定されています。

別のセンサタイプ (pH ISFET、ORP) を使用する場合は、外部ディスプレイを使用して別の設定ファイルを変換器にアップロードする必要があります。これは、初期調整中に Endress+Hauser のサービス技術員が行います。

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56

パス : System/Information/Sensor		
機能	オプション	情報
<b>Channel 1</b> または <b>Channel 2</b>	<b>Sensor 1</b> または <b>Sensor 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor type</li> <li>■ Serial number:</li> <li>■ Measuring point</li> <li>■ Hardwareversion</li> <li>■ Software version</li> <li>■ Date of commissioning</li> </ul> <b>Operating time</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Total</li> <li>■ 最高動作温度より高い</li> <li>■ Below min. operating temperature</li> </ul> <b>Measured value:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Number of sterilizations</li> <li>■ Number of calibrations</li> <li>■ Last calibration</li> <li>■ Last zero point calibration method</li> </ul> <b>Sensor specifications:</b> Max. temperature:	センサ固有の情報のリスト

### 9.4.7 パイロットバルブの監視

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56

パス : System/Operating counter/Valves		
機能	選択項目	情報
Valves	チャンネル 1 および/または以下のチャンネルの切替動作回数および警告リミット : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Water</li> <li>■ Air</li> </ul>	パイロットバルブの切替動作の警告リミット設定 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ V 3 : チャンネル 1 用の水</li> <li>■ V 4 : チャンネル 1 用のエア</li> <li>■ V 8 : チャンネル 1 用のバルブ</li> <li>■ V 9 : チャンネル 2 用のバルブ</li> <li>■ V 10 : ユーザー設定可能なバルブ</li> <li>■ V 13 : チャンネル 2 用の水</li> <li>■ V 14 : チャンネル 2 用のエア</li> <li>■ V 15~16 : ユーザー設定可能なバルブ</li> </ul>

### 9.4.8 ホルダ

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56


パス : System/Operating counter/Assemblies		
機能	オプション	情報
Assembly 1 または Assembly 2	<b>Assembly 1 または Assembly 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Number of strokes</li> <li>■ Warning limit</li> </ul>	ホルダのストローク回数の警告リミット設定

### 9.4.9 ポンプおよびキャニスタ

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56

パス : System/Operating counter/Canisters and pumps		
機能	選択項目	情報
Canister and Pump A~C	<b>Canister A~C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Expiry date</li> <li>■ Filling level</li> <li>■ Max. filling level</li> <li>■ Warning limit</li> </ul> <b>Pump A~C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flow rate</li> <li>■ Pumped volume</li> <li>■ Warning limit</li> <li>■ Operating time</li> </ul>	キャニスタおよびポンプの有効期限、最大レベル、流量、警告リミットの設定。  レベル監視を使用する場合、システムの設置後に流量を計算する必要があります。そのためには、キャニスタを満量まで充填し、シミュレーションによってポンプを始動して、キャニスタが完全に空になったときに停止します。流量 = キャニスタの容量/時間 (l/min)

#### 9.4.10 センサの校正

- Memosens プロトコルを搭載したセンサは工場では校正されています。
  - センサの初期調整中に校正を実施して、校正データを CDC90 ログブックに読み込む必要があります。
  - 標準的なアプリケーションの多くでは、追加校正は不要です。
- ▶ プロセスに応じた適切な間隔でセンサ校正を行ってください。



取扱説明書「Memosens」、BA01245C

#### 9.4.11 設定の開始

初回の設定は、Endress+Hauser のサービス技術員が行います。

## 10 操作

### ▲ 注意

#### ポンプの騒音

ポンプの騒音により、耳を痛める可能性があります。

▶ ポンプの近くでは、イヤープロテクターを装着してください。

### 10.1 測定値の読み取り

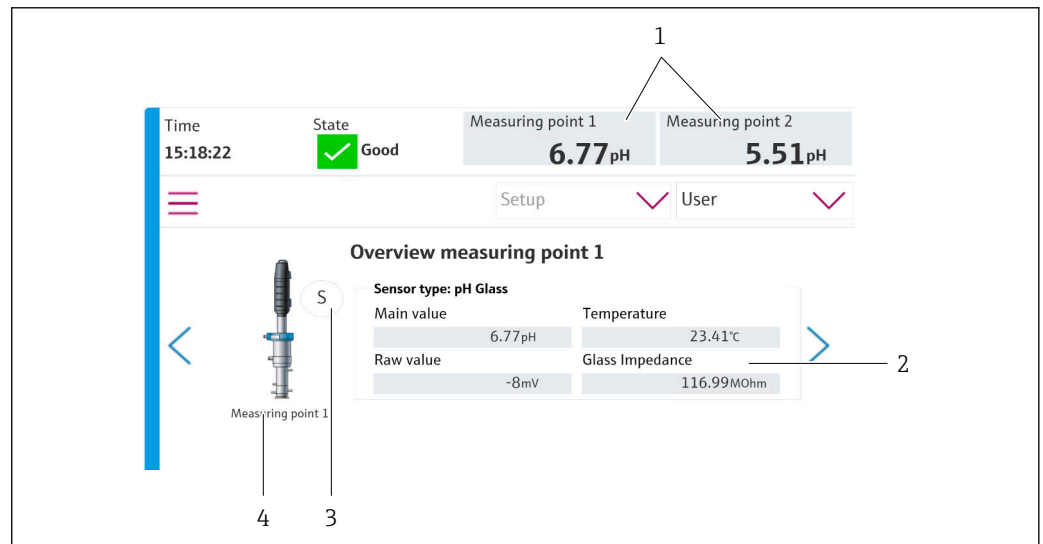


図 36 測定点の概要

項目	機能
1	測定点概要へのショートカット
2	主値
3	ホルダのポジション
4	測定点 1 または 2

### 10.2 プロセス条件への計測機器の適合

#### 10.2.1 ユーザー管理

ユーザーの役割が **Admin** のすべてのユーザーに対してパスワードを割り当てることができます。ユーザー管理の有効/無効を切り替えることも可能です。

ログインしているユーザーは自分のパスワードを変更できます。

デフォルトユーザー名	デフォルトパスワード
A (Admin)	0
M (Maintenance)	1
O (Operator)	2

## ユーザー管理

	Operator	Maintenance	Admin	User
ユーザー管理のオン/オフ			x	システムの読み取り権限のみ（言語の変更以外の設定は不可）
自分のパスワードの変更	x	x	x	
すべてのパスワードの変更			x	
動作モードの変更	x	x		
プログラムの起動	x	x		
プログラムのスケジュール		x		
データのインポート/エクスポート		x		
<b>System</b> の設定		x		
<b>Application</b> メニューの設定		x		
出力のシミュレーション	x	x		
機器の再起動		x		

## ユーザーの設定

ユーザーの役割 : **Admin**

動作モード : **Setup**

→ 図 56

1. **System/Setup/** で、**User Management** に移動します。
2. **User name:** で、ユーザーの役割を選択します。
3. **PIN:** でユーザーの役割にパスワードを割り当てます。
4. **Acknowledge PIN:** で PIN を再度入力します。
5. **OK** を選択して、選択したユーザーのパスワード変更を保存します。
6. 必要に応じて、他のユーザーについても同じ手順を繰り返して、PIN を変更します。


### 10.2.2 動作モードの変更

作業を選別して、操作やメンテナンス作業、日常業務などが同時に実行されないようにするために、動作モードを変更する必要があります。

動作モード :

- Setup
- Manual
- Automatic
- Remote



動作モード	機能
Setup	<p>機器およびアプリケーションの設定に使用します。プログラム、機器設定、システム設定、ログブックをインポート/エクスポートできます。</p> <p>たとえば、機器アドレスまたは時間を変更できます。プログラムのスケジュールの変更。</p> <p>この動作モードでは、ハードウェアは制御できません。</p> <p> このモードはメンテナンス作業を行う場合に使用します。このモードでは、ハードウェアを起動することはできません。</p>
Manual	<p>機器を手動で操作するために使用します。</p> <p>たとえば、設定されたプログラムを手動で開始して出力をシミュレートできます。ソフトキーの操作が可能です。</p> <p>この動作モードでは、ハードウェアは手動でのみ制御されます。設定を行うことはできません。</p>
Automatic	<p>定義されたスケジュールに従って機器を制御するために使用します。</p> <p>設定されたプログラムは、スケジュールされた日時に自動的に開始します。</p> <p>この動作モードでは、ハードウェアは自動でのみ制御されます。ここではソフトキーを操作することはできません。</p>
Remote	<p>機器をリモートで制御するために使用します。</p> <p>選択したプロトコルを使用して、設定されたプログラムをリモートで制御できます。</p> <p>この動作モードでは、ハードウェアはリモートアクセスでのみ制御されます。ここではソフトキーを操作することはできません。</p>

**Operation Mode** は、メニューまたはスタート画面から直接変更できます。

#### メニューを使用した動作モードの変更

- ▶ **System/Setup/Operation Mode** メニューに移動します。

#### スタート画面を使用した動作モードの変更

- ▶ スタート画面のドロップダウンメニューから動作モードを変更します。

### 10.2.3 洗浄および校正プログラムの構成

洗浄および校正プログラムは現場表示器から設定します。ユーザー固有のプログラムを、当社の専門スタッフが作成することもできます。プログラムはステップ、シーケンス、プログラムに分けられます。

#### ステップ

- センサの洗浄および/または校正に関する特定の動作は、個別のステップに分けられています。ステップにより、以下が定義されます。
  - 出力の状態 (バルブ、DO)
  - 入力の状態 (DI)
- ステップ 1~16 は事前設定済みであり、ID 17~26 のステップはユーザー要件に合わせて調整できます。

#### シーケンス

シーケンスは、ステップの順序と継続時間で構成されます。ユーザー固有のシーケンスを設定することができます。事前定義シーケンスをユーザー定義のシーケンスに統合することもできます。事前定義シーケンスは納入時に設定済みです。

#### プログラム

プログラムは、特定のチャンネルに割り当てられたシーケンスです。

#### スケジュール

スケジュールをプログラムに割り当てることができます。スケジュールを割り当てると、プログラムはそれに基づいた設定頻度で自動的に実行されます。

## 10.2.4 洗浄および校正ステップ

### 洗浄ステップのリスト

機器には事前設定されたステップが含まれています。

ID	名称	機能
1	Service Position	センサをサービスポジションに移動させるために、暗黙チャンネルのバルブをセットします。 終了条件：サービスポジションに到達したことが検出されると、ステップは終了します。 タイムアウトになるとエラーが発生します。 タイムアウトは、 <b>Application/Operating type and units/Measuring Point 1</b> または <b>Measuring Point 2</b> で設定できます。
2	Measure Position	センサを測定ポジションに移動させるために、暗黙チャンネルのバルブをセットします。 終了条件：測定ポジションに到達したことが検出されると、ステップは終了します。 タイムアウトになるとエラーが発生します。 タイムアウトは、 <b>Application/Operating type and units/Measuring Point 1</b> または <b>Measuring Point 2</b> で設定できます。
3	H2O + Service Pos.	給水バルブをオンに切り替えて、センサがサービスポジションに移動するよう、暗黙チャンネルのバルブをセットします。 センサがサービスポジションに到達したら、給水バルブをオフにします。 事前設定されたステップにより、出力が再びオフになります。事前設定されたステップは編集できません。 タイムアウトになるとエラーが発生します。 タイムアウトは、 <b>Application/Operating type and units/Measuring Point 1</b> または <b>Measuring Point 2</b> で設定できます。
4	H2O + Measure Pos.	給水バルブをオンに切り替えて、センサが測定ポジションに移動するよう、暗黙チャンネルのバルブをセットします（「封水」）。 センサが測定ポジションに到達したら、給水バルブをオフにします。 タイムアウトになるとエラーが発生します。 タイムアウトは、 <b>Application/Operating type and units/Measuring Point 1</b> または <b>Measuring Point 2</b> で設定できます。
5	Hold On	ホールド機能をオンにすると、測定値が「フリーズ」するか、または事前定義された測定値が表示されます。これはアナログ出力およびフィールドバス出力に関係します。 これは、校正中に役立ちます。 ホールド時の動作を設定することが可能です。
6	Hold Off	フリーズした測定値を「フリーズから回復」させます。
7	Abort + Service Pos.	エラーが発生した場合、プログラムは中止され、センサはサービスポジションに移動します。
8	Abort + Measure Pos.	測定物のすべてのバルブを閉じ、センサは測定ポジションに移動します。
9	Abort + Service Pos. + Hold On	Abort+Service と Hold On 機能を実行します。
10	Abbruch + Measure Pos. + Hold Off	Abort + Measure Pos と Hold Off 機能を実行します。
11	Air	エアバルブを指定された時間にわたってオンにしてから再びオフにします。

ID	名称	機能
12	Water	給水バルブを指定された時間にわたってオンにしてから再びオフにします。
13	Liquid Pump A	指定された時間にわたってキャニスタ 1 から測定物を排出します。
14	Liquid Pump B	指定された時間にわたってキャニスタ 2 から測定物を排出します。
15	Liquid Pump C	指定された時間にわたってキャニスタ 3 から測定物を排出します。
16	Wait	指定された時間だけ次のステップの処理を遅延させます。
17~26	CustomStep1 ~CustomStep10	設定可能なステップ

### 校正ステップのリスト

機器には、校正用に事前設定されたプログラムステップが含まれています。ID 5xx のステップは、コマンドを変換器に送信するために使用されます。このステップは変更できません。

ID	名称	機能
500	Check Stability Criterion	センサが標準液に浸漬されます。システムは校正を続行できます。センサの安定条件チェックを確定します。
501	Start 1pt cal pH w/o adj	1 点 pH 校正を開始します (調整なし)。
502	Start 2pt cal pH w/o adj	2 点 pH 校正を開始します (調整なし)。
503	Start 2pt cal pH + adj	2 点 pH 校正を開始します (調整あり)。
504	Start cal ORP w/o adj	1 点 ORP (mV) 校正を開始します (調整なし)。
505	Start cal ORP + adj	1 点 ORP (mV) 校正を開始します (調整あり)。

## 10.2.5 洗浄および校正シーケンス

### 洗浄シーケンスのリスト

シーケンスには、シーケンスと継続時間が定義された複数のステップが含まれます。シーケンスにサブシーケンスレベルを含めることもできます。

### 機器の洗浄機能に関するシーケンスの概要

ID	名称	機能
ID 1001~1003 のシーケンスには、事前設定済みの基本機能が含まれます。		
1001	Service	ホルダがサービスポジションに移動します。
1002	Measure	ホルダが測定ポジションに移動します。
1003	Cleaning	センサが事前に水で洗浄されてから洗浄剤で洗浄され、水で再度洗浄されます。
ID 1004 のシーケンスには、事前設定済みの洗浄プログラムの構成が含まれます。		
1004	Cleaning programm	センサの洗浄プログラムの構成： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サービスポジションに移動</li> <li>■ センサの洗浄</li> <li>■ 測定ポジションに移動</li> </ul>
ID 1005~1015 のシーケンスは、ユーザー要件に基づいて作成できます。		

エラーが発生した場合、システムはシーケンスを停止し、センサをサービスポジションに移動します。

すべてのシーケンスを変更/最適化して、シーケンス内で再利用することが可能です。


## 校正シーケンスのリスト

### 機器の校正機能に関するシーケンスの概要

ID	名称	機能
ID 1001～1008 のシーケンスには、事前設定済みの基本機能が含まれます。		
1001	Service	ホルダがサービスポジションに移動します。
1002	Measure	ホルダが測定ポジションに移動します。
1003	Cleaning	センサが事前に水で洗浄されてから洗浄剤で洗浄され、水で再度洗浄されます。
1004	pH 2 Pt adjustment	pH センサの 2 点調整を実行します。
1005	pH 2 Pt calibration	pH センサの 2 点校正を実行します。
1006	ORP 1 Pt adjustment	ORP センサの 1 点調整を実行します。
1007	ORP 1 Pt calibration	ORP センサの 1 点校正を実行します。
1008	pH 1 Pt calibration	pH センサの 1 点校正を実行します（調整なし）。
ID 1009～1014 のシーケンスには、事前設定済みの洗浄プロシージャが含まれます。		
1009	Cleaning program	センサの洗浄プロシージャの構成： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サービスポジションに移動</li> <li>■ センサの洗浄</li> <li>■ 測定ポジションに移動</li> </ul>
1010	2 Pt pH adjustment program	pH センサの 2 点調整を実行します。構成： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サービスポジションに移動</li> <li>■ センサの洗浄</li> <li>■ pH センサの 2 点調整</li> <li>■ 測定ポジションに移動</li> </ul>
1011	2 Pt pH calibration program	pH センサの 2 点校正を実行します。構成： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サービスポジションに移動</li> <li>■ センサの洗浄</li> <li>■ pH センサの 2 点校正</li> <li>■ 測定ポジションに移動</li> </ul>
1012	1 Pt pH calibration program	pH センサの 1 点校正を実行します。構成： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サービスポジションに移動</li> <li>■ センサの洗浄</li> <li>■ pH センサの 1 点校正</li> <li>■ 測定ポジションに移動</li> </ul>
1013	1 Pt ORP ADI program	ORP センサの 1 点調整を実行します。構成： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サービスポジションに移動</li> <li>■ センサの洗浄</li> <li>■ ORP センサの 1 点調整</li> <li>■ 測定ポジションに移動</li> </ul>
1014	1 Pt ORP CAL program	ORP センサの 1 点校正を実行します。構成： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ サービスポジションに移動</li> <li>■ センサの洗浄</li> <li>■ ORP センサの 1 点校正</li> <li>■ 測定ポジションに移動</li> </ul>
ID 1015 のシーケンスは、ユーザー要件に基づいて作成できます。		

エラーが発生した場合、システムはシーケンスを停止し、センサをサービスポジションに移動します。

すべてのシーケンスを変更/最適化して、シーケンス内で再利用することが可能です。

 デフォルト標準液 1 は Endress+Hauser の pH 7 標準液です。

デフォルト標準液 2 は Endress+Hauser の pH 4 標準液です。

校正標準液の適合については、当社専門スタッフにお問い合わせください。

### シーケンスの編集と作成

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56

1. **User Guidance/Configuration/Sequences** メニューに移動します。
2. **Start assistant** をクリックします。
3. リストから必要なシーケンスを選択します。
4. **Next** をクリックします。
5. 必要な行を選択します。
6. 「+」 ボタンを使用して、空の行に新しいステップを追加できます。行が設定済みの場合は、「+」 ボタンでステップを編集できます。「-」 ボタンで行を空にすることもできます。
7. リストからステップまたはシーケンスを選択します。
8. 必要に応じて、測定点に対するステップの継続時間を指定し、設定を取り込んで確定します。
9. 次の行にステップを追加します。
10. すべてのステップを追加したら、**Next** をクリックします。
11. 設定が取り込まれます。
12. **Complete** を押して終了します。

挿入したステップの前に空の行がある場合、**Next** ボタンをクリックすることはできません。

## 10.2.6 洗浄および校正プログラム

### 洗浄プログラムのリスト

プログラムは、特定のチャンネルに割り当てられたシーケンスです。

以下のプログラムは納入時に設定済みです。

#### 1 チャンネル機器の洗浄機能に関するプログラムの概要

ID	プログラム名	シーケンス名	チャンネル	機能
ID 801~803 のプログラムには、事前設定済みのプログラムが含まれます。				
801	Service1	1001 - Service	1	チャンネル 1 のホルダがサービスポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 1 に割り当てられています。
802	Measure1	1002 - Measure	1	チャンネル 1 のホルダが測定ポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 2 に割り当てられています。

ID	プログラム名	シーケンス名	チャンネル	機能
803	Cleaning1	1004 - Cleaning Program	1	チャンネル 1 がセンサの洗浄を実行します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 3 に割り当てられています。
ID 804～820 のプログラムは、ユーザー要件に基づいて作成できます。				

## 2 チャンネル機器の洗浄機能に関するプログラムの概要

ID	プログラム名	シーケンス名	チャンネル	機能
ID 801～806 のプログラムには、事前設定済みのプログラムが含まれます。				
801	Service1	1001 - Service	1	チャンネル 1 のホルダがサービスポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 1 に割り当てられています。
802	Measure1	1002 - Measure	1	チャンネル 1 のホルダが測定ポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 2 に割り当てられています。
803	Service2	1001 - Service	2	チャンネル 2 のホルダがサービスポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 3 に割り当てられています。
804	Measure2	1002 - Measure	2	チャンネル 2 のホルダが測定ポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 4 に割り当てられています。
805	Cleaning1	1004 - Cleaning Program	1	チャンネル 1 がセンサの洗浄を実行します。
806	Cleaning2	1004 - Cleaning Program	2	チャンネル 2 がセンサの洗浄を実行します。
ID 807～820 のプログラムは、ユーザー要件に基づいて作成できます。				

## 洗浄および校正機能に関するプログラムのリスト

以下のプログラムは納入時に設定済みです。

### 1 チャンネル機器の洗浄および校正機能に関するプログラムの概要

ID	プログラム名	シーケンス名	チャンネル	機能
ID 801～808 のプログラムには、事前設定済みのプログラムが含まれます。				
801	Service1	1001 - Service	1	チャンネル 1 のホルダがサービスポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 1 に割り当てられています。
802	Measure1	1002 - Measure	1	チャンネル 1 のホルダが測定ポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 2 に割り当てられています。

ID	プログラム名	シーケンス名	チャンネル	機能
803	Cleaning1	1004 - Cleaning Program	1	チャンネル 1 がセンサの洗浄を実行します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 3 に割り当てられています。
804	2Pt pH ADJ1	1010 - 2 Pt pH adjustment program	1	チャンネル 1 が pH センサの 2 点調整を実行します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 4 に割り当てられています。
805	2Pt pH CAL1	1011 - 2 Pt pH calibration program	1	チャンネル 1 が pH センサの 2 点校正を実行します。
806	1Pt pH CAL1	1012 - 1 Pt pH calibration program	1	チャンネル 1 が pH センサの 1 点校正を実行します。
807	1Pt ORP ADJ1	1013 - 1 Pt ORP ADI program	1	チャンネル 1 が ORP センサの 1 点調整を実行します。
808	1Pt ORP CAL1	1014 - 1 Pt ORP CAL program	1	チャンネル 1 が ORP センサの 1 点校正を実行します。
ID 809～820 のプログラムは、ユーザー要件に基づいて作成できます。				

## 2 チャンネル機器の洗浄および校正機能に関するプログラムの概要

ID	プログラム名	シーケンス名	チャンネル	機能
ID 801～816 のプログラムには、事前設定済みのプログラムが含まれます。				
801	Service1	1001 - Service	1	チャンネル 1 のホルダがサービスポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 1 に割り当てられています。
802	Measure1	1002 - Measure	1	チャンネル 1 のホルダが測定ポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 2 に割り当てられています。
803	Cleaning1	1001 - Service	2	チャンネル 2 のホルダがサービスポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 3 に割り当てられています。
804	2Pt pH ADJ1	1002 - Measure	2	チャンネル 2 のホルダが測定ポジションに移動します。 納入時には、このプログラムはソフトキー 4 に割り当てられています。
805	2Pt pH CAL1	1009 - Cleaning Program	1	チャンネル 1 がセンサの洗浄を実行します。
806	1Pt pH CAL1	1009 - Cleaning Program	2	チャンネル 2 がセンサの洗浄を実行します。

ID	プログラム名	シーケンス名	チャンネル	機能
807	1Pt ORP ADJ1	1010 - 2 Pt pH adjustment program	1	チャンネル 1 が pH センサの 2 点調整を実行します。
808	1Pt ORP CAL1	1010 - 2 Pt pH adjustment program	2	チャンネル 2 が pH センサの 2 点調整を実行します。
809	2Pt pH CAL1	1011 - 2 Pt pH calibration program	1	チャンネル 1 が pH センサの 2 点校正を実行します。
810	2Pt pH CAL2	1011 - 2 Pt pH calibration program	2	チャンネル 2 が pH センサの 2 点校正を実行します。
811	1Pt pH CAL1	1012 - 1 Pt pH calibration program	1	チャンネル 1 が pH センサの 1 点校正を実行します。
812	1Pt pH CAL2	1012 - 1 Pt pH calibration program	2	チャンネル 2 が pH センサの 1 点校正を実行します。
813	1Pt ORP ADJ1	1013 - 1 Pt ORP ADI program	1	チャンネル 1 が ORP センサの 1 点調整を実行します。
814	1Pt ORP ADJ2	1013 - 1 Pt ORP ADI program	2	チャンネル 2 が ORP センサの 1 点調整を実行します。
815	1Pt ORP CAL1	1014 - 1 Pt ORP CAL program	1	チャンネル 1 が ORP センサの 1 点校正を実行します。
816	1Pt ORP CAL2	1014 - 1 Pt ORP CAL program	2	チャンネル 2 が ORP センサの 1 点校正を実行します。
ID 817～820 のプログラムは、ユーザー要件に基づいて作成できます。				

### プログラムの編集

プログラムの作成後に、現場表示器でプログラムを変更できます。プログラムを変更する場合、プログラムを削除してから再度作成する必要があります。

### プログラムの生成

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→ 56

1. **User Guidance/Configuration/Programs** メニューに移動します。
2. **Start assistant** をクリックします。
3. 空の行 (ID 0) を選択して「+」をクリックします。
4. **Name of program** および **Channel** を入力します。
5. リストから必要なシーケンスを選択します。
6. **Accept** をクリックします。
7. 新しいプログラムが追加されます。
8. **Next** をクリックします。  
↳ 設定が取り込まれます。
9. **Complete** を押して終了します。



## プログラムの削除

ユーザーの役割：**Maintenance**

動作モード：**Setup**

→  56

1. **User Guidance/Configuration/Programs** メニューに移動します。
2. **Start assistant** をクリックします。
3. 削除するプログラムを選択して「-」をクリックします。
4. **Next** をクリックします。  
↳ 設定が取り込まれます。
5. **Complete** を押して終了します。

**Next** ボタンを押さないと、空の行は保持されません。

## 10.2.7 スケジュール

### 機器の洗浄機能に関するスケジュール

スケジュールをプログラムに割り当てることができます。スケジュールを割り当てると、プログラムはそれに基づいた設定頻度で自動的に実行されます。

以下のスケジュールは納入時に設定済みです。

#### 1 チャンネル機器の洗浄機能に関するスケジュールの概要

ID	スケジュール名	プログラム名	日	開始	終了	時間	機能
ID 1 のスケジュールには、事前設定済みのスケジュールが含まれます。							
1	Cleaning1	803 - Cleaning1	月、火、水、木、金	0:00	23:59	30	チャンネル 1 では、全就業日に 30 分ごとに洗浄が実行されます。
ID 2~20 のスケジュールは、ユーザー要件に基づいて作成できます。							

#### 2 チャンネル機器の洗浄機能に関するスケジュールの概要

ID	スケジュール名	プログラム名	日	開始	終了	時間	機能
ID 1 のスケジュールには、事前設定済みのスケジュールが含まれます。							
1	Cleaning1	805 - Cleaning1	月、火、水、木、金	0:00	23:59	30	チャンネル 1 では、全就業日に 30 分ごとに洗浄が実行されます。
2	Cleaning2	806 - Cleaning1	月、火、水、木、金	0:15	23:59	30	チャンネル 1 では、全就業日に 30 分ごとに洗浄が実行されます。
ID 3~20 のスケジュールは、ユーザー要件に基づいて作成できます。							

## 機器の洗浄および校正機能に関するスケジュール

以下のスケジュールは納入時に設定済みです。

### 1 チャンネル機器の洗浄および校正機能に関するスケジュールの概要

ID	スケジュール名	プログラム名	日	開始	終了	時間	機能
ID 1 のスケジュールには、事前設定済みのスケジュールが含まれます。							
1	Cleaning1	803 - Cleaning1	月、火、水、木、金	0:00	23:59	30	チャンネル 1 では、全就業日に 30 分ごとに洗浄が実行されます。
ID 2～20 のスケジュールは、ユーザー要件に基づいて作成できます。							

### 2 チャンネル機器の洗浄および校正機能に関するスケジュールの概要

ID	スケジュール名	プログラム名	日	開始	終了	時間	機能
ID 1 のスケジュールには、事前設定済みのスケジュールが含まれます。							
1	Cleaning1	805 - Cleaning1	月、火、水、木、金	0:00	23:59	30	チャンネル 1 では、全就業日に 30 分ごとに洗浄が実行されます。
2	Cleaning2	806 - Cleaning1	月、火、水、木、金	0:15	23:59	30	チャンネル 1 では、全就業日に 30 分ごとに洗浄が実行されます。
ID 3～20 のスケジュールは、ユーザー要件に基づいて作成できます。							

## スケジュールの作成

スケジュールの作成後に、現場表示器でスケジュールを変更できます。スケジュールを変更する場合、スケジュールを削除してから再度作成する必要があります。

### スケジュールの作成

ユーザーの役割：**Maintenance**

動作モード：**Setup**

→  56

1. **User Guidance/Configuration/Schedules** メニューに移動します。
2. **Start assistant** をクリックします。
3. 空の行（プログラム ID 0）を選択して「+」をクリックします。
4. リストから必要な **Program** を選択します。
5. リストから必要な **Days of week** を選択します。
6. 必要な開始時刻と終了時刻を指定します。終了時刻には、開始時刻よりも遅い時刻を指定する必要があります。
7. **Period** を分単位で入力します。
8. **Accept** をクリックします。  
↳ 新しいプログラムがスケジュールされます。
9. **Next** をクリックします。  
↳ 設定が取り込まれます。
10. **Complete** を押して終了します。

### スケジュールの削除

ユーザーの役割：**Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56

1. **User Guidance/Configuration/Schedules** メニューに移動します。
2. **Start assistant** をクリックします。
3. 削除するプログラムを選択して「-」をクリックします。
4. **Next** をクリックします。
  - ↳ 設定が取り込まれます。
5. **Complete** を押して終了します。

**Next** ボタンを押さないと、空の行は保持されません。

### 10.2.8 ソフトキーへのプログラムの割当て

ソフトキーの設定は、試運転フェーズの一環として **Endress+Hauser** が行います。

CDC90 制御ユニットのソフトキーにプログラムを割り当てると、ユーザーガイダンスを呼び出さずにプログラムを手動で迅速に開始することができます。

ID 801~804 は、ソフトキーに事前割当て済みです。各 ID のプログラムが変更されると、ソフトキーの割当ても変更されます。

プログラムシーケンスを変更する場合、ソフトキーへのプログラムの割当てに影響を与えるため、ソフトキーの再割当てが必要になります。

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56

**Application/In-/Outputs/Softkeys:**

1. ソフトキーを選択します。
2. ソフトキー 1~4 を使用して、**Program selection** に必要なプログラムを選択します。
  - ↳ プログラム名が **Selected Program** に表示されます。
3. **Accept** を押して確定します。

ソフトキーに割り当てられたプログラムは、DI13~16 を使用してリモートで起動することもできます。

- DI13 = ソフトキー 1
- DI14 = ソフトキー 2
- DI15 = ソフトキー 3
- DI16 = ソフトキー 4

### 10.2.9 プログラムの実行

ユーザーの役割 : **Maintenance** または **Operator**

動作モード : **Manual**

→  56

**プログラムを手動で実行**

未解決のエラーがない場合、**Operation mode** でプログラムを手動で開始できます。

1. **User Guidance/Configuration/Sequences** メニューに移動します。
2. **Program Assistant** を起動します。
3. **Program Assistant** の指示に従ってください。
  - ↳ プログラムの概要が表示されます。

4. 必要なプログラムを選択して、**Next** をクリックします。
5. 再生ボタンをクリックしてプログラムを開始します。  
↳ ステップの概要が表示されます。
6. **Next** を選択してから **Complete** を選択して、ウィザードを終了します。  
↳ プログラムは停止されません。

#### ボタンの説明

再生ボタン (マゼンタ色)	プログラムの開始が可能
再生ボタン (青色)	プログラムの実行中
停止ボタン (マゼンタ色)	プログラムの停止が可能
停止ボタン (灰色)	現在は選択不可

#### デジタル入力を使用してプログラムを起動

ID 801～804 のプログラムは、DI13～16 を使用してリモートで起動できます。

- ▶ デジタル入力を使用して以下の ID を起動します。

デジタル入力	プログラム	ソフトキー
13	ID801 Service1	1
14	ID802 Measure1	2
15	ID803 Service2	3
16	ID804 Measure2	4

#### ソフトキーを使用してプログラムを起動

- ▶ プログラムが起動するまで、ソフトキーを 3 秒間押します。

### 10.2.10 自動起動プログラムの作成

自動起動プログラムを使用すると、エラーまたは再起動後に自動的に実行されるプログラムを作成できます。

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56

1. **Application/Operating type and units/Measuring point 1** または **Measuring point 2** に移動します。
2. **Autostart** で必要なプログラムを選択します。

### 10.2.11 通信の選択

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→  56

フィールドバス通信を注文した場合でも、工場出荷時には必ず外部通信が無効になっています。ゲートウェイまたはプロセス制御システムとの接続が確立されたら、この通信

を有効にする必要があります。フィールドバスが有効になると、直ちに通信のチェックが行われます。通信が機能していない場合は、メッセージ S1003 が表示されます。

1. **Application/Communication** に移動します。  
↳ 設定された通信プロトコルは、**Selected communication** に表示されます。
2. **Communication selection** で、必要な通信プロトコルを選択します。
3. **Accept** をクリックします。

#### 通信プロトコル

- アナログ
- Ethernet/IP
- Modbus TCP
- PROFIBUS DP
- PROFINET

## 10.3 CSV ファイルのエクスポート

ユーザーの役割 : **Maintenance**

動作モード : **Setup**

→ 56

以下のファイルをエクスポートできます。

Programs	CSV ファイル
System configuration	システム設定用データ (例: シリアル番号)。システム設定は機器ごとに固有です。
Device configuration	機器の設定 (例: 警告リミット)
Operating data	測定および特定されたすべてのデータ
Logbook	イベントログブックおよび校正ログブックのデータ

#### 設定のエクスポート

1. 制御ユニットのディスプレイカバーを開けます。→ 26
2. IPC のポートに USB メモリを挿入します。
3. ソフトウェア内で、**User Guidance/Service/Import / Export** に移動します。
4. USB メモリが認識されたら (最大 30 秒ほどかかる場合があります)、**Import / Export Assistant** の指示に従ってください。  
↳ **Start assistant** ボタンがマゼンタ色で表示されます。
5. USB メモリが認識されない場合は、**Start** ボタンが灰色になり、**Reboot** ボタンが有効になります。USB メモリを挿入した状態でシステムを再起動すると、USB メモリが認識されます。
6. **Export** を選択して、**Next** をクリックします。
7. エクスポートするデータを選択して **Next** をクリックします。  
↳ エクスポートしたデータが自動的にインポートされます。
8. インポートが完了したら、**Complete** をクリックしてユーザーガイダンスを終了します。
9. ダイアログボックスが閉じたら、USB メモリを取り出します。
10. ディスプレイカバーを閉じます。
11. 読み込み/書き込みが正しく行われなかった場合は上記の手順を繰り返します。

## 11 診断およびトラブルシューティング

### 11.1 一般トラブルシューティング

#### 11.1.1 入出力の監視

ユーザーの役割：**Maintenance**

動作モード：**Setup**

→ 56

- ▶ 入出力の監視またはトラブルシューティングを行う場合は、**Application/In-/Outputs** メニューを開きます。
  - ↳ 以下の信号およびその状態が表示されます。

#### Digital inputs

- DI 1：ホルダ 1 終了ポジション 1
- DI 2：ホルダ 1 終了ポジション 2
- DI 3：ホルダ 2 終了ポジション 1
- DI 4：ホルダ 2 終了ポジション 2
- 設定可能な DI 5～DI 12
- ソフトキー 1～4
- 圧力監視
- キャニスタ A～C

#### Digital outputs

- DO 1～DO 10：ユーザー設定可能な DO
- DO 11 および DO 12：動作モード用
  - 0/0 = 設定
  - 1/0 = 手動
  - 0/1 = 自動
  - 1/1 = リモートアクセス
- DO 13：ホルダ 1 のポジション (0 = サービス、1 = 測定)
- DO 14：ホルダ 2 のポジション (0 = サービス、1 = 測定)
- DO 15：プログラムステータス (1 = アクティブなプログラムなし、0 = アクティブなプログラムあり)
- DO 16：アラームステータス (0 = アラーム、1 = アラームなし)

#### Analog outputs

プロセス制御システム出力電流値

#### Pilot valves

以下の圧縮空気制御：

- V 1：ホルダ 1 測定ポジション (NC 接点)
- V 2：ホルダ 1 サービスポジション (NO 接点)
- V 3：チャンネル 1 の水
- V 4：チャンネル 1 の空気
- V 5：ポンプ A
- V 6：ポンプ B
- V 7：ポンプ C
- V 8：チャンネル 1 のバルブ
- V 9：チャンネル 2 のバルブ
- V 10：ユーザー設定可能なバルブ
- V 11：チャンネル 2 のホルダ 測定ポジション (NC 接点)
- V 12：チャンネル 2 のホルダ サービスポジション (NO 接点)
- V 13：チャンネル 2 の水
- V 14：チャンネル 2 の空気
- V 15～16：ユーザー設定可能なバルブ

## 11.1.2 入出力のシミュレーション

### 注記

バルブおよび出力のシミュレーションにより、ホルダの移動またはデータ伝送が行われる可能性があります。

▶ 操作における安全性を確保してください。

たとえば、以下をテストするために、個別のパイロットバルブおよび出力のシミュレーションを実施できます。

- ホルダのポジションまたはポンプ用のパイロットバルブの開閉
- プログラムおよびアラームステータス

ユーザーの役割 : **Maintenance** または **Operator**

動作モード : **Manual**

→ 56

### シミュレーションの設定

1. **Diagnosis/Simulation** に移動します。
2. 以下の値を設定または無効にします。

#### Pilot valves

- ホルダのポジション
- Water
- Pressure
- ポンプ A~C
- 設定可能なバルブ

ホルダを測定ポジションに移動します。

1. パイロットバルブ **Assembly 1 measuring position (NC)** をオンにします。
2. その直後に、**Assembly 1 service position (NO)** のパイロットバルブをオフにします。

ホルダをサービスポジションに移動します。

1. 最初にパイロットバルブ **Assembly 1 service position (NO)** をオフにします。
2. その直後に、**Assembly 1 measuring position (NC)** のパイロットバルブをオフにします。



パイロットバルブ 1 および 2 : ホルダ 1 用

パイロットバルブ 11 および 12 : ホルダ 2 用

#### Digital outputs

設定可能な DO 1~DO 10

## 11.2 診断情報の概要

### 11.2.1 診断リスト

現在の診断メッセージはすべてここに一覧表示されます。各メッセージにはタイムスタンプが付加されています。さらに、メッセージの設定と説明が表示されます。

パス 1 : **Diagnosis/Current**、未解決の最も重要なメッセージ

パス 2 : **Diagnosis/Diagnosis list**、現在未解決のすべてのメッセージのリスト（複数のメッセージが同時にアクティブな場合）

以下の値が特定されます。

- メッセージの説明
- Measuring Point
- Component
- Description
- State
- **Message appears** の日付と時刻
- **Message disappears** の日付と時刻

### 11.2.2 機器固有の一般的な診断メッセージ

NAMUR ステータス	エラー番号	エラーメッセージ	トラブルシューティング
F エラー	1000		コントローラとパイロットバルブマニホールド間の通信が中断 ▶ 機器間の接続を確認します。
F エラー	1001		パイロットバルブマニホールドとリモート IO 間の通信が中断 ▶ 機器間の接続を確認します。
F エラー	1002		バルブマニホールドとリモート IO 間の通信が中断 ▶ 機器間の接続を確認します。
S 仕様範囲外	1003		コントローラとプロセス制御システム (Modbus TCP 用) またはゲートウェイ (Profibus、Profinet、EtherNet/IP 用) 間の通信が中断 ▶ 機器間の接続を確認します。
F エラー	1100		フロート式レベルスイッチ信号なし 1. キャニスタを充填します。 2. フロート式レベルスイッチを交換します。 3. ケーブル接続を確認します。
M メンテナンス	1101		液体残量の下限に到達 ▶ キャニスタを充填します。
M メンテナンス	1102		キャニスタが有効期限を過ぎている ▶ キャニスタを交換します。
M メンテナンス	1200		ポンプ充填容量の警告リミットに到達 ▶ ポンプの点検修理または交換を行います。
M メンテナンス	1201		ポンプの寿命を超過 ▶ ポンプの点検修理または交換を行います。
F エラー	1300		リミット値以下の圧縮空気が測定されません。すべてのエア配管に漏れがないことを確認します。 ▶ 圧力供給ユニットを確認します。
M メンテナンス	1301		ページエアバルブの開閉回数を超過
M メンテナンス	1302		給水バルブの開閉回数を超過
M メンテナンス	1304		ユーザーバルブの開閉回数を超過
M メンテナンス	1305		バルブ 8 (チャンネル 2 のバルブ) の開閉回数を超過



NAMUR ステータス	エラー番号	エラーメッセージ	トラブルシューティング
M メンテナンス	1306		バルブ9 (チャンネル1のバルブ) の開閉回数を超過
S 仕様範囲外	1400		プログラムファイルのエラー。無効なプログラムの読み込み。例: 1チャンネル機器におけるチャンネル2のプログラム読み込み。1チャンネル機器の場合、チャンネル2のプログラムも工場出荷時に読み込まれているため、このメッセージが初期調整中に必ずアクティブになります。ユーザープログラムがアップロードされると、メッセージは自動的に消えます。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ファイルパスを確認します。</li> <li>2. ファイルを確認します。</li> </ol>
S 仕様範囲外	1401		プログラム内の無効なステップ ▶ プログラムを修正します。
S 仕様範囲外	1402		無効なコマンドの送信。例: このチャンネルで現在エラーがアクティブになっているにもかかわらず、プログラムを開始しようとした場合。プログラムが正常に再起動されると、メッセージは自動的に消えます。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. チャンネル番号を確認します。</li> <li>2. プログラム ID を確認します。</li> </ol>
F エラー	1403		校正エラー <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 標準液の保存期間を確認します。</li> <li>2. センサを取り外し汚れがないか確認します。</li> <li>3. ホース接続を確認します。</li> <li>4. ホルダに十分な標準液がポンプ移送されていることを確認します。</li> <li>5. 再度校正し、エラーが続く場合はセンサを交換します。</li> </ol>
F エラー	1404	ステップの前提条件違反	プログラムステップで要求されている前提条件 (例: デジタル入力ステータス) が満たされていません。 ▶ 入力を確認します。
S 仕様範囲外	1405		複数のプログラム開始の干渉 ▶ スケジュールを確認します。
S 仕様範囲外	1407		1点校正のリミット値を超過 pH 1点校正: $\pm 0.5\text{ph}$ ORP 1点校正: $\pm 30\text{mV}$
M メンテナンス	1500		動作の警告リミットを超過。ホルダの点検修理が必要です。
F エラー	1501		ホルダポジションが設定されていない <ol style="list-style-type: none"> <li>1. システム設定でホルダタイプの設定を確認します。</li> <li>2. ホルダが自在に挿入/格納できるか確認します。</li> <li>3. エアの接続を確認します。</li> <li>4. リミットスイッチを確認します。</li> </ol>

NAMUR ステータス	エラー番号	エラーメッセージ	トラブルシューティング
C 機能チェック	216	ホールド起動中	チャンネルの出力値およびステータスがホールド
F エラー	374	センサチェック	センサから測定信号が出力されない <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサの接続を確認してください。</li> <li>2. センサを確認します。</li> <li>3. 必要に応じて、センサを交換してください。</li> </ol>
C 機能チェック	951	ホールド起動 CH1	チャンネルの出力値およびステータスがホールド。 ▶ ホールドが再び非作動になるまでお待ちください。
C 機能チェック	952	ホールド起動 CH2	
F エラー	992	pH 計算範囲	pH 計算が測定範囲外
F エラー	993	rH 計算範囲	rH 計算が測定範囲外
F エラー	002	センサ不明	▶ センサを交換します。
F エラー	004	センサの故障	▶ センサを交換します。
F エラー	005	センサデータが無効	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサと変換器のファームウェア互換性を確認します。</li> <li>2. センサを工場設定に設定し、センサを外して再接続してください。</li> <li>3. 変換器データを更新してください。</li> <li>4. センサを交換します。</li> </ol>
F エラー	010	センサスキャンニング	▶ 初期化が完了するまでお待ちください。
F エラー	013	センサタイプが間違っています	センサと機器設定が不適合、または新しいセンサタイプに応じた機器設定の変更が必要 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを設定したタイプに変更します。</li> <li>2. 機器設定を接続されたセンサに合わせます。</li> </ol>
F エラー	018	センサの準備ができていません	センサの通信が遮断された <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサがタグチェックに失敗。交換してください。</li> <li>2. 内部ソフトウェアエラー。当社サービス部門にお問い合わせください。</li> </ol>
F エラー	022	温度センサ	温度センサが故障している ▶ センサを交換します。
F エラー	061	センサ回路	センサ電子モジュールの故障 ▶ センサを交換します。
F エラー	062	センサ接続	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサの接続を確認してください。</li> <li>2. サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ol>

NAMUR ステータス	エラー番号	エラーメッセージ	トラブルシューティング
F エラー	100	センサ通信	センサが通信していない。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサの接続を確認してください。</li> <li>2. センサコネクタを確認してください。</li> <li>3. サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ol>
F エラー	101	センサの互換性がありません	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサファームウェアを更新してください。</li> <li>2. センサを交換します。</li> <li>3. サービスセンターにお問い合わせください。</li> </ol>
C 機能チェック	107	校正起動中	▶ 校正が完了するまでお待ちください。
F エラー	120	センサリファレンス	リファレンス警告、リファレンスのインピーダンスが低すぎる
M メンテナンス	121	センサリファレンス	アラーム (120) が発生するまで測定は継続可能です。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. リファレンスに詰まり/汚れがないか確認してください。</li> <li>2. リファレンス/液絡膜を洗浄してください。</li> <li>3. センサを交換します。</li> </ol>
F エラー	122	センサガラス	インピーダンスリミット値を超過/下回っている
M メンテナンス	123	センサガラス	アラーム (122、124) が発生するまで測定は継続可能です。
	124	センサガラス	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサに細かいひびや破損がないか点検してください。</li> <li>2. リミット値を確認または変更してください。</li> <li>3. センサを交換します。</li> </ol>
M メンテナンス	125	センサガラス	
M メンテナンス	126	センサチェック	センサ状態チェック (SCC)、センサ状態が悪い ガラス膜の汚れまたは乾燥、液絡膜の詰まり <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを洗浄して、再生します。</li> <li>2. センサを交換します。</li> </ol>
M メンテナンス	127	センサチェック	センサ状態チェック (SCC)、センサ状態が適切
F エラー	128	センサ漏れ	漏れ電流アラーム 摩耗または損傷による故障 ゲートの故障 (ISFET のみ) ▶ センサを交換します。
M メンテナンス	129	センサ漏れ	漏れ電流警告 アラームが発生するまで測定は継続可能です。
F エラー	130	センサ電源	センサ電源が不足 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサの接続を確認してください。</li> <li>2. センサを交換します。</li> </ol>

NAMUR ステータス	エラー番号	エラーメッセージ	トラブルシューティング
M メンテナンス	179	稼働時間	稼働時間 > 300 mV、測定はまだ継続可能 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを交換します。</li> <li>2. リミット値を変更してください。</li> <li>3. モニタを無効にしてください。</li> </ol>
M メンテナンス	180	稼働時間	稼働時間 < -300 mV、測定はまだ継続可能 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを交換します。</li> <li>2. リミット値を変更してください。</li> <li>3. モニタを無効にしてください。</li> </ol>
M メンテナンス	193	稼働時間	稼働時間 > 80 °C (176 °F)、測定はまだ継続可能 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを交換します。</li> <li>2. リミット値を変更してください。</li> <li>3. モニタを無効にしてください。</li> </ol>
M メンテナンス	194	稼働時間	稼働時間 > 100 °C (212 °F)、測定はまだ継続可能 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを交換します。</li> <li>2. リミット値を変更してください。</li> <li>3. モニタを無効にしてください。</li> </ol>
M メンテナンス	199	稼働時間	総稼働時間
M メンテナンス	408	校正が中断されました	校正の中断
M メンテナンス	500	センサ校正	校正中断、測定値が変動 原因：センサが古い、センサの乾燥、校正値が一定でない <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを確認します。</li> <li>2. 校正液を確認してください。</li> </ol>
M メンテナンス	501	センサ校正	校正中断、温度測定値が変動 原因：センサが古い、センサの乾燥、校正液の温度が一定でない <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを確認します。</li> <li>2. 校正液の温度を調整してください。</li> </ol>
M メンテナンス	505	センサ校正	最大ゼロ点警告、測定はまだ継続可能 推定原因：センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>

NAMUR ステータス	エラー番号	エラーメッセージ	トラブルシューティング
M メンテナンス	507	センサ校正	<p>最小ゼロ点警告、測定はまだ継続可能 推定原因：センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>
M メンテナンス	509	センサ校正	<p>最小スロープ警告、測定はまだ継続可能 推定原因：センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>
M メンテナンス	511	センサ校正	<p>最大スロープ警告、測定はまだ継続可能 推定原因：センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>
M メンテナンス	515	センサ校正	<p>最大動作点警告、測定はまだ継続可能 推定原因：センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>
M メンテナンス	517	センサ校正	<p>最小動作点警告、測定はまだ継続可能 推定原因：センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>

NAMUR ステータス	エラー番号	エラーメッセージ	トラブルシューティング
M メンテナンス	518	センサ校正	<p>△スロープ警告、測定はまだ継続可能 推定原因: センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>
M メンテナンス	520	センサ校正	<p>△ゼロ点警告、測定はまだ継続可能 推定原因: センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>
M メンテナンス	522	センサ校正	<p>△動作点警告、測定はまだ継続可能 推定原因: センサが古いか故障している、リファレンスが詰まっている、校正液が古いか汚れている</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. 校正液を確認または交換してください。</li> <li>3. 再度校正してください。</li> </ol>
F エラー	722		<p>リファレンス隔膜のインピーダンスが低すぎる</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. センサを点検または交換してください。</li> <li>2. リファレンスリミット値を確認/修正してください。</li> </ol>

### 11.2.3 メッセージのないプロセスエラー

 取扱説明書「Memosens」、BA01245C

## 11.3 イベントログブック

### 11.3.1 校正結果

現在の校正イベントはすべてここに一覧表示されます。各イベントにはタイムスタンプが付加されています。

ユーザーの役割: **Maintenance**


動作モード: **Setup**

→  56

### ログブック (SQLite データベース)

ログブックは SQLite データベースとしてエクスポートできます。

▶ **User Guidance/Import / Export** メニューを選択します。

 ウィザードボタンは、USB メモリが接続されている場合にのみ使用できます。

### 校正結果の表示

以下の値が表示されます。

- タイムスタンプ
- 測定点
- パラメータ
- プロシージャ (プログラム名と ID を含む)
- センサのシリアル番号
- 校正データの結果エリア
- 標準液 1 : pH 値、有効期限
- 標準液 2 : pH 値、有効期限

▶ **Diagnosis/Logbook/Calibration events** メニューを選択します。

### 11.3.2 診断イベント

診断イベントのリスト。特定のイベントを選択すると、詳細情報が表示されます。

パス : **Diagnosis/Logbook/Diagnosis events**

診断メッセージの詳細 :

- メッセージ ID
- カテゴリ
- 簡単な説明
- タイムスタンプ
- 対象となる測定点
- メッセージのステータス

## 11.4 計測機器のリセット

▶ 機器をリセットする場合は、当社の専門スタッフにお問い合わせください。

## 11.5 ファームウェアの履歴

バージョン	ファームウェア変更	日付
03.00.00	拡張機能 : 第 2 測定点用の第 2 洗浄ブロックのサポート  改善点 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現場表示器の最適化</li> <li>■ ログブックの改良</li> <li>■ プログラムスケジュールの自動干渉検知</li> <li>■ 現場表示器のシーケンス処理の改良</li> <li>■ NAMUR に準拠したステータス LED 制御</li> <li>■ バグ修正</li> </ul>	2024 年 8 月 1 日
02.02.02	改善点 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 つのキャニスタ付き 2 チャンネルシステム用パイプを表示</li> <li>■ 2 つのキャニスタ付きシステムで、ポンプ 3 に対する「Diagnostics &gt; Simulation」が機能</li> <li>■ 「User Guidance &gt; Service &gt; Import/Export」からスケジュールをインポートすると、以降のプログラムを更新</li> </ul>	2022 年 7 月 6 日

バージョン	ファームウェア変更	日付
02.02.01	改善点： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 整数から時間への換算を定義</li> <li>■ ユーザーガイダンスに継続時間を秒単位で表示</li> </ul>	2022年 3月9日
02.02.00	拡張機能： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 校正手順の検証</li> <li>■ 再起動後の自動起動プログラム</li> <li>■ 複数言語を使用可能</li> <li>■ 新しい言語：スペイン語、ポーランド語、イタリア語、フランス語（更新）、オランダ語、チェコ語</li> <li>■ スケジュール干渉のアラーム</li> <li>■ シーケンス編集のユーザーガイダンス</li> <li>■ プログラム処理のユーザーガイダンス</li> <li>■ Excel の *.csv ファイルのインポート</li> <li>■ 設定のユーザーガイダンス</li> <li>■ フィールドバスのユーザーガイダンス</li> </ul> 改善点： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現場表示器の応答時間（全面改訂）</li> <li>■ E+H 標準 121 準拠のメニュー構造</li> <li>■ スクロールバーをスクロールアップ/スクロールダウンボタンに置換</li> <li>■ タンクメンテナンスフレーム用のシステム概要フレームへのリンク</li> <li>■ プログラム概要テーブルへの自動スクロール</li> <li>■ メインフレームを置換可能</li> <li>■ デジタル出力 DO15/16 がフェールセーフ用のハイアクティブに対応</li> <li>■ デジタル出力 DO16 が 1 つの AlarmClass エラーのみを表示</li> <li>■ デジタル出力 DO11/12 が OpMode を提示</li> <li>■ アラームの確認応答時のメッセージプロンプト</li> </ul>	2021年 10月1日
02.01.01	改善点： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5日後に「Automatic」動作モードでプログラムを自動起動</li> <li>■ プログラムのプレビューリストに膨大な残り時間（40日以上）を表示</li> </ul>	2021年 5月28日
02.01.00	拡張機能： <p>チャンネルアラーム：チャンネル固有のアラームはシステム全体をブロックしない</p> 改善点： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH 1 点校正</li> <li>■ スケジュール設定周期：プログラムを 1 時間ごとに実行可能（例）</li> <li>■ 複合センサ</li> <li>■ 動作モードをリモートで変更可能</li> <li>■ ユーザー定義可能なステップの増加</li> <li>■ プログラムの増加</li> <li>■ ユーザー定義可能なシーケンスの増加</li> <li>■ アナログ信号の差動電流</li> </ul> 改善点： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Excel シートの事前定義済みシーケンスの修正</li> <li>■ Excel テーブルの処理を改善</li> <li>■ シミュレーションでのモジュールのエラーフィードバック、最重要アラームの再定義</li> <li>■ カウンタユニットの移動</li> <li>■ キャニスタのレベル計算</li> <li>■ FTP アクセスをパスワードで保護</li> </ul>	2020年 11月25日

### 11.5.1 更新

- ▶ 当社専門スタッフにお問い合わせください。



## 12 メンテナンス

### ▲ 注意

メンテナンス作業中にプログラムがオフになっていません。

測定物または洗浄剤による負傷の危険があります。

- ▶ アクティブなプログラムをすべて終了します。
- ▶ 洗浄中に洗浄機能をテストする場合は、防護服、保護ゴーグル、保護手袋を着用するか、その他の適切な措置を講じてください。

### ▲ 警告

プロセス圧力、温度、汚染、電圧

重傷または死亡事故につながる恐れがあります。

- ▶ メンテナンス中にセンサを取り外す必要がある場合は、圧力、温度、汚染に起因する危険を防止してください。
- ▶ 機器を開く前に、機器の電源がオフになっていることを確認してください。
- ▶ 別の回路からスイッチ接点に電源が供給されている可能性があります。端子で作業を始める前に、この回路の電源を切ってください。

### ▲ 注意

可動するホルダ

負傷する危険性があります。

- ▶ メンテナンスを開始する前に、動作モードを設定モードにしてください。

### ▲ 注意

校正またはメンテナンス作業中の自動モード

可動するホルダ、化学薬品または汚染された測定物により負傷する恐れがあります。

- ▶ ホースを外す前に、現在操作中でないこと、または操作が開始されることではないことを確認します。
- ▶ 機器を設定モードにします。
- ▶ ご自身を守るために防護服、保護ゴーグル、保護手袋を着用するか、その他の適切な措置を講じてください。
- ▶ リモート制御の場合、機器を設定モードにして他の処理が実行されていないことを確認します。

### ▲ 注意

メンテナンス周期の監視が失敗

負傷および物的損害の恐れがあります。

- ▶ 推奨のメンテナンス周期を遵守してください。

### 注記

静電気放電 (ESD)

電子部品が損傷する恐れがあります。

- ▶ ESDを防止するため、事前にPEで放電するか、またはリストストラップを装着して常時接地するなどの個人保護対策を講じてください。
- ▶ ご自身の安全のため、純正スペアパーツ以外は使用しないでください。純正パーツを使用した場合は、メンテナンス作業後も、機能、精度、信頼性が保証されます。

## 12.1 メンテナンス周期

毎週	毎年
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圧縮空気の接続に漏れがないことを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ パイロットバルブ</li> <li>■ ポンプ</li> </ul> </li> <li>2. 標準液と洗浄液の残量を確認し、必要に応じて補充します。</li> <li>3. マルチホース接続に漏れがないことを確認します。</li> <li>4. ポンプに漏れがないことを確認します。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部が清潔で乾燥しており、腐食がないことを確認します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 内部を洗浄して、乾燥させます。</li> <li>■ シール、カップリング、ポンプに漏れがなく、損傷がないことを確認します。</li> <li>■ 腐食している場合は、該当する部品を交換します。</li> </ul> </li> <li>2. 端子を締め付けます。</li> <li>3. 標準液と洗浄剤キャニスタのレベル測定をテストします。</li> <li>4. 周囲条件に応じてエアフィルタを確認します。</li> </ol>

## 12.2 洗浄

- ▶ 表面を清掃する場合は、必ず湿らせた布を使用します。機器に付いている、警告通知を遵守してください。
- ▶ハウジングのフロント部分の清掃には、市販されている洗浄剤のみを使用してください。

ハウジングのフロント部分は DIN 42 115 に準拠して、以下に対する耐性があります。

- エタノール (短時間)
- 希釈酸 (最大 2% HCl)
- 希塩基 (最大 3% NaOH)
- 石けん系の家庭用洗剤


### 注記

#### 使用できない洗浄剤

ハウジング表面またはハウジングシールの損傷

- ▶ 濃縮された鉱酸または塩基は、絶対に清掃のために使用しないでください。
- ▶ 絶対にアセトン、ベンジルアルコール、メタノール、塩化メチレン、キシレン、または濃縮グリセリン洗浄剤などの有機洗浄剤を使用しないでください。
- ▶ 絶対に高压スチームを使用して洗浄しないでください。

### 12.2.1 センサ

 センサの点検修理およびトラブルシューティングの詳細については、センサの取扱説明書を参照してください。

#### 注意

**メンテナンス作業中にプログラムがオフになっていません。**

測定物または洗浄剤による負傷の危険があります。

- ▶ アクティブなプログラムをすべて終了します。
- ▶ サービスモードに切り替えます。
- ▶ 洗浄中に洗浄機能をテストする場合は、保護服、保護ゴーグル、保護手袋を着用するか、その他の適切な措置を講じてください。

### 測定点の可用性を確保しながらセンサを交換

エラーが発生した場合、あるいは保守計画に基づきセンサの交換が必要な場合は、新しいセンサ、またはラボで事前校正されたセンサを使用してください。


- 最適な外部条件下のラボでセンサを校正することにより、測定品質の向上が保証されます。
- 事前に校正していないセンサを使用する場合は、現場で校正を実施する必要があります。

1. センサの取扱説明書に記載されているセンサの取外しに関する安全上の注意事項に注意してください。
2. メンテナンスの必要なセンサを取り外します。
3. 新しいセンサを取り付けます。
  - ↳ センサデータは自動的に変換器に転送されます。リリースコードは必要ありません。
  - 測定が再開します。
4. 使用済みのセンサをラボに返却します。
  - ↳ ラボでは、測定点の可用性を確保し、センサを再利用可能な状態に準備します。

### センサを再利用するための準備

1. センサを洗浄してください。
  - ↳ その場合は、センサ取扱説明書に指定されている洗浄剤を使用してください。
2. ひびやその他の損傷がないかセンサを点検します。
3. 損傷が認められない場合は、センサを再生成します。必要に応じて、センサを再生成溶液に浸漬させます（センサ取扱説明書を参照）。
4. センサを再利用するために、再校正を実施してください。

## 12.2.2 ホルダ

 ホルダの点検修理およびトラブルシューティングの詳細については、ホルダの取扱説明書を参照してください。ホルダ取扱説明書には、ホルダの取付けおよび取外し、センサおよびシールの交換、材質の耐性、スペアパーツやアクセサリに関する情報が記載されています。

間隔	作業
毎週	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圧縮空気の漏れや機械的損傷がないか、ホルダ上部を確認します。</li> <li>2. プロセスの漏れや機械的損傷がないか、プロセス接続部を確認します。</li> <li>3. 圧縮空気配管および接続部に漏れや機械的損傷がないか確認します。</li> </ol>
毎月	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測定ポジションおよびサービスポジションへのホルダの格納を確認します。</li> <li>2. ホルダのリトラクションパイプを定期的に洗浄して潤滑します。</li> </ol>
毎年および必要に応じて	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 必要に応じて、ホルダの外側を洗浄します。シールを交換するには、ホルダを洗浄して乾燥させ、汚染を除去する必要があります。</li> <li>2. 電磁誘導式フィードバックが発生した場合、スイッチング距離を確認します。                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 必要に応じてスイッチング距離を設定します。</li> <li>2. 非接液シールを交換します（推奨：必要に応じて、少なくとも年1回）。</li> <li>3. 接液シールを交換します（少なくとも年1回。プロセス、ホルダの材質や作動頻度に大きく依存するため、これ以外の推奨は不可能）。</li> <li>4. メンテナンス作業が完了したら、以下の最終検査を実行します。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ホルダは測定ポジションとサービスポジションに移動するか？</li> <li>■ サービスおよび測定フィードバック信号があるか？</li> <li>■ プロセス接続と圧縮空気接続に漏れがないか？</li> <li>■ 表示される測定値に妥当性があるか？</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

シールエレメントの交換は、ホルダタイプに応じて異なります。交換に関する説明は、対応するサービスキットに含まれています。必要なサービスキットは、ホルダの取扱説明書に記載されています。

### 12.2.3 キャニスタ

キャニスタが空の場合は、以下の手順を実行してください。

1. キャニスタを交換できるように、ポンプの流入口側のブラケットを緩めます。
2. フロート式レベルスイッチのネジを緩めて外し、フロート式レベルスイッチを取り外します。
3. 空のキャニスタを充填するか、または満杯のキャニスタと交換します。キャニスタを充填する際は、漏斗を使用します。
4. フロート式レベルスイッチをキャニスタにねじ込みます。
5. 現場表示器のメニュー： **System/Operating counter/Canister and pumps/Canister and Pump A~C** に、新しいキャニスタの有効期限を入力します。

### 12.2.4 洗浄ブロック

▶ 洗浄ブロックのチェックバルブは2年ごとに交換してください。

### 12.2.5 ケーブル、接続、電源ライン

毎週	毎月	6ヶ月に1回
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 以下に漏れがないことを確認します。</li> <li>■ 圧縮空気ホースと接続部</li> <li>■ 加圧水ホースと接続部</li> <li>■ 標準液および洗浄剤容器のホースと接続部</li> <li>■ 制御ユニットおよびホルダのマルチホース接続</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ホルダが湿気のある環境または屋外にあり、アナログセンサを使用している場合は、センサプラグインヘッドに漏れや湿気がないか確認します。</li> <li>2. センサケーブルに、特に外部絶縁に対する損傷がないか確認します。内部に湿気のあるセンサケーブルは交換する必要があります。ケーブルを乾燥させるだけでは不十分です。</li> <li>3. ケーブルの接続部が十分に締め付けられている（漏れがない）ことを確認します。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内部および回路基板が清潔で乾燥しており、腐食がないことを確認します。そうでない場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 内部および回路基板を清掃して、乾燥させます。</li> <li>■ 腐食している場合は、該当する回路基板を交換します。</li> <li>■ シールとカップリングに漏れがなく、損傷がないことを確認します。</li> </ul> </li> <li>2. 端子を締め付けます。</li> <li>3. ホルダが乾燥した環境にあり、アナログセンサを使用している場合は、センサプラグインヘッドに漏れや湿気がないか確認します。</li> </ol>

#### ホースの交換

1. システムを水で洗い流します。
2. 同じ直径および長さのホースと交換します。
3. 新しいホースにホースラベルを貼ります。
4. 対応するパイロットバルブ、ポンプ、洗浄ブロック、ホルダにホースを取り付けます。

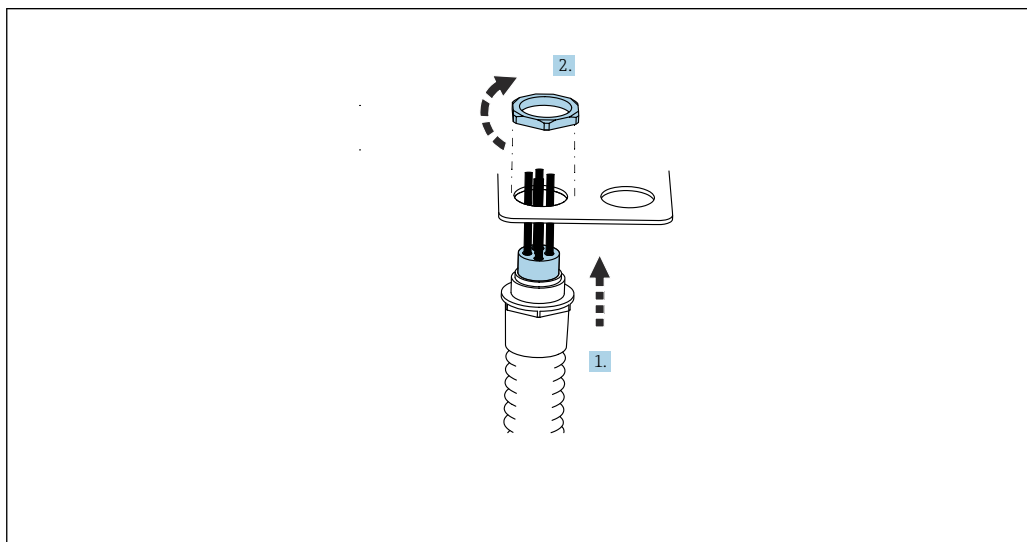
## 12.3 メンテナンス作業

### 12.3.1 メンテナンス後のパネルへのマルチホースの取付け

洗浄やメンテナンスの終了後、必要に応じて、マルチホースおよび個々のホースを再度取り付けてください。

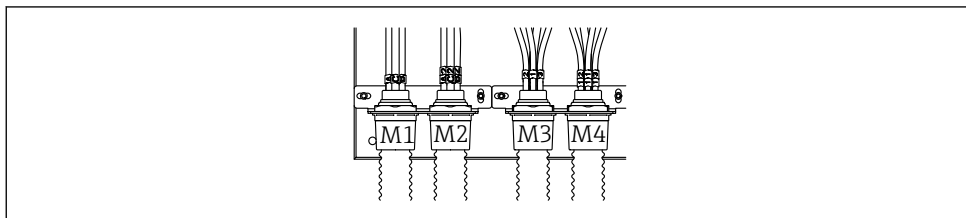
構成に応じて、1チャンネル機器と2チャンネル機器が区別されており、これは「/」で示されています。

マルチホースは、個々の圧力ホースと液体ホースが組み合わされています。



A0055094

1. ホースをパネル上のマルチホースブラケットの開口部に通します。
2. 相手部品を使用してケーブルグランドを固定します。
- 3.



A0055095

構成に応じてマルチホースを取り付けます：(左から右に) ポジション 1 = M2 (ホース A~C)、ポジション 2 = M4 (ホース A2~C2)、ポジション 3 = M1 (ホース 1~4)、ポジション 4 = M3 (ホース 11~14)

#### 個々のホースの接続

- ▶ 構成 (1チャンネル/2チャンネル) に応じて、個々のホースを以下のように接続します。

マルチホース	機能	ホース番号 1チャンネル/2チャンネル	パネルの端子名 1チャンネル/2チャンネル
M1/M3 (圧縮エアホース)	ホルダの圧縮空気制御 (測定ポジション)	1/11	1/11
	ホルダの圧縮空気制御 (サービスポジション)	2/12	2/12
	洗浄ブロックの給水バルブの圧縮空気制御	3/13	3/13

マルチホース	機能	ホース番号 1チャンネル/2チャンネル	パネルの端子名 1チャンネル/2チャンネル
	洗浄ブロックのパージ エアの圧縮空気制御 (チェックバルブ)	4/14	4/14
M2/M4 (液体ホース)	ポンプ A/キャニスタ A (左)	A/A2	A/A2
	ポンプ B/キャニスタ B (中央)	B/B2	B/B2
	ポンプ C/キャニスタ C (右)	C/C2	C/C2

## 13 修理

### 13.1 一般情報

以下に修理と改造に関するコンセプトを示します。

- 本製品はモジュール設計です。
- スペアパーツはキットに分類され、キット指示書が付属します。
- 弊社の純正スペアパーツのみを使用してください。
- 修理は、弊社サービスセンターまたは適切な訓練を受けたユーザーが行います。
- 認証を取得した機器は、弊社サービスセンターまたは工場でのみ別の認証取得機器に交換できます。
- 適用される規格、各国の規定、防爆資料 (XA)、認証を遵守してください。

1. キット指示書に従って修理してください。
2. 修理および改造の内容を文書化し、ライフサイクル管理ツール (W@M) に入力してください。

現在入手可能な機器のスペアパーツについては、以下のウェブサイトでご確認ください。

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ スペアパーツをご注文の場合は、機器のシリアル番号を指定してください。
- ▶ 修理後は、機器が完全で安全な状態にあるか、正しく機能するかを確認してください。

### 13.2 返却

機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却する必要があります。Endress+Hauser は ISO 認定企業として法規制に基づき、測定物と接触した返却製品に対して所定の手順を実行する義務を負います。

迅速、安全、適切な機器返却を保証するため：

- ▶ 手順および一般契約条件に関する情報については、ウェブサイト [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) を参照してください。

### 13.3 廃棄

機器には電子部品が含まれます。製品は電子部品廃棄物として処分する必要があります。

- ▶ 廃棄にあたっては地域の法規・法令に従ってください。



電子・電気機器廃棄物 (WEEE) に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために製造者へご返送ください。

**バッテリーを適切に廃棄してください。**

- ▶ バッテリー廃棄に関する各地域の法規に従ってバッテリーを処分してください。



## 14 アクセサリ

以下には、本書の発行時点で入手可能な主要なアクセサリが記載されています。


ここに記載されるアクセサリは、本資料の製品と技術的な互換性が確保されています。

1. 製品の組合せについては、アプリケーション固有の制限が適用される場合があります。  
アプリケーションの測定点の適合性をご確認ください。この確認作業は、測定点事業者が責任を持って実施してください。
2. 本資料（特に技術データ）の情報に注意してください。
3. ここに記載されていないアクセサリについては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

### 14.1 ホルダ


#### Cleanfit CPA472D

- pH、ORP、その他の工業用センサの堅牢なリトラクタブルホルダ
- 非常に耐久性の高い材質製のヘビーデューティバージョン
- 手動式または空気圧式操作、リモート操作が可能
- 製品ページの製品コンフィグレータ：[www.endress.com/cpa472d](http://www.endress.com/cpa472d)

 技術仕様書 TI00403C


#### Cleanfit CPA473

- 測定物と周囲の分離を実現する信頼性の高い遮断ボールバルブ付きのステンレス製プロセスリトラクタブルホルダ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：[www.endress.com/cpa473](http://www.endress.com/cpa473)

 技術仕様書 TI00344C


#### Cleanfit CPA474

- 測定物と周囲の分離を実現する信頼性の高い遮断ボールバルブ付きの樹脂製プロセスリトラクタブルホルダ
- 製品ページの製品コンフィグレータ：[www.endress.com/cpa474](http://www.endress.com/cpa474)

 技術仕様書 TI00345C


#### Cleanfit CPA871

- 水/廃水処理、化学工業向けのフレキシブルなプロセスリトラクタブルホルダ
- 径 12 mm の標準センサを使用するアプリケーション向け
- 製品ページの製品コンフィグレータ：[www.endress.com/cpa871](http://www.endress.com/cpa871)

 技術仕様書 TI01191CJA

#### Cleanfit CPA875

- 滅菌/サニタリアpplication向けのプロセスリトラクタブルホルダ
- 直径 12 mm の標準センサを使用したインライン測定用 (pH、ORP、溶存酸素など)
- 製品ページの製品コンフィグレータ：[www.endress.com/cpa875](http://www.endress.com/cpa875)

 技術仕様書 TI01168CJA




## 14.2 センサ

### 14.2.1 ガラス電極


#### Memosens CPS11E

- プロセスおよび排水などの標準アプリケーション向け pH センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps11e](http://www.endress.com/cps11e)

 技術仕様書 TI01493C


#### Memosens CPS31E

- 飲用水およびプール用水における標準アプリケーション向け pH センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps31e](http://www.endress.com/cps31e)

 技術仕様書 TI01574C


#### Memosens CPS71E

- 化学プロセスアプリケーション向け pH センサ
- 耐毒性リファレンス用のイオントラップ付き
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)

 技術仕様書 TI01496C

#### Memosens CPS91E


- 汚染度の高い測定物用の pH センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps91e](http://www.endress.com/cps91e)

 技術仕様書 TI01497C

### 14.2.2 ORP センサ


#### Memosens CPS12E

- プロセス工学および環境工学の標準的なアプリケーションに適した ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps12e](http://www.endress.com/cps12e)

 技術仕様書 TI01494C


#### Memosens CPS42E

- プロセスモニタおよび制御用 ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps42e](http://www.endress.com/cps42e)

 技術仕様書 TI01575C


#### Memosens CPS72E

- 化学プロセスアプリケーション向け ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps72e](http://www.endress.com/cps72e)

 技術仕様書 TI01576C

#### Memosens CPS92E

- 汚染度の高い測定物用の ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps92e](http://www.endress.com/cps92e)

 技術仕様書 TI01577C

### 14.2.3 pH ISFET センサ

#### Memosens CPS47E

- pH 測定用 ISFET センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps47e](http://www.endress.com/cps47e)



技術仕様書 TI01616C

#### Memosens CPS77E

- 滅菌およびオートクレーブが可能な pH 測定用 ISFET センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps77e](http://www.endress.com/cps77e)



技術仕様書 TI01396

#### Memosens CPS97E

- pH 測定用 ISFET センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps97e](http://www.endress.com/cps97e)



技術仕様書 TI01618C

### 14.2.4 複合センサ

#### Memosens CPS16E

- プロセス制御・モニタおよび水処理用途の標準アプリケーション向け pH/ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps16e](http://www.endress.com/cps16e)



技術仕様書 TI01600C

#### Memosens CPS76E

- プロセスモニタおよび制御用 pH/ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps76e](http://www.endress.com/cps76e)



技術仕様書 TI01601C

#### Memosens CPS96E

- 汚染度の高い測定物および浮遊懸濁物 (SS) 用の pH/ORP センサ
- Memosens 2.0 テクノロジー搭載デジタルセンサ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cps96e](http://www.endress.com/cps96e)



技術仕様書 TI01602C

## 14.3 追加機能

### 14.3.1 ハードウェア拡張モジュール

#### キット、拡張モジュール 4A0


- 4 x アナログ出力 0/4~20 mA
- オーダー番号：71135633

## 14.4 その他のアクセサリ

### 14.4.1 ケーブル

#### **Memosens データケーブル CYK10**

- Memosens テクノロジー搭載のデジタルセンサ用
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)

 技術仕様書 TI00118C

### 14.4.2 記憶装置オプション

- 工業用フラッシュドライブ、1 GB
- オーダー番号：71110815

#### **CDC90 USB メモリキット**

- 64 GB
- オーダー番号 71518248

### 14.4.3 ケーブルグランド

#### **キット CM44x：グランド M**

- 6 個セット
- オーダー番号：71101768

#### **キット CM44x：グランド NPT**

- 6 個セット
- オーダー番号：71101770

#### **キット CM44x：グランド G**

- 6 個セット
- オーダー番号：71101771

#### **キット CM44x：ケーブルグランド用ダミープラグ**

- 6 個セット
- オーダー番号：71104942

### 14.4.4 M12 内蔵ソケットおよびケーブル結合、マジックテープ付き

#### **CM442/CM444/CM448/CSF48 キット：デジタルセンサ用 M12 内蔵ソケット**

- 事前終端処理済み
- オーダー番号：71107456

#### **CM442/CM444/CM448/CSF48 キット：Ethernet 用 M12 内蔵ソケット**

- BASE-E モジュール搭載機器用のみ
- D コード化、事前終端処理済み
- オーダー番号：71140893

#### **CDC90 Ethernet ケーブルキット、M12-RJ45 90°**

BASE2-E モジュール搭載機器用：  
オーダー番号：71518244

#### **キット：外部 CDI ソケット、一式**

- CDI インターフェイス用アップグレードキット、終端処理済み接続ケーブル付き
- オーダー番号：51517507

#### **マジックテープ付きケーブル結合**

- 4 個、センサケーブル用
- オーダー番号：71092051

#### **グラフィック表示部**

- 制御キャビネットドアまたはパネルへの設置用
- オーダー番号：71185295

**サービスディスプレイ**

- ポータブル、設定用
- オーダー番号：71185296

**14.4.5 標準液****Endress+Hauser の高品質標準液 - CPY20**

製造ラボで製造され、校正ラボでの試験用に瓶詰めされた標準液が二次リファレンス標準液として使用されます。この試験は ISO 17025 の要件に適合した部分サンプルで実施されています。

製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cpy20](http://www.endress.com/cpy20)

**ORP 標準液 CPY3**

- 220 mV、pH 7
- 468 mV、pH 0.1

製品ページの製品コンフィギュレータ：[www.endress.com/cpy3](http://www.endress.com/cpy3)

## 15 技術データ

### 15.1 入力

測定変数	→ 接続するセンサのドキュメントを参照
測定範囲	→ 接続するセンサのドキュメントを参照
入力タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Memosens プロトコル搭載センサ用のデジタルセンサ入力 (CDC90 制御ユニットの Base-E モジュール)</li> <li>■ デジタル入力 (CDC90 制御ユニットの DIO モジュール)</li> <li>■ デジタル入力、Namur (空圧式制御ユニット)</li> <li>■ アナログ入力 (CDC90 制御ユニットの AI モジュール)</li> </ul>
入力信号	<p>バージョンによって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最大 2 x バイナリセンサ信号</li> <li>■ 標準 : 2 x 0/4~20 mA</li> <li>■ 0~30 V DC</li> </ul>
CDC90 制御ユニットのデジタルセンサ入力、パッシブ	<p><b>範囲</b></p> <p>&gt; 0~20 mA</p> <p><b>信号特性</b></p> <p>リニア</p> <p><b>内部抵抗</b></p> <p>非線形</p> <p><b>試験電圧</b></p> <p>500 V</p>
CDC90 制御ユニットのデジタル入力、パッシブ	<p><b>電気仕様</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電動式 (パッシブ)</li> <li>■ 絶縁型</li> </ul> <p><b>範囲</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高 : 11~30 V DC</li> <li>■ 低 : 0~5 V DC</li> </ul> <p><b>公称入力電流</b></p> <p>最大 8 mA</p> <p><b>PFM 機能</b></p> <p>最小パルス幅 : 500 <math>\mu</math>s (1 kHz)</p> <p><b>試験電圧</b></p> <p>500 V</p>

**ケーブル仕様**最大 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

空圧式制御ユニットのデジタル入力、パッシブ

**範囲**

- 高 : 11~30 V DC
- 低 : 0~5 V DC

**公称入力電流**

最大 8 mA

**ケーブル仕様**最大 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

CDC90 制御ユニットのアナログ入力、パッシブ

**範囲**

&gt; 0~20 mA

**信号特性**

リニア

**内部抵抗**

非線形

## 15.2 出力

### 出力タイプ

- CDC90 制御ユニットの Base-E モジュールのアナログ出力、アクティブ
- 空圧式制御ユニットの外部リモート IO のデジタル出力、DIO、アクティブ

### CDC90 制御ユニットのアナログ出力、アクティブ

#### アラーム時の信号

調整可能、NAMUR 規格推奨 NE 43 に準拠

- 測定範囲 0~20 mA の場合：  
エラー電流 20~23 mA
- 測定範囲 4~20 mA の場合：  
エラー電流 2.4~23 mA
- 両測定範囲に対するエラー電流の初期設定：  
22.5 mA

エラー電流 22.5 mA は、変換器の「エラーカテゴリ」アラームを示します。詳細については、変換器の取扱説明書を参照してください。

また、エラー電流 10 mA は、システム全体の「エラーカテゴリ」アラームを示します。詳細については、アナログ通信に関する個別説明書を参照してください。[SD02527C](#)

#### 負荷

最大 500 Ω

#### リニアライゼーション / 伝送特性

リニア

#### 電気仕様

- パッシブ
- オープンコレクタ、最大 30 V、15 mA
- 最大電圧降下：3 V

#### PFM 機能

最小パルス幅：500 μs (1 kHz)

### 空圧式制御ユニットのデジタル出力、アクティブ

#### 電気仕様

- 出力：16
- 最大電流：各出力あたり 0.5 A
- 全電流：最大 8A

#### ケーブル仕様

最大 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

プロトコル固有のデータ

**IPC 出力信号**

	Modbus TCP	EtherNet/IP (ゲートウェイ経由)	PROFIBUS DP (ゲートウェイ経由)	PROFINET (ゲートウェイ経由)
信号符号化	IEEE 802.3 (Ethernet)	IEEE 802.3 (Ethernet)	PROFIBUS-DP 対応、IEC 61158 に準拠	IEEE 802.3 (Ethernet)、IEC 61131-3-Code
データ伝送速度	10 / 100 Mbit/s	10 / 100 Mbit/s	9.6 kBit/s~12 MBit/s 自動検出	10 / 100 Mbit/s
電氣的絶縁	あり	あり	あり	あり
接続	M12	ゲートウェイ参照	ゲートウェイ参照	ゲートウェイ参照
IP アドレス	192.168.0.1	192.168.0.6	192.168.0.5	192.168.0.7
アドレス			77	

**Modbus TCP**

TCP ポート	502	
TCP 接続	3	
ログ	TCP	
機能コード	03, 04, 06, 08, 16, 23	
機能コード対応信号送信	06, 16, 23	
サポートされている機能	DHCP またはソフトウェアを使用したアドレス設定が可能	
IO データ	入力 (T → O)	プログラム制御
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 出力 (O → T)</li> <li>■ システム情報</li> <li>■ 測定値およびステータス</li> <li>■ IO フィードバック</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ プログラムフィードバック</li> <li>■ ステータス信号</li> <li>■ 測定値</li> <li>■ センサ校正</li> </ul>

**Web サーバー**

Liquiline Control の IPC には Web サーバーが装備され、機器の設定、測定値の視覚化、システム全体のステータスを確認することが可能です。

CDC90 制御ユニットの Web サーバーは、接続されたセンサおよびデジタル/アナログ入出力用周辺モジュールの直接設定を可能にします。2 つの Web サーバーは、別々の IP アドレスを介してアクセスできます。

**Liquiline 変換器**

TCP ポート	80
サポートされる機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 遠隔操作される機器設定</li> <li>■ 機器設定の保存/復元 (SD カード経由)</li> <li>■ ログブックエクスポート (ファイル形式: CSV)</li> <li>■ インターネットブラウザ経由で Web サーバーにアクセス</li> </ul>

**IPC**

TCP ポート	8080
サポートされる機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 遠隔操作される機器設定</li> <li>■ インターネットブラウザ経由で Web サーバーにアクセス</li> </ul>



## 15.3 電源

---

電源電圧	AC 100~230 V 電源電圧の変動は、公称電圧の ± 10 パーセントを超過しないようにしてください。
------	---

---

周波数	50/60 Hz
-----	----------

---

消費電力	最大 50 VA
------	----------

---

ケーブル仕様	<b>電源ケーブル (主)</b> ケーブル断面積： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 最小断面積 3 x 0.75 mm<sup>2</sup>、長さ 10 m に対して</li><li>■ 最小断面積 3 x 1.5 mm<sup>2</sup>、長さ 20 m に対して</li></ul>
--------	--

---

過電圧保護	EN 61326 に準拠した過電圧保護内蔵 保護等級 1 および 3
-------	---------------------------------------

---

電気接続	<b>電気の安全性</b> IEC 61010-1、Class I 低電圧：過電圧カテゴリー II 環境 < 2000 m (< 6562 ft)、基準海面上
------	--

## 15.4 性能特性

応答時間	<b>電流出力</b>
	$t_{90}$ = 最大 500 ms、0 から 20 mA への増加時
	<b>電流入力</b>
	$t_{90}$ = 最大 330 ms、0 から 20 mA への増加時
	<b>デジタル入力および出力</b>
	$t_{90}$ = 最大 330 ms、低から高への増加時

基準温度	25 °C (77 °F)
------	---------------

センサ入力の測定誤差	→ 接続するセンサのドキュメントを参照
------------	---------------------

電流入力/出力の測定誤差	<b>典型的な測定誤差：</b>
	< 20 $\mu$ A (電流値 < 4 mA 時)
	< 50 $\mu$ A (電流値 4~20 mA 時)
	各 25 °C (77 °F) 時
	<b>温度に応じた追加測定誤差：</b>
	< 1.5 $\mu$ A/K

デジタル入力/出力の周波数許容誤差	$\leq 1\%$
-------------------	------------

電流入力および出力の分解能	< 5 $\mu$ A
---------------	-------------

繰返し性	→ 接続するセンサのドキュメントを参照
------	---------------------

## 15.5 設置

### 設置方法

#### 洗浄水供給

ホースバンプ継手の接続部	D12 PP、内径 12 mm (0.47 in) のホース用
圧力	3~6 bar (44~87 psi)
温度	最大 60 °C (140 °F)
品質	粒径 100 $\mu$ m (最大)

#### 圧縮空気供給

接続	内径 6 mm (0.24 in) / 外径 8 mm (0.31 in)
圧力	4~6 bar (58~87 psi)
温度	最大 60 °C (140 °F)
品質	粒径 50 $\mu$ m (最大) オイルフリー 復水なし

## 15.6 環境

導電率が 10 nS/cm を超える液体のみを使用してシステムを操作します。  
本機器は屋内使用専用です。

周囲温度範囲	0~45 °C (32~113 °F)
保管温度	-20~70 °C (-4~158 °F)
相対湿度	10~90 %、結露なし
運転高度	<b>最大海拔高度</b> 2000 m (< 6562 ft)、基準海面上
保護等級	本製品は屋内使用専用であり、水分との接触を防止し、湿気が多い環境では使用しないでください。 <b>CDC90 制御ユニット</b> IP66/Type 4X <b>空圧式制御ユニット</b> IP54/タイプ 12
気候クラス	IEC 60654-1: B2 準拠
電磁適合性	干渉波の放出および干渉波の適合性は EN 61326-1、工業用クラス A に準拠
汚染度	この製品は汚染度 2 に適合しています。

## 15.7 構造

寸法	参照：→ 15
質量	取付プレート上の機器一式： 約 71 Kg (156.528 lbs)

## 材質

機器	材質
<b>CDC90 制御ユニット</b>	
モジュールハウジング	PC (ポリカーボネート)
ソフトキー	TPE (熱可塑性エラストマー)
LED	POM
ケーブル取付レール	ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)
表示部ガラス	プラスチック製の静電容量式タッチスクリーン
ケーブルグラウンド	UL94 準拠の PA (ポリアミド) V0
M12 ケーブルグラウンド	PA (ポリアミド)
ハウジングシール	EPDM
ケーブルグラウンド O リング	EPDM
<b>空圧式制御ユニット</b>	
ハウジング	ステンレス 1.4301 (SUS 304 相当)、スチール塗装仕上げ
ハウジングシール	EPDM (エチレンプロピレンジエンゴム)
ケーブルグラウンド	UL94 準拠の PA (ポリアミド) V0
ハウジングシール	EPDM
<b>ポンプ + キャニスタユニット</b>	
ポンプ	PVDF+CF/PP/NBR+PTFE/PTFE/PP
キャニスタ	PE
フロート式レベルスイッチ	PVC/EPDM/PE
ブラケット M5 L110*B40 W8	PP
O リング	EPDM
カップリング DMG/8*6 1/4	PP
キャニスタ柵	PP
<b>洗浄ブロック</b>	
プロセスバルブ	EPDM/PP/ステンレス : 1.4408/PTFE
洗浄部本体	PVDF/1.4401
洗浄接続	PP
チェックバルブ	PVDF+FKM/PVDF+FFKM/1.4571+FKM
ブラケット、金属板	1.4571
ブラケット、クランプ	1.4404
ホースブラケット/ケーブルグラウンド	PA
シールプラグ	テフロン
ダブルニップル	PVDF
O リング	FKM/FFKM
<b>ホース</b>	
圧縮空気	PUN-A
液体	PUN-A+/PTFE

## ホース仕様

**測定物ホース**  
最大 6 bar (87 psi)

**圧縮エアホース**  
パイロットバルブマニホールドの定格圧力：  
最大 10 bar (145 psi)

圧カスイッチ：  
最大 12 bar (174 psi)

### ポンプ

真空ポンプ：  
最大 6 bar (87 psi) (6 bar は供給量 6 l/min に対応、制御用空気に応じて)

### 配管

最大 10 bar (145 psi)

### 動作空気圧

最大 6 bar (87 psi)

### 接続

給水接続	サイズ
ホースバンプ継手による給水接続	ホースバンプ継手 D12 PP、内径 12 mm (0.47 in) のホース用
給水接続、洗浄ブロック	
ホルダ流入口/流出口	ホースカップリング D6/8 mm (0.24/0.31 in) PVDF

ホース直径	サイズ
測定物	内径 6 mm (0.24 in)/ 外径 8 mm (0.31 in)
圧縮空気	圧縮空気供給 (バージェア)： 内径 6 mm (0.24 in)/外径 8 mm (0.31 in) ホルダ、バルブ、ポンプの圧縮空気： 内径 4 mm (0.16 in)/外径 6 mm (0.24 in) ポンプ流入口 (空気)： 内径 2.5 mm (0.1 in)/外径 4 mm (0.16 in)
マルチホース	最大長：10 m (32.8 ft) ユニオンナットの外径： 60 mm (2.36 in)

## 索引

## M

Modbus TCP ..... 96

## W

Web サーバー ..... 46, 96

## ア

アクセサリ ..... 88

センサ ..... 89

その他の ..... 91

追加機能 ..... 90

ハードウェア拡張モジュール ..... 90

圧縮空気供給 ..... 24

## 安全

労働安全 ..... 6

安全上の注意事項 ..... 6

## 安全性

製品 ..... 7

操作上 ..... 6

## ウ

ウェブブラウザ ..... 45

受入検査 ..... 13

## オ

オーダーコード ..... 13

汚染度 ..... 99

## カ

## 確認

設置 ..... 24

配線 ..... 42

過電圧保護 ..... 97

関連資料 ..... 5

## キ

機器固有の診断メッセージ ..... 72

機器説明 ..... 8

気候クラス ..... 99

技術者 ..... 6

## 技術データ

環境 ..... 99

構造 ..... 99

出力 ..... 95

性能特性 ..... 98

デジタル入力、パッシブ ..... 93, 94

電流入力、パッシブ ..... 94

入力 ..... 93

プロトコル固有のデータ ..... 96

機能チェック ..... 49

基本設定 ..... 50

## ケ

計測機器のリセット ..... 79

ケーブルシールド ..... 27

ケーブル仕様 ..... 94

ケーブル端子 ..... 28

## コ

校正 ..... 50, 54, 59

## サ

材質 ..... 100

最先端技術 ..... 7

作業員の要件 ..... 6

## シ

## システム設定

測定点 ..... 51

システム統合 ..... 46

質量 ..... 99

指定用途 ..... 6

周囲温度 ..... 99

修理 ..... 87

消費電力 ..... 97

診断 ..... 70

診断メッセージ ..... 70

機器固有の ..... 72

シンボル ..... 4

## ス

スタート画面 ..... 50

ステップ ..... 58

ステップのリスト ..... 58

寸法 ..... 15, 16, 99

## セ

製品の安全性 ..... 7

製品の識別 ..... 13

## セキュリティ

IT ..... 7

## 接続

オプションモジュール ..... 29

制御ユニット ..... 26

センサ ..... 28

電源電圧 ..... 97

## 設置

確認 ..... 24

設置状況の確認 ..... 49

設置場所 ..... 15

設定 ..... 48

## センサ

接続 ..... 28

洗浄 ..... 50, 58, 82

洗浄ブロックの取付け ..... 19

## ソ

操作 ..... 43, 55

操作コンセプト ..... 44

操作上の安全性 ..... 6

操作部 ..... 43

相対湿度 ..... 99

測定値 ..... 55

測定範囲 ..... 93

測定物ディストリビュータ ..... 11

測定変数	93	ホルダ	35
ソフトキー	44	<b>メ</b>	
<b>タ</b>		銘板	13
端子図	26	メッセージのないプロセスエラー	78
<b>チ</b>		メニュー概要	44
チェック		メンテナンス	81
設置と機能	49	<b>ヨ</b>	
<b>テ</b>		用途	
電気接続	26	指定	6
電気の安全性	97	指定用途以外	6
電源	39, 97	<b>リ</b>	
過電圧保護	97	リミットスイッチ	35
消費電力	97	<b>ロ</b>	
制御ユニットの接続	26	労働安全	6
センサ接続	28		
電源電圧	97		
モジュール (オプション) の接続	29		
電源電圧	97		
電源投入	49		
電磁適合性	99		
<b>ト</b>			
取付け	15		
<b>ニ</b>			
入力			
測定変数	93		
デジタル入力、パッシブ	93, 94		
電流入力、パッシブ	94		
入力信号	93		
入力タイプ	93		
<b>ノ</b>			
納入範囲	14		
<b>ハ</b>			
廃棄	87		
配線			
確認	42		
ハウジング	26		
<b>フ</b>			
ファームウェアの更新	80		
フィールドバスシステム	47		
プロトコル固有のデータ	96		
Modbus TCP	96		
<b>ヘ</b>			
壁面取付け	17		
返却	87		
<b>ホ</b>			
ホースシステム	18		
ホース接続図	85		
保管温度	99		
保護等級	99		
保護等級の保証	41		



71669872

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---