

# 簡易取扱説明書

## Liquiline Control CDC90

Memosens センサの自動洗浄および校正



これらは簡易取扱説明書であり、正確な情報については必ず取扱説明書を参照下さい。

機器に関する詳細情報は、下記より取得できる取扱説明書とその他の関連資料に記載されています。

- [www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)
- スマートフォン/タブレット：Endress+Hauser Operations アプリ



A0023555

# 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>4</b>
1.1	シンボル .....	4
1.2	関連資料 .....	5
<b>2</b>	<b>安全上の基本注意事項</b> .....	<b>6</b>
2.1	作業員の要件 .....	6
2.2	指定用途 .....	6
2.3	労働安全 .....	6
2.4	操作上の安全性 .....	6
2.5	製品の安全性 .....	8
2.6	ITセキュリティ .....	8
<b>3</b>	<b>製品説明</b> .....	<b>8</b>
3.1	製品構成 .....	8
<b>4</b>	<b>受入検査および製品識別表示</b> .....	<b>15</b>
4.1	受入検査 .....	15
4.2	製品識別表示 .....	15
4.3	納入範囲 .....	16
<b>5</b>	<b>取付け</b> .....	<b>17</b>
5.1	取付要件 .....	17
5.2	システムの取付け .....	20
5.3	ゲートウェイの取付け (オプション) .....	29
5.4	設置状況の確認 .....	29
<b>6</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>30</b>
6.1	接続要件 .....	30
6.2	CDC90 制御ユニットの設定 .....	31
6.3	センサの接続 .....	33
6.4	通信接続 .....	35
6.5	アナログ通信の接続 .....	35
6.6	フィールドバス通信の接続 .....	37
6.7	デジタル通信の接続 .....	40
6.8	ホルダの位置インジケータの接続 .....	42
6.9	主電源の接続 .....	47
6.10	ゲートウェイの接続 (オプション) .....	49
6.11	保護等級の保証 .....	49
6.12	配線状況の確認 .....	50
<b>7</b>	<b>操作オプション</b> .....	<b>51</b>
7.1	操作オプションの概要 .....	51
7.2	現場表示器を使用した操作メニューへのアクセス .....	52
7.3	Web サーバーを介した操作メニューへのアクセス .....	54
<b>8</b>	<b>システム統合</b> .....	<b>55</b>
8.1	システムへの計測機器の統合 .....	55
<b>9</b>	<b>設定</b> .....	<b>57</b>
9.1	準備 .....	57
9.2	設置状況の確認および機能チェック .....	58
9.3	計測機器の電源投入 .....	59
9.4	計測機器の設定 .....	60

# 1 本説明書について

情報の構造	意味
<p><b>⚠ 危険</b></p> <p>原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法</p>	<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>
<p><b>⚠ 警告</b></p> <p>原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法</p>	<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>
<p><b>⚠ 注意</b></p> <p>原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法</p>	<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>
<p><b>📌 注記</b></p> <p>原因 / 状況 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ アクション/注記</p>	<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。</p>

## 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

本簡易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 の取扱説明書
  - 機器説明
  - 設定
  - 操作
  - ソフトウェアの説明 (センサメニューについては個別のマニュアルに記載。下記参照)
  - 機器固有の診断とトラブルシューティング
  - メンテナンス
  - 修理およびスペアパーツ
  - アクセサリ
  - 技術データ
- Memosens 取扱説明書 (BA01245C)
  - Memosens 入力のソフトウェア説明
  - 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。

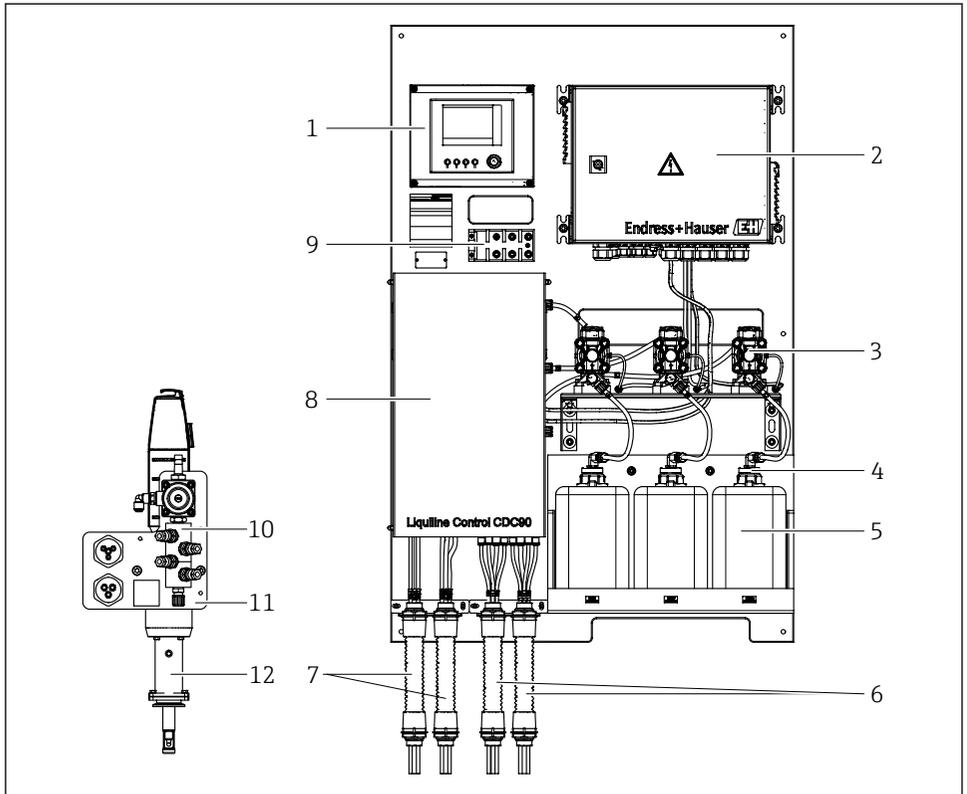
当社機器を使用する事業者によって定められた安全基準に準拠し、なおかつ機器と機器データ伝送の追加的な保護のために設計された IT セキュリティ対策を、事業者自身で実装する必要があります。

# 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

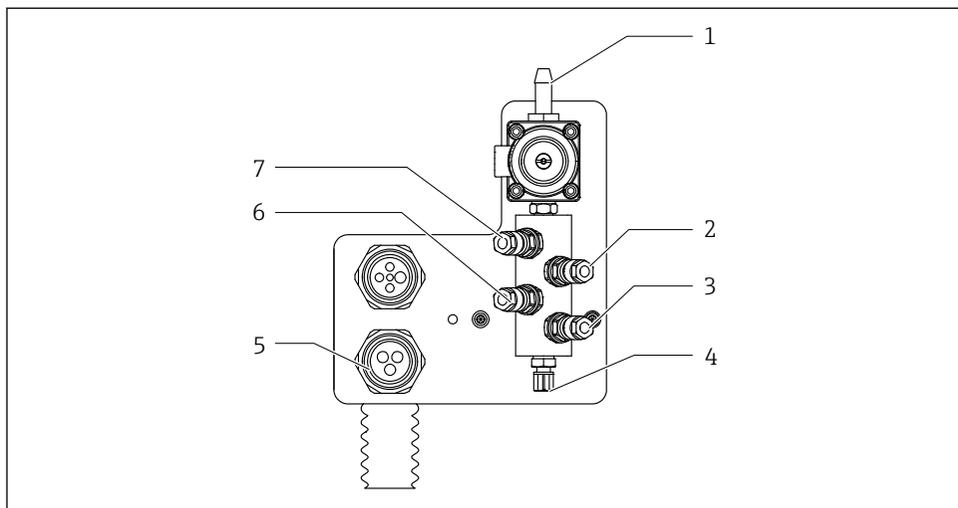


A0055118

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

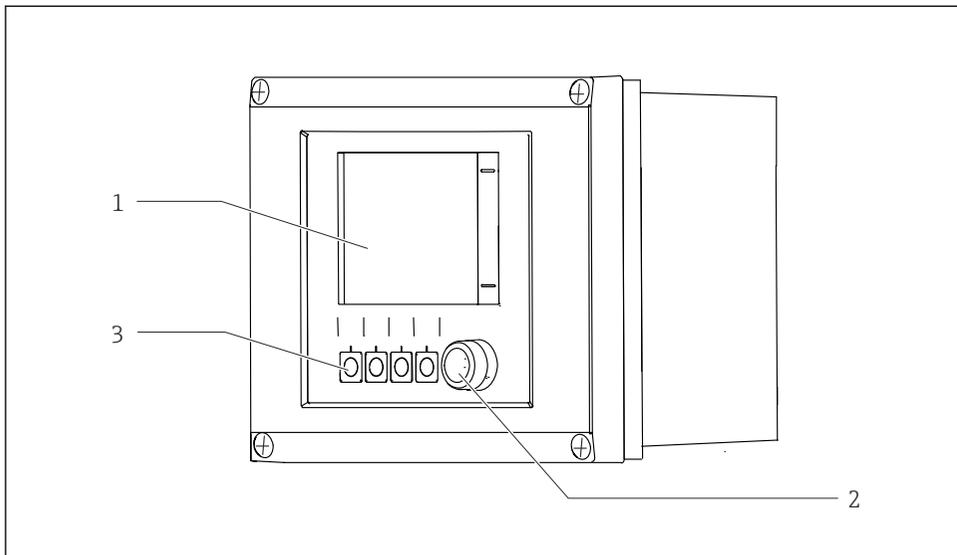


A0036050

#### 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         |   |                       |

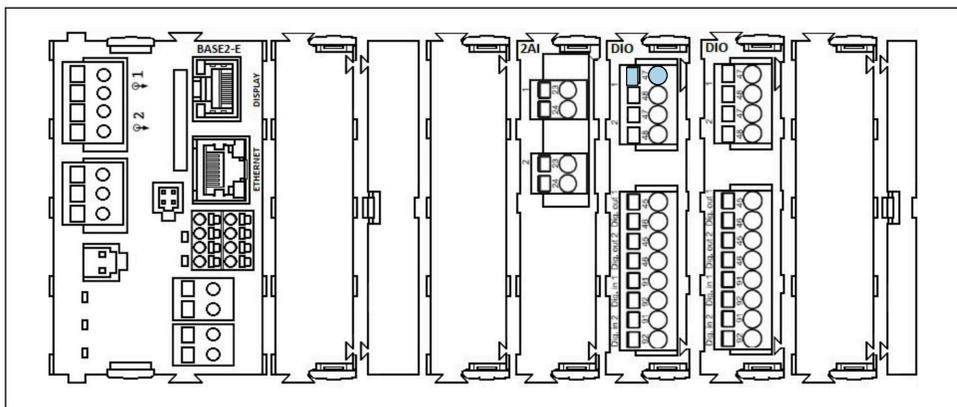
### 3.1.2 CDC90 制御ユニットの概要



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)

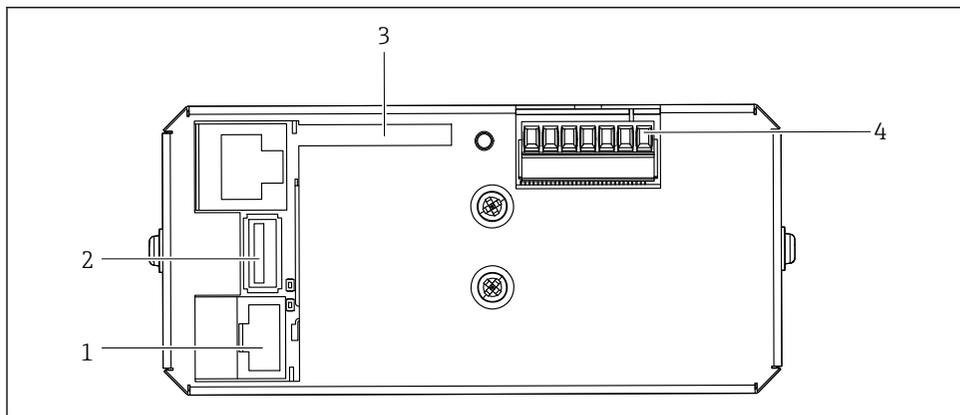


A0055891

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

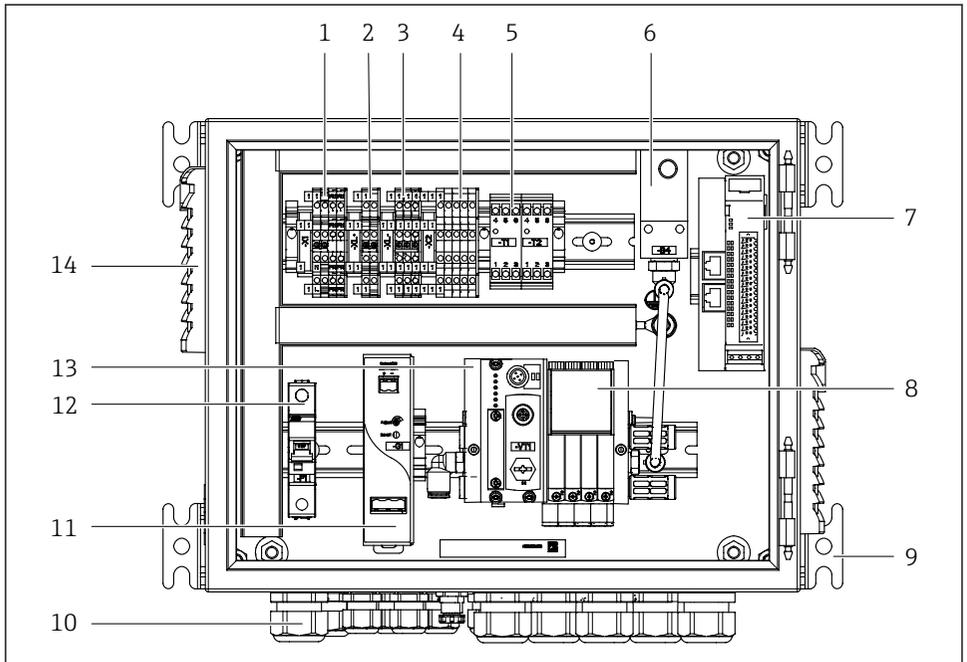
図 5 CDC90 制御ユニット、IPC

- 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。

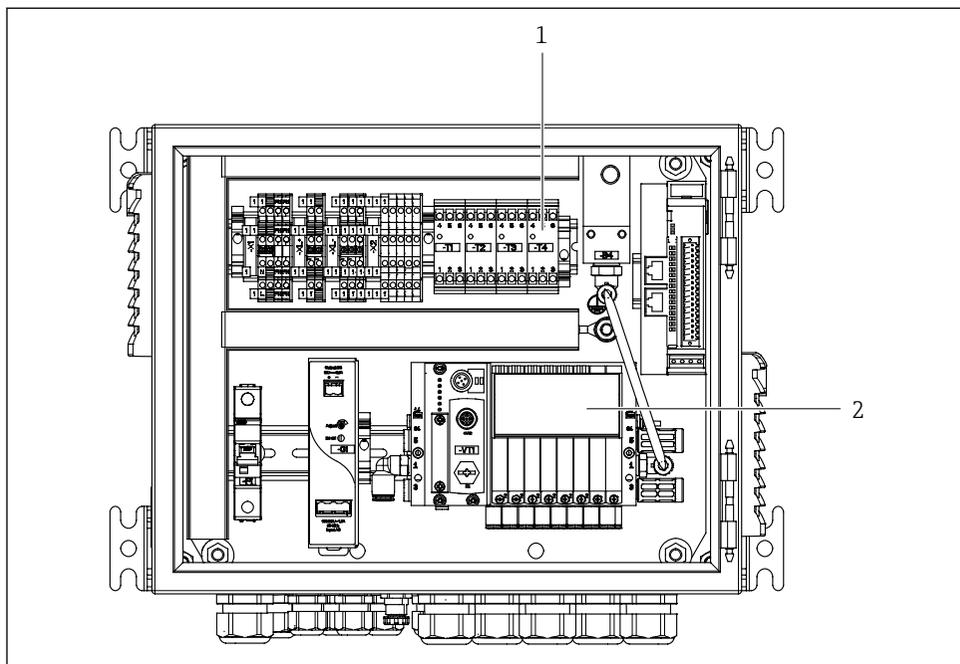


A0055128

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	ケーブルグランド
4	フロート式レベルスイッチおよび圧カスイッチ用端子	11	DC 24 V 電源ユニット
5	ホルダ (リミットスイッチ) 出力インタフェース端子	12	F1 システムヒューズ
6	圧カスイッチ	13	パイロットバルブマニホルド、バスノード
7	外部リモート IO、DIO	14	通気スロット

## 2チャンネル



A0055129

## 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ーフェース端子
- 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

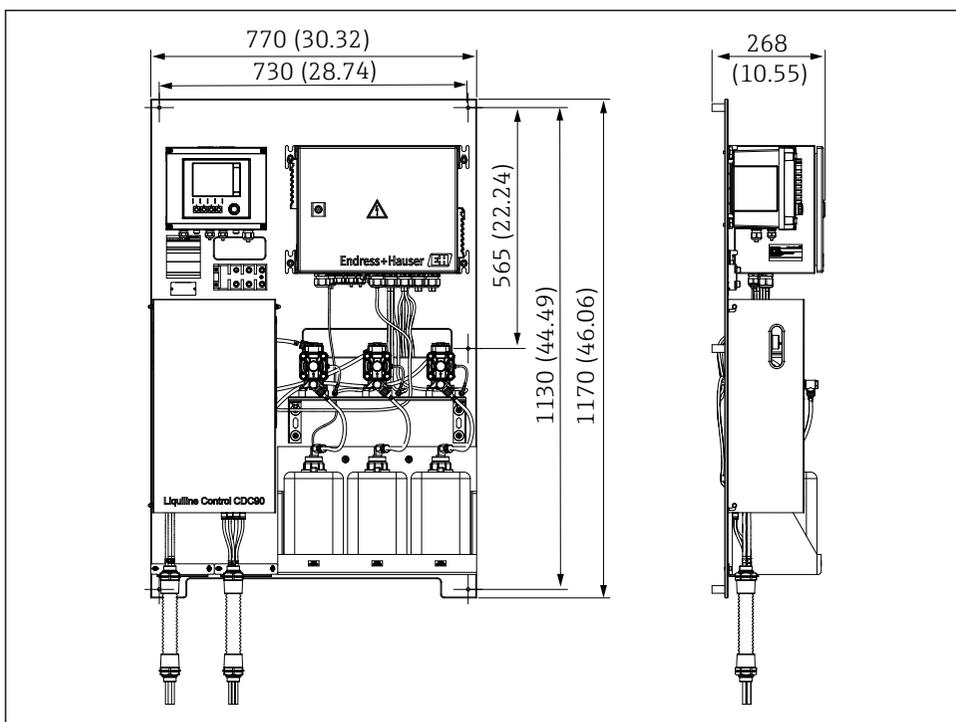
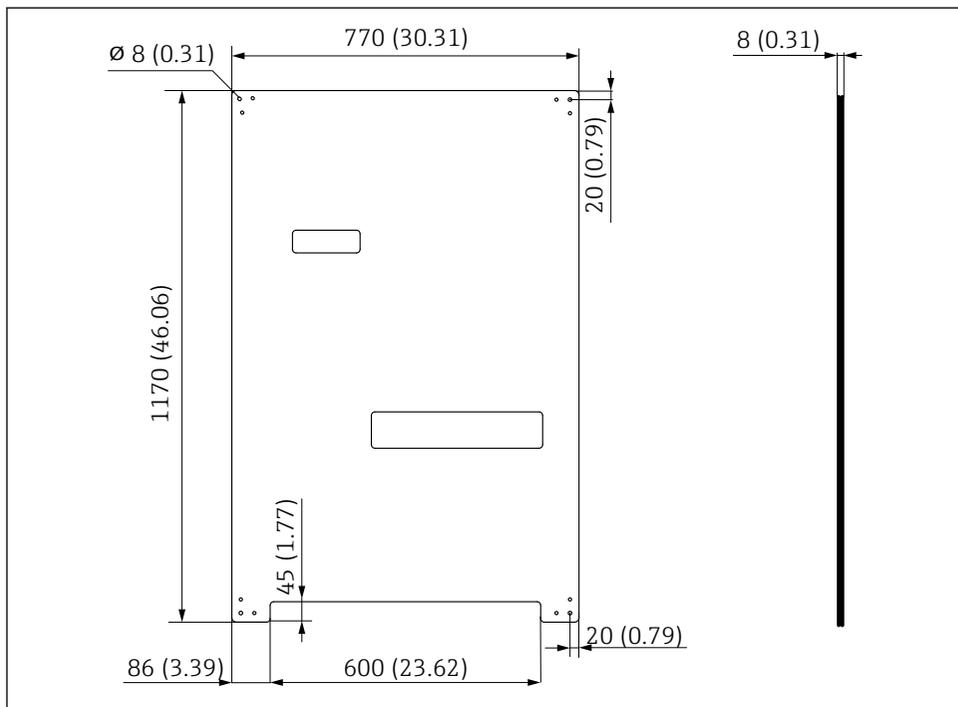


図 8 パネル寸法。測定単位 mm (in)

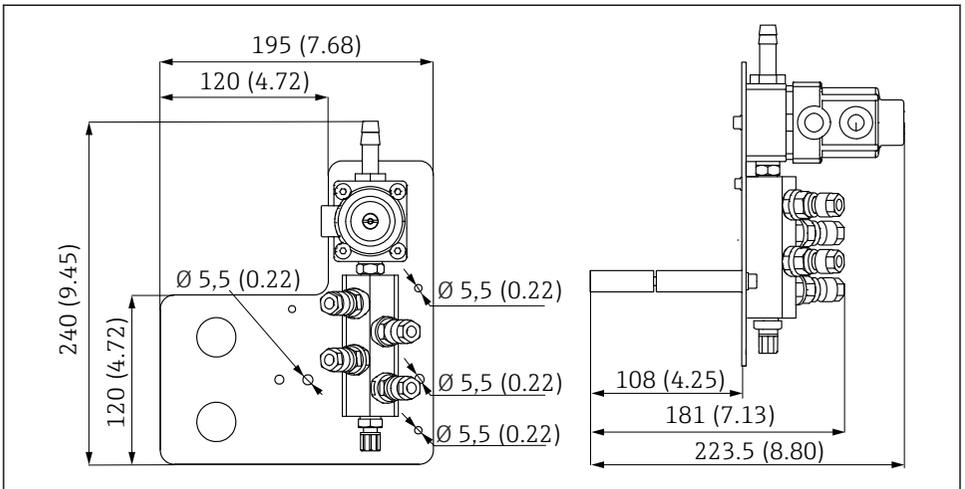
A0055127



A0031946

図 9 取付プレートの寸法。測定単位 mm (in)

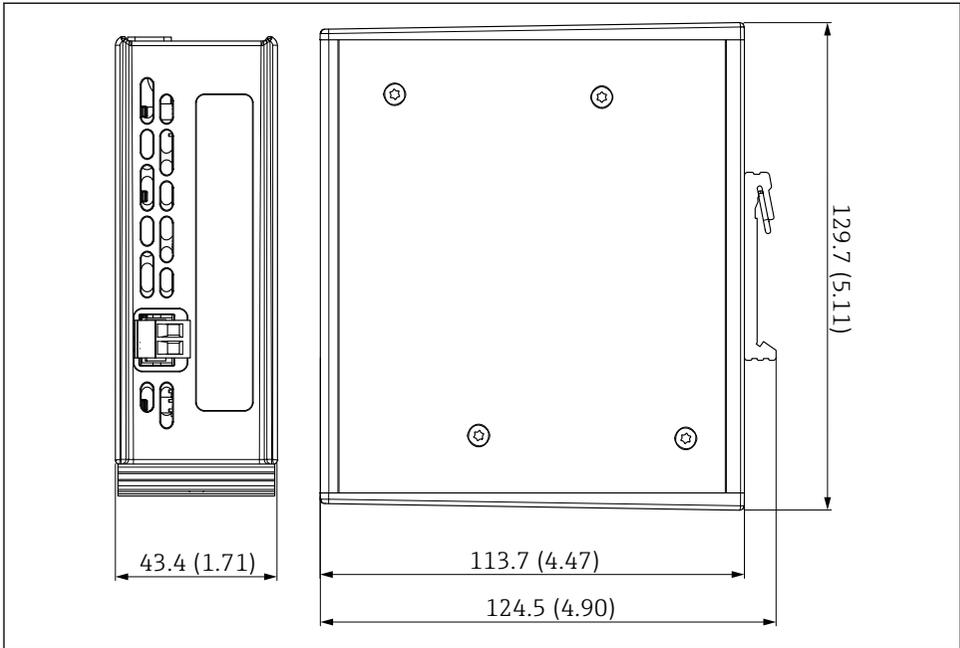
## 洗浄ブロック



A0032267

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

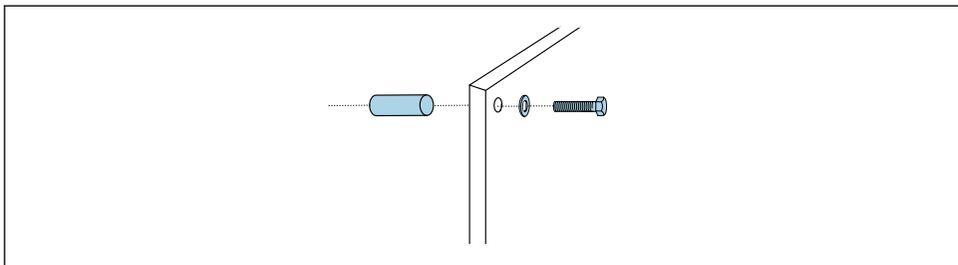
#### 負傷する危険性があります。

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、スパーサスリーブ (距離 30 mm (1.2 in)) が納入範囲に含まれます。



A0032776

12 壁取付け

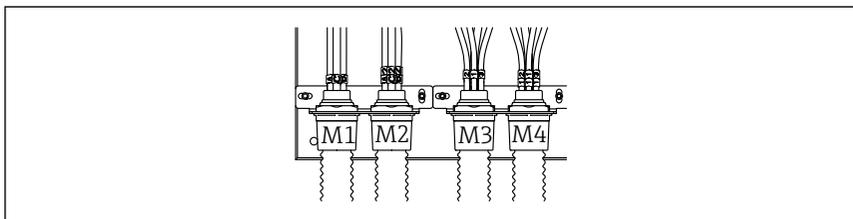
取付プレートには、壁に付けるブラケット用のドリル穴があいています。壁プラグおよびネジは、ユーザーが用意する必要があります。

- ▶ 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 パネルへのマルチホースの接続

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り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

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

 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します。  
↳ 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。**

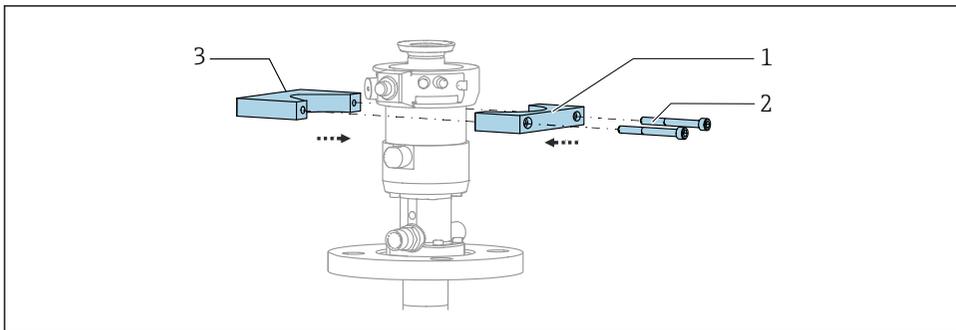
挟まれ事故やその他の負傷につながる恐れがあります。

▶ 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。

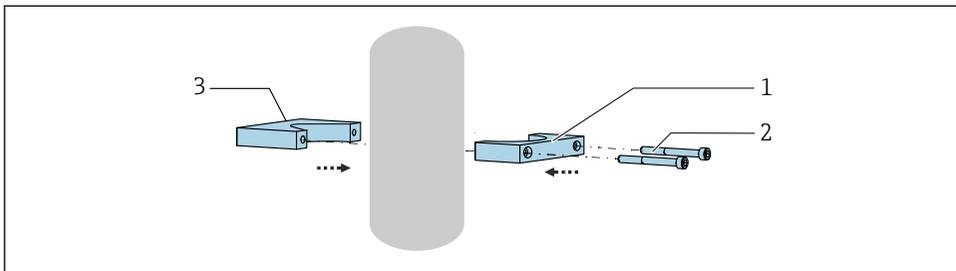
- ▶ 洗浄ブロックとホルダは、必ずキャニスタの上に取り付けてください。
- ▶ 媒体の消費量を最小限に抑えるため、洗浄ブロックとトリタクタブルホルダの距離、洗浄ブロックからホルダまでの接続ホースの長さをできるだけ短くしてください。

**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。

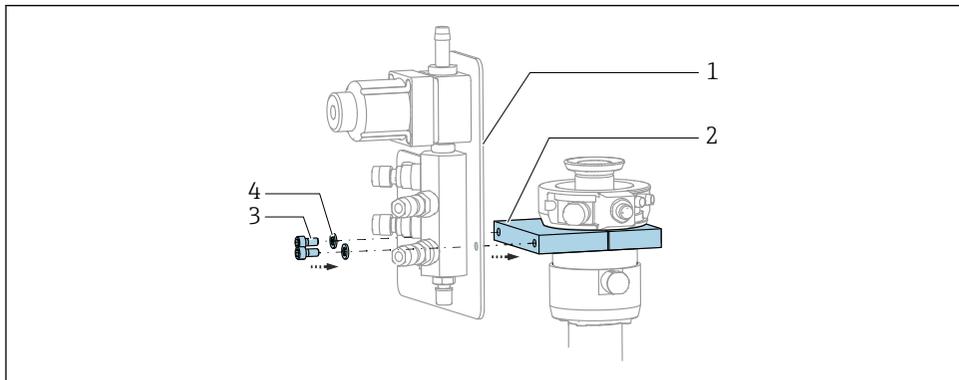


A0056200

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



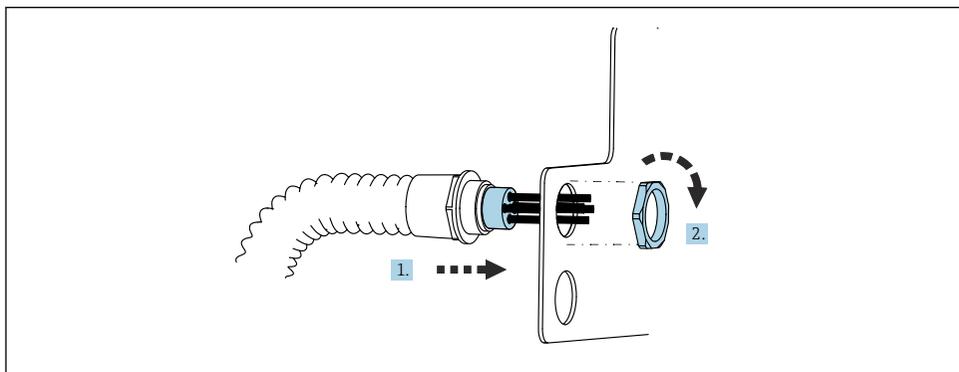
A0032672

- ▶ 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 圧縮空気と媒体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。

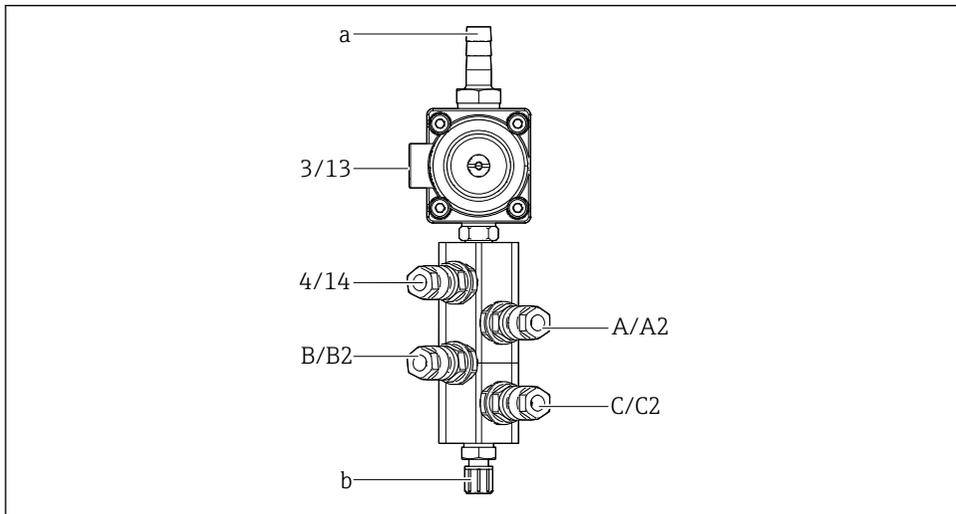
### M1/M3 マルチホースを洗浄ブロックブラケットに固定



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

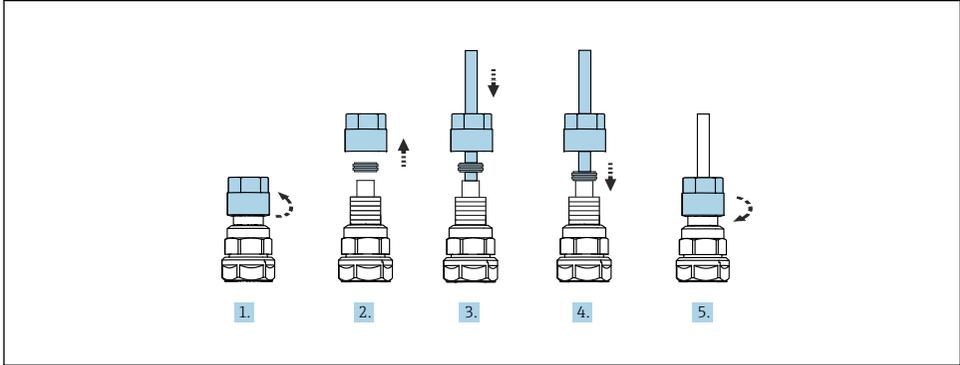
図 14 洗浄ブロック（ラベルはシステム構成に応じて異なる）

- 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
	洗浄ブロックのバージエア	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に通して、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 洗浄ブロックに洗浄水を接続

#### ⚠ 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。

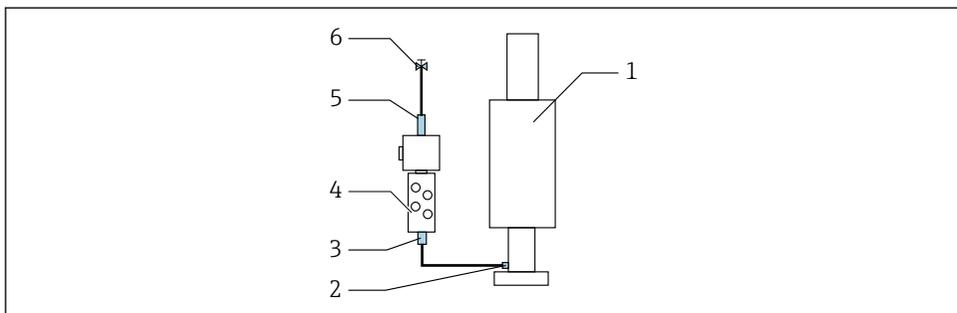
▶ 水温が 60 °C (140 °F) を超えないように注意してください。

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** 洗浄水の水质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。



A0032653

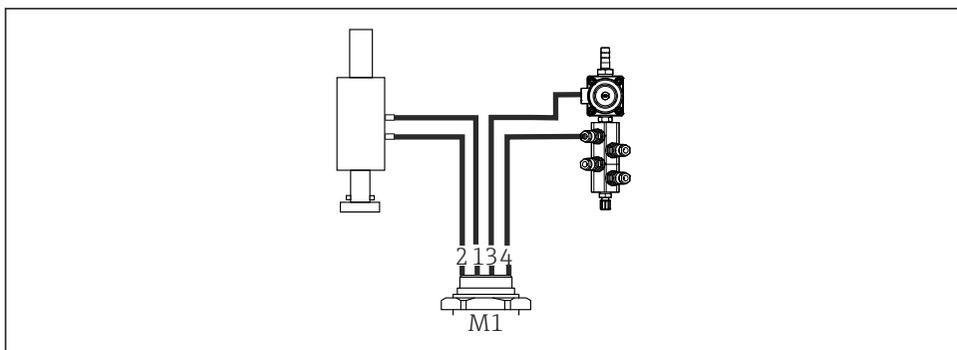
図 15 1つのホルダ付き洗浄ブロック

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 圧縮空気のホルダへの接続

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)

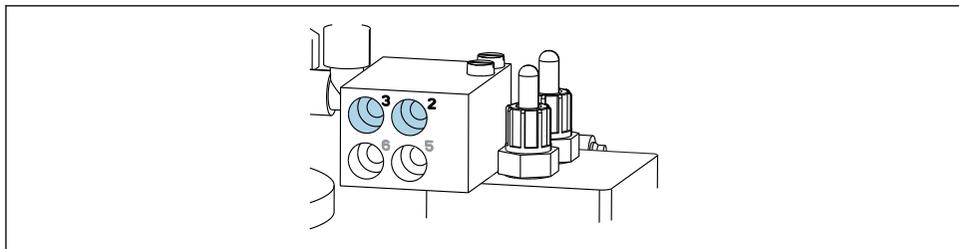
1. ホース 1/11 をホルダ移動用の接続口 (測定ポジション) に接続します。
2. ホース 2/12 をホルダ移動用の接続口 (サービスポジション) に接続します。
3. ホース 3/13 を洗浄ブロックの給水バルブ用の圧縮空気制御ユニットに接続します。
4. ホース 4/14 を洗浄ブロックのパージェア用接続部に接続します。

## 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

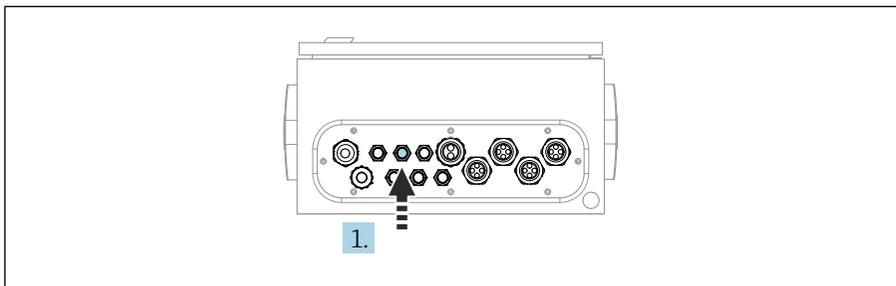
接続するときは、以下の点に注意してください。

- 技術データに準拠したホース仕様
- 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。

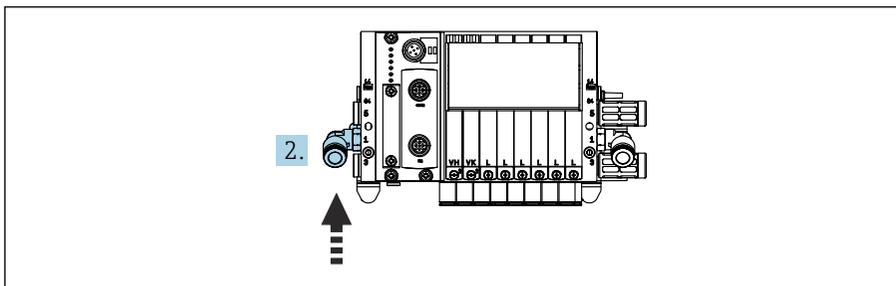
1.



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ウンドに通します。

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す。

- 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。
- ▶ サーク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。
- ▶ サーク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)

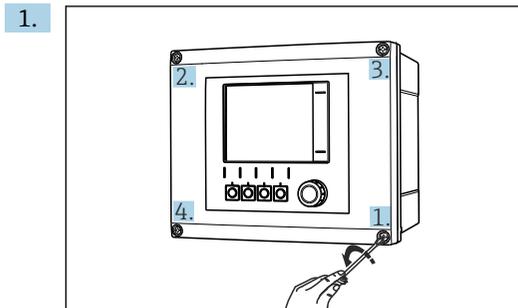
### 6.2.2 CDC90 制御ユニットを開く

#### 注記

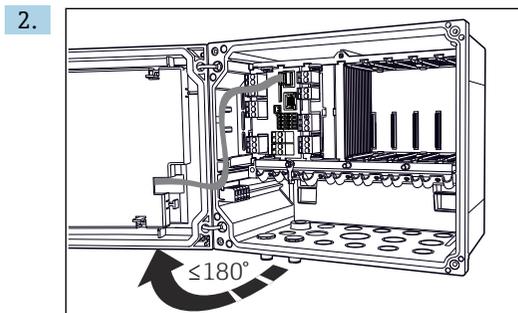
#### 先の尖った工具

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  $180^\circ$ （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）

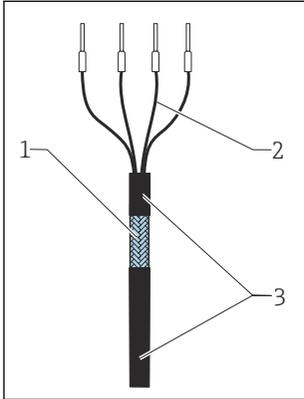


図 17 終端処理済みケーブル

- 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）

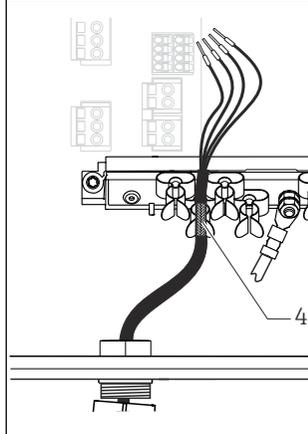


図 18 接地クランプにケーブルを接続

- 4 接地用クランプ

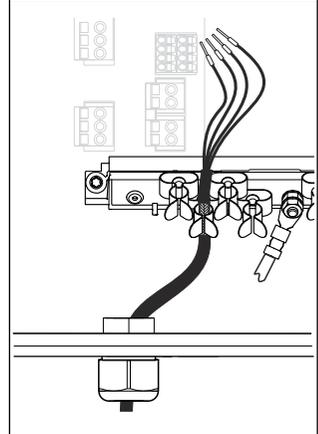


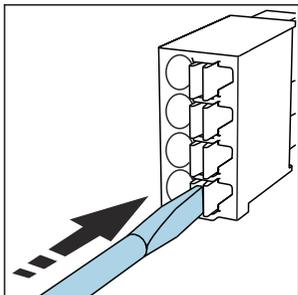
図 19 接地クランプにケーブルを押し込む

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。

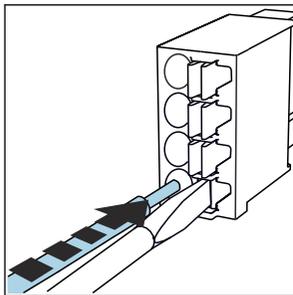
1. ハウジングの底面にある適切なケーブルグランドを取り外します。
2. ダミープラグを取り外します。
3. ケーブルグランドが正しい方向を向いていることを確認して、ケーブルグランドをケーブルの端に取り付けます。
4. ケーブルをケーブルグランドに通してハウジング内に挿入します。
5. **露出している**ケーブルシールドをケーブルクランプの1つにはめ込み、電子モジュール上の接続プラグまでケーブルコアを簡単に配線できるように、ハウジング内でケーブルを配線します。
6. ケーブルクランプにケーブルを接続します。
7. ケーブルを固定します。
8. 配線図に従ってケーブルコアを接続します。
9. 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

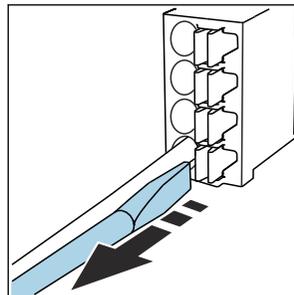
### Memosens 接続用プラグイン端子



- ▶ クリップにドライバを押し付けます (端子を開く)。



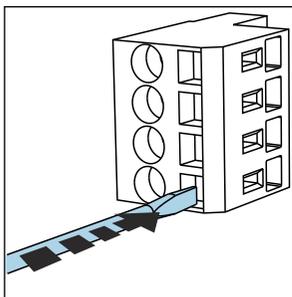
- ▶ 突き当たるまでケーブルを挿入します。



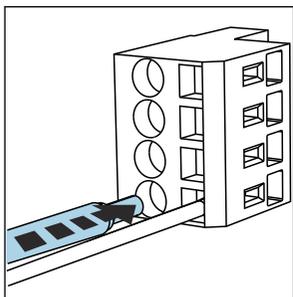
- ▶ ドライバを抜きます (端子を閉じる)。

- ▶ 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。

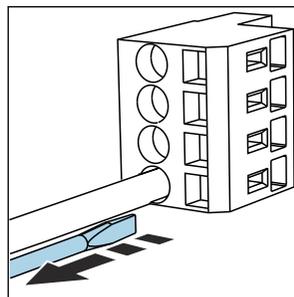
### 他のすべてのプラグイン端子



- ▶ 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。



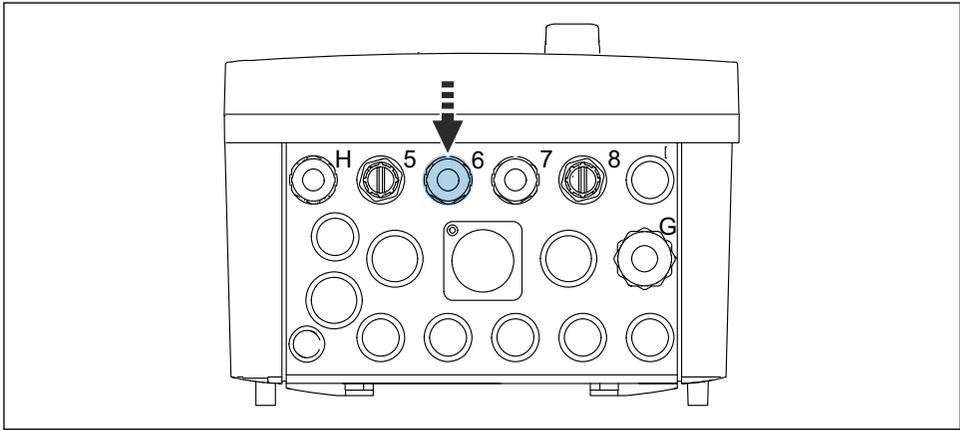
- ▶ ドライバを抜きます (端子を閉じる)。

## 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>



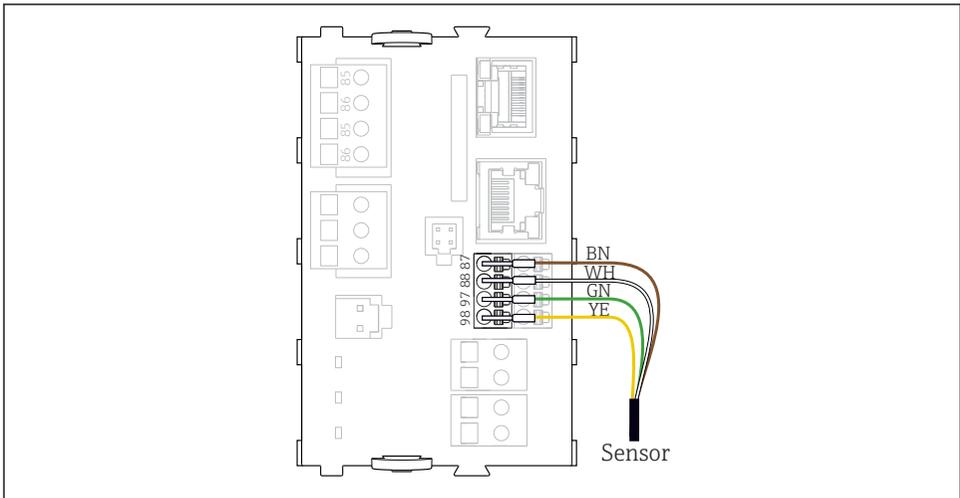
A0033455

- ▶ 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

**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！

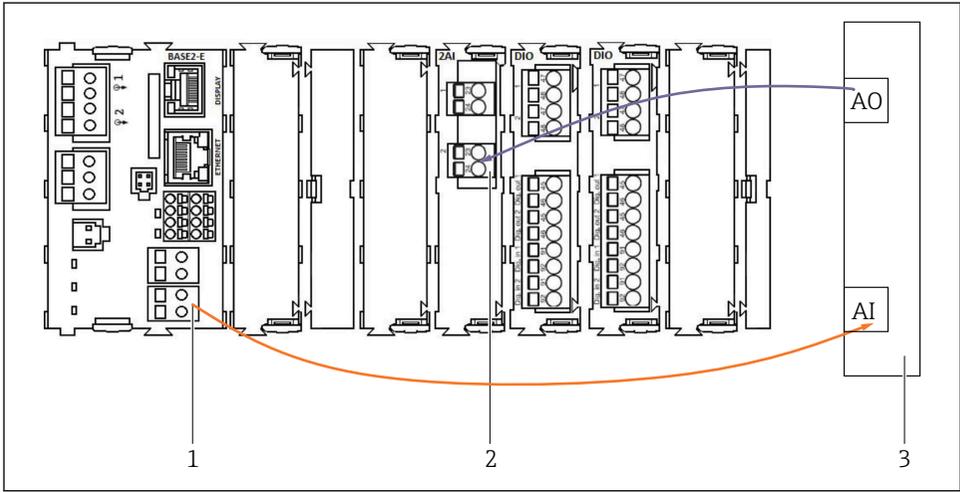
- ▶ 4AO モジュールのみ、スロット 7 に後付けできます。他のハードウェアは変更できません。

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。

#### 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

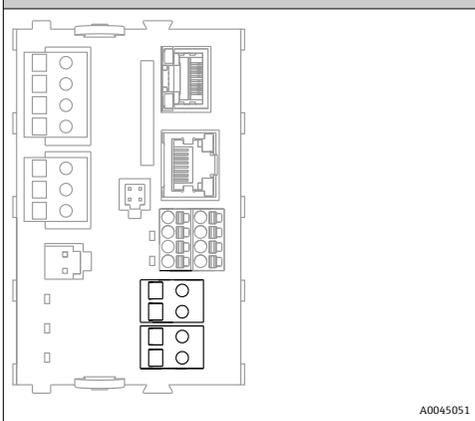
- 1 BASE2-E のアナログ出力
- 2 アナログ入力 2AI
- 3 プロセス制御システム、PCS

### 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出力
- オプション：測定値用の追加の 4AO モジュール

#### モジュール BASE2-E、2AO

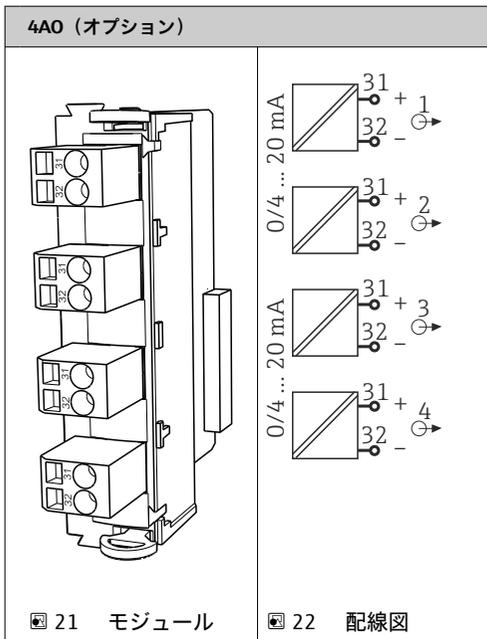


A0045051

### 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

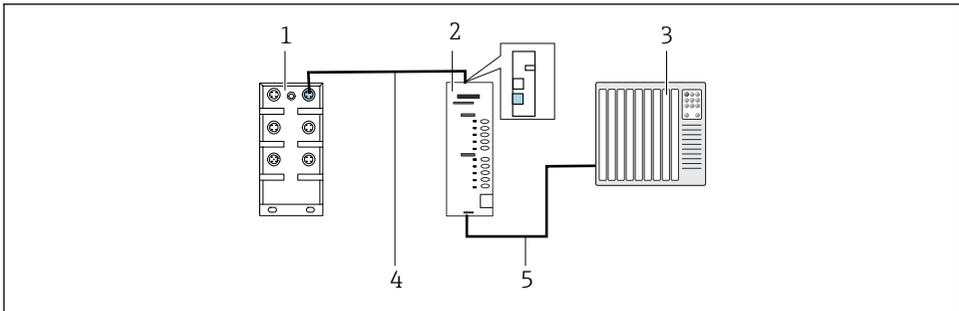
M12		M12
1	黄	1
2	白	2
3	オレンジ	3
4	青	4

## 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。



A0044618

図 23 PROFINET および PROFIBUS DP 通信接続

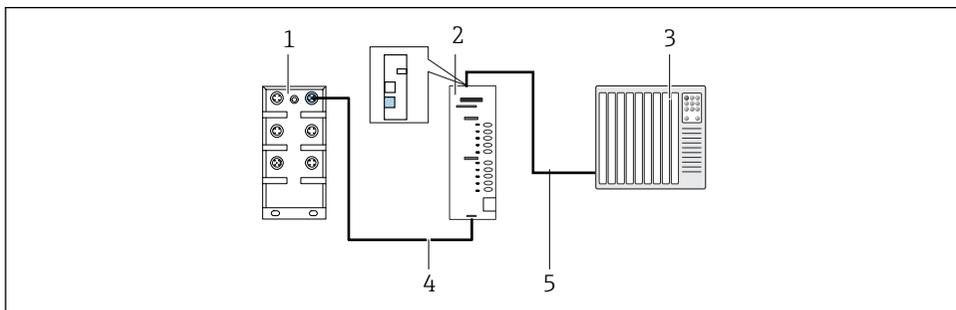
- 1 CDC90 のイーサネットスイッチ
- 2 ゲートウェイ
- 3 プロセス制御システム (PCS)
- 4 イーサネットケーブル (CDC90/ゲートウェイの通信)
- 5 通信接続、ゲートウェイ/プロセス制御システム (PCS)

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

#### 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](#)

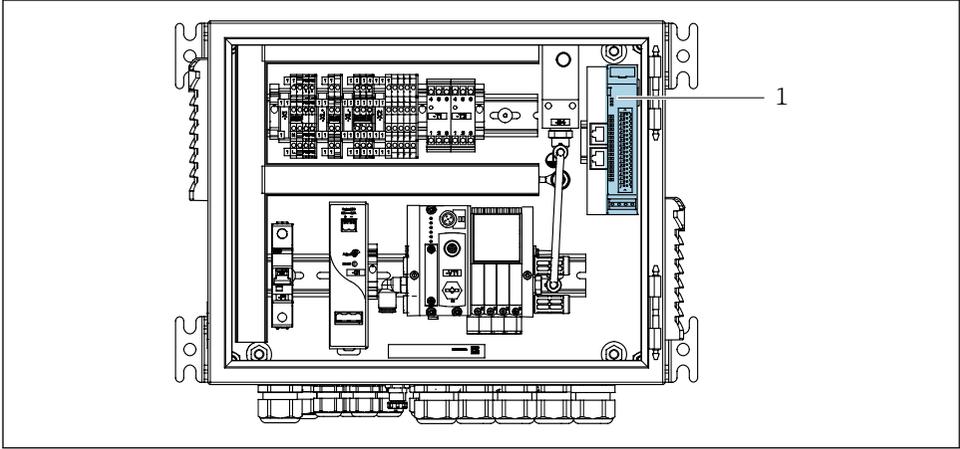
## 6.7 デジタル通信の接続

### 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。

**i** 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。

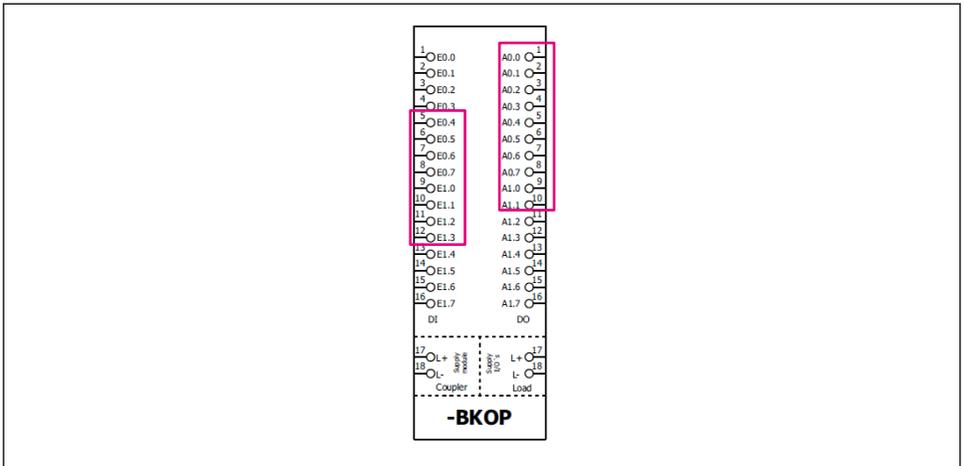


A0055123

#### 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ウ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

DO	機能	割当て
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

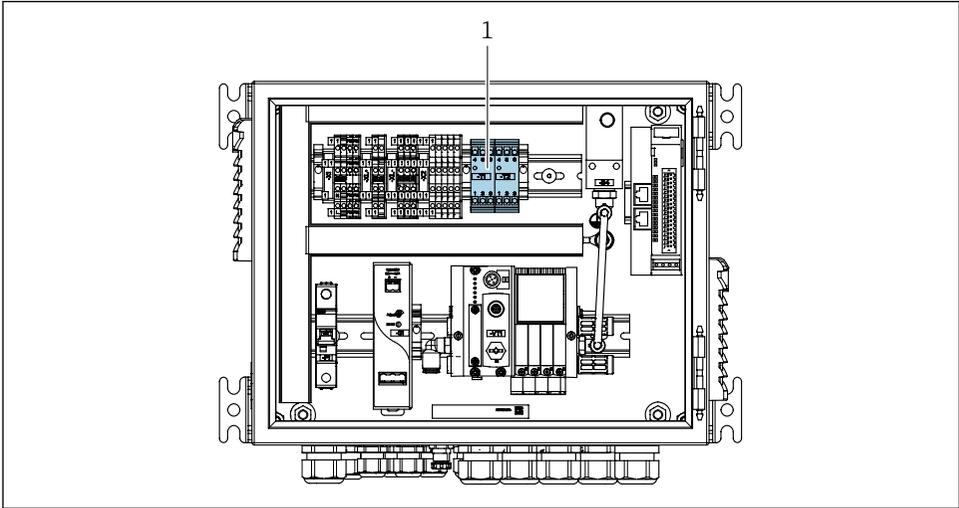
## 6.8 ホルダの位置インジケータの接続

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。



A0055126

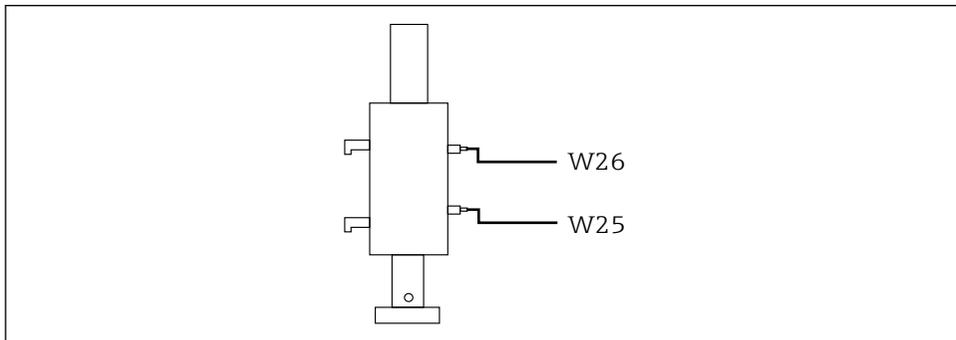
図 27 空圧式制御ユニットの出力インタフェース端子

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

 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）

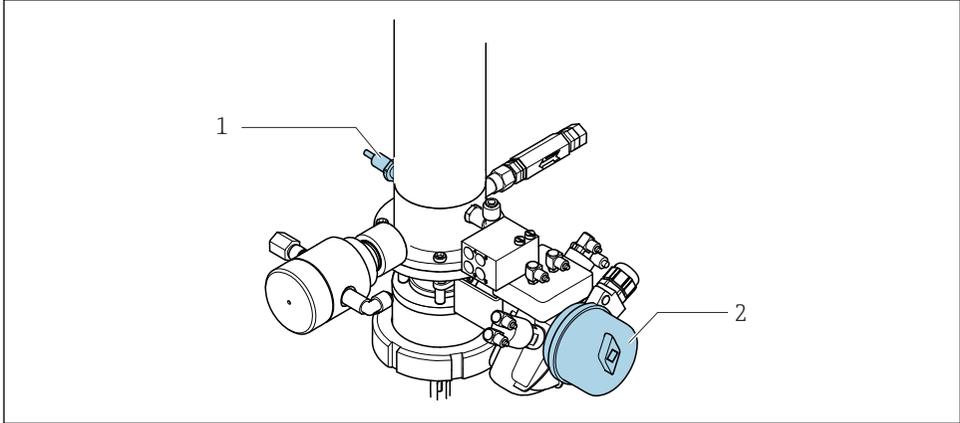
出力インタフェース端子 T3、下部	ケーブル芯線	機能
ピン 1	W27, BN	上限リミットスイッチ
ピン 2	W27, BU	上限リミットスイッチ

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。

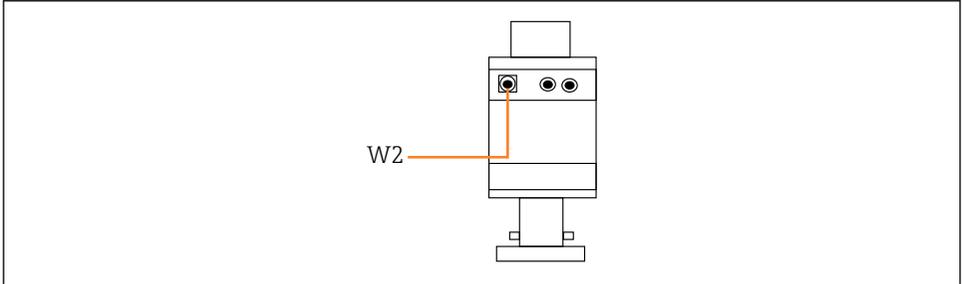
### 空圧式制御ユニットの出カインタフェース端子の接続

出カ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

出カ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

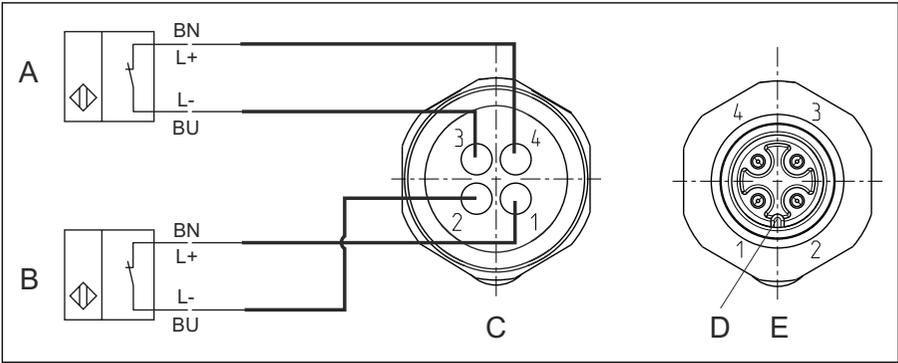


A0032753

図 30 位置フィードバック信号、CPA87x

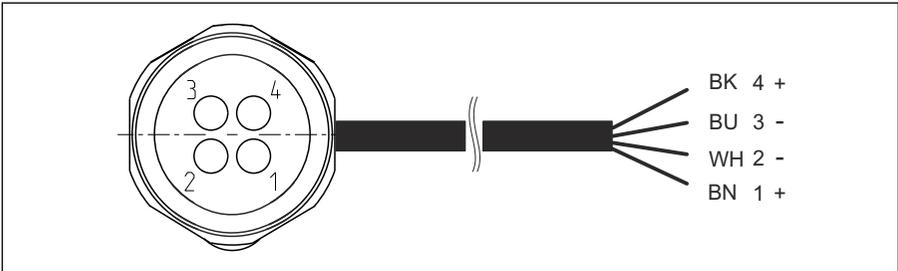
W2 フィードバック用ケーブル

1.



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

 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。**

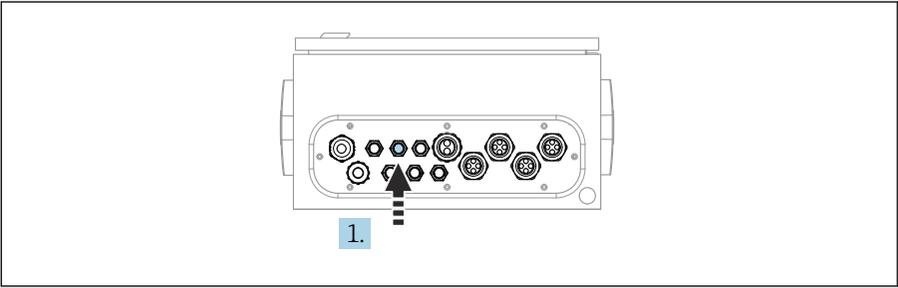
- ▶ 最大定格 16 A のヒューズをユーザー側で用意する必要があります。設置にあたっては各国/地域の法規に従ってください。
- ▶ サーキットブレーカーとして、スイッチまたは電源スイッチを使用する必要があります。また、必ずこの機器のサーキットブレーカーであることを記載したラベルを貼付しておいてください。
- ▶ 保護接地の接続は必ず最初に行ってください。保護接地が接続されていない場合は危険が生じる可能性があります。
- ▶ サーキットブレーカーは機器の近くに配置する必要があります。

### 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

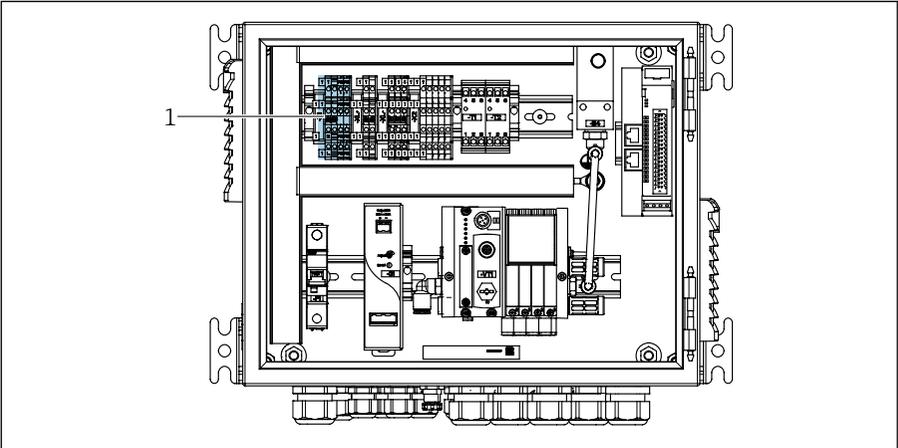
1.



A0033429

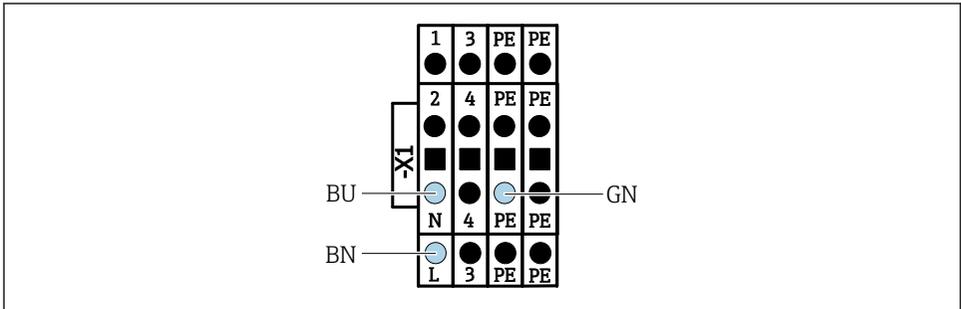
主電源ケーブルを空圧式制御ユニットのケーブルグラウンド「3」に通します。

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**、機器を作動させてください。

#### 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？

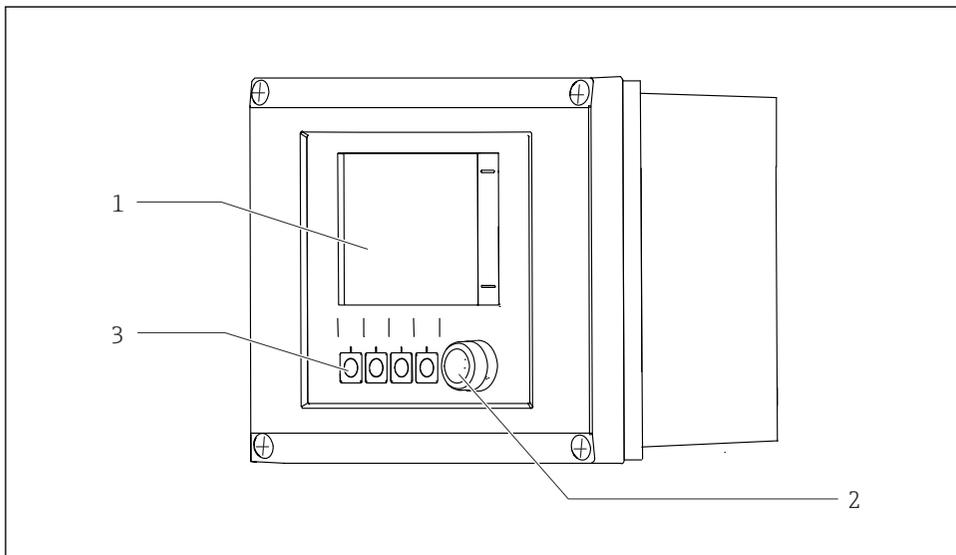
#### 電気接続

- ▶ 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は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



A0031833

#### 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

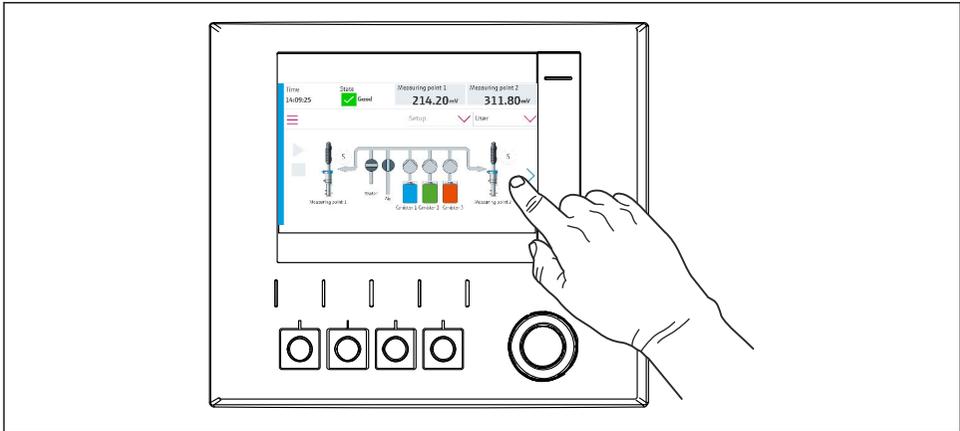
カテゴリ	説明	LED ステータス
NAMUR カテゴリ F (故障)	F (故障)：修正されるまでプログラムは始動しません。故障の原因は計測機器またはシステム内にあります。	ステータス LED が赤色点灯
NAMUR カテゴリ S (仕様範囲外)	仕様範囲外：測定点が仕様外で動作しています。プログラムの始動は引き続き可能です。ただし、摩耗の進行、稼働寿命の短縮、精度低下の可能性がります。問題の原因は測定点以外にあります。	ステータス LED が赤色点滅
NAMUR カテゴリ C (機能チェック)	機能チェック：ホールド機能、校正がアクティブ	ステータス LED が赤色点滅

カテゴリ	説明	LED ステータス
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。

## 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



A0033711

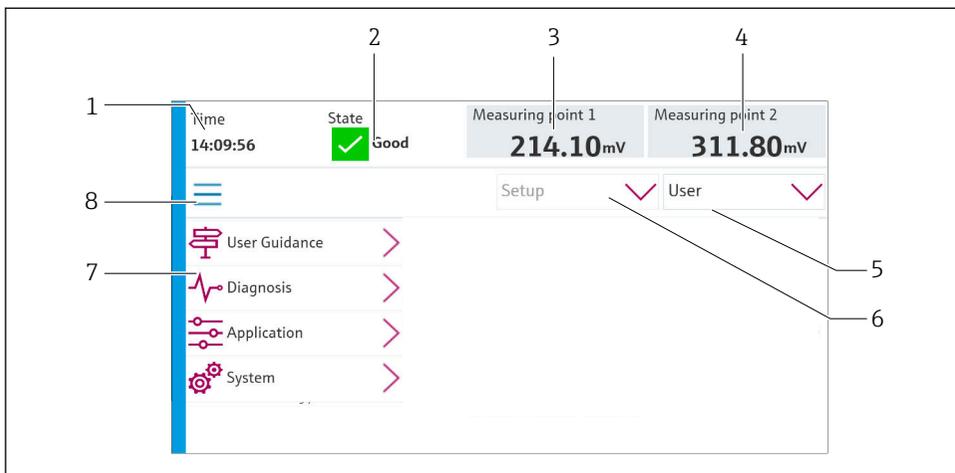
図 34 タッチスクリーンディスプレイ

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。

## 7.2.3 メニュー概要



A0033714

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>
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 : <p>測定点 2 のナビゲーションおよび以下の表示 :</p> <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す。

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

#### 8.1.1 Web サーバー

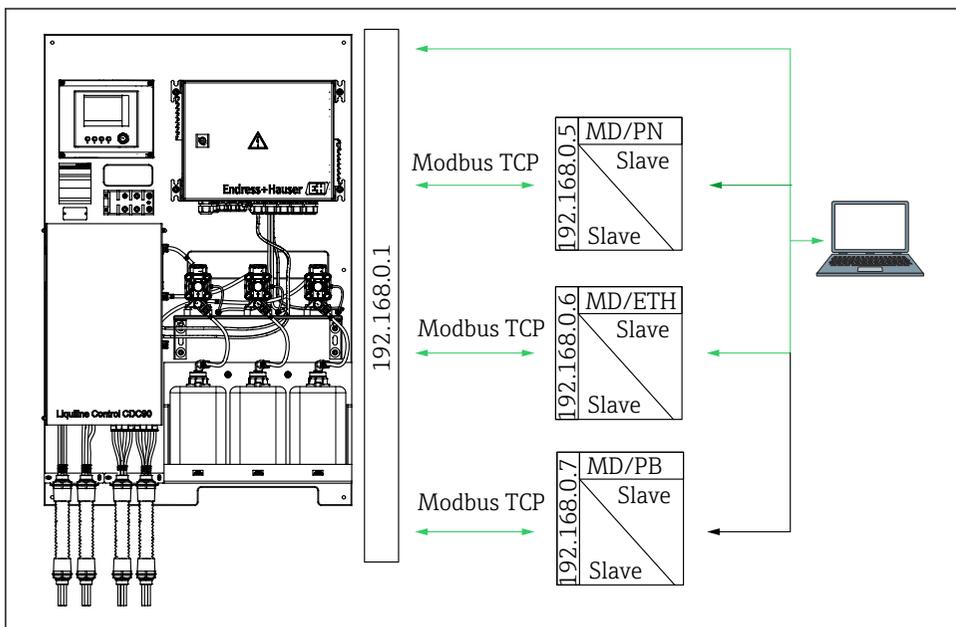
Web サーバーにより、CDC90 の視覚化機能への完全なアクセスが可能になります。Web サーバーがアクティブな場合、CDC90 の本体での視覚化機能は無効になります。

#### 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場所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：

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. 工場です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。
  - ↳ 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。

#### 9.3.1 スタート画面

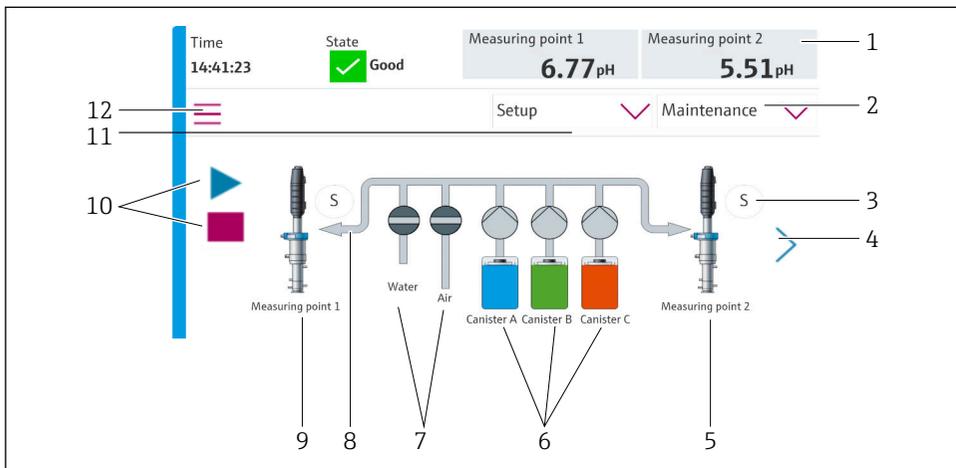


図 35 スタート画面

A005431

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にのみ制御可能。
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**

▶ **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**

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>	<p><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。</p>

### 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：

バス : 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、Modbus 情報が制御ステーションに伝送されます。 「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伝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**

バス : System/Information/Sensor		
機能	オプション	情報
Channel 1 または Channel 2	<p><b>Sensor 1 または Sensor 2</b></p> <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> <p><b>Operating time</b></p> <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> <p><b>Measured value:</b></p> <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> <p><b>Sensor specifications:</b></p> <p>Max. temperature:</p>	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**

バス : System/Operating counter/Valves		
機能	選択項目	情報
Valves	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Water</li> <li>▪ Air</li> </ul>	<p>パイロットバルブの切替動作の警告リミット設定 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V3 : チャンネル 1 用の水</li> <li>▪ V4 : チャンネル 1 用のエア</li> <li>▪ V8 : チャンネル 1 用のバルブ</li> <li>▪ V9 : チャンネル 2 用のバルブ</li> <li>▪ V10 : ユーザー設定可能なバルブ</li> <li>▪ V13 : チャンネル 2 用の水</li> <li>▪ V14 : チャンネル 2 用のエア</li> <li>▪ V15~16 : 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**

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**

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>	<p>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。</p> <p> 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開始して、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)</p>

#### 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。









71669847

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

---