

# 簡易取扱説明書





## Liquiline CM42B

2 線式変換器  
フィールド機器  
デジタルまたはアナログセンサによる測定











# 1 本説明書について

## 1.1 安全情報


情報の構造	意味
 <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	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> 。
 <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	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> 。
 <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	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> 。
 <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	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。

## 1.2 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

## 1.3 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。

## 1.4 関連資料

簡易取扱説明書に加えて、以下の説明書を弊社ウェブサイトの製品ページから入手できます。

- 取扱説明書、BA02380C
  - 機器説明
  - 設定
  - 操作
  - 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
- セキュリティマニュアル、SD03215C

## 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。
- 電気接続は電気技術者のみが行えます。
- 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

#### 2.2.1 アプリケーション分野

本機器は、Memosens テクノロジーを搭載したデジタルセンサまたはアナログセンサに接続できる 2 線式変換器です (設定可能)。HART 通信機能 (オプション) 付きの 4~20 mA 電流出力を備えており、現場表示器を使用して、あるいはオプションでスマートフォンまたはその他のモバイル機器を使用して Bluetooth 経由で操作できます。

この機器は、次の産業で使用できるように設計されています。

- 化学産業
- ライフサイエンス産業
- 水処理・排水処理
- 食品および飲料製造
- 発電所
- その他の工業アプリケーション

#### 2.2.2 不適切な用途

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

事業者には、以下の安全規則を遵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. すべての接続が正しいことを確認してください。
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。

損傷した製品の手順：

1. 破損した製品は使用せず、不意の作動を防いでください。
2. 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

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

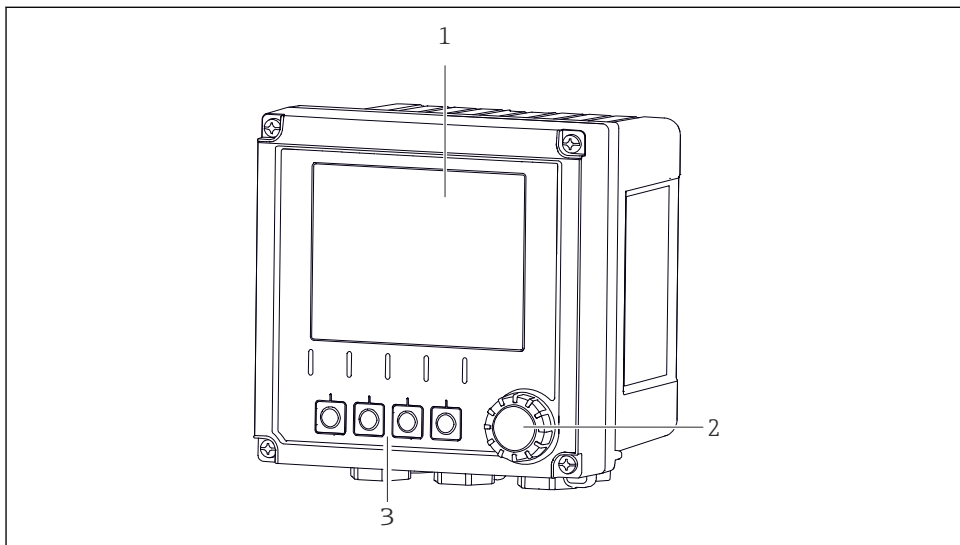
弊社は、本機器が取扱説明書セキュリティマニュアルの指示に従って設置および使用された場合のみ保証を提供いたします。本機器は、機器設定が意図せずに変更されることを防止するセキュリティ機構を備えています。

事業者が定める IT セキュリティ規格への適合、および機器と機器データの伝送に関する追加的な保護を目的とした IT セキュリティ対策については、事業者自身が実施する必要があります。詳細については、セキュリティマニュアルを参照してください。

## 3 製品説明

### 3.1 製品構成

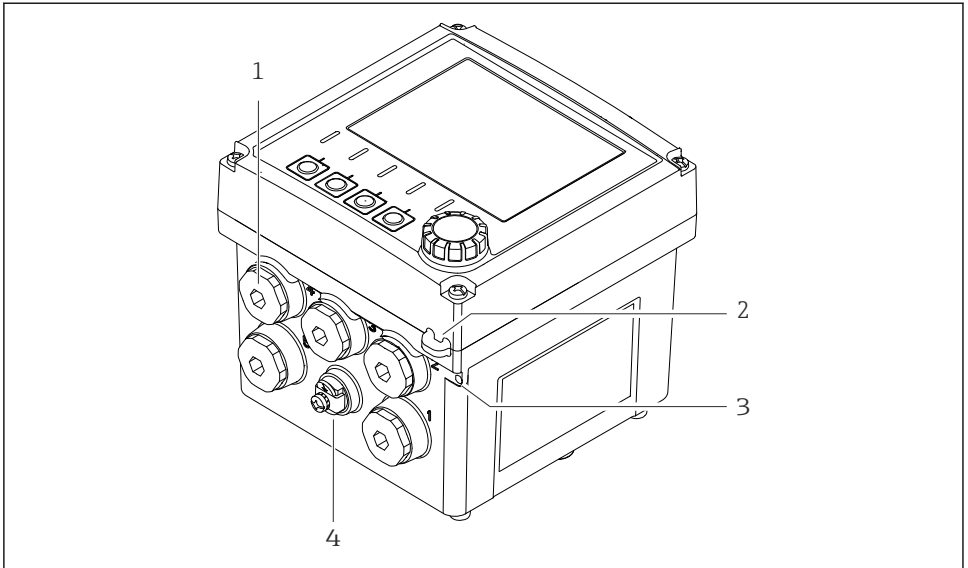
#### 3.1.1 ハウジングを閉じた状態



A0056194

#### 1 外観

- 1 ディスプレイ
- 2 ナビゲータ
- 3 ソフトキー。割当てはメニューに基づきます。



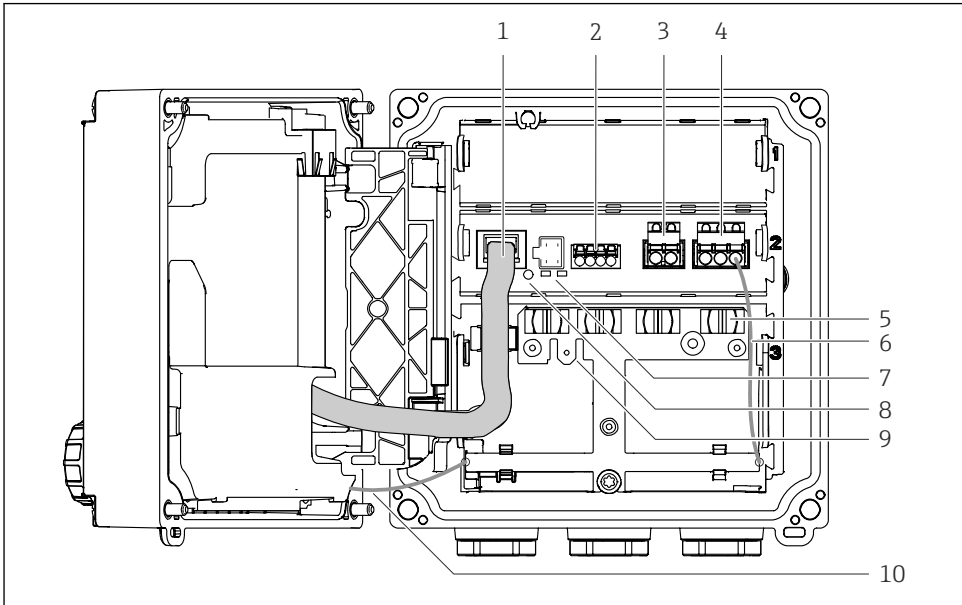
A0056846

## 2 外観

- 1 ケーブルグランド用のコネクタ
- 2 セキュリティシール用の小穴
- 3 タグ (TAG) 用の小穴
- 4 電位平衡または機能接地用のコネクタ

### 3.1.2 ハウジングを開いた状態

#### Memosens センサ用バージョン

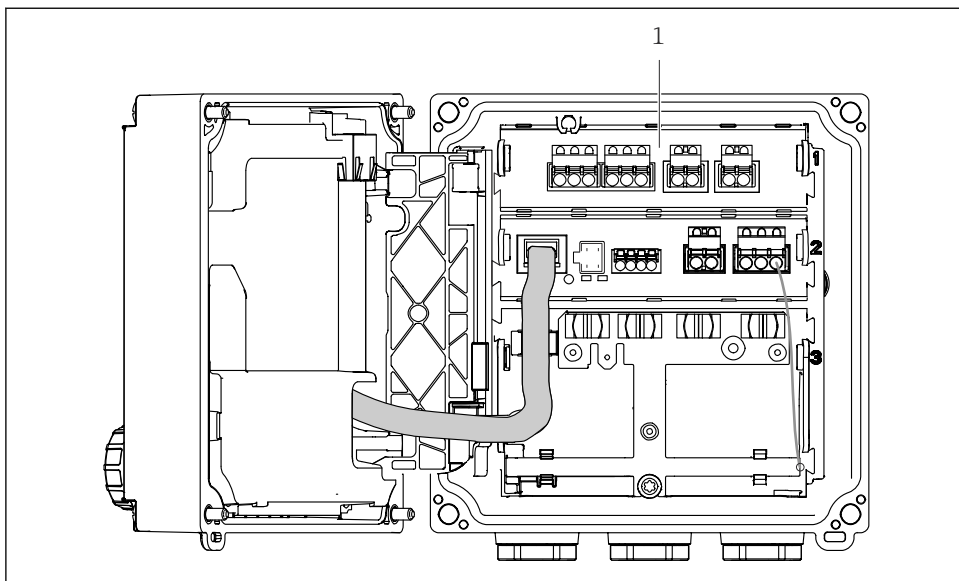


A0054757

- 1 ディスプレイケーブル
- 2 Memosens 入力
- 3 電流出力 1 : 4~20 mA、パッシブ/HART (オプション)
- 4 電流出力 2 (オプション) : 4~20 mA、パッシブ
- 5 ケーブル取付レール
- 6 内部接地ケーブル、工場で配線済み
- 7 ステータス LED
- 8 リセットボタン
- 9 ケーブルラグ 6.35 mm 用の内部接地接続 (オプション)
- 10 ディスプレイ用の内部接地ケーブル (ステンレスハウジングの機器の場合)、工場で配線済み



## アナログセンサ（pH/ORP、電磁式/電極式）用バージョン



A0055876

1 アナログセンサ用の接続部（バージョンに応じてレイアウトが異なる）

センサの接続については、→ 22 の説明を参照してください。

### 3.1.3 測定パラメータ

注文に応じて、変換器はデジタル Memosens センサ用またはアナログセンサ用に設計されます。アナログセンサ用の変換器は、Memosens 用に再設定することが可能です。これにはアクティベーションコードが必要であり、アナログ入力モジュールを取り外す必要があります。

**i** Memosens センサ用の機器を、アナログセンサ用に変更することはできません。

Memosens センサは、以下の測定パラメータに対応します。

- pH/ORP
- 電極式導電率
- 電磁式導電率
- 溶存酸素（隔膜式測定）
- 溶存酸素（光学式測定）

測定パラメータとセンサタイプは、ユーザーインターフェースを使用して切り替えることができます。

アナログセンサは、以下の測定パラメータに対応します。

- pH/ORP
- 電極式導電率
- 電磁式導電率

適合性のあるセンサのリストについては、取扱説明書の「アクセサリ」セクションを参照してください。

## 4 受入検査および製品識別表示

### 4.1 受入検査

1. 梱包が破損していないことを確認してください。
  - ↳ 梱包が破損している場合は、サプライヤに通知してください。問題が解決されるまで破損した梱包を保管してください。
2. 内容物が破損していないことを確認してください。
  - ↳ 納品物が破損している場合は、サプライヤに通知してください。問題が解決されるまで破損した製品を保管してください。
3. すべての納入品目が揃っており、欠品がないことを確認してください。
  - ↳ 発送書類と注文内容と比較してください。
4. 保管および輸送用に、衝撃や湿気から確実に保護できるように製品を梱包してください。
  - ↳ 弊社出荷時の梱包材が最適です。許容周囲条件を必ず遵守してください。

ご不明な点がありましたら、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。

### 4.2 製品識別表示

#### 4.2.1 銘板

機器に関する以下の情報は銘板に明記されています。

- 製造者識別
- 製品名
- シリアル番号
- 周囲条件
- 入出力値
- 安全情報と警告
- 認証情報

▶ 銘板の情報とご注文内容を照合してください。

#### 4.2.2 製品の識別

##### 製造者所在地

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

##### 製品ページ

[www.endress.com/CM42B](http://www.endress.com/CM42B)

## 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
- 出荷書類
- 内部ラベル

## 製品情報の取得

1. 製品の QR コードをスキャンします。
2. ウェブブラウザで URL を開きます。
3. 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。

## 製品情報の取得（QR コードをスキャンできない場合）

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。



## 4.3 納入範囲

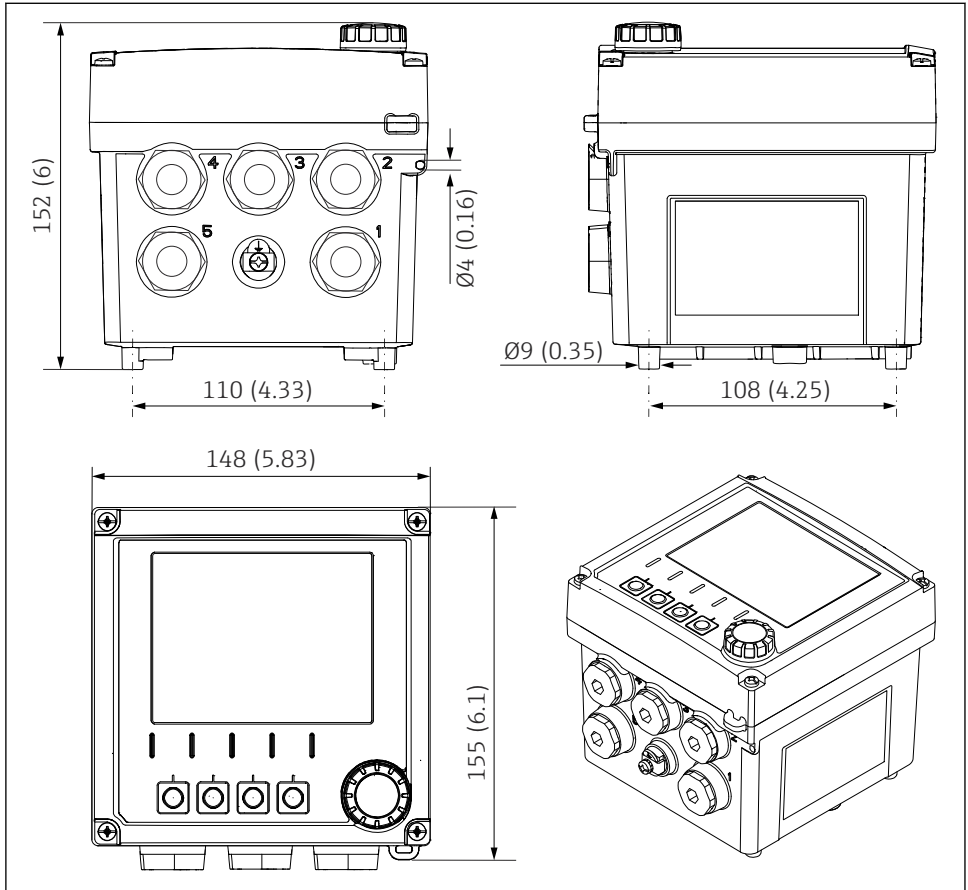
納入範囲は以下のとおりです。

- Liquiline CM42B
  - 注文に応じたケーブルグラウンド
  - 取付プレート
  - 簡易取扱説明書
  - 危険場所に関する安全上の注意事項（防爆バージョンの場合）
- ▶ 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

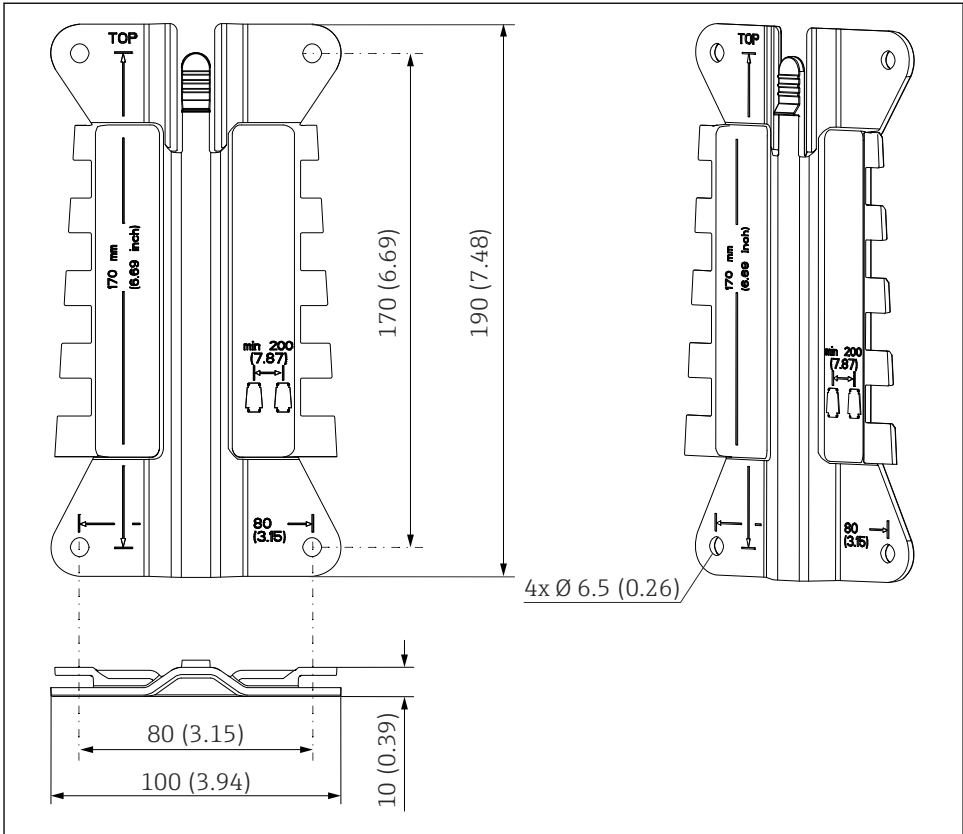
#### 5.1.1 寸法



A0053890

図 3 フィールドハウジングの寸法：単位 mm (in)

### 5.1.2 取付プレート (付属品)



A0053888

図 4 取付プレートの寸法、単位 mm (in)

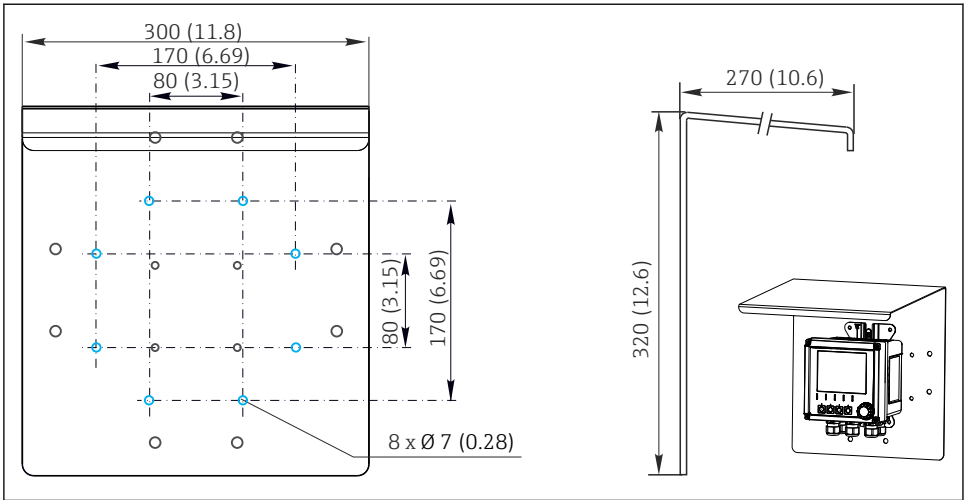
### 5.1.3 日除けカバー (オプション)

**注記**

気候条件 (雨、雪、直射日光など) の影響

機能障害から変換器の完全な故障まで発生する可能性があります。

▶ 機器を屋外に設置する場合は必ず日除けカバー (アクセサリ) を使用してください。

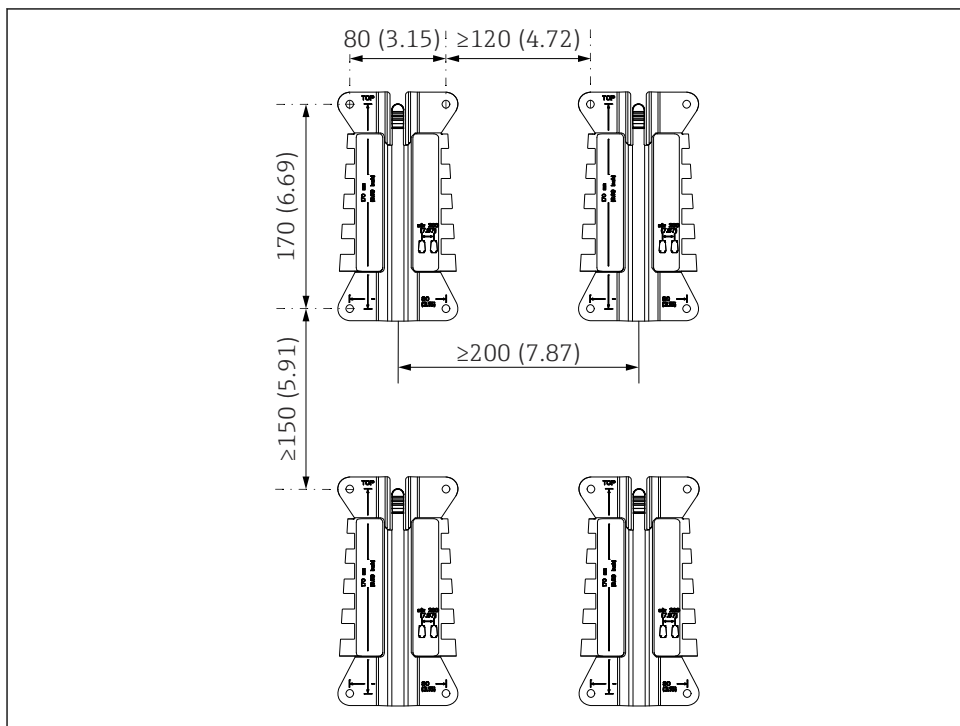


A0053889

図 5 日除けカバーの寸法、単位 mm (in)

## 5.2 機器の取付け

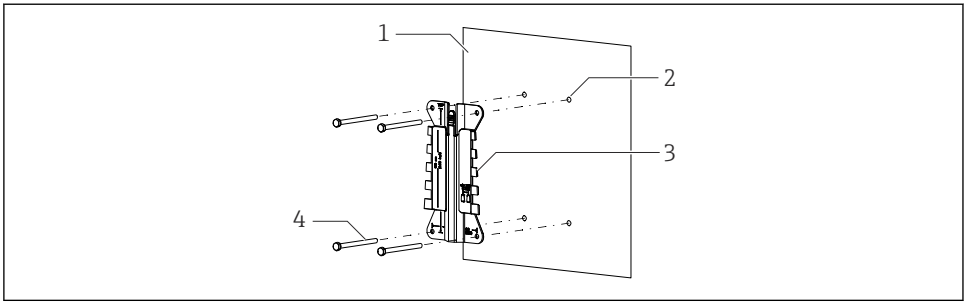
### 5.2.1 壁面取付け



A0053942

図 6 取付け間隔、単位 mm (in)





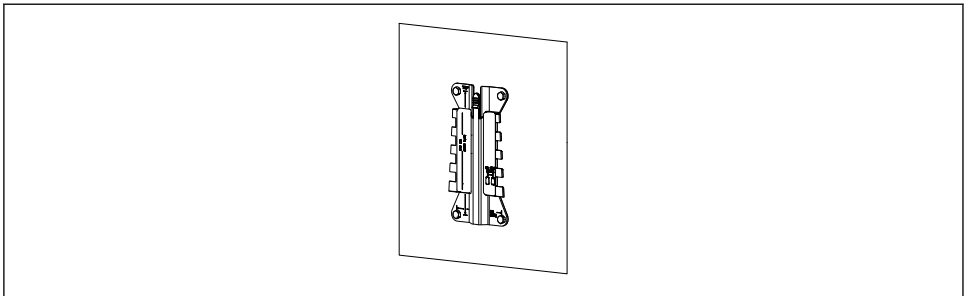
A0053945

### 7 壁面取付け

- 1 壁面
- 2 4 x ドリル穴
- 3 取付プレート
- 4 ネジ (納入範囲に含まれない)

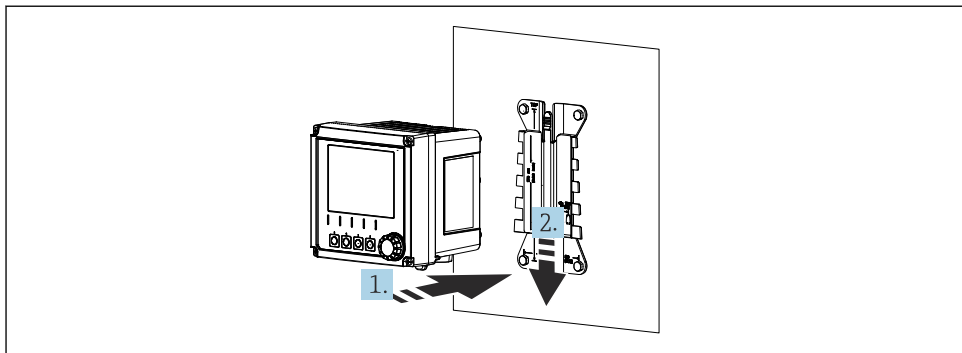
ドリル穴のサイズは、使用する取付具のサイズによって異なります。取付具はユーザー側で用意する必要があります。

ネジ直径：最大 6 mm (0.23 in)



A0053943

### 8 壁面に取付け済みの取付プレート



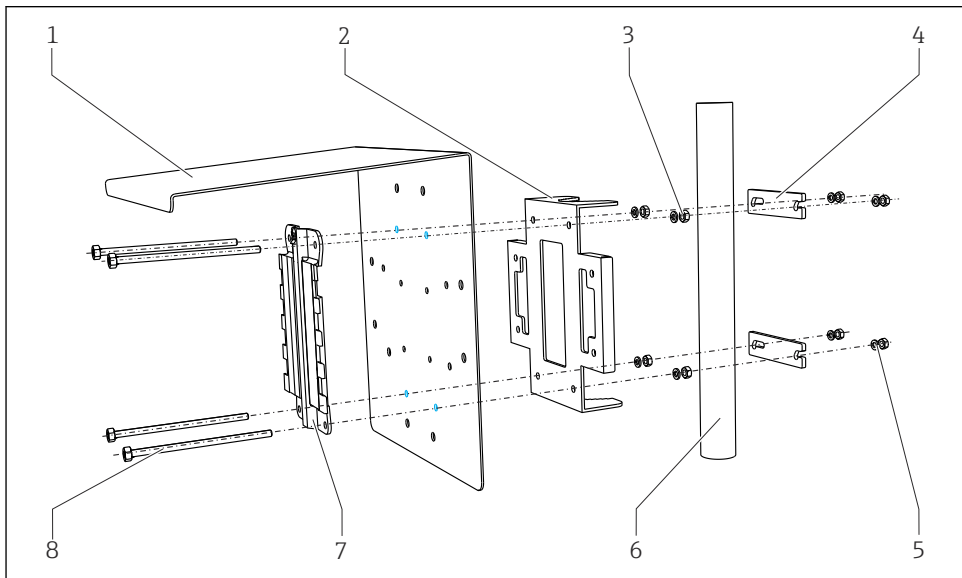
A0053944

☑ 9 機器を取り付け、固定されるまで押し下げます。

1. 機器を取付プレートの上ののせます。
2. 機器を取付レールのガイドに従って固定されるまで押し下げます。

### 5.2.2 支柱取付け

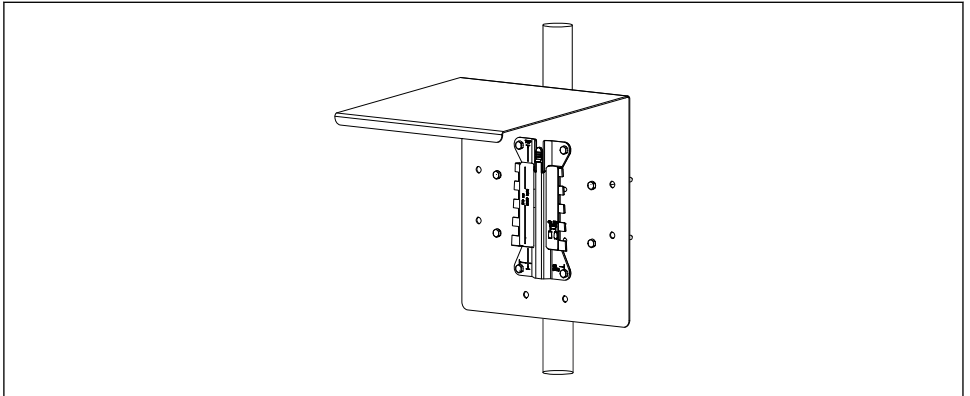
**i** 機器をパイプ、支柱、またはレール（角形または円形、クランプ範囲 20 ~ 61 mm (0.79 ~ 2.40")）に取り付ける場合は、支柱取付キット（オプション）が必要です。



A0033044

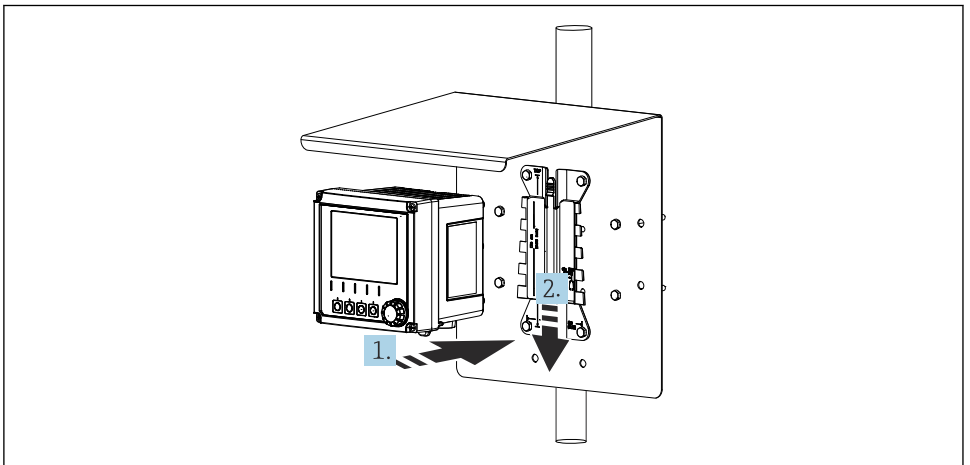
☑ 10 支柱取付け

- |   |                            |   |                            |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | 日除けカバー (オプション)             | 5 | スプリングワッシャーおよびナット (支柱取付キット) |
| 2 | 支柱取付プレート (支柱取付キット)         | 6 | パイプまたは支柱 (円形 / 角形)         |
| 3 | スプリングワッシャーおよびナット (支柱取付キット) | 7 | 取付プレート                     |
| 4 | パイプクランプ (支柱取付キット)          | 8 | ネジ (支柱取付キット)               |



A0053916

#### 11 支柱取付け



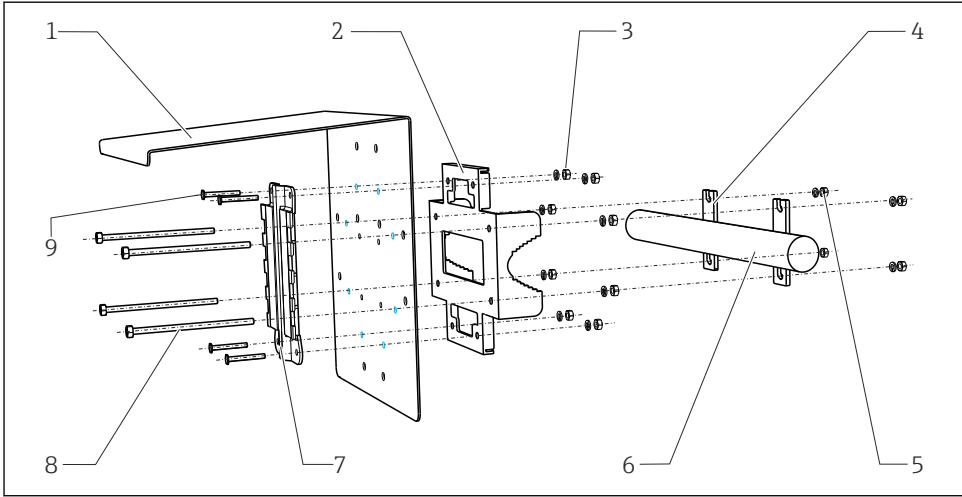
A0053917

12 機器を取り付け、固定されるまで押し下げます。

1. 機器を取付プレートの上ののせます。
2. 機器を取付レールのガイドに従って固定されるまで押し下げます。

### 5.2.3 レール取付け

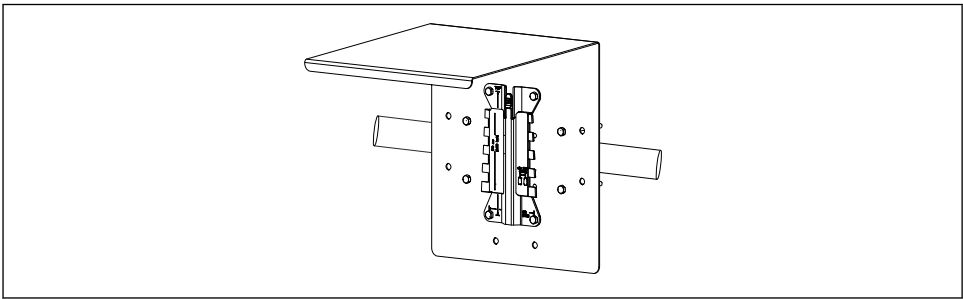
機器をパイプ、支柱、またはレール（角形または円形、クランプ範囲 20～61 mm (0.79～2.40")）に取り付ける場合は、支柱取付キット（オプション）が必要です。



A0012668

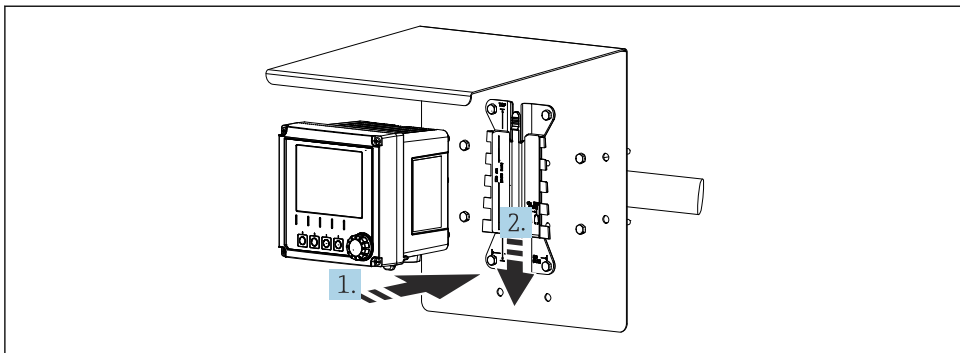
#### ■ 13 レール取付け

- |   |                           |   |                  |
|---|---------------------------|---|------------------|
| 1 | 日除けカバー（オプション）             | 6 | パイプまたはレール（円形/角形） |
| 2 | 支柱取付プレート（支柱取付キット）         | 7 | 取付プレート           |
| 3 | スプリングワッシャーおよびナット（支柱取付キット） | 8 | ネジ棒（支柱取付キット）     |
| 4 | パイプクランプ（支柱取付キット）          | 9 | ネジ（支柱取付キット）      |
| 5 | スプリングワッシャーおよびナット（支柱取付キット） |   |                  |



A0053918

#### ■ 14 レール取付け



A0053919

☑ 15 機器を取り付け、固定されるまで押し下げます。

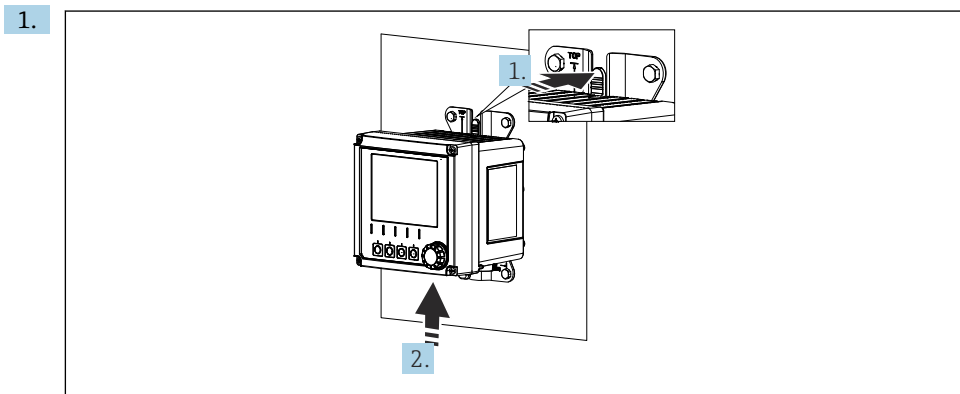
1. 機器を取付プレートの上ののせます。
2. 機器を取付レールのガイドに従って固定されるまで押し下げます。

#### 5.2.4 取外し（改造、清掃などのため）

##### ⚠ 注意

機器の落下による負傷および機器損傷の恐れがあります。

- ▶ ホルダからハウジングを押し出すときは、落とさないようにハウジングを固定してください。



A0053946

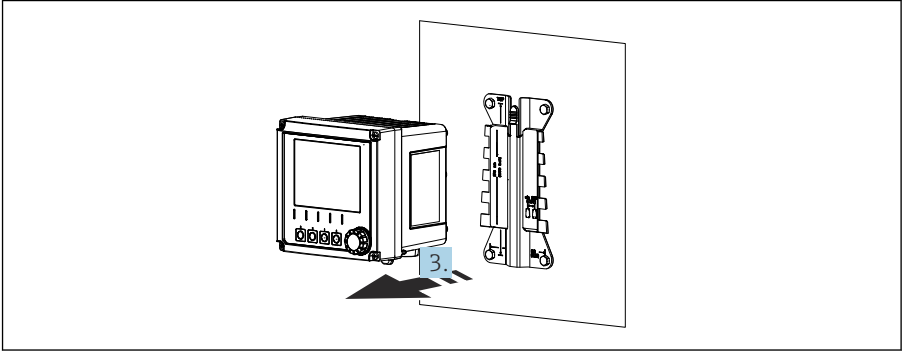
☑ 16 取外し

すべてのケーブルを外します。

ラッチを押し下げます。

2. 機器を押し上げてホルダから外します。

3.



A0053949

### 17 取外し

機器を正面方向に外します。

## 5.3 設置状況の確認

1. 設置後、機器に損傷がないか確認してください。
2. 機器が降雨や直射日光から保護されているかどうか確認してください（例：日除けカバーによって）。
3. 所定の設置間隔が確保されているか確認してください。
4. 設置位置の温度限界が遵守されているか確認してください。

## 6 電気接続

### 6.1 接続要件

#### 6.1.1 電源

- ▶ 機器は、安全特別低電圧（SELV）または保護特別低電圧（PELV）システムにのみ接続してください。

#### 6.1.2 電源ユニット

- ▶ IEC 60558-2-16、IEC 62368-1 クラス ES1 または IEC 61010-1 に準拠した電源ユニットを使用してください。

#### 6.1.3 静電気放電（ESD）

##### 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。

### 6.1.4 未接続のケーブルコア

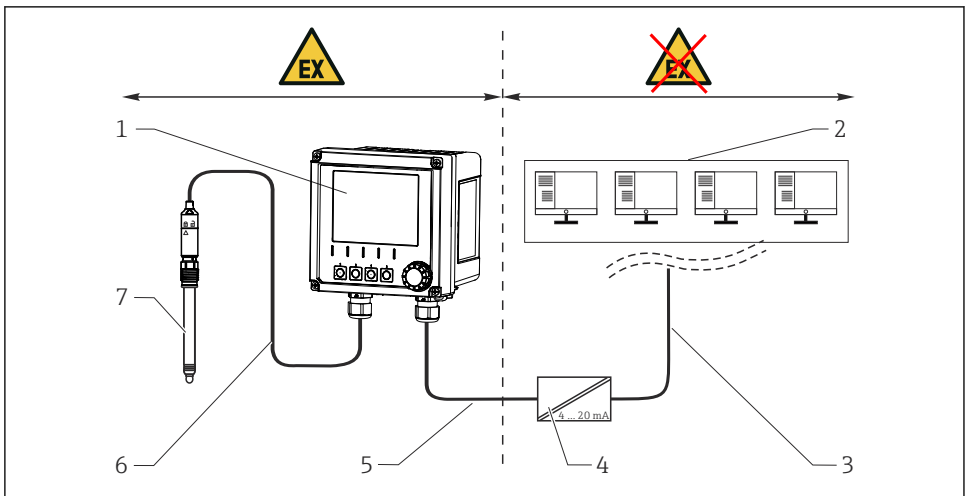
#### 注記

未接続のケーブルコアが接続部、端子、その他の導電部に接触すると、機器の誤作動や損傷につながる可能性があります。

- ▶ 未接続のケーブルコアが機器の接続部、端子、その他の導電部に接触しないようにしてください。

### 6.1.5 危険場所での設置

#### 危険場所 Ex ia Ga での設置



A0056644

- 1 危険場所バージョンの Liquiline CM42B
- 2 制御ステーション
- 3 4~20 mA 信号線/HART (オプション)
- 4 Ex ia アクティブバリア
- 5 電源および信号回路 Ex ia (4~20 mA)
- 6 本質安全センサ回路 Ex ia
- 7 危険場所バージョンのセンサ

## 6.2 機器の接続

### 6.2.1 ハウジングを開ける

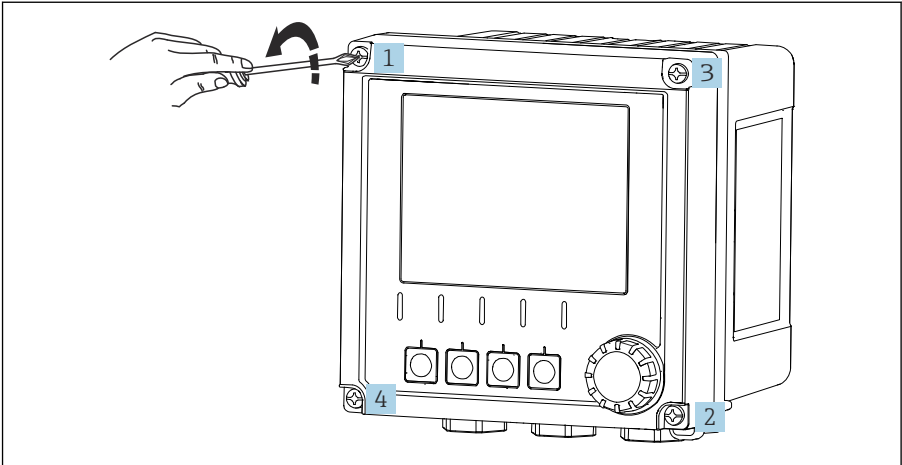
#### 注記

#### コードレスドライバ、スクリュードリル、先の尖ったまたは鋭利な工具

コードレスドライバやスクリュードリルを使用すると、ネジが損傷し、ハウジングの気密性が損なわれる可能性があります。不適切な工具を使用した場合、ハウジングに傷を付けたり、シールを破損したりする可能性があります。したがって、ハウジングの気密性に悪影響を及ぼす恐れがあります。

- ▶ ハウジングのネジを緩めたり締めたりする際に、コードレスドライバやスクリュードリルを使用しないでください。
- ▶ 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。
- ▶ 適切なハンドヘルドドライバのみを使用してください。

1.

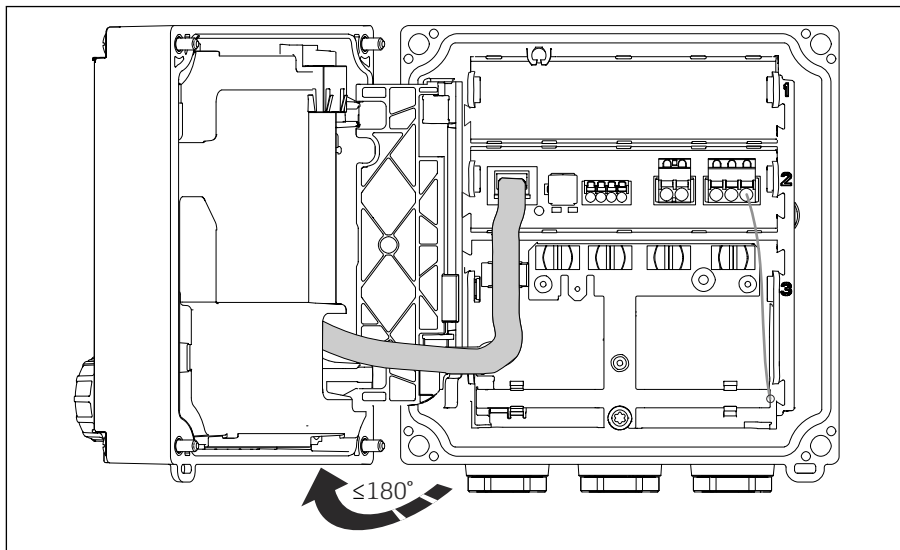


A0054850

ハウジングのネジを対角線上に緩めます。



2.



A0054851

カバーを最大 180°開きます (向きによって異なります)。

3. ハウジングを閉じる場合：ハウジングのネジを対角線上に徐々に締め付けます。締め付けトルク 1 Nm

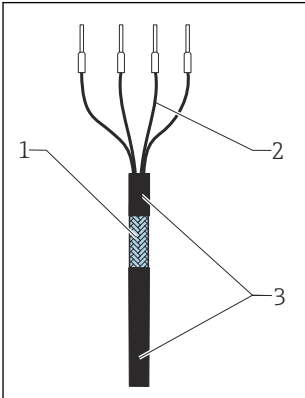
### 6.2.2 ケーブルシールドの接続

各接続の説明には、どのケーブルをシールドしなければならないかが明記されています。

**i** 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。

接地用クランプのクランプ範囲：4~11 mm (0.16~0.43 in)

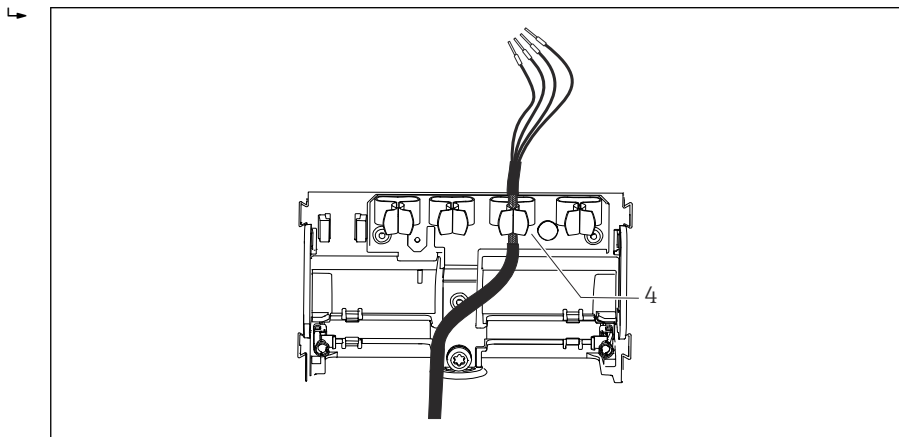
ケーブル例 (必ずしも同梱の純正ケーブルには対応しません)

**■ 18 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）

- 1.ハウジングの下部にある閉止プラグを1つ外します。
- 2.適切なケーブルグランドをねじ込みます。
- 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終端に取り付けます。
- 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が接地用クランプの1つにはめ込まれるようにケーブルを配線し、ケーブルコアを端子プラグまで容易に配線できるようにします。
- 6.接地用クランプにケーブルを接続します。

7. ケーブルを所定の位置に固定します。



A0054922

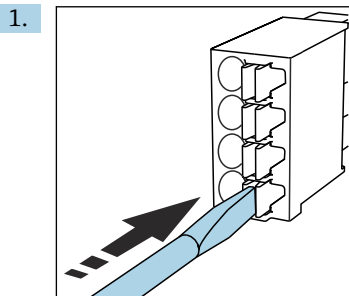
☑ 19 接地用クランプにケーブルを接続

4 接地用クランプ

ケーブルシールドは接地用クランプによって接地されます。<sup>1)</sup>

8. 配線図に従ってケーブルコアを接続します。  
9. 必要なトルクでケーブルグランドを締め付けます。

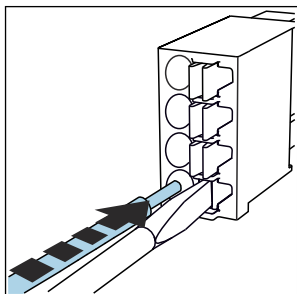
### 6.2.3 ケーブル端子



クリップにドライバを押し付けます (端子を開く)。

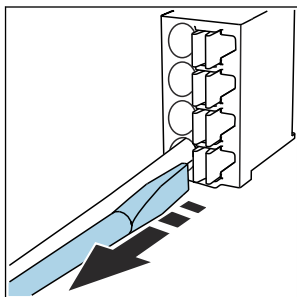
1) 「保護等級の保証」セクションの説明を参照してください。

2.



突き当たるまでケーブルを挿入します。

3.



ドライバを抜きます（端子を閉じる）。

4. 接続後、すべてのケーブルコアがしっかりと固定されていることを確認します。

#### 6.2.4 ケーブルグランドの取付け

##### 注記

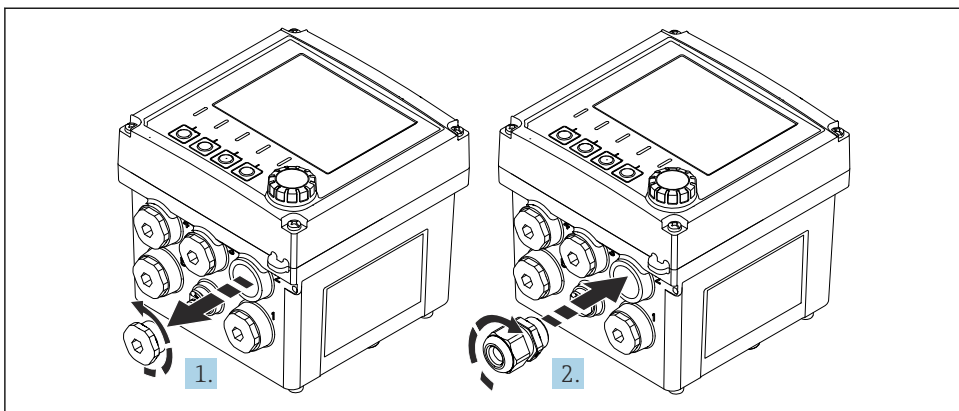
未使用のケーブルグランドが取り付けられています。

ハウジングの気密性がありません。

- ▶ ケーブルグランドは、ケーブルが通る位置にのみ取り付けてください。
- ▶ 他の位置の閉止プラグは外さないでください。

#### M20 ネジ付きケーブルグランド

ケーブルグランドは注文に応じて納品範囲に含まれます。

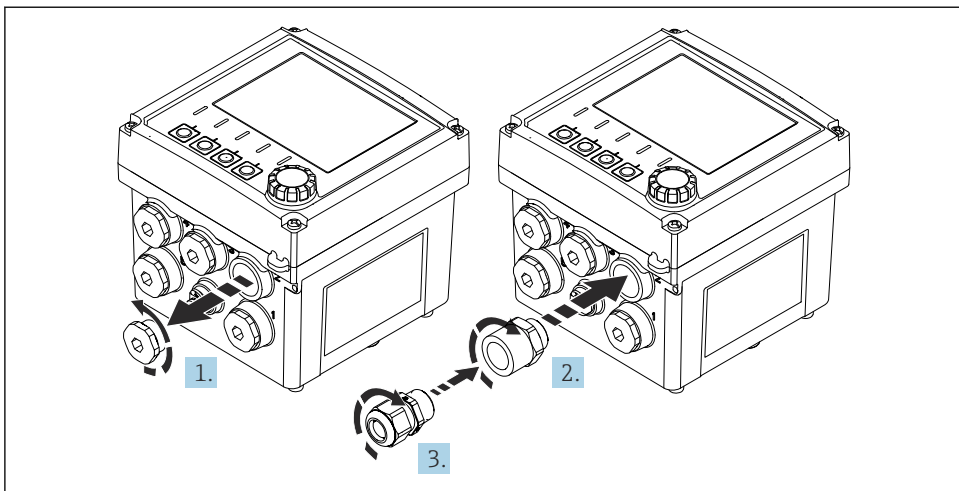


A0055833

1. 閉止プラグを外します。
2. ケーブルグランドをねじ込みます。締付けトルク 2.5~3 Nm

### G1/2 ネジまたは NPT1/2 ネジ付きケーブルグランド

ケーブルグランドとアダプタは注文に応じて納品範囲に含まれます。



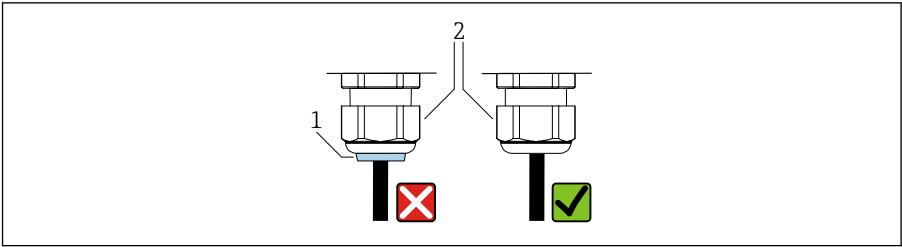
A0055834

1. 閉止プラグを外します。
2. アダプタをねじ込みます。締付けトルク 2.5~3 Nm
3. ケーブルグランドをアダプタにねじ込みます。締付けトルク 2.5~3 Nm

## ケーブルグラントの割当て

1. ケーブルグラントにケーブルを通して接続します。図はケーブルグラントの割当ての例を示しています。

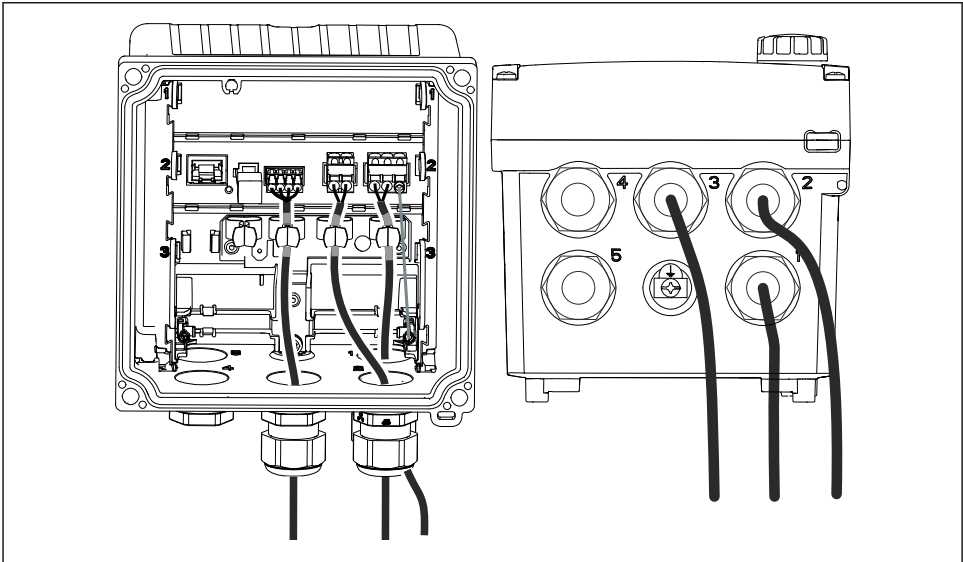
2.



A0057259

ケーブルを通した後、ケーブルグラントを再度締め付けます。シーリングインサート (1) が圧力スクリュー (2) と面一になっていることを確認します。

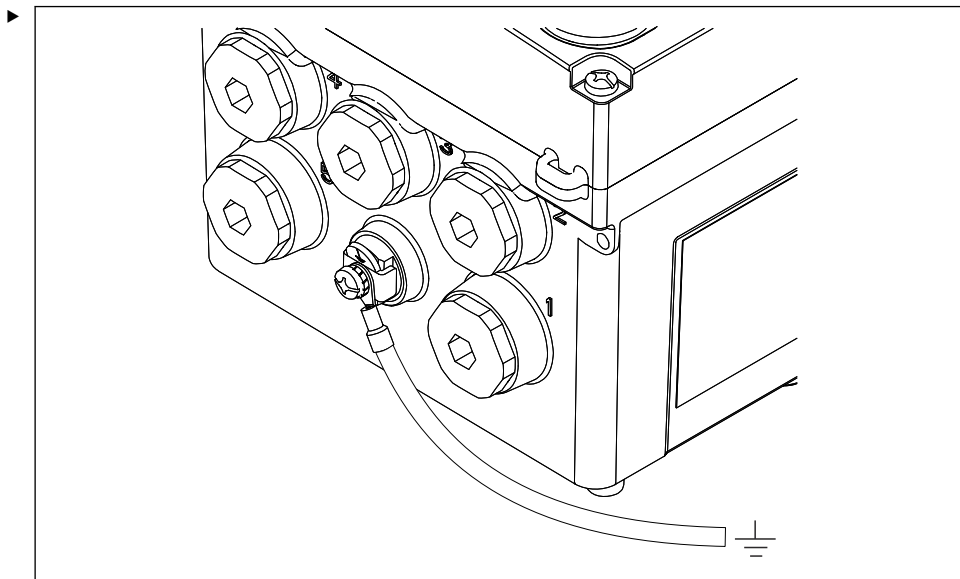
ケーブルグラント1つにつき1本のケーブルのみを通してください。



A0055836

例：ケーブルグラント 1 と 2 に通した電流出力 1 および 2、ケーブルグラント 3 に通した Memosens ケーブル

### 6.2.5 電位平衡の接続



A0055870

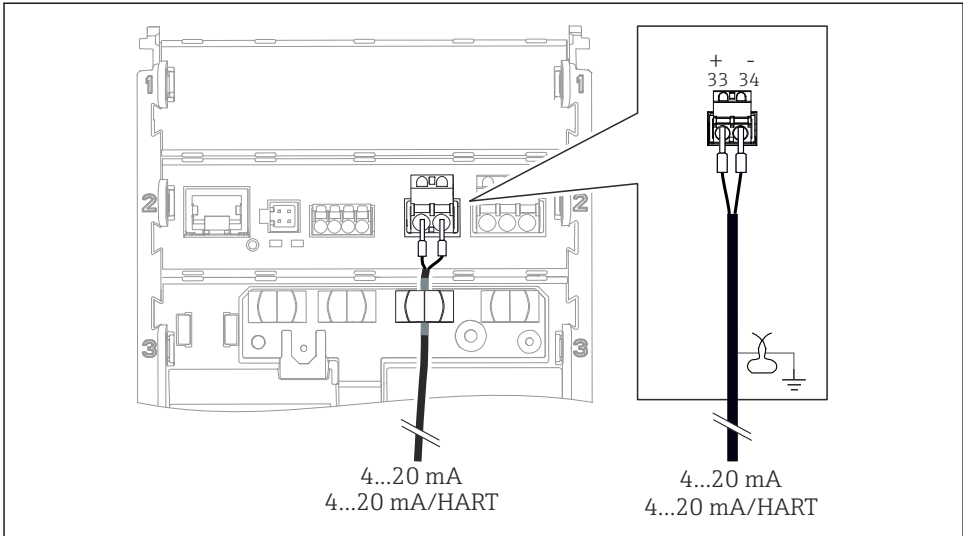
図 21 等電位接続

ハウジングの電位平衡コネクタを別個の線でアースまたは電位平衡システムに接続します。

### 6.2.6 電源および信号回路の接続

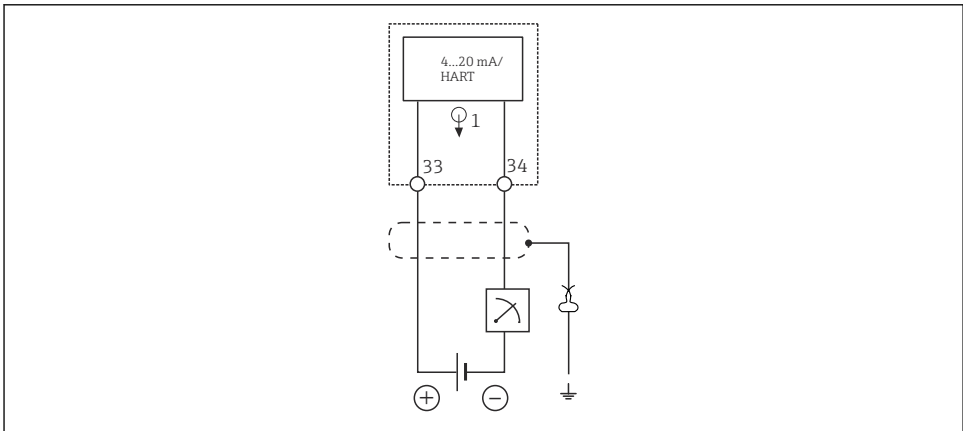
▶ 以下の図のように、電流出力をシールド付き 2 線式ケーブルで接続してください。

シールド接続のタイプは、予想される干渉の影響に応じて異なります。電界を抑制する場合は、シールドの片側を接地するだけで十分です。交番磁界による干渉を抑制するには、シールドの両側を接地する必要があります。



A0054900

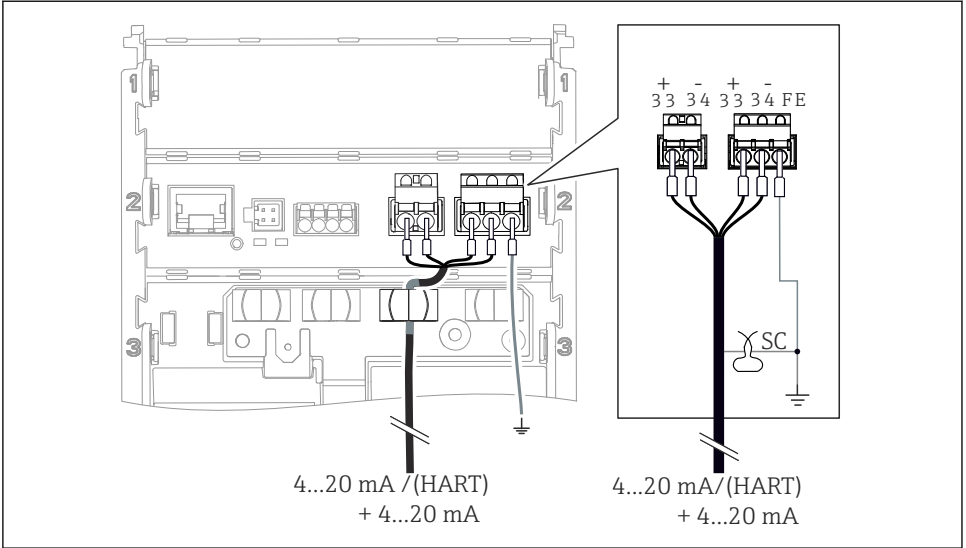
22 1 x 電流出力の接続



A0054914

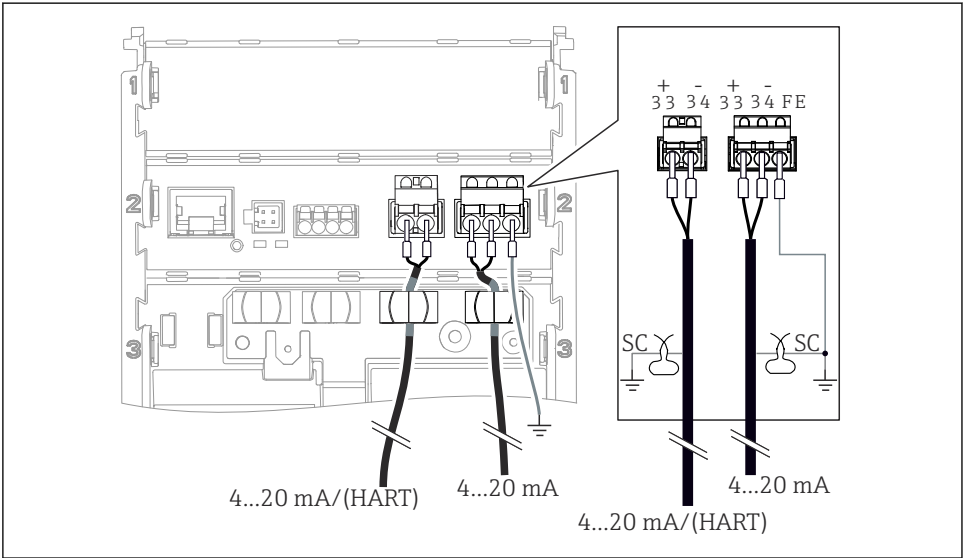
23 配線図：1 x 電流出力





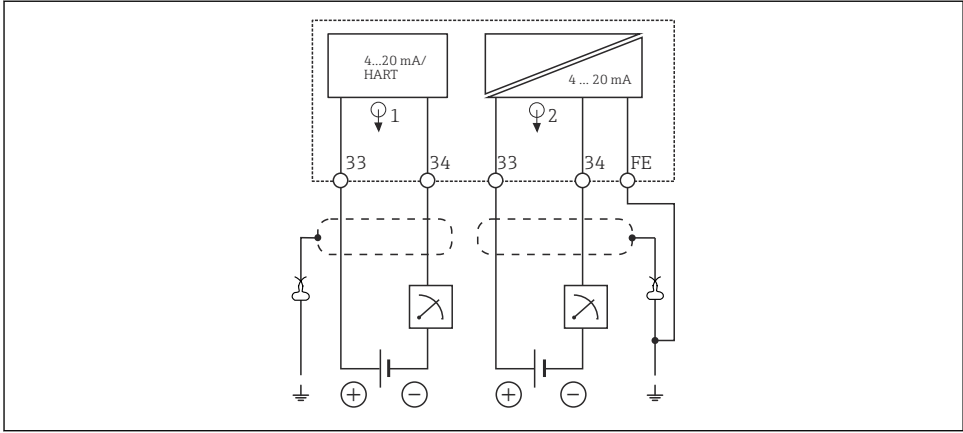
A0054901

24 1 x ケーブルによる 2 x 電流出力の接続



A0054902

25 2 x ケーブルによる 2 x 電流出力の接続



A0054915

図 26 配線図：2 x 電流出力

### 6.2.7 センサの接続

#### 使用される略語とカラーコード

次の図で使用されている略語とラベルの説明：

略語	意味
pH	pH 信号
Ref	比較電極からの信号
PM	Potential Matching = 電位平衡 (PAL)
Sensor	センサ
ϑ	温度センサの信号
d.n.c.	do not connect!
	ケーブルシールド接地用クランプ

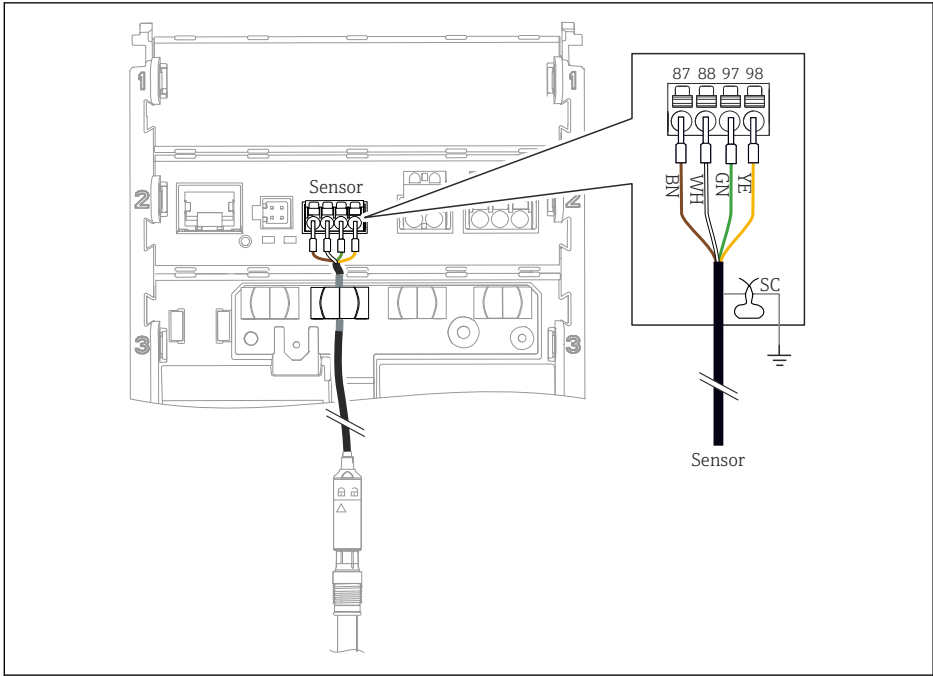
A0056947

**次の図のカラーコードの説明：**

カラーコード	意味
BK	黒
BN	茶
BU	青
GN	緑
OG	オレンジ
RD	赤
YE	黄
VT	紫
WH	白
TR	透明
SC	編組シールド/銀

**Memosens センサ**

Memosens プラグインヘッド付きセンサ (Memosens ケーブルを使用) および固定ケーブルと Memosens プロトコルを搭載したセンサの接続

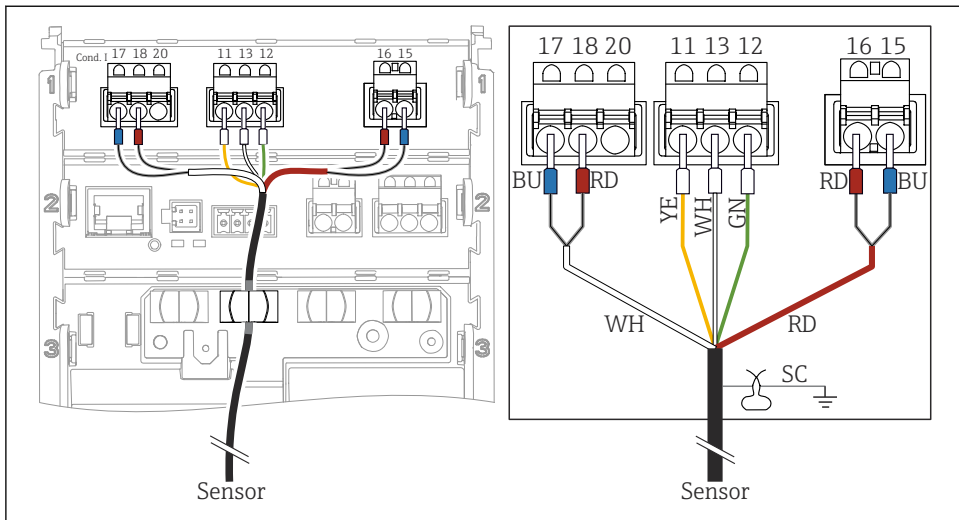


A0055579

図 27 Memosens センサの接続

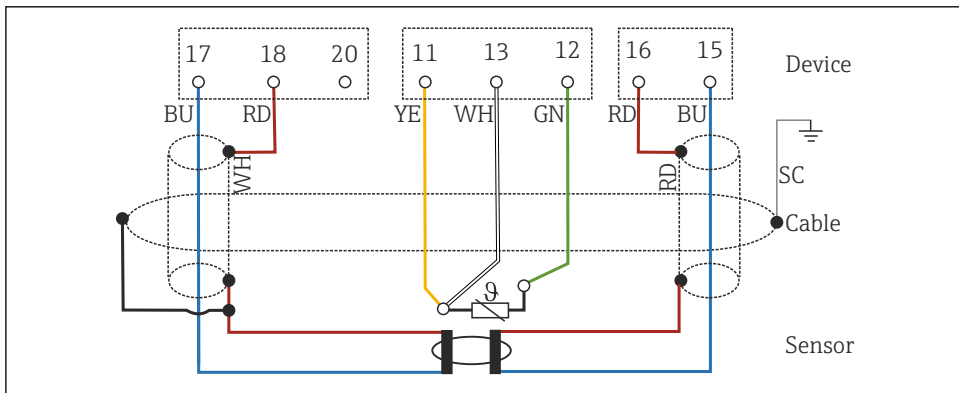
図のようにセンサケーブルを接続します。

アナログ導電率センサ（電磁式）



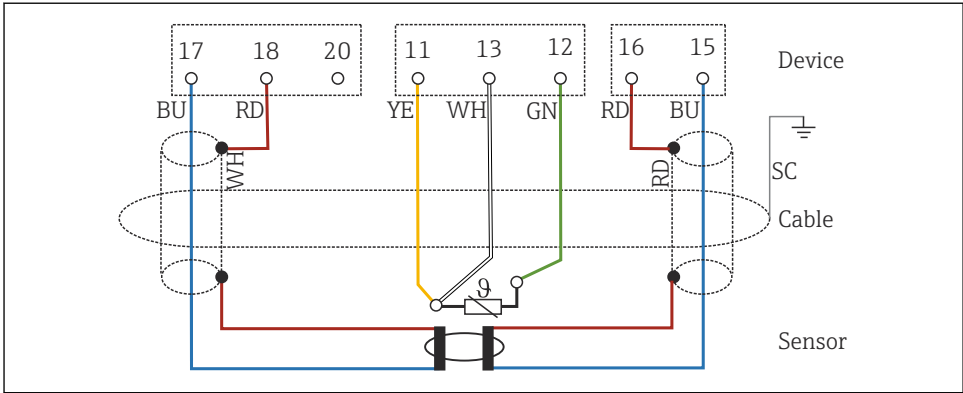
A0055787

28 機器表示



A0055796

29 配線図 CLS50

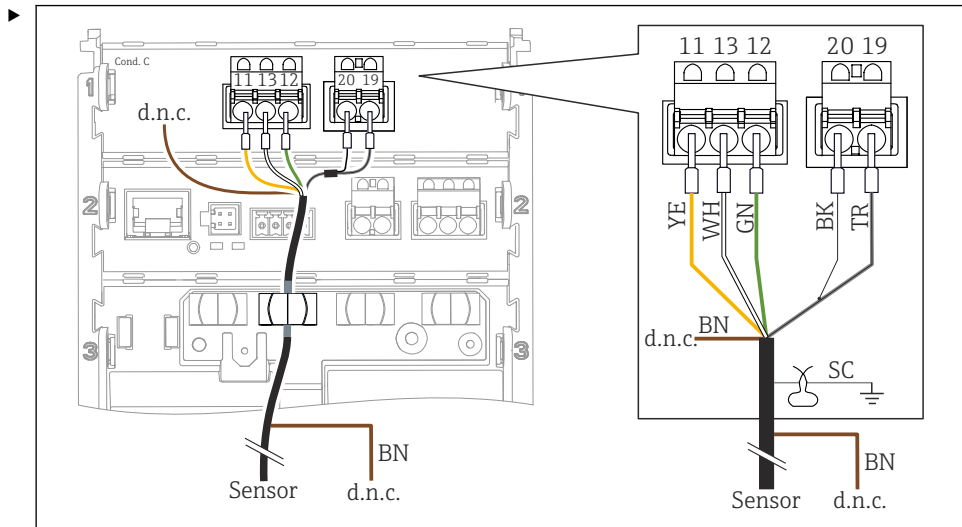


A0055799

図 30 配線図 CLS54

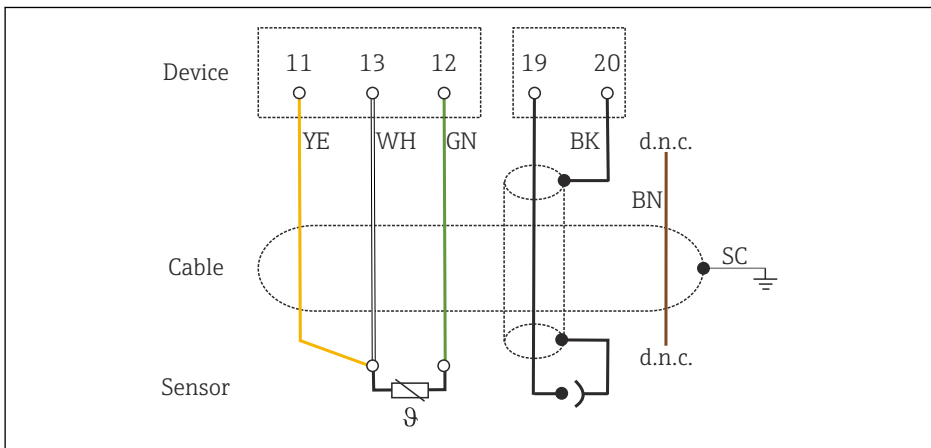
- ▶ 図のようにセンサを接続します。

### アナログ導電率センサ（電極式）



A0055786

31 機器表示



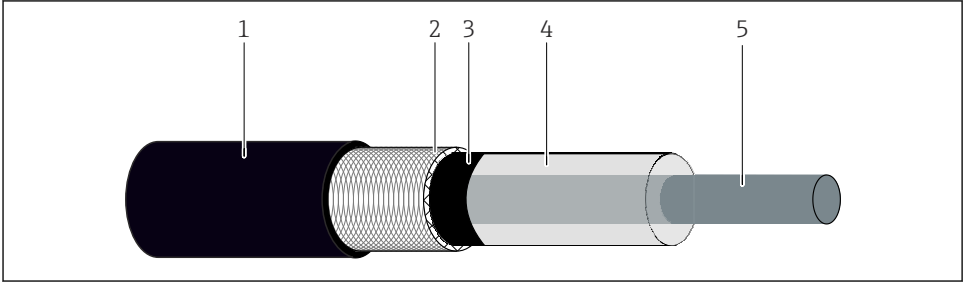
A0055795

32 配線図

図のようにセンサを接続します。

## アナログ pH センサ

### 同軸ケーブルの接続に関する注意



A0056259

#### 図 33 同軸ケーブルの構造

- 1 保護シース
- 2 同軸ケーブルのシールド/外部導体
- 3 半導体ポリマー層
- 4 内部絶縁
- 5 内部導体

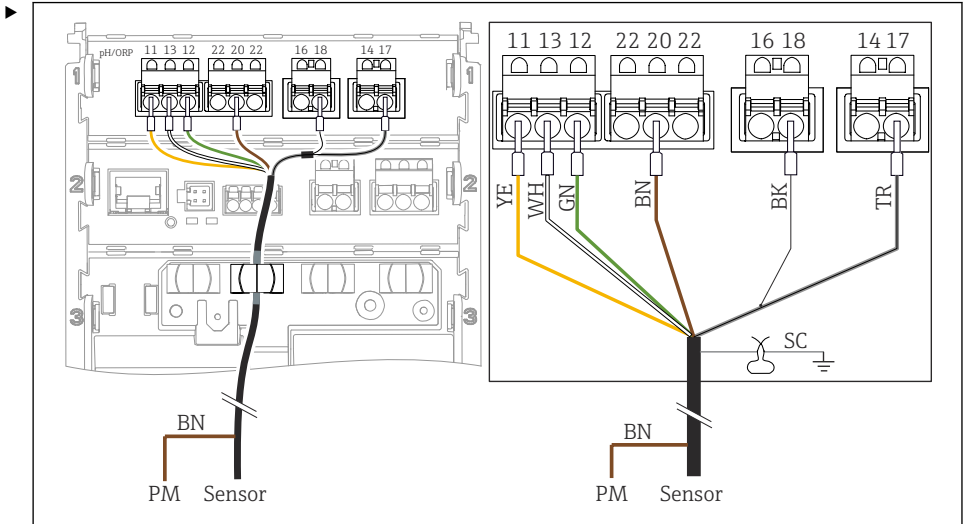
1. シールド終端まで半導体ポリマー層（3）を完全に取り除きます。
2. 同軸ケーブルの内部絶縁体（4）が他のコンポーネントと接触しないようにしてください。すべてのコンポーネントの周囲に空気隙間があることを確認します。これがないと、測定誤差が発生する可能性があります。

#### 未接続のケーブル

- ▶ 未接続のケーブル（d.n.c. マーク付き）は、他の接続部と接触しないように敷設します。

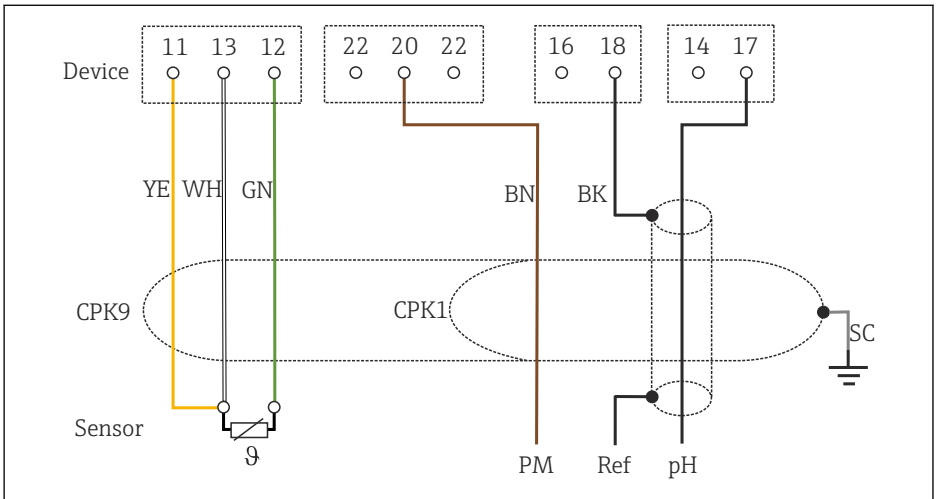


ガラスセンサ、PML 付き（対称）の接続



A0055755

34 機器表示

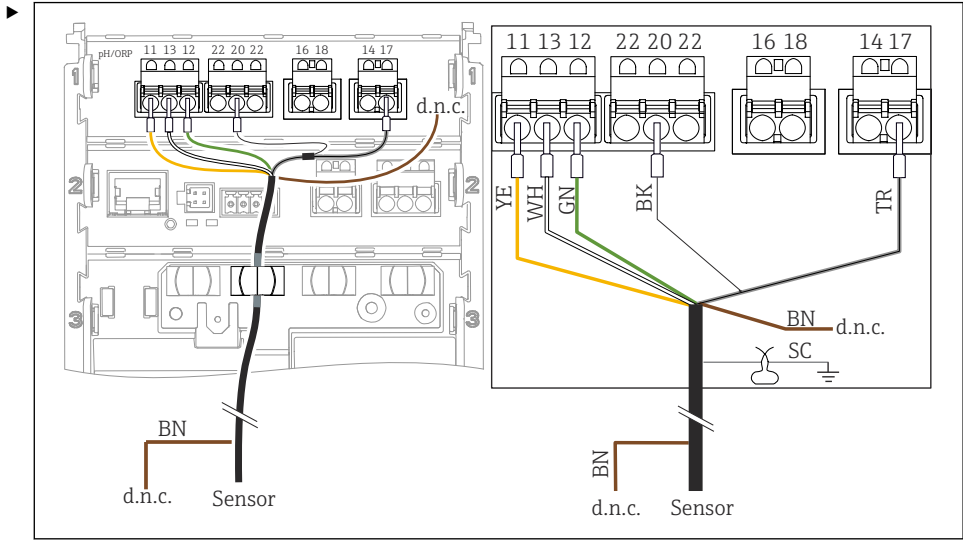


A0055757

35 配線図

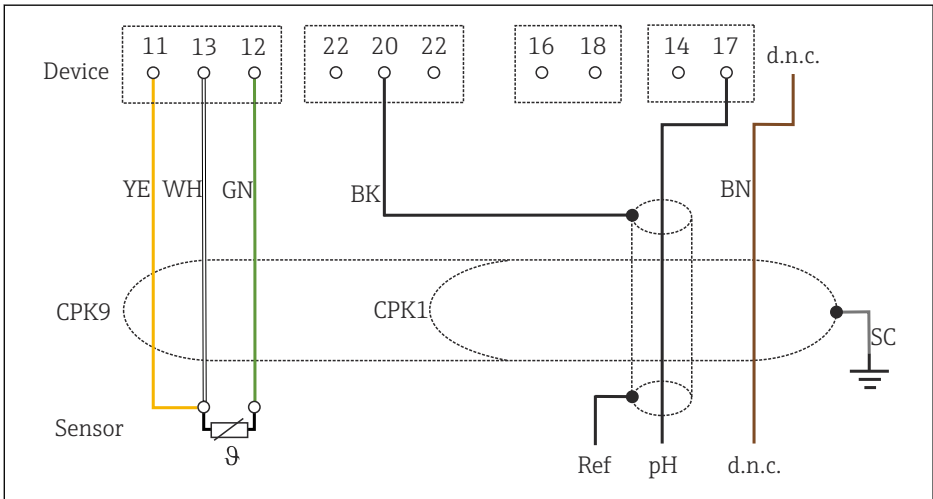
図のようにセンサを接続します。

ガラスセンサ、PMLなし（非対称）の接続



A0055760

36 機器表示

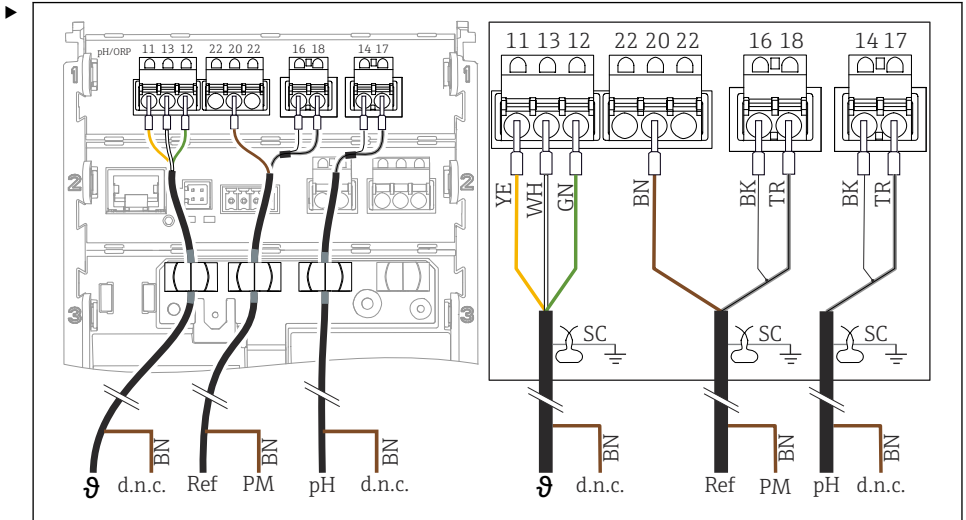


A0055763

37 配線図

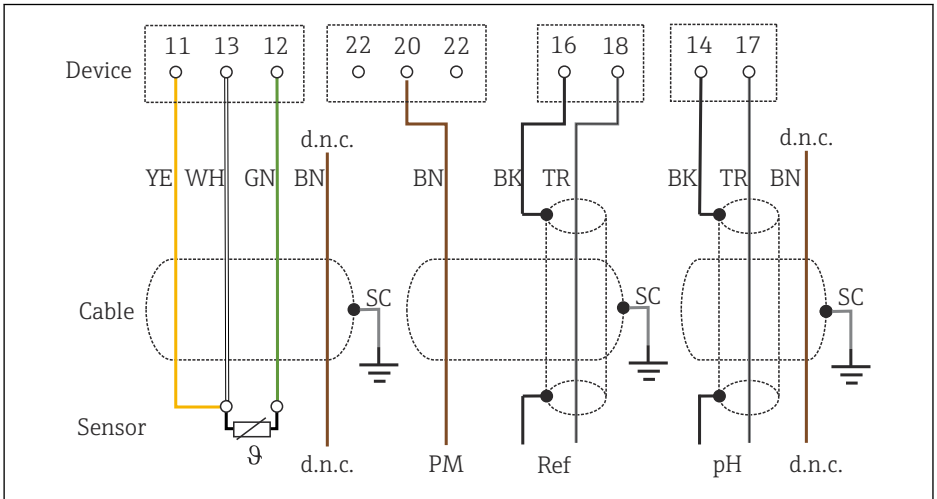
図のようにセンサを接続します。

**PML 付き（対称）pH 単電極と別個の比較電極および別個の温度センサの接続**



A0055769

38 機器表示

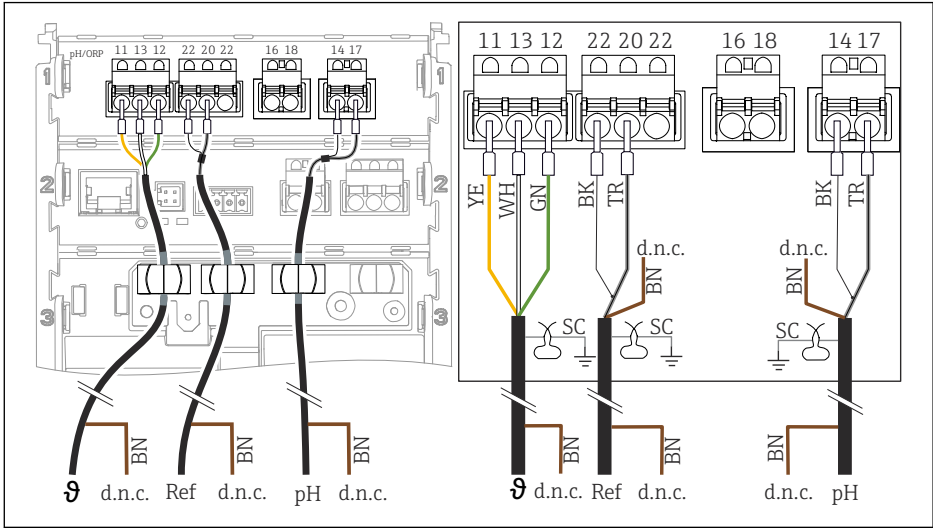


A0055772

39 配線図

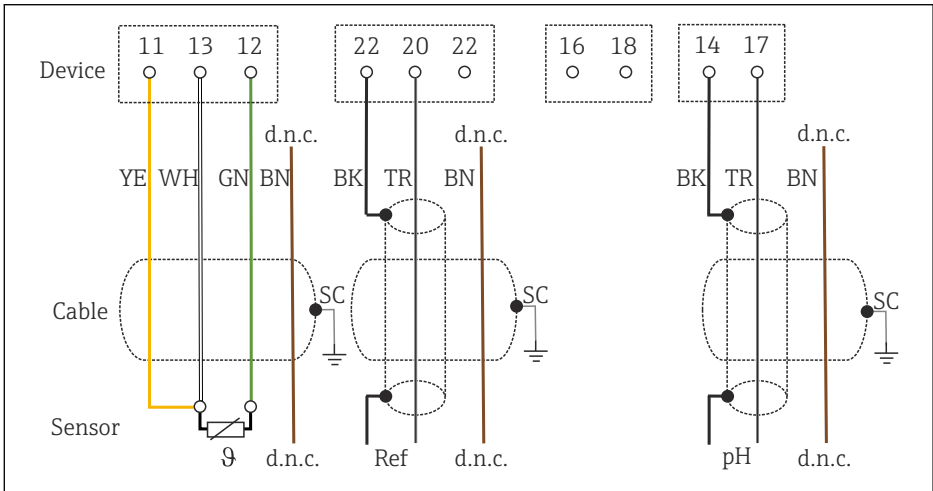
図のようにセンサを接続します。

PML なし（非対称） pH 単電極と別個の比較電極および別個の温度センサの接続



A0055771

図 40 機器表示



A0055776

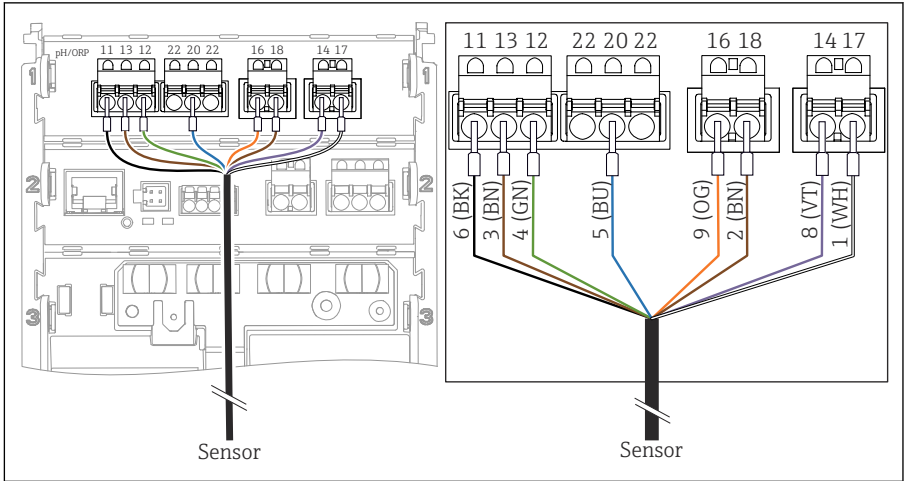
図 41 配線図

図のようにセンサを接続します。

### pH エナメル電極の接続

pH Pfaudler センサ、絶対 (タイプ 03/タイプ 04)、PML 付き (対称)、LEMOSA ケーブル付き

1.



A0056295

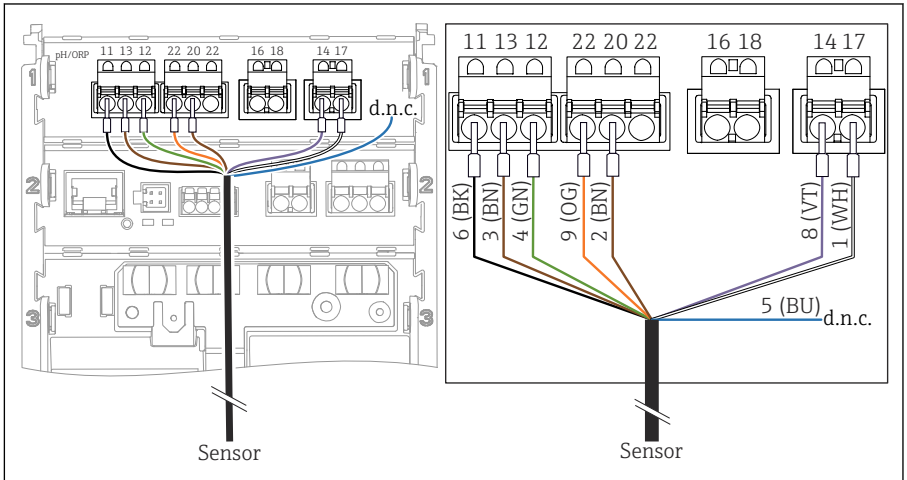
図のようにセンサを接続します。

2.

センサ側のケーブルシールドのみを接地します。

pH Pfaudler センサ、絶対 (タイプ 03/タイプ 04)、PML なし (非対称)、LEMOSA ケーブル付き

1.



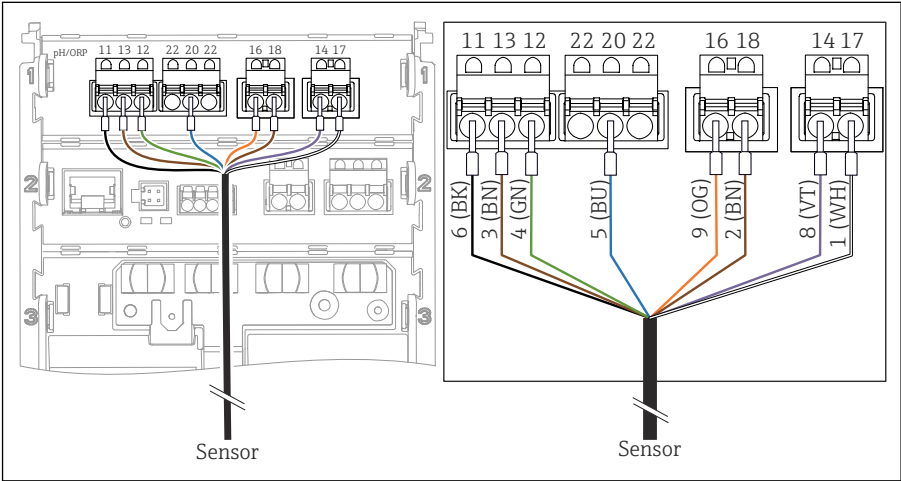
A0056296

図のようにセンサを接続します。

2. センサ側のケーブルシールドのみを接地します。

pH Pfaudler センサ、相対 (タイプ 18/タイプ 40)、PML 付き (対称)、LEMOSA ケーブル付き

- 1.



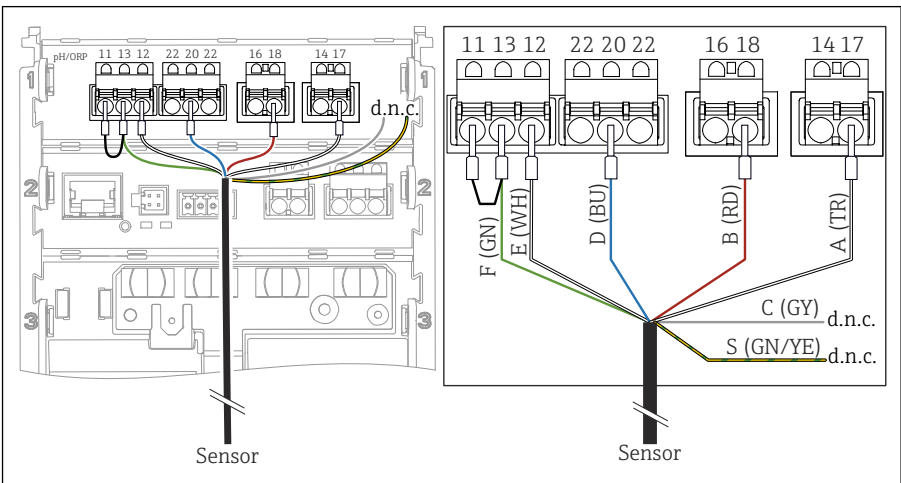
A0056295

図のようにセンサを接続します。

2. センサ側のケーブルシールドのみを接地します。

pH-Reiner pH Pfaudler センサ、PML 付き (対称)、VARIOPIN ケーブル付き

- 1.



A0057228

図のようにセンサを接続します。

2. センサ側のケーブルシールドのみを接地します。

## 6.3 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、防爆）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
- 許可されたものではない電源ユニットが使用されている
- ケーブルグランドが十分に締め付けられていない
- 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
- ハウジングカバーが適切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
- ケーブルシールドが、指示に従って接地用クランプを使用して接地されていない
- 電位平衡用の接続による接地が保証されていない

## 6.4 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。

- 機器およびケーブルは損傷していないか？（外観検査）
- ケーブルに適切なストレインリリーフがあるか？
- ケーブルが輪になったり交差したりしていないか？
- 供給電圧が銘板に記載されている仕様と一致しているか？
- 逆接はないか？
- 端子の割当ては正しいか？

## 7 操作オプション

### 7.1 操作オプションの概要

以下を使用した操作および設定：

- 機器の操作部
- SmartBlue アプリ（すべての機能には対応していない）
- PLC 制御ステーション（HART 経由）

## 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 ユーザー管理

現場表示器メニューには、ユーザー管理機能があります。2つのユーザーの役割を管理できます。

- Operator
- Maintenance

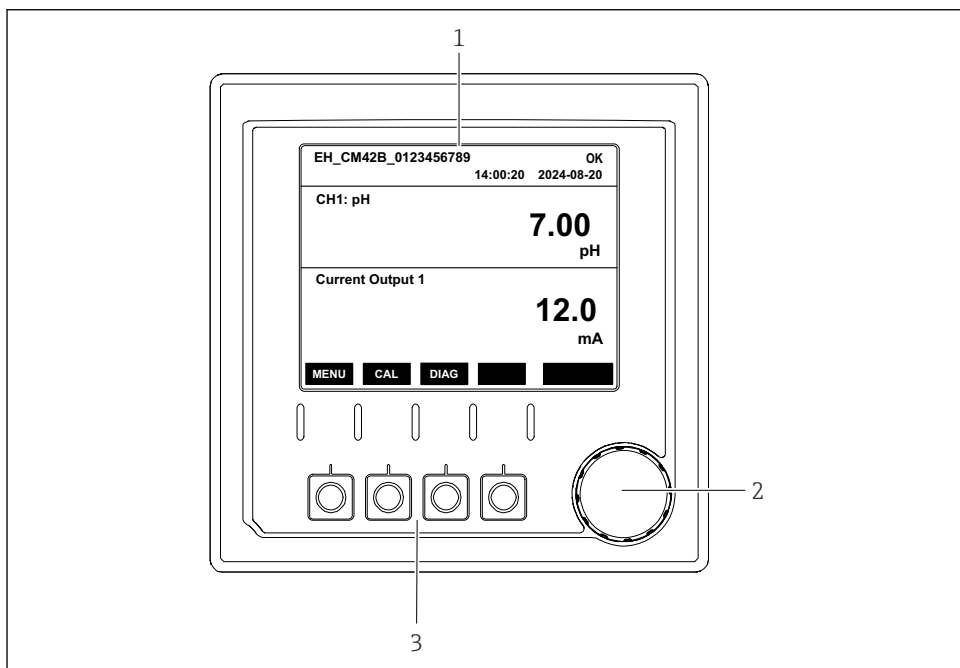
両方の役割とも、オプションとしてPINで保護することが可能です。Maintenanceの役割にもPINが設定されている場合、Operatorの役割には1つのPINしか設定できません。

それぞれの役割では、独自のPINを変更できます。

初期調整後にPINを設定することを推奨します。

PINが設定されている場合、メニューが呼び出されると、2つの役割が最初に表示されません。他のメニュー項目にアクセスするには、1つの役割でログインする必要があります。

### 7.2.2 操作部



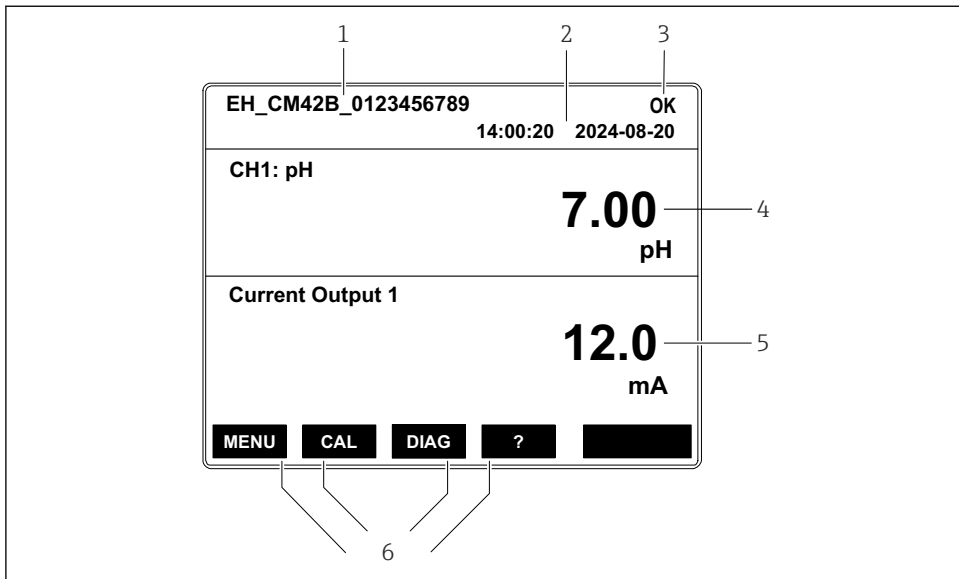
A0056333

#### 42 操作部

- 1 ディスプレイ
- 2 ナビゲータ
- 3 ソフトキー



### 7.2.3 ディスプレイの構成



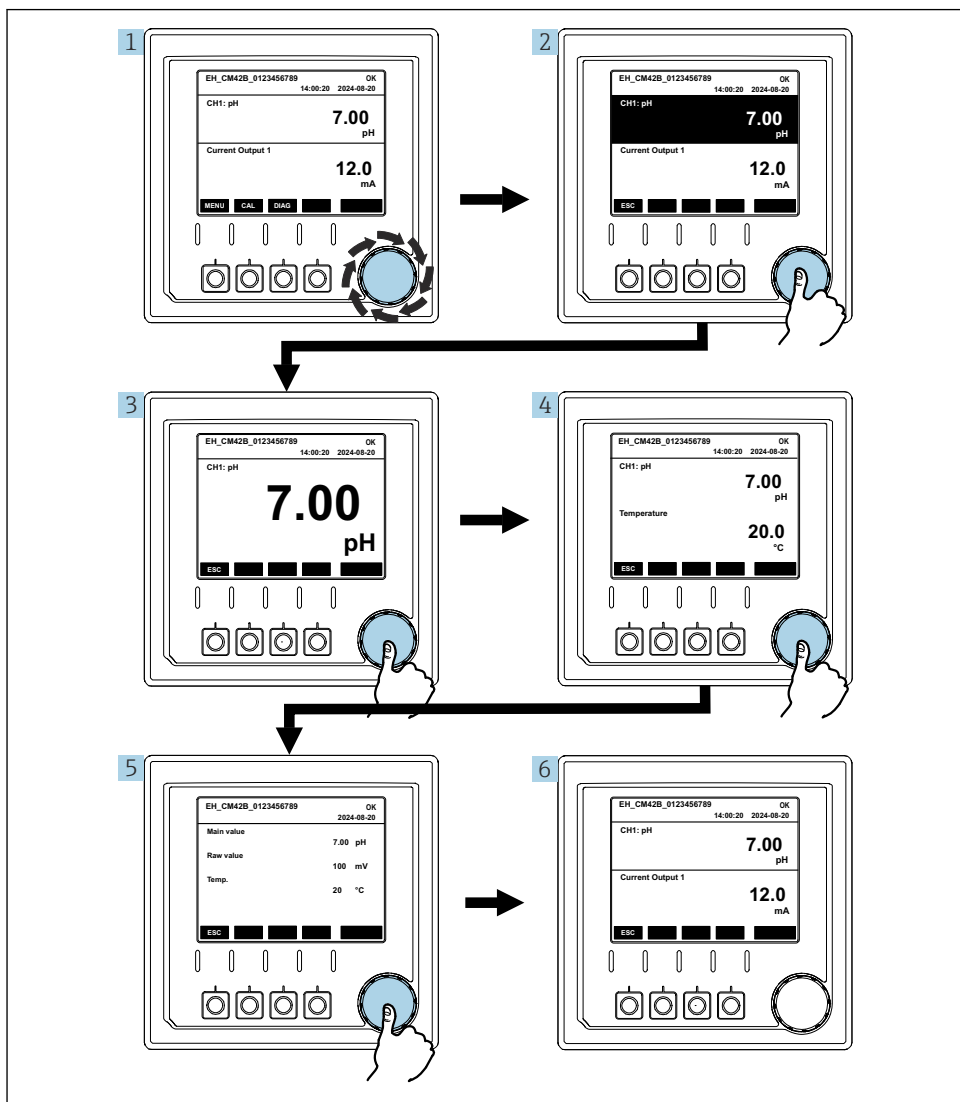
A0056328

図 43 ディスプレイの構成：スタート画面（1 x 電流出力の機器）

- 1 機器名またはメニューパス
- 2 日付と時刻
- 3 ステータスシンボル
- 4 プライマリバリュー表示
- 5 電流出力値の表示（注文に応じて機器は 1 x または 2 x 電流出力を装備、図は 1 x 電流出力の機器）
- 6 ソフトキーの割り付け

## 7.2.4 ディスプレイのナビゲーション

### 測定値



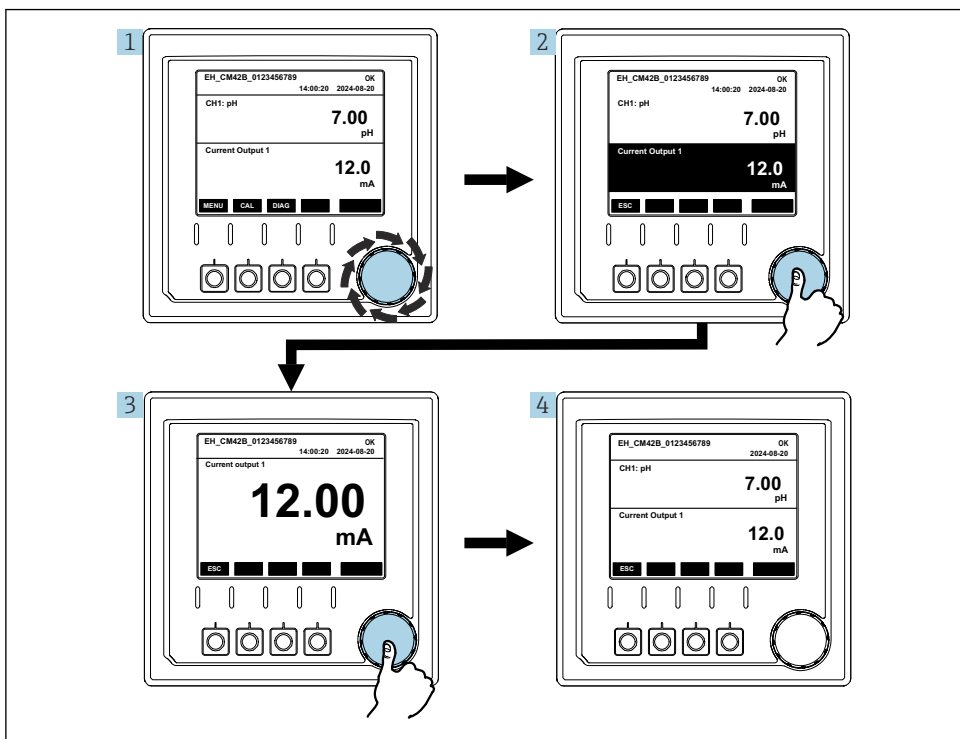
A0056209

図 44 測定値のナビゲーション

1. ナビゲータを押すか、ナビゲータを回して、回し続けます。  
↳ 測定値が選択されます (反転表示)。

2. ナビゲータを押します。  
↳ ディスプレイにプライマリバリューが表示されます。
3. ナビゲータを押します。  
↳ ディスプレイにプライマリバリューと温度が表示されます。
4. ナビゲータを押します。  
↳ ディスプレイにプライマリバリュー、温度、セカンダリバリューが表示されます。
5. ナビゲータを押します。  
↳ ディスプレイにプライマリバリューと電流出力が表示されます。

## 電流出力



A0056210

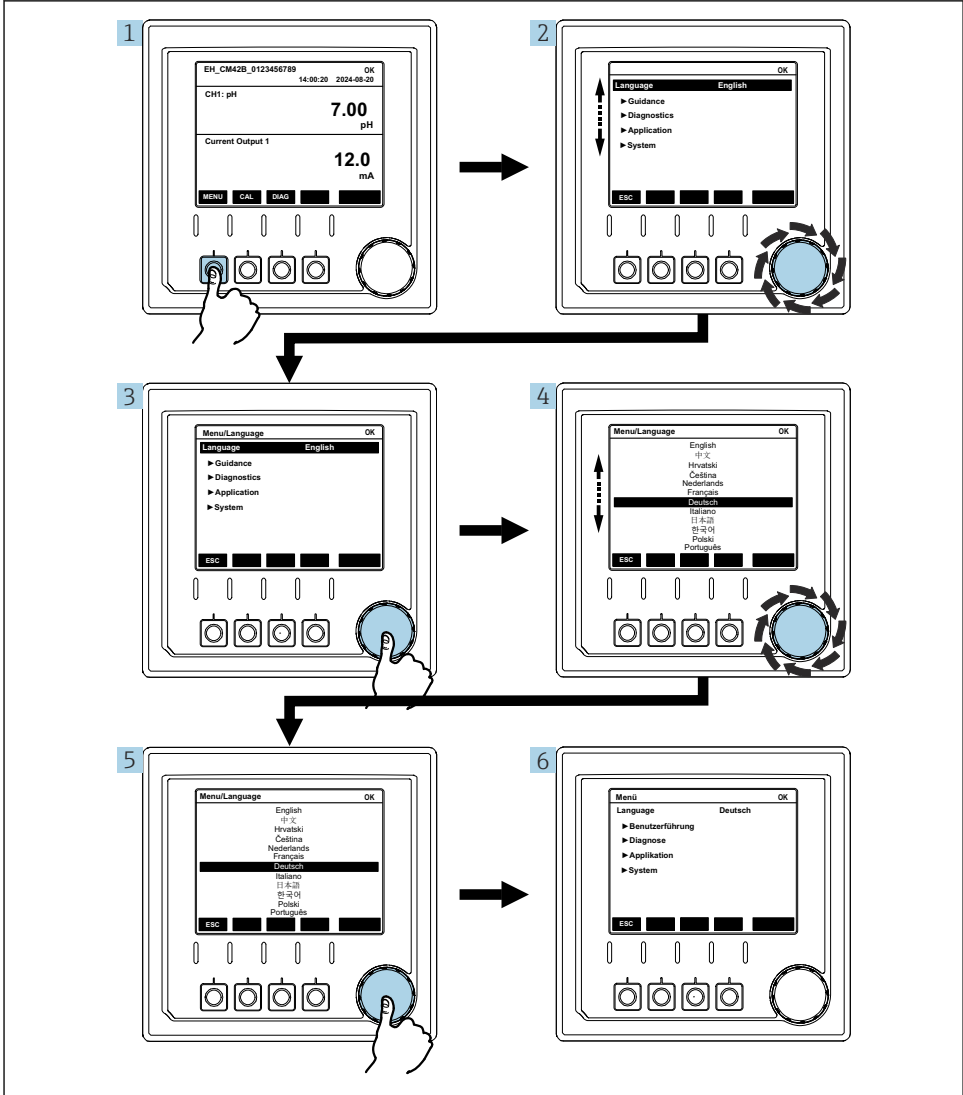
### 45 ナビゲーション、電流出力の表示

1. ナビゲータを押すか、ナビゲータを回して、回し続けます。  
↳ 電流出力が選択されます（黒の背景）。
2. ナビゲータを押します。  
↳ ディスプレイに電流出力の詳細が表示されます。

3. ナビゲータを押します。

↳ ディスプレイにプライマリバリューと電流出力が表示されます。

7.2.5 操作コンセプトメニュー



A0056305

メニューで使用できるオプションは、個別のユーザー権限に応じて異なります。

1. ソフトキーを押します。
  - ↳ メニューが呼び出されます。
2. ナビゲータを回します。
  - ↳ メニュー項目が選択されます。
3. ナビゲータを押します。
  - ↳ 機能が呼び出されます。
4. ナビゲータを回します。
  - ↳ 値が選択されます（例：リストから）。
5. ナビゲータを押します。
  - ↳ 設定が取り込まれます。

## 7.3 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

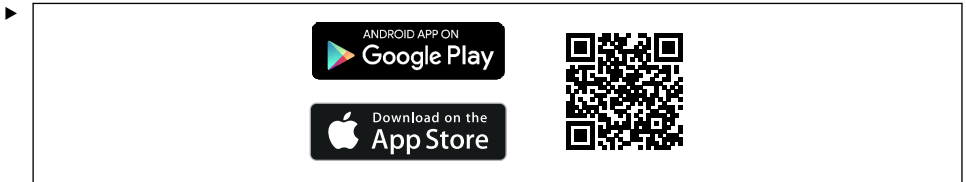
### 7.3.1 SmartBlue アプリによる操作メニューへのアクセス

SmartBlue アプリは Android 機器の場合は Google Play ストア、iOS 機器の場合は Apple App ストアからダウンロードできます。

#### システム要件

- Bluetooth® 4.0 以上のモバイル機器
- インターネットアクセス

SmartBlue アプリのダウンロード：



A0033202

QR コードを使用して SmartBlue アプリをダウンロードします。

機器を SmartBlue アプリに接続します。

1. モバイル機器で Bluetooth が有効になります。  
機器の Bluetooth を有効にします。 **Menu/System/Connectivity/Bluetooth/Bluetooth module**

2.



A0029747

モバイル機器の SmartBlue アプリを起動します。

↳ ライブラリストには、範囲内にあるすべての機器が表示されます。

3. 機器をタップして選択します。

4. ユーザー名とパスワードでログインします。

初期アクセスデータ：

- ユーザー名：admin
- デフォルトパスワード：機器のシリアル番号



機器のメインボードを交換した場合、admin アカウントのデフォルトパスワードが変更されることがあります。

これは、メインボードの交換時に、機器のシリアル番号に対して注文されていない汎用キットを使用した場合に発生します。

この場合は、メインボードのモジュールシリアル番号がデフォルトパスワードになります。

### 7.3.2 Smartblue アプリのアカウント

SmartBlue アプリは、パスワードで保護されたアカウントによって不正アクセスから保護されます。モバイル機器の認証オプションを使用してアカウントにログインできます。

以下のアカウントを使用できます。

- operator
- maintenance
- admin

### 7.3.3 SmartBlue アプリを使用した機能

SmartBlue アプリは、以下の機能をサポートしています。

- ファームウェアの更新
- ユーザー管理
- サービスに関する情報のエクスポート

## 8 システム統合

### 8.1 計測機器をシステムに統合

測定値伝送用のインタフェース（注文に応じて異なる）：

- 4~20 mA 電流出力（パッシブ）
- HART

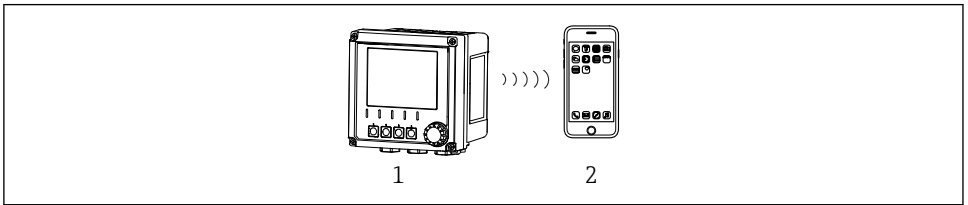
#### 8.1.1 電流出力

注文に応じて、機器には 1 x または 2 x 電流出力が装備されます。

- 信号範囲 4~20 mA（パッシブ）
- 電流値へのプロセス値の割当ては、信号範囲内で設定可能です。
- 故障時の電流値は、リストから設定できます。

#### 8.1.2 Bluetooth® LE ワイヤレス技術

注文可能な Bluetooth® LE ワイヤレス技術（エネルギー効率の高いワイヤレス伝送）オプションを使用すると、モバイル機器経由で機器を制御することが可能です。



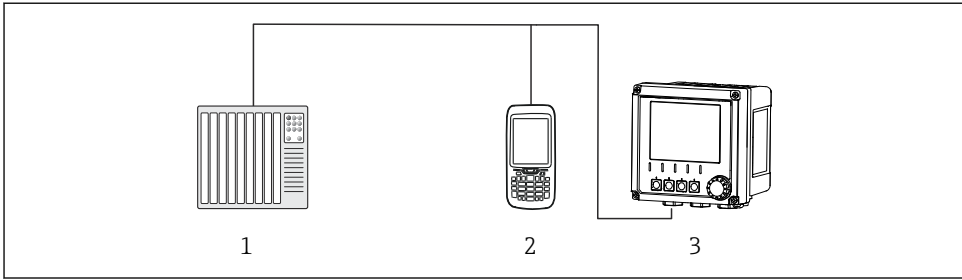
A0056361

#### 図 46 Bluetooth® LE ワイヤレス技術を介したリモート操作オプション

- 1 Bluetooth® LE ワイヤレス技術搭載の変換器
- 2 スマートフォン/タブレット端末、SmartBlue（アプリ）搭載

#### 8.1.3 HART

さまざまなホスト経由での HART 操作が可能です。



A0056628

図 47 HART 経由のリモート操作用配線オプション

- 1 PLC (プログラマブルロジックコントローラ)
- 2 HART 操作ユニット (例: SFX350)、オプション
- 3 変換器

本機器は、電流出力 1 を使用して、HART プロトコルを介して通信できます (注文に応じて異なる)。

そのためには、以下の手順に従って機器をシステムに統合します。

1. 電流出力 1 に HART モデムまたは HART ハンドヘルドターミナルを接続します (通信抵抗 250~500 Ω)。
2. HART 機器を介して接続を確立します。
3. HART 機器を介して変換器を操作します。これを行うには、HART 機器の取扱説明書を参照してください。



HART 通信の詳細については、インターネットの製品ページ (→ BA00486C) を参照してください。



## 9 設定

### 9.1 準備

- ▶ 機器を接続します。
  - ↳ 機器が起動し、測定値が表示されます。

SmartBlue アプリを使用して操作するためには、Bluetooth® がモバイル機器で有効になっている必要があります。

### 9.2 設置状況の確認および機能チェック

#### 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。

## 9.3 時刻と日付

- ▶ 次のパスで時刻と日付を設定します。 **Menu/System/Date and Time**

Smartblue アプリを使用する場合、日付と時刻をモバイル機器から自動的に転送することも可能です。

## 9.4 操作言語の設定

- ▶ 次のパスで操作言語を設定します。 **Menu/Language**

# 10 メンテナンス

## 10.1 清掃

### 10.1.1 変換器

- ▶ ハウジングのフロント部分の清掃には、市販されている洗剤のみを使用してください。

フロント部分は、以下に対して耐性があります。

- 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剤などの有機洗剤を使用しないでください。
- ▶ 絶対に高圧スチームを使用して洗淨しないでください。

## 10.2 バッテリの交換

バッテリータイプ: 3V ボタン電池、xR2032

機器が解磁状態になっている場合にのみ、バッテリーを交換してください。

危険場所にある機器の場合は、XA 関連資料で指定されているバッテリーのみを使用してください。

1. すべてのケーブルを外します。
  - ↳ これにより、機器が解磁状態になります。
2. プラグインモジュールを取り外します。これを行うには、側面のロッククリップを同時に押します。
3. プラグインモジュールの下部にあるバッテリーを交換します。

4. 側面のクリップがカチッと所定の位置に収まるまで、プラグインモジュールを再度挿入します。
5. ケーブルを接続します。

**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。

## 11 技術データ

電圧入力	公称 DC 24 V 最小 DC 17 V 最大 DC 30 V ELV
電流	4~20 mA ループ 最大 23 mA
保護等級	IP66/IP67 (IEC 60529)
マクロ環境	汚染度 4
ミクロ環境	汚染度 2
質量	プラスチックハウジング : 1.5 kg (3.3 lbs) ステンレスハウジング : 4 kg (8.8 lbs)
寸法	147 mm x 155 mm 146 mm (5.79 in x 6.1 in x 5.75 in)



71692919

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

---