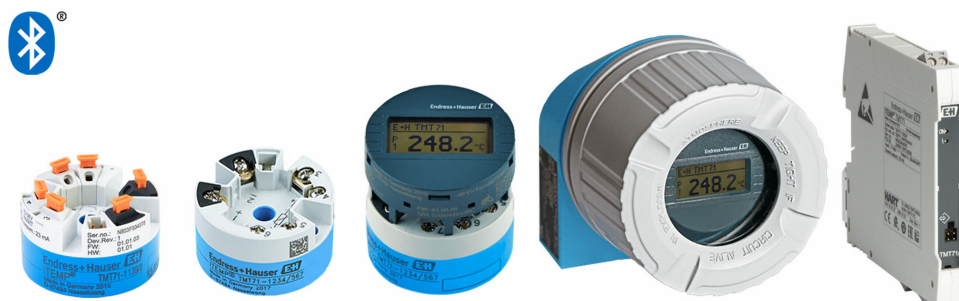


# 取扱説明書

## iTEMP TMT71

危険場所での使用に適した、1つのユニバーサルセンサ  
入力を備えたヘッド組込型、フィールド機器、または  
DIN レール機器タイプの 4~20 mA 温度伝送器





# 目次

|          |                              |           |           |                            |           |
|----------|------------------------------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>本説明書について</b>              | <b>4</b>  | <b>9</b>  | <b>診断およびトラブルシューティング</b>    | <b>34</b> |
| 1.1      | 本文の目的                        | 4         | 9.1       | 一般トラブルシューティング              | 34        |
| 1.2      | シンボル                         | 4         | 9.2       | 現場表示器の診断情報                 | 36        |
| 1.3      | 工具シンボル                       | 5         | 9.3       | 通信インタフェースを介した診断情報          | 36        |
| 1.4      | 関連資料                         | 5         | 9.4       | 診断イベントの概要                  | 37        |
| 1.5      | 改訂履歴                         | 6         | 9.5       | 診断リスト                      | 38        |
| 1.6      | 登録商標                         | 6         | 9.6       | イベントログブック                  | 39        |
| <b>2</b> | <b>安全上の基本注意事項</b>            | <b>7</b>  | <b>10</b> | <b>メンテナンスおよび洗浄</b>         | <b>39</b> |
| 2.1      | 作業員の要件                       | 7         | 10.1      | メンテナンス作業                   | 39        |
| 2.2      | 指定用途                         | 7         | 10.2      | 非接液部の表面の洗浄                 | 39        |
| 2.3      | 労働安全                         | 7         | <b>11</b> | <b>修理</b>                  | <b>39</b> |
| 2.4      | 操作上の安全性                      | 7         | 11.1      | 一般情報                       | 39        |
| 2.5      | 製品の安全性                       | 8         | 11.2      | スペアパーツ                     | 39        |
| 2.6      | IT セキュリティ                    | 8         | 11.3      | 返却                         | 39        |
| <b>3</b> | <b>受入検査および製品識別表示</b>         | <b>8</b>  | 11.4      | 廃棄                         | 40        |
| 3.1      | 受入検査                         | 8         | <b>12</b> | <b>アクセサリ</b>               | <b>40</b> |
| 3.2      | 製品識別表示                       | 8         | 12.1      | 機器固有のアクセサリ                 | 40        |
| 3.3      | 保管および輸送                      | 9         | 12.2      | 通信関連のアクセサリ                 | 41        |
| <b>4</b> | <b>設置</b>                    | <b>10</b> | 12.3      | サービス関連のアクセサリ               | 41        |
| 4.1      | 設置要件                         | 10        | 12.4      | オンラインツール                   | 42        |
| 4.2      | 機器の設置                        | 10        | 12.5      | システムコンポーネント                | 42        |
| 4.3      | 設置状況の確認                      | 14        | <b>13</b> | <b>技術データ</b>               | <b>43</b> |
| <b>5</b> | <b>電気接続</b>                  | <b>15</b> | 13.1      | 入力                         | 43        |
| 5.1      | 接続要件                         | 15        | 13.2      | 出力                         | 44        |
| 5.2      | クイック配線ガイド                    | 16        | 13.3      | 電気接続                       | 45        |
| 5.3      | センサの接続                       | 17        | 13.4      | 性能特性                       | 45        |
| 5.4      | 伝送器の接続                       | 17        | 13.5      | 環境                         | 51        |
| 5.5      | 保護等級の確保                      | 18        | 13.6      | 構造                         | 52        |
| 5.6      | 配線状況の確認                      | 19        | 13.7      | 合格証と認証                     | 57        |
| <b>6</b> | <b>操作オプション</b>               | <b>20</b> | 13.8      | 関連資料                       | 58        |
| 6.1      | 操作オプションの概要                   | 20        | <b>14</b> | <b>操作メニューとパラメータの説明</b>     | <b>60</b> |
| 6.2      | 操作メニューの構成と機能                 | 23        | 14.1      | メニュー：Diagnostics（診断）       | 63        |
| 6.3      | 操作ツールによる操作メニューへのアクセス         | 25        | 14.2      | メニュー：Application（アプリケーション） | 70        |
| 6.4      | SmartBlue アプリによる操作メニューへのアクセス | 28        | 14.3      | メニュー：System（システム）          | 78        |
| <b>7</b> | <b>システム統合</b>                | <b>30</b> | <b>索引</b> | <b>91</b>                  |           |
| 7.1      | DD ファイルの概要                   | 30        |           |                            |           |
| <b>8</b> | <b>設定</b>                    | <b>30</b> |           |                            |           |
| 8.1      | 設置確認                         | 30        |           |                            |           |
| 8.2      | 機器の電源投入                      | 30        |           |                            |           |
| 8.3      | 機器の設定                        | 31        |           |                            |           |
| 8.4      | 不正アクセスからの設定の保護               | 33        |           |                            |           |

# 1 本説明書について

## 1.1 本文の目的

本取扱説明書には、機器のライフサイクルの各段階（製品識別表示、納品内容確認、保管、設置、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされるあらゆる情報が記載されています。

## 1.2 シンボル

### 1.2.1 安全シンボル

 **危険**

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災を引き起こす恐れがあります。

 **警告**

潜在的に危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災を引き起こす恐れがあります。

 **注意**

潜在的に危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、軽傷または中程度のけがを負う恐れがあります。

 **注記**

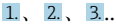
潜在的に有害な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、製品や周囲のものを破損する恐れがあります。

### 1.2.2 電気シンボル

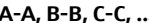
| シンボル                                                                                | 意味                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 直流電流                                                                                                                                                                                                         |
|  | 交流電流                                                                                                                                                                                                         |
|  | 直流および交流                                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>接地接続</b><br>オペレータを保護するために、接地システムを使用して接地された接地端子                                                                                                                                                            |
|  | <b>電位平衡コネクタ（PE：保護接地）</b><br>その他の接続を行う前に接地端子の接地接続が必要です。<br><br>接地端子は機器の内側と外側にあります。 <ul style="list-style-type: none"><li>■ 内側の接地端子：電位平衡コネクタを電源ネットワークに接続します。</li><li>■ 外側の接地端子：機器とプラントの接地システムを接続します。</li></ul> |

### 1.2.3 特定情報に関するシンボル

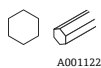
| シンボル                                                                                | 意味                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>許可</b><br>許可された手順、プロセス、動作 |
|  | <b>推奨</b><br>推奨の手順、プロセス、動作   |
|  | <b>禁止</b><br>禁止された手順、プロセス、動作 |
|  | <b>ヒント</b><br>追加情報を示します。     |

| シンボル                                                                              | 意味                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | 資料参照              |
|  | ページ参照             |
|  | 図参照               |
|  | 注意すべき注記または個々のステップ |
|  | 一連のステップ           |
|  | 操作・設定の結果          |
|  | 問題が発生した場合のヘルプ     |
|  | 目視確認              |

#### 1.2.4 図中のシンボル

| シンボル                                                                               | 意味   | シンボル                                                                                 | 意味          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | 項目番号 |   | 一連のステップ     |
|   | 図    |   | 断面図         |
|  | 危険場所 |  | 安全場所（非危険場所） |

### 1.3 工具シンボル

| シンボル                                                                                            | 意味       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <br>A0011220 | マイナスドライバ |
| <br>A0011219 | プラスドライバ  |
| <br>A0011221 | 六角レンチ    |
| <br>A0011222 | スパナ      |
| <br>A0013442 | トルクスドライバ |

### 1.4 関連資料



関連技術資料の範囲の概要については、以下を参照してください。

- デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：銘板のシリアル番号を入力します。
- Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

以下の資料は、製品構成に応じて弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます（[www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)）。

| 資料の種類             | 資料の目的および内容                                                                                                                                                                               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術仕様書 (TI)        | <b>計画支援</b><br>製品に関するすべての技術データおよび製品とともに注文可能なすべてのアクセサリの概要が記載されています。                                                                                                                       |
| 簡易取扱説明書 (KA)      | <b>最初の測定値を取得するためのクイックガイド</b><br>簡易取扱説明書には、受入検査から初期調整までに必要なすべての製品情報が記載されています。                                                                                                             |
| 取扱説明書 (BA)        | <b>参考資料</b><br>取扱説明書には、製品ライフサイクルの各種段階（製品の識別、受入検査、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされる情報が記載されています。                                                                         |
| 機能説明書 (GP)        | <b>パラメータの参考資料</b><br>製品で読み取り可能または設定可能なパラメータの詳細な説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本製品を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。                                                                            |
| 安全上の注意事項 (XA)     | 各種認定に応じて、危険場所で電気機器を使用するための安全上の注意事項も製品に付属します。これは、取扱説明書の付随資料です。<br> 製品に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。 |
| 機器固有の補足資料 (SD/FY) | 関連する補足資料に記載される指示を常に厳守してください。補足資料は、製品資料に付随するものです。                                                                                                                                         |

1.5 改訂履歴

改訂履歴

銘板および取扱説明書に記載されたファームウェアバージョン (FW) は機器リリースを示します：XX.YY.ZZ（例：01.02.01）。

- XX
- メインバージョンの変更。互換性なし。機器および取扱説明書の変更。
- YY
- 機能および操作の変更。互換性あり。取扱説明書の変更。
- ZZ
- バグ修正および内部変更。取扱説明書の変更なし。

| 日付      | ファームウェアバージョン | 変更                      | 関連資料           |
|---------|--------------|-------------------------|----------------|
| 11.2018 | 01.01.zz     | オリジナルファームウェア            | BA01927T/01.18 |
| 12.2018 | 01.01.zz     | Bluetooth® 最適化          | BA01927T/02.18 |
| 03.2019 | 01.01.zz     | DIN レールハウジングおよびプッシュイン端子 | BA01927T/03.19 |
| 04.2022 | 01.01.zz     | デザインの変更                 | BA01927T/04.22 |
| 05.2026 | 01.01.zz     | 測定誤差の調整                 | BA01927T/05.26 |

1.6 登録商標

**Bluetooth®**  
Bluetooth® の文字商標とロゴは Bluetooth SIG, Inc. の登録商標であり、Endress+Hauser は許可を受けてこのマークを使用しています。その他の商標や商品名は、その所有者に帰属します。

## 2 安全上の基本注意事項

### 2.1 作業員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを担当する作業員は、以下の条件を満たす必要があります。

- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること
- ▶ プラント所有者/事業者の許可を得ていること
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること
- ▶ 専門作業員は作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、および証明書（用途に応じて異なる）の説明を熟読して理解しておくこと
- ▶ 指示に従い、一般的な指針を遵守すること

操作を担当する作業員は、以下の条件を満たす必要があります。

- ▶ プラント事業者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること
- ▶ 本取扱説明書の指示を遵守すること

### 2.2 指定用途

本機器はユーザー設定可能なユニバーサル温度伝送器であり、測温抵抗体 (RTD)、熱電対 (TC)、抵抗伝送器、電圧トランスミッター用に 1 つのセンサ入力を備えています。本機器のヘッド組込型伝送器バージョンは、DIN EN 50446 に準拠するセンサヘッド（フラットフェイス）に取り付けるためのものです。オプションの DIN レールクリップを使用して、機器を DIN レールに取り付けることも可能です。本機器には、IEC 60715 (TH35) に準拠した DIN レール取付けに適合するバージョンもオプションであります。

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

機器で作業する場合：

- ▶ 各地域/各国の法規に従って必要な個人用保護具を着用してください。

### 2.4 操作上の安全性

- ▶ 本機器は、適切な技術的条件下で、エラーや故障がない場合にのみ操作してください。
- ▶ 事業者には、機器が正常に機能する状態を確保する責任があります。

#### 危険場所

危険場所で機器を使用する場合は、作業員やプラントが危険にさらされないよう、以下の点にご注意ください（例：防爆、安全機器システム）。

- ▶ 注文した機器が危険場所で使用するための仕様になっているか、銘板の技術データを確認してください。銘板は伝送器ハウジングの側面に貼付されています。
- ▶ 本書に付随する別冊の補足資料に記載されている指示に従ってください。

#### 電磁適合性

計測システムは EN 61010-1 の一般安全要件、IEC/EN 61326 シリーズの EMC 要件、および NAMUR 推奨 NE 21 に準拠しています。

#### 注記

- ▶ 機器への電源供給には、UL/EN/IEC 61010-1、9.4 項および表 18 の要件に準拠したエネルギー制限電気回路で作動する電源ユニットのみを使用してください。

## 2.5 製品の安全性

この最先端の機器は、操作上の安全基準に適合するように、GEP (Good Engineering Practice) に従って設計およびテストされています。そして、安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

本機器は一般的な安全基準および法的要件を満たしています。また、機器固有の EU 適合宣言に明記された EU 指令にも準拠します。Endress+Hauser は CE マークの貼付により、これを保証いたします。

## 2.6 IT セキュリティ

取扱説明書の指示に従って製品を設置および使用した場合にのみ、当社の保証は有効です。本製品には、設定が誤って変更されないよう、保護するためのセキュリティ機構が備えられています。

製品および関連するデータ伝送の追加的な保護を提供する IT セキュリティ対策を、事業者自身が自社の安全基準に従って講じる必要があります。

# 3 受入検査および製品識別表示

## 3.1 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。

## 3.2 製品識別表示

機器を識別するには、以下の方法があります。

- 銘板の仕様
- 銘板に記載されたシリアル番号をデバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) に入力します。機器に関するすべての情報および機器に添付される技術資料の一覧が表示されます。
- 銘板のシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress+Hauser Operations アプリで銘板の 2-D マトリクスコード (QR コード) をスキャンすると、機器に関するすべての情報および機器に付属する技術資料が表示されます。

### 3.2.1 銘板

正しい機器が納入されていますか？

銘板には機器に関する以下の情報が記載されています。

- 製造者識別、機器名称
- オーダーコード
- 拡張オーダーコード
- シリアル番号

- タグ名 (TAG) (オプション)
- 技術データ：電源電圧、消費電流、周囲温度、通信関連データ (オプション) など
- 保護等級
- 認証 (シンボル付き)
- 安全上の注意事項 (XA) 参照(オプション)

▶ 銘板の情報とご注文内容を照合してください。

### 3.2.2 製造者名および所在地

|         |                                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 製造者名：   | Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG                                                       |
| 製造者の住所： | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang または <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> |

## 3.3 保管および輸送

保管温度

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| ヘッド組込型伝送器   | -50～100 °C (-58～212 °F) |
| DIN レール用伝送器 | -50～100 °C (-58～212 °F) |

最大相対湿度：< 95 % (IEC 60068-2-30 に準拠)

 機器を保管および輸送する場合、機器が衝撃や外部の影響から確実に保護されるように梱包してください。納入時の梱包材を使用すると、最適な保護効果が得られます。

保管中は、以下に示す環境の影響を回避してください。

- 直射日光
- 振動
- 腐食性の測定物

## 4 設置

### 4.1 設置要件

#### 4.1.1 寸法

機器の寸法については、「技術データ」セクション → 図 52 を参照してください。

#### 4.1.2 取付位置

- ヘッド組込型伝送器：
  - DIN EN 50446 (フラットフェイス) に準拠したセンサヘッド内に、電線口 (中央穴 7 mm (0.28 in)) を使用して測定インサートに直接取付け
  - フィールドハウジング内にプロセスから分離して → 図 40
- DIN レール用伝送器：
  - DIN レールへの取付け用 (IEC 60715 TH35)

 アクセサリの DIN レールクリップ → 図 40 を使用して、ヘッド組込型伝送器を IEC 60715 に準拠する DIN レールに取り付けることも可能です。

機器を正しく取り付けることができるよう、設置場所における必須条件の詳細 (周囲温度、保護等級、気候クラスなど) については、「技術データ」セクション → 図 51 を参照してください。

危険場所で使用する場合は、合格証と認証で規定されたりミット値を遵守してください (防爆機器に関する安全上の注意事項を参照)。

#### 注記

**DIN レール用伝送器および熱電対/mV 測定を使用する場合、設置状況や周囲条件に応じて測定偏差が大きくなる可能性があります。**

- ▶ DIN レール用伝送器を他の DIN レール用機器の間に並べて取り付ける場合 (基準動作条件: 24 V、12 mA)、最大 + 2.9 °C の偏差が生じる可能性があります。

### 4.2 機器の設置

ヘッド組込型伝送器を取り付けるには、プラスドライバが必要です。

- 固定ネジに対する最大トルク = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  フィートポンド)、ドライバ: ポジドライブ Z2
- ネジ端子に対する最大トルク = 0.35 Nm ( $\frac{1}{4}$  フィートポンド)、ドライバ: ポジドライブ Z1

### 4.2.1 ヘッド組込型伝送器の取付け

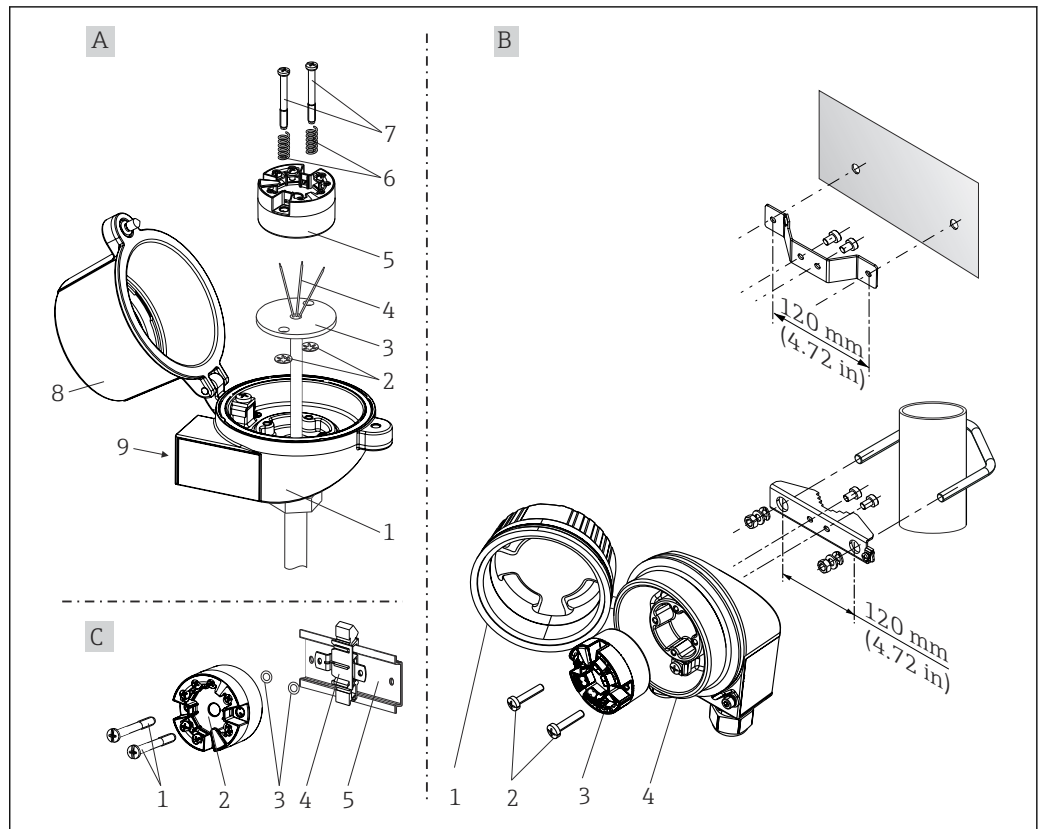
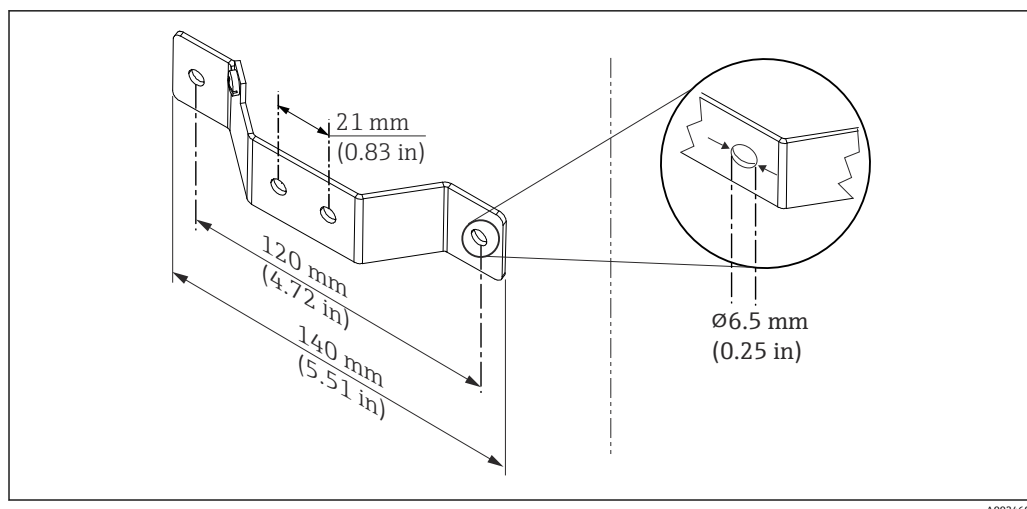


図 1 ヘッド組込型伝送器の取付け (3 タイプ)

センサヘッドへの取付手順 (図 A) :

1. センサヘッドのセンサヘッドカバー (8) を開きます。
2. 測定インサート (3) の接続電線 (4) を、ヘッド組込型伝送器 (5) の中央の穴に通します。
3. 取付パネ (6) を取付ネジ (7) に取り付けます。
4. 取付ネジ (7) をヘッド組込型伝送器の側面の穴と測定インサート (3) に通します。
5. サークリップ (2) を使用して両方の取付ネジを固定します。
6. 次に、センサヘッド内の測定インサート (3) とともにヘッド組込型伝送器 (5) を締め付けます。
7. 配線後に、再びセンサヘッドカバー (8) を閉めます。→ 図 15



A0024604

図 2 壁取付け用アングル金具の寸法（壁取付けキット一式はアクセサリとして注文可能）

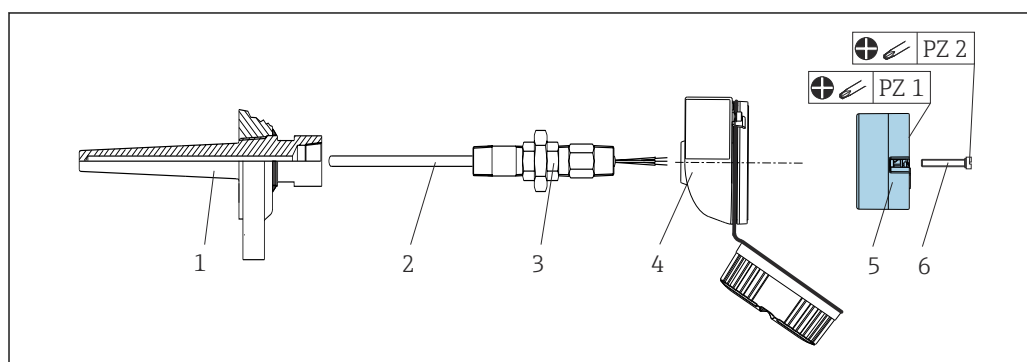
フィールドハウジングへの取付手順（図 B）：

1. フィールドハウジング（4）のカバー（1）を開きます。
2. 取付ネジ（2）をヘッド組込型伝送器（3）の側面の穴に通します。
3. ヘッド組込型伝送器をフィールドハウジングにねじ込みます。
4. 配線後に、再びフィールドハウジングカバー（1）を閉めます。→ 図 15

DIN レールへの取付手順（図 C）：

1. カチッと音がするまで DIN レールクリップ（4）を DIN レール（5）に押し込みます。
2. 取付ネジ（1）をヘッド組込型伝送器（2）の側面の穴に通します。
3. サークリップ（3）を使用して両方の取付ネジを固定します。
4. ヘッド組込型伝送器（2）を DIN レールクリップ（4）にねじ込みます。

### 中心スプリング式測定インサートを使用した取付け



A0008520

図 3 ヘッド組込型伝送器の取付け

ヘッド組込型伝送器と熱電対または測温抵抗体センサを備えた温度計構成

1. プロセス圧力を印加する前：  
指示に従って、サーモウェル（1）をプロセス配管または容器壁面に固定します。
2. 必要なネックチューブニップルおよびアダプタ（3）をサーモウェルに取り付けます。

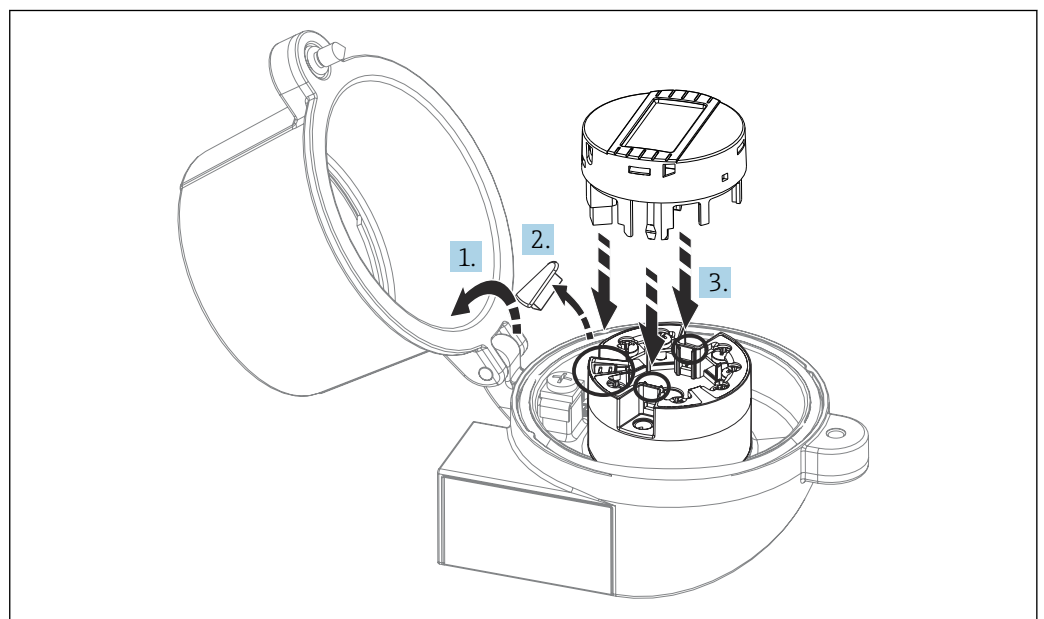
3. 過酷な環境条件または特別な規制に応じて必要とされる場合には、シールリングが取り付けられていることを確認してください。
4. 取付ネジ (6) をヘッド組込型伝送器 (5) の側面の穴に通します。
5. 電線口にバスケーブル (端子 1 および 2) が向くようにして、ヘッド組込型伝送器 (5) をセンサヘッド (4) 内に配置します。
6. ドライバを使用して、ヘッド組込型伝送器 (5) をセンサヘッド (4) にネジ止めします。
7. 測定インサート (3) の接続電線を、センサヘッド (4) の下側の電線口とヘッド組込型伝送器 (5) の中央の穴に通します。
8. 接続電線を伝送器まで配線します。→ 図 16
9. 配線済みのヘッド組込型伝送器が内蔵されたセンサヘッド (4) を、取付け済みのニップルおよびアダプタ (3) にねじ込みます。

#### 注記

プロセスの防爆要件を満たすために、センサヘッドカバーを正しく密閉する必要があります。

▶ 配線後に、再びセンサヘッドカバーをねじ込みます。

#### ヘッド組込型伝送器へのディスプレイの取付け



A0009852

1. センサヘッドカバーのネジを緩めます。
  2. センサヘッドカバーを倒します。
  3. ディスプレイ接続部のカバーを取り外します。
  4. 取付けおよび配線済みのヘッド組込型伝送器に表示モジュールを取り付けます。  
↳ 固定ピンが、ヘッド組込型伝送器の所定の位置にカチッとハマる必要があります。
  5. 取付け後に、センサヘッドカバーをしっかりと締め付けます。
- i** ディスプレイを使用する場合は、必ず適切なセンサヘッド (ディスプレイウィンドウ付きカバー) を組み合わせて使用する必要があります。

4.2.2 DIN レール用伝送器の取付け

**i** 正しい取付方向になるようにして、機器を垂直に取り付けます。

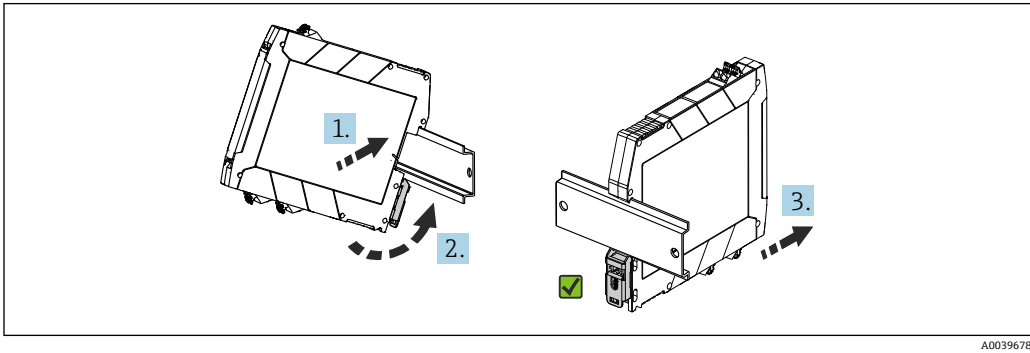


図 4 DIN レール用伝送器の取付け

- 1. 上の DIN レール溝を DIN レールの上端にあてがいます。
- 2. 下側の DIN レールクリップが DIN レールの所定の位置でカチッと音がするまで、機器下部を DIN レール下端の上にスライドさせます。
- 3. DIN レールに正しく取り付けられていることを確認するために、機器を軽く引っ張ります。

動かない場合、DIN レール用伝送器は正しく取り付けられています。

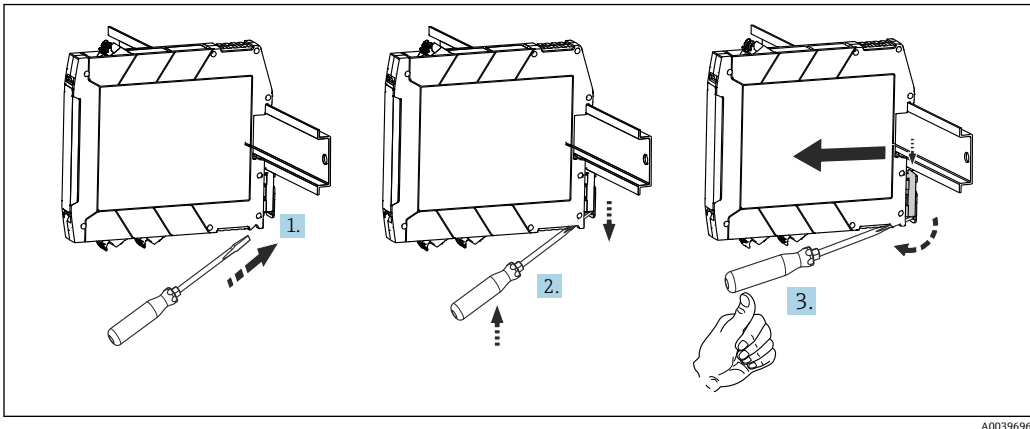


図 5 DIN レール用伝送器の取外し

DIN レール用伝送器の取外し：

- 1. ドライバーを DIN レールクリップのタブに差し込みます。
- 2. 図の通り、ドライバーを使用して DIN レールクリップを引き下げます。
- 3. ドライバーを押さえた状態で、機器を DIN レールから取り外します。

4.3 設置状況の確認

機器の設置後、必ず以下を確認してください。

| 機器の状態および仕様                       | 備考              |
|----------------------------------|-----------------|
| 機器は損傷していないか？（外観検査）               | -               |
| 周囲条件が機器の仕様と一致しているか？（例：周囲温度、測定範囲） | 「技術データ」セクションを参照 |

## 5 電気接続

### ⚠ 注意

電子部品を破損する可能性があります。

- ▶ 動作電圧に接続されている間は、機器の取付けや配線を行わないでください。
- ▶ ディスプレイ接続を使用しないでください。

### 📌 注記

伝送器が損傷する可能性があるため、ネジ端子は規定のトルクで締め付けてください。

- ▶ 最大締め付けトルク = 0.35 Nm ( $\frac{1}{4}$  lbf ft)、ドライバ：ポジドライブ PZ1

### 5.1 接続要件

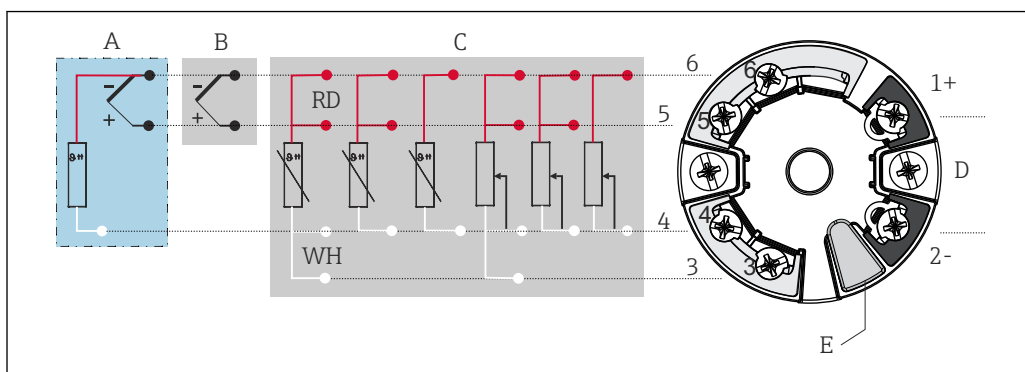
ネジ端子付きのヘッド組込型伝送器を配線するには、プラスドライバが必要です。ネジ端子付きの DIN レール用伝送器バージョンには、マイナスドライバを使用してください。プッシュイン端子バージョンは、工具を使用せずに配線することが可能です。

センサヘッドまたはフィールドハウジングに取付け済みのヘッド組込型伝送器の配線手順：

1. センサヘッドまたはフィールドハウジングのケーブルグランドとハウジングカバーを開きます。
2. ケーブルグランドの開口部にケーブルを通します。
3. 図 → 図 16 に従ってケーブルを接続します。ヘッド組込型伝送器にプッシュイン端子が付いている場合は、「プッシュイン端子の接続」セクションに特に注意してください。→ 図 17
4. 再びケーブルグランドを締め付けます。
5. ハウジングカバーを閉じます。

 接続エラーを回避するために、設定を行う前に「配線状況の確認」セクションを参照してください。

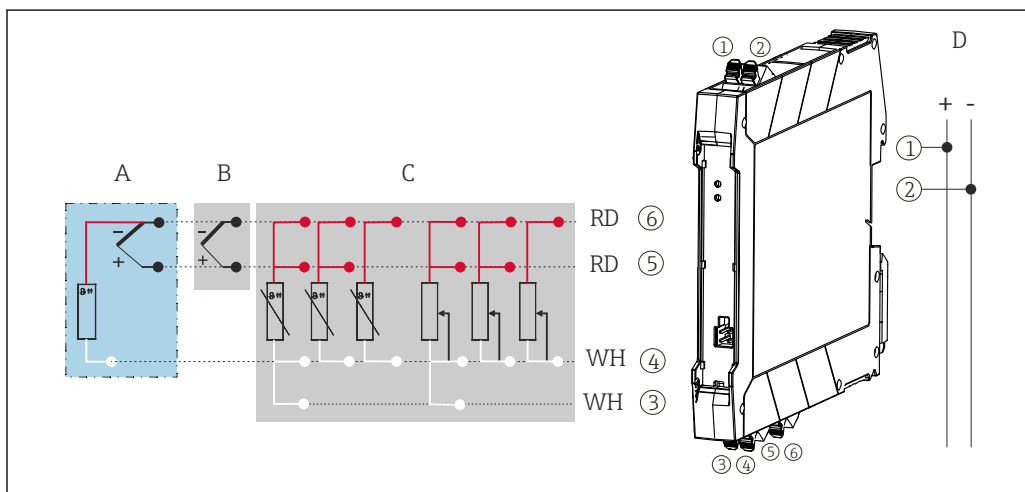
## 5.2 クイック配線ガイド



A0047635

図 6 ヘッド組込型伝送器の端子接続の割当て

- A センサ入力、TC および mV、外部基準接続 (RJ) Pt100
- B センサ入力、TC および mV、内部基準接続 (RJ)
- C センサ入力、RTD および  $\Omega$ 、4、3、2 線式
- D 電源 4~20 mA
- E ディスプレイ接続と CDI インタフェース



A0047638

図 7 DIN レール用伝送器の接続端子の割当て

- A センサ入力、TC および mV、外部基準接続 (RJ)、Pt100
- B センサ入力、TC および mV、内部基準接続 (RJ)
- C センサ入力、RTD および  $\Omega$ 、4、3、2 線式
- D 電源 4~20 mA

アナログ信号を使用する場合は、シールドのない設置用ケーブルで十分です。EMC の干渉が大きい場合は、シールドケーブルの使用をお勧めします。DIN レール用伝送器では、センサケーブルの長さが 30 m (98.4 ft) 以上の場合、シールドケーブルを使用する必要があります。

熱電対 (TC) 測定の場合、Pt100、2 線式測温抵抗体を接続して基準接合部温度を測定できます。これは、端子 4 と 6 に接続されます。

### 注記

#### ESD - 静電放電

- ▶ 端子を静電気放電から保護してください。これに従わなかった場合、電子部品が損傷する、または誤作動が発生する可能性があります。

## 5.3 センサの接続

センサ接続の端子割当て → 図 16

### 5.3.1 プッシュイン端子へのセンサの接続

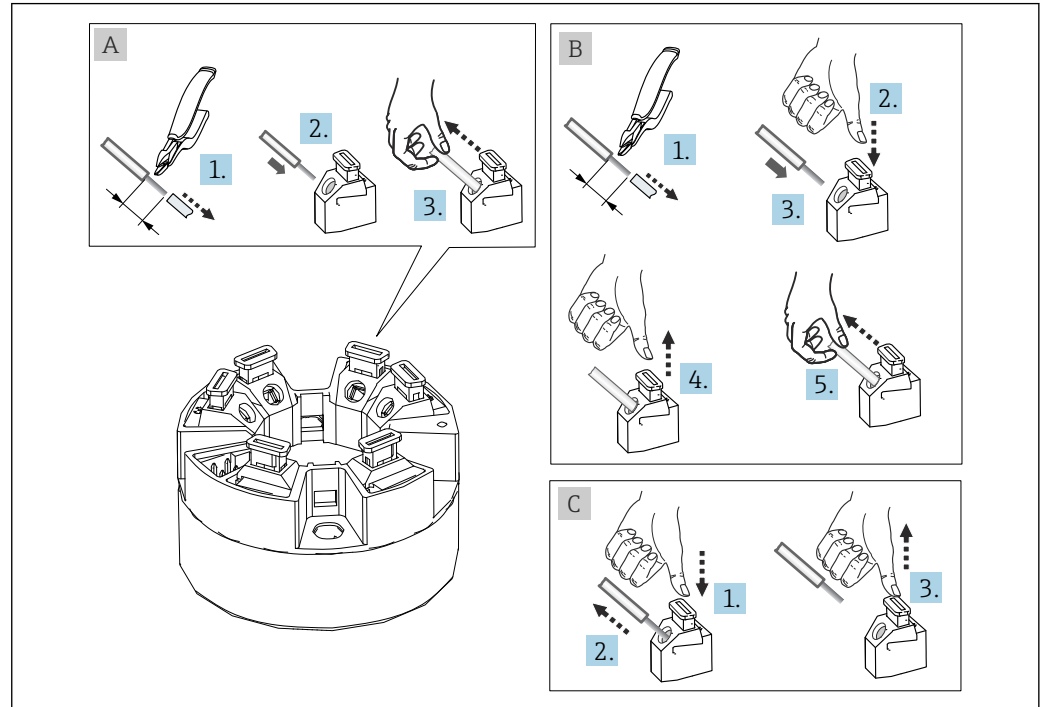


図 8 プッシュイン端子接続、ヘッド組込型伝送器を例に使用

#### 図 A、単線、細より線（棒端子付き）

1. 電線終端の被覆を 10 mm (0.39 in) 以上剥がします。
2. 電線終端を端子に差し込みます。
3. 正しく接続されていることを確認するために、電線を軽く引っ張ります。電線がしっかりと固定されていない場合は、手順 1 から繰り返します。

#### 図 B、細より線（棒端子なし）：

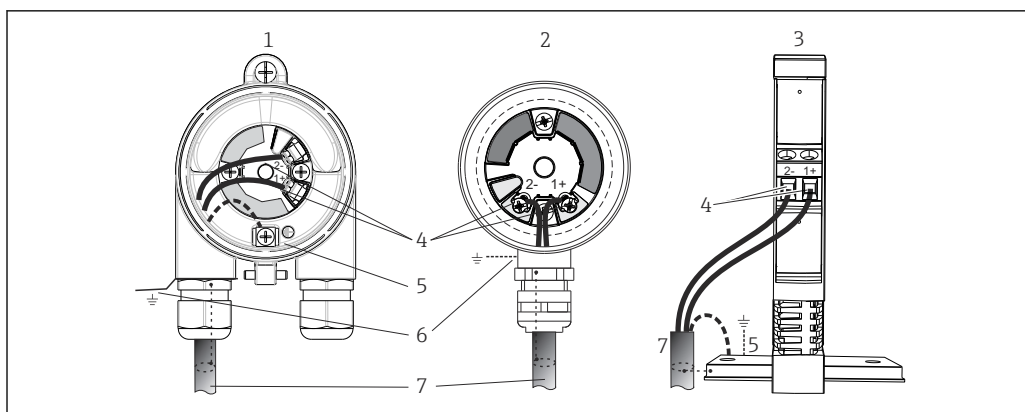
1. 電線終端の被覆を 10 mm (0.39 in) 以上剥がします。
2. レバーオープナーを押し下げます。
3. 電線終端を端子に差し込みます。
4. レバーオープナーを放します。
5. 正しく接続されていることを確認するために、電線を軽く引っ張ります。電線がしっかりと固定されていない場合は、手順 1 から繰り返します。

#### 図 C、接続の切り離し

1. レバーオープナーを押し下げます。
2. 電線を端子から外します。
3. レバーオープナーを放します。

## 5.4 伝送器の接続

→ 図 15 の手順にも従ってください。

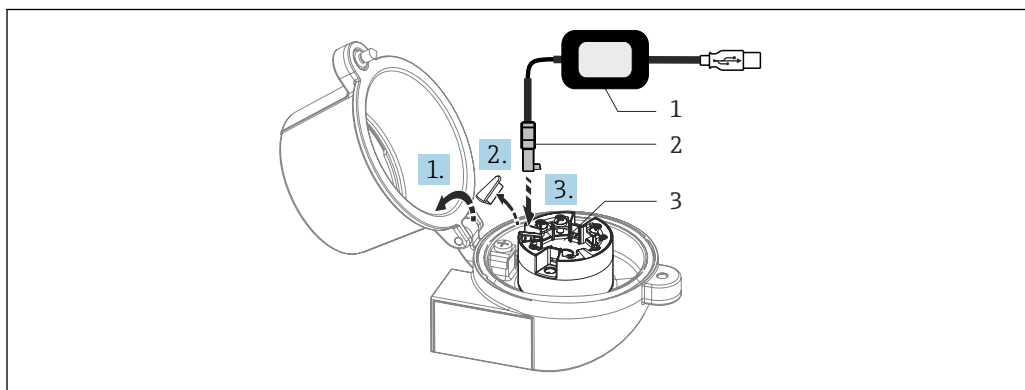


A0039698

図 9 信号ケーブルと電源の接続

- 1 フィールドハウジングに取り付けられたヘッド組込型伝送器
- 2 センサヘッドに取り付けられたヘッド組込型伝送器
- 3 DIN レールに取り付けられた DIN レール用伝送器
- 4 電源用の端子
- 5 内部接地端子
- 6 外部接地端子
- 7 シールド付き信号ケーブル

- i** 電源用の端子 (1+ および 2-) は、逆接に対して保護されています。
- 導体断面積：
    - 最大 2.5 mm<sup>2</sup> (13 AWG)：ネジ端子
    - 最大 1.5 mm<sup>2</sup> (15 AWG)：ネジ端子。電線の最小剥き幅：10 mm (0.39 in)。



A0037914

図 10 PC および設定ソフトウェアを介してヘッド組込型伝送器の設定、視覚化、メンテナンスを行うための設定キット用 CDI コネクタの取付け

- 1 設定キット (USB 接続)
- 2 CDI コネクタ
- 3 取付け済みヘッド組込型伝送器 (CDI インタフェース付き)

## 5.5 保護等級の確保

本機器は、IP67 保護等級の要件を満たしています。IP67 を維持するために、現場での設置またはメンテナンスの後には、必ず以下の点を確認してください。

1. 伝送器は、適切な保護等級を持つセンサヘッドに取り付けてください。  
ハウジングのシーリング溝にはめ込まれたシールに、汚れや損傷がないことを確認してください。必要に応じて、シールの乾燥、清掃、交換を行ってください。
2. 指定された外径の接続ケーブルを使用してください (例：M20x1.5、ケーブル径 8~12 mm)。  
ケーブルグランドをしっかりと締め付けてください。→ 図 11, 図 19

- 3. ケーブルは、ケーブルグランドの手前で下方に垂れるように配線してください（「ウォータートラップ」）。  
→ これにより、発生する可能性のある水分がグランドに入らないようになります。
- 4. ケーブルグランドが上を向かないように機器を設置してください。  
→ 図 11, 図 19
- 5. 使用しないケーブルグランドにダミープラグが挿入されていることを確認してください。
- 6. 使用するグロメットがケーブルグランド内に残っている必要があります。

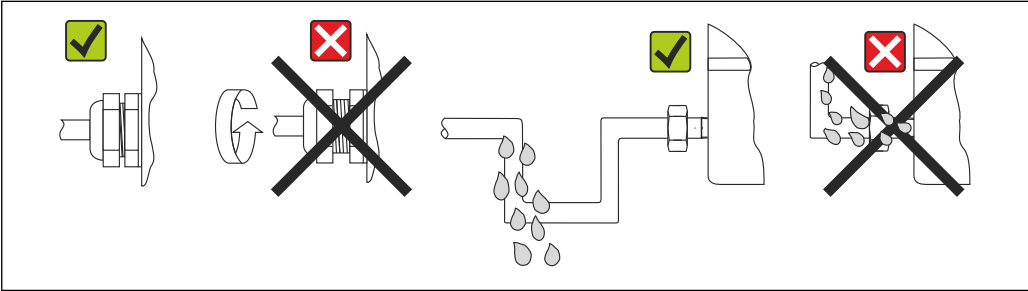


図 11 IP67 保護を維持するための接続のヒント

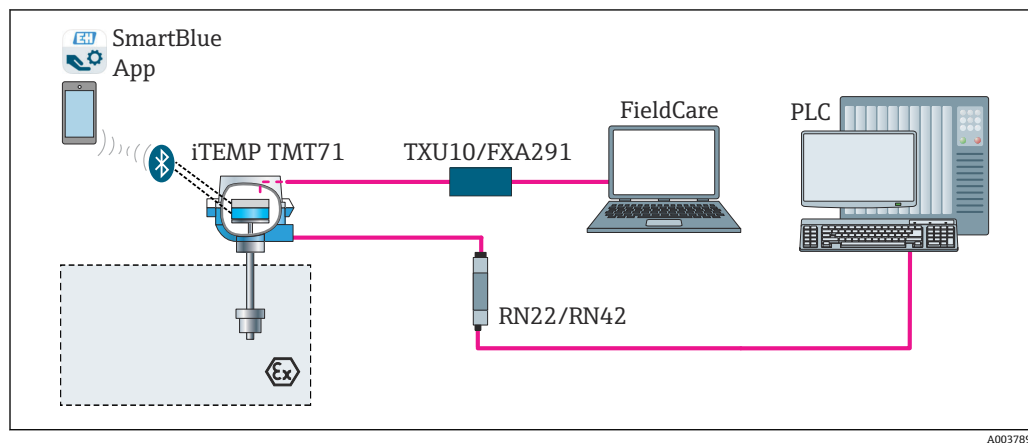
A0024523

5.6 配線状況の確認

| 機器の状態および仕様                                    | 備考                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機器やケーブルに損傷がないか（外観検査）？                         | --                                                                                                                                                                                          |
| 電気接続                                          | 備考                                                                                                                                                                                          |
| 電源電圧が銘板に示されている仕様と一致しているか？                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ ヘッド組込型伝送器：U = 10～36 V<sub>DC</sub></li><li>■ DIN レール用伝送器：U = 11～36 V<sub>DC</sub></li><li>■ 危険場所では別の値が適用されます。対応する防爆に関する安全上の注意事項を参照してください。</li></ul> |
| 接続されたケーブルは引っ張られていないか？                         | --                                                                                                                                                                                          |
| 電源ケーブルおよび信号ケーブルが正確に接続されているか？                  | → 図 16                                                                                                                                                                                      |
| すべてのネジ端子がしっかりと締め付けられており、プッシュイン端子の接続が確認されているか？ | --                                                                                                                                                                                          |
| すべての電線口が取り付けられ、しっかりと固定され、気密性があるか？             | --                                                                                                                                                                                          |
| ハウジングカバーがすべて取り付けられ、しっかりと締め付けられているか？           | --                                                                                                                                                                                          |

## 6 操作オプション

### 6.1 操作オプションの概要



A0037899

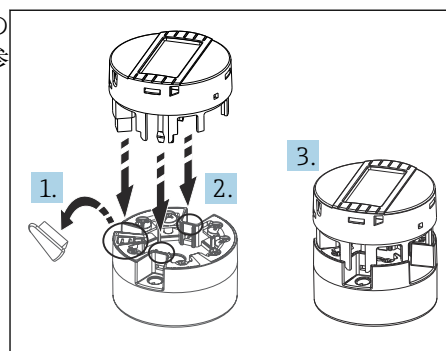
図 12 CDI インタフェースを介した伝送器の操作オプション

**i** 伝送器の Bluetooth® インタフェース（オプション）は、ディスプレイが接続されていない場合、または機器設定用に CDI インタフェースが使用されない場合にのみアクティブになります。

#### 6.1.1 測定値の表示部および操作部

##### オプション：ヘッド組込型伝送器用のディスプレイ TID10

**b** ディスプレイは、後で注文できます。機器の取扱説明書の「アクセサリ」セクションを参照してください。

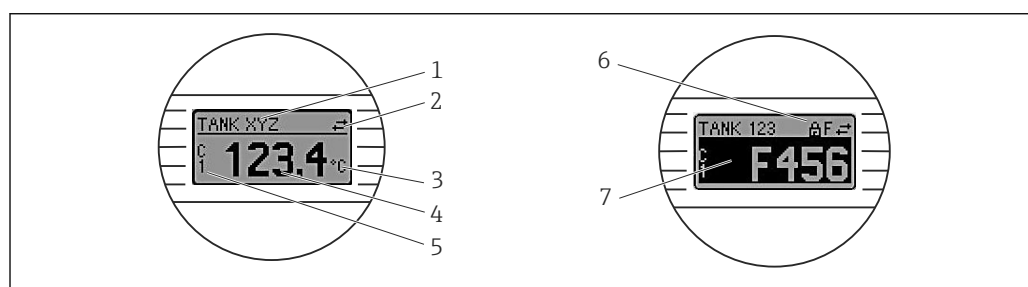


A0010227

図 13 ディスプレイを伝送器に取付け

#### 表示部

##### ヘッド組込型伝送器



A0008549

図 14 ヘッド組込型伝送器用の液晶ディスプレイ（オプション）

| 項目番号 | 機能                  | 説明                                                                                                                                                         |
|------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | タグの表示               | タグ、長さ 32 文字                                                                                                                                                |
| 2    | 「通信」シンボル            | 通信シンボルは、フィールドバスプロトコル経由の読み取り/書き込みアクセスに際して表示されます。                                                                                                            |
| 3    | 単位の表示               | 表示測定値の単位を表示します。                                                                                                                                            |
| 4    | 測定値の表示              | 現在の測定値を表示します。                                                                                                                                              |
| 5    | 値/チャンネル表示 DT、PV、I、% | 例：PV（チャンネル 1 の測定値）または DT（機器温度）                                                                                                                             |
| 6    | 「設定ロック」シンボル         | 「設定ロック」シンボルは、ハードウェアを介して設定がロックされている場合に表示されます。                                                                                                               |
| 7    | ステータス信号             |                                                                                                                                                            |
|      | シンボル                | 意味                                                                                                                                                         |
|      | <b>F</b>            | <b>エラーメッセージ「故障」</b><br>操作エラーが発生。測定値は無効。<br>ディスプレイにエラーメッセージと「----」（有効な測定値が存在しない）が交互に表示されます。「診断イベント」セクションを参照してください → 36。<br>エラーメッセージの詳細については、取扱説明書を参照してください。 |
|      | <b>C</b>            | <b>「サービスモード」</b><br>機器はサービスモード（例：シミュレーション中）                                                                                                                |
|      | <b>S</b>            | <b>「仕様範囲外」</b><br>機器が技術仕様の範囲外で操作されている（例：始動中または洗浄プロセス中）。                                                                                                    |
|      | <b>M</b>            | <b>「要メンテナンス」</b><br>メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。<br>ディスプレイには、測定値と診断メッセージが交互に表示されます。                                                                              |

## DIN レール用伝送器

前面の 2 つの LED は機器のステータスを示します。

| タイプ           | 機能および特性                                                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステータス LED（赤）  | 機器がエラーなしで動作しているときは、機器ステータスが表示されます。エラーが発生した場合、この機能は保証されなくなります。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>LED 消灯：診断メッセージなし</li> <li>LED 点灯：カテゴリ F の診断結果の表示、</li> <li>LED 点滅：診断表示、カテゴリ C、S、M</li> </ul> |
| 電源 LED（緑）「ON」 | 機器がエラーなしで動作しているときは、動作ステータスが表示されます。エラーが発生した場合、この機能は保証されなくなります。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>LED 消灯：電源異常または供給電圧不足</li> <li>LED 点灯：供給電圧は OK（CDI または電源電圧のいずれかから、端子 1+/2-）</li> </ul>        |

 DIN レール用伝送器バージョンには、液晶ディスプレイ用のインタフェースがないため、現場表示器はありません。

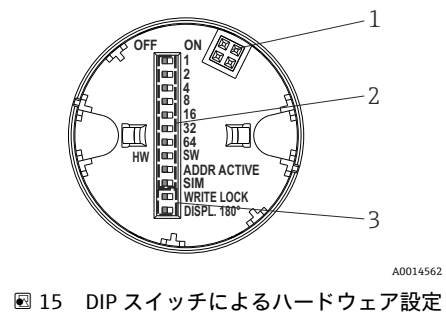
## 現場操作

オプションのディスプレイ背面にある小型スイッチ（DIP スイッチ）を使用して、各種のハードウェア設定を行うことが可能です。

 ヘッド組込型伝送器と一緒にディスプレイをオプションとして注文するか、または、後から取り付けるためにアクセサリとして注文できます。→ 40

注記

ESD – 静電気放電。電子部品の破損または誤作動が発生する可能性があります。  
▶ 端子を静電気放電から保護してください。



1: ヘッド組込型伝送器の接続

2: DIP スイッチ (1~64、SW/HW、ADDR、SIM = シミュレーションモード)、このヘッド組込型伝送器では機能なし

3: DIP スイッチ (WRITE LOCK = 書き込み保護、DISPL. 180° = スイッチ、表示モニタを 180° 回転)

DIP スイッチの設定手順：

1. センサヘッドまたはフィールドハウジングのカバーを開きます。
2. 接続されているディスプレイをヘッド組込型伝送器から取り外します。
3. ディスプレイ背面の DIP スイッチを適切に設定します。  
    ↳ ON に切替え = 機能の有効化、OFF に切替え = 機能の無効化。
4. ディスプレイをヘッド組込型伝送器の正しい位置に取り付けます。  
    ↳ ヘッド組込型伝送器は 1 秒以内に設定を取り込みます。
5. カバーを再びセンサヘッドまたはフィールドハウジングに固定します。

書き込み保護オン/オフの切替え

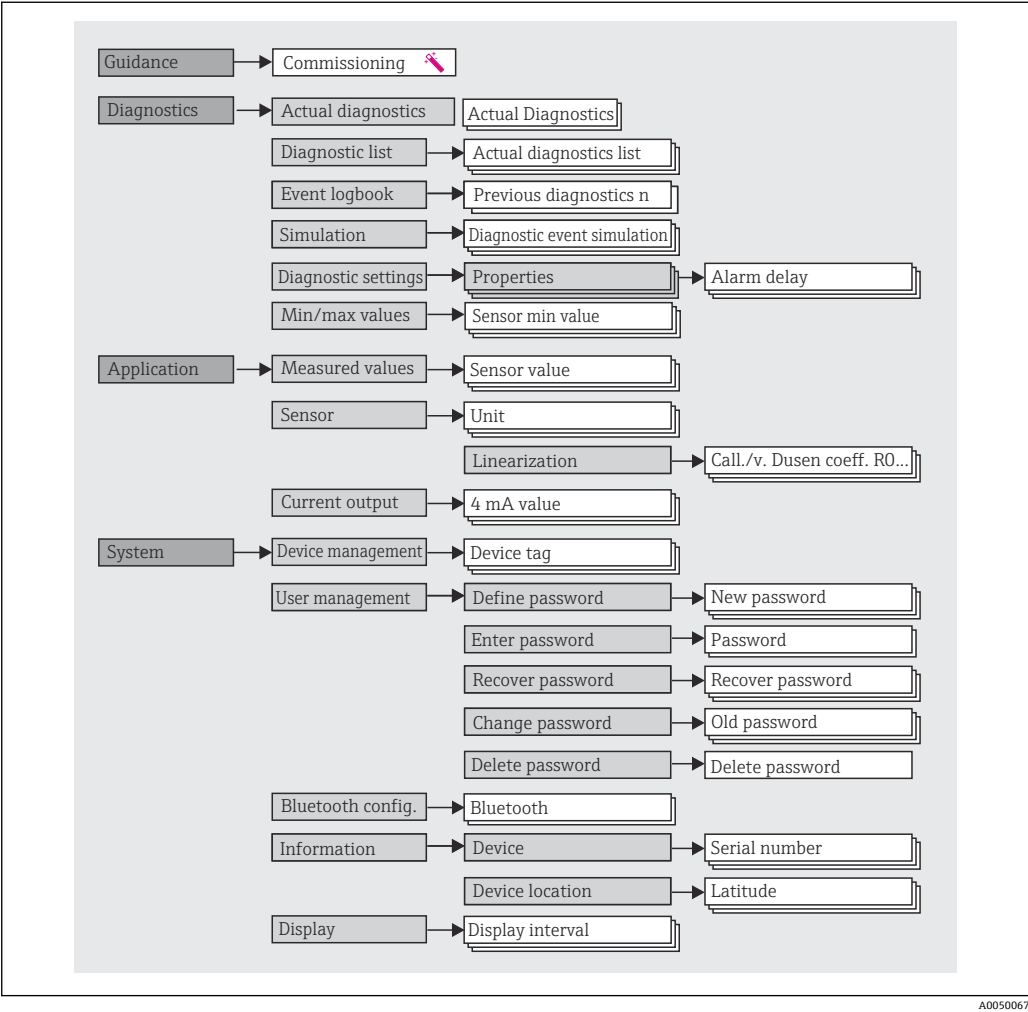
- オプションのプラグインディスプレイの背面にある DIP スイッチを使用してオン/オフを切り替えます。
- 書き込み保護が有効なときは、パラメータを変更することはできません。  
    ディスプレイ上の鍵のマークは、書き込み保護が有効になっていることを示します。  
    書き込み保護を機能させることで、ソフトウェアパラメータへの書き込みアクセスを防ぐことができます。
- ディスプレイを取り外しても書き込み保護は有効なままになります。
- 書き込み保護を無効にするには、DIP スイッチをオフにした (WRITE LOCK = OFF) ディスプレイを伝送器に接続する必要があります。  
    伝送器は動作中に設定を取り込みます。再起動する必要はありません。

ディスプレイの回転

「DISPL. 180°」 DIP スイッチを使用して、ディスプレイを 180° 回転させることが可能です。

## 6.2 操作メニューの構成と機能

### 6.2.1 操作メニューの構成



#### ユーザーの役割

役割に基づくアクセスコンセプトは、2つのユーザー階層レベルで構成され、NAMURシェ尔モデルから派生して、定義された読み取り/書き込み権限を有するさまざまなユーザーの役割があります。

#### ■ オペレーター

プラントオペレーターは、アプリケーション（特に、測定パス）に影響を与えない設定、および操作中に使用される簡単なアプリケーション固有の機能のみを変更できます。ただし、オペレーターはすべてのパラメータを読み取ることができます。

#### ■ メンテナンス

ユーザーの役割「メンテナンス」は設定状況に関係するものであり、設定およびプロセス調整、トラブルシューティングなどが含まれます。これにより、ユーザーは利用可能なすべてのパラメータの設定および変更を行うことができます。ユーザーの役割「オペレーター」とは異なり、「メンテナンス」の役割では、ユーザーはすべてのパラメータに対する読み取り/書き込みアクセス権を有します。

#### ■ ユーザーの役割の変更

ユーザーの役割、つまり、既存の読み取り/書き込み権限の付与は、希望するユーザーの役割（操作ツールに応じて事前選択済み）を選択し、次に要求された正しいパスワードを入力することによって変更できます。ユーザーがログアウトすると、システムアクセスは必ず階層の最下位レベルに戻ります。機器の操作時にログアウト機能を能動的に選択した場合、または、機器が 600 秒以上操作されなかった場合は自動的に、ユーザーのログアウトが行われます。これとは関係なく、すでに進行中のアクション（例：アクティブなアップロード/ダウンロード、データロギング）はバックグラウンドで継続的に実行されます。

#### ■ 納入時の状態

機器の工場出荷時には、ユーザーの役割「オペレーター」は有効になっていません。つまり、「メンテナンス」の役割が、工場出荷時における階層の最下位レベルとなります。この状態では、パスワードを入力しなくても、機器の設定やその他のプロセス調整を行うことができます。その後、この設定を保護するために、ユーザーの役割「メンテナンス」にパスワードを割り当てることができます。ユーザーの役割「オペレーター」は、機器の工場出荷時には表示されません。

#### ■ パスワード

機器機能へのアクセスを制限するために、ユーザーの役割「メンテナンス」にパスワードを割り当てることができます。これにより、ユーザーの役割「オペレーター」がアクティブになり、パスワードの入力が求められない最下位の階層レベルになります。ユーザーの役割「メンテナンス」でのみ、パスワードは変更または無効にできます。パスワードは、機器操作のさまざまな時点で設定することが可能です。

メニュー内：System（システム）→ User management（ユーザー管理）

## サブメニュー

| メニュー                    | 代表的なタスク                                                                                                                                                                                   | 内容/意味                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 「Diagnostics」(診断)       | トラブルシューティング： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 診断およびプロセスエラーの解除</li> <li>■ 難しいケースにおけるエラー診断</li> <li>■ 機器エラーメッセージの解釈および関連するエラーの修正</li> </ul>                                         | エラーの検出および分析に関するすべてのパラメータが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Diagnostic list (診断リスト)</b><br/>現在未処理のエラーメッセージが最大 3 件含まれます。</li> <li>■ <b>Event logbook (イベントログブック)</b><br/>最後の 10 件のエラーメッセージが含まれます。</li> <li>■ <b>「Simulation」(シミュレーション) サブメニュー</b><br/>測定値、出力値または診断メッセージのシミュレーションに使用されます。</li> <li>■ <b>「Diagnostic settings」(診断設定) サブメニュー</b><br/>エラーイベントの設定用パラメータがすべて含まれます。</li> <li>■ <b>「Min/max values」(最小値/最大値) サブメニュー</b><br/>最小/最大インジケータおよびリセットオプションが含まれます。</li> </ul>                                                |
| 「Application」(アプリケーション) | 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 測定の設定</li> <li>■ データ処理の設定 (スケーリング、リニアライゼーションなど)</li> <li>■ アナログ測定値出力の設定</li> </ul> 運転中の作業：           測定値の読み取り                                | 設定に関するすべてのパラメータが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>「Measured values」(測定値) サブメニュー</b><br/>現在のすべての測定値が含まれます。</li> <li>■ <b>「Sensor」(センサ) サブメニュー</b><br/>測定の設定用パラメータがすべて含まれます。</li> <li>■ <b>「Output」(出力) サブメニュー</b><br/>アナログ電流出力の設定用パラメータがすべて含まれます。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 「System」(システム)          | 機器のシステム管理に関してより詳細な知識が要求される作業： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ システム統合のために測定の最適な適合</li> <li>■ 通信インタフェースの詳細設定</li> <li>■ ユーザーとアクセス管理、パスワード管理</li> <li>■ 機器 ID、表示設定に関する情報</li> </ul> | Bluetooth 設定を含め、システム、機器、ユーザー管理に割り当てられている上位機器パラメータがすべて含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>「Device management」(機器管理) サブメニュー</b><br/>一般的な機器管理用のパラメータが含まれています。</li> <li>■ <b>「Bluetooth® configuration」(Bluetooth 設定) サブメニュー (オプション)</b><br/>Bluetooth® インタフェースの有効/無効を切り替える機能が含まれます。</li> <li>■ <b>「Device and user management」(機器およびユーザー管理) サブメニュー</b><br/>アクセスステータス、パスワード割当てなどのパラメータ</li> <li>■ <b>「Information」(情報) サブメニュー</b><br/>機器を一意的に識別するためのパラメータがすべて含まれます。</li> <li>■ <b>「Display」(表示) サブメニュー</b><br/>表示部の設定</li> </ul> |

## 6.3 操作ツールによる操作メニューへのアクセス

### 6.3.1 DeviceCare

#### 機能範囲

DeviceCare は Endress+Hauser 機器に対応した無償の設定ツールです。適切な機器ドライバ (DTM) がインストールされ、対応するプロトコル (HART、PROFIBUS、FOUNDATION Fieldbus、Ethernet/IP、Modbus、CDI、ISS、IPC、PCP) を使用する機器をサポートします。対象グループとなるのは、プラントおよびワークショップでデジタルネットワークを利用しないお客様および弊社サービス員です。機器は、モデム経由で直接接続するか (ポイント・トゥー・ポイント接続)、またはバスシステム経由で接続できます。DeviceCare は高速で操作性に優れ、直感的に使用することができます。Windows OS を搭載した PC、ノートパソコン、タブレット端末で使用できます。

#### DD ファイルの入手先

詳細については、→ 図 30 を参照してください。

### 6.3.2 FieldCare

#### 機能範囲

Endress+Hauser の FDT/DTM ベースのプラントアセット管理ツールです。プラント内のすべてのインテリジェントフィールド機器を設定できるため、フィールド機器の管理に役立ちます。ステータス情報を使用することにより、各機器のステータスと状態を容易かつ効果的にチェックできます。HART プロトコル、CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) を介してアクセスされます。適切なデバイスドライバ (DTM) がインストールされている場合は、PROFIBUS、FOUNDATION Fieldbus プロトコルを搭載した機器もサポートされます。

標準機能：

- 伝送器の設定
- 機器データの読み込みおよび保存 (アップロード/ダウンロード)
- 測定点の文書化
- 測定値メモリ (ラインレコーダ) およびイベントログブックの視覚化



詳細については、取扱説明書を参照してください。

#### 注記

危険場所で本機器を使用する場合は、以下が適用されます。CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) を介して機器にアクセスする際に電源電圧が接続されたままの場合、電子部品が損傷する可能性があります。

- ▶ Commubox FXA195 を使用して CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) 経由で機器にアクセスする前に、伝送器を電源、端子 (1+) および (2-) から切り離してください。

#### DD ファイルの入手先

詳細については、→ 図 30 を参照してください。

#### 接続の確立

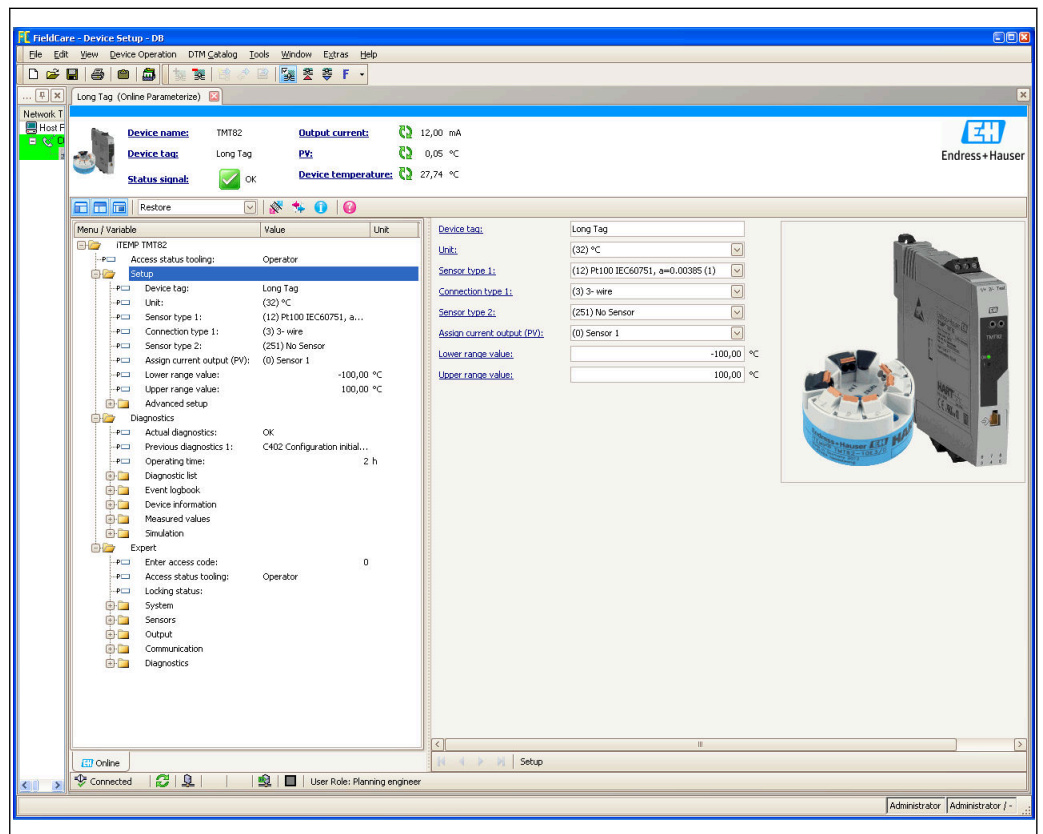
例：CDI 通信キット FXA291 (USB)

1. すべての接続機器の DTM ライブラリが更新されているか確認します。
2. FieldCare を起動してプロジェクトを作成します。
3. View (表示) --> Network (ネットワーク) に移動し、**Host PC** (ホスト PC) を右クリックして Add device... (機器の追加...) を選択します。
  - ↳ **Add new device (新規機器追加)** ウィンドウが開きます。
4. リストから **CDI Communication FXA291** を選択し、**OK** を押して確定します。
5. **CDI Communication FXA291** DTM インスタンスをダブルクリックします。
  - ↳ 適切なモデムがシリアルインタフェースに接続されていることを確認し、**OK** をクリックして確定します。
6. **CDI Communication FXA291** を右クリックして、開いたコンテキストメニューから **機器追加** を選択します。
7. リストから目的の機器を選択し、**OK** を押して確定します。
  - ↳ これで、機器がネットワークリストに表示されます。
8. 機器を右クリックして、コンテキストメニューから **Connect** (接続) オプションを選択します。
  - ↳ CommDTM が緑色で表示されます。

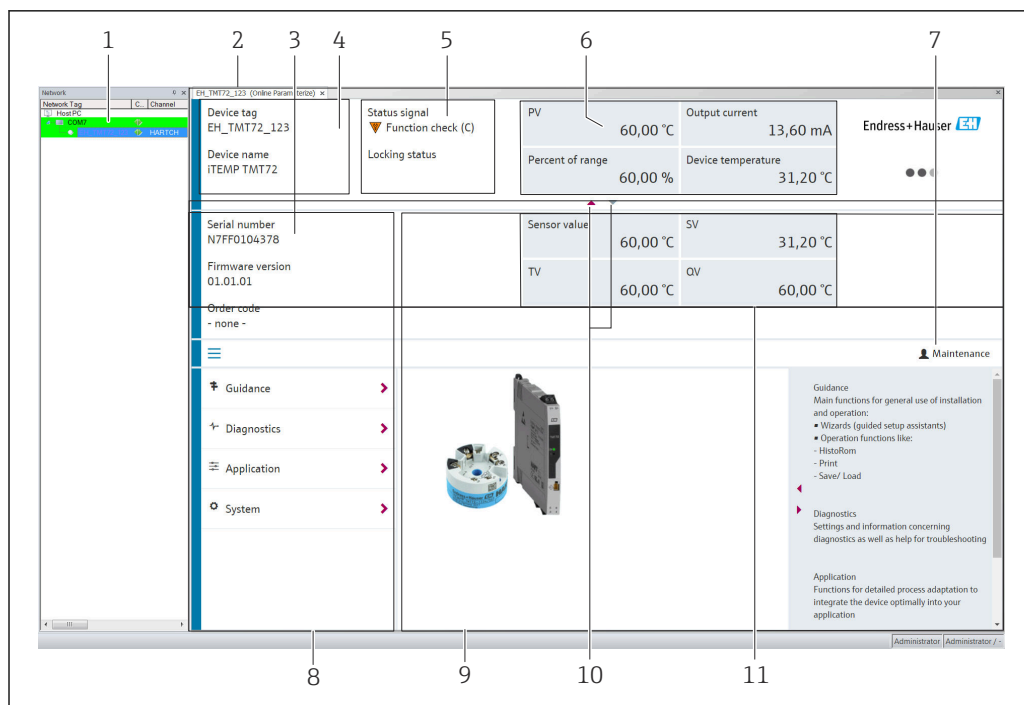
9. ネットワーク内の機器をダブルクリックして、機器とのオンライン接続を確立します。
- ↳ オンライン設定が使用可能になります。

 オフライン設定後に機器パラメータを転送する場合は、**メンテナンス**用のパスワード（割り当てられている場合）を最初に「User management（ユーザー管理）」メニューに入力する必要があります。

## ユーザーインターフェース



A005534



A0055536

図 16 FieldCare ユーザーインターフェースと機器情報

- 1 ネットワークビュー
- 2 ヘッダー
- 3 拡張ヘッダー
- 4 機器のタグおよび機器名称
- 5 ステータス信号
- 6 機器ステータス情報と測定値ステータス情報付きの測定値、シンプルな表示（例：PV、出力電流、範囲パーセント、機器温度）
- 7 現在のユーザーの役割（ユーザー管理への直接リンク付き）
- 8 ナビゲーションエリアと操作メニュー構成
- 9 表示/非表示にできる作業領域とヘルプセクション
- 10 拡張ヘッダーを表示/非表示にするためのナビゲーション矢印
- 11 機器情報および測定値情報の拡張表示（例：センサ値、SV（TV、QV））

## 6.4 SmartBlue アプリによる操作メニューへのアクセス

SmartBlue アプリを使用して機器の操作や設定を行うことができます。接続は Bluetooth® インタフェースを介して確立されます。

必須条件：

- 機器にオプションの Bluetooth® インタフェースが装備されていること：オーダーコード「出力信号；操作」、オプション P：「4-20 mA；DTM/Bluetooth（アプリ）設定」
- SmartBlue アプリがスマートフォンまたはタブレット端末にインストールされていること。

サポートされる機能

- Live List での機器の選択および機器へのアクセス（ログイン）
- 機器の設定
- 測定値、機器ステータス、診断情報へのアクセス

SmartBlue アプリは Android 機器（Google Play ストア）および iOS 機器（iTunes Apple Store）向けに無料でダウンロードできます（Endress+Hauser SmartBlue）。



A0037924

図 17 QRコードを使用して直接アプリへ

### システム要件

- iOS 搭載機器 :
  - iPhone 4S 以降、iOS13.0 以上
  - iPad2 以降、iOS13.0 以上
  - iPod Touch 第 5 世代以降、iOS13.0 以上
- Android 搭載機器 :
  - Android 4.4 KitKat 以上

SmartBlue アプリのダウンロード :

1. SmartBlue アプリをインストールして、起動します。
  - ↳ 使用できるすべての機器が Live List に表示されます。
2. Live List から機器を選択します。
  - ↳ ログインダイアログボックスが表示されます。

ログイン :

3. ユーザー名を入力します : **admin**
4. 最初のパスワードを入力します : 機器のシリアル番号。
5. 入力内容を確認します。
  - ↳ 機器情報が開きます。

 機器に関する情報の各種項目への移動 : 画面を横にスワイプします。

- 基準条件下での範囲 :
  - 10 m (33 ft) : センサヘッドまたはフィールドハウジングに取り付けられている場合 (ディスプレイウィンドウ付き)、あるいは DIN レール用伝送器の場合
  - 5 m (16.4 ft) : センサヘッドまたはフィールドハウジングに取り付けられている場合
- 暗号化された通信およびパスワードの暗号化により、権限のない人による不正な操作を防止
- Bluetooth® インタフェースを無効にすることが可能

 伝送器の Bluetooth® インタフェース (オプション) は、ディスプレイが接続されていない場合、または機器設定用に CDI インタフェースが使用されない場合にのみアクティブになります。

7 システム統合

7.1 DD ファイルの概要

機器のバージョンデータ

|              |          |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ファームウェアバージョン | 01.01.zz | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 説明書の表紙に明記</li><li>■ 銘板に明記</li><li>■ <b>Firmware version</b> パラメータ<br/>System (システム) → Information (情報) → Device (機器) → Firmware version (ファームウェアバージョン)</li></ul> |
|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

各操作ツールに適したデバイスドライバソフトウェア (DD/DTM) は、以下から入手できます。

- [www.endress.com](http://www.endress.com) → ダウンロード → 検索フィールド：ソフトウェア → ソフトウェアタイプ：デバイスドライバ
- [www.endress.com](http://www.endress.com) → 製品：個々の製品ページ (例：TMTxy) --> ドキュメント/マニュアル/ソフトウェア：Electronic Data Description (EDD) または Device Type Manager (DTM)

Endress+Hauser は、各種メーカー (例：エマソン・プロセス・マネジメント、ABB、シーメンス、横河電機、ハネウェル、その他多く) の操作ツールをすべてサポートします。FieldCare および DeviceCare 操作ツールは、ソフトウェアポータルからダウンロードできます (<https://www.software-products.endress.com> → ダウンロード)。

8 設定

8.1 設置確認

測定点を設定する前に、以下の最終確認をすべて完了してください。

- 「設置状況の確認」チェックリスト → 14
- 「配線状況の確認」チェックリスト → 19

8.2 機器の電源投入

配線状況の確認が完了したら、電源をオンにします。電源投入後、伝送器の内部で複数の自己診断機能が実行されます。このプロセスの実行中に、以下のメッセージが順番にディスプレイに表示されます。

| ステップ | 表示                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 「Display」のテキストとディスプレイのファームウェアバージョン                                                                                                                                                                                          |
| 2    | 機器名とファームウェアバージョン、ハードウェアバージョン、機器リビジョン                                                                                                                                                                                        |
| 3    | センサ設定 (センサ素子と接続タイプ) および設定された測定範囲の表示                                                                                                                                                                                         |
| 4a   | 現在の測定値、または                                                                                                                                                                                                                  |
| 4b   | 現在の診断メッセージ<br> 電源投入処理が成功しなかった場合、原因に応じて、関連する診断イベントが表示されます。診断イベントの詳細なリストとそれに対応するトラブルシューティングの手順については、「診断およびトラブルシューティング」セクションを参照してください → 34。 |

機器（接続されたディスプレイを含む）は約 7 秒後に作動します。電源投入手順が完了すると、直ちに通常の測定モードが開始します。ディスプレイに測定値とステータス値が表示されます。

 **Bluetooth®** インタフェースが有効な状態でディスプレイが接続されると、ディスプレイの初期化が 2 回実行され、同時に **Bluetooth** 通信が無効になります。

## 8.3 機器の設定

### ウィザード

**Guidance（ガイド）** メニューから機器ウィザードを開始します。ウィザードにより、個々のパラメータの問い合わせを行うことが可能です。また、それだけでなく、オペレーターにとって分かりやすい質問を含む、ステップ バイ ステップでの指示により、すべてのパラメータセットをガイド付きで設定および/または検証できます。特定のアクセス権限が必要とされるウィザードに対しては、「Start」（開始）ボタンを無効化できます（画面に鍵のマークが表示されます）。

以下の 5 つの操作要素により、ウィザード内のナビゲーションがサポートされます。

- **Start（開始）**  
トップページのみ：ウィザードを起動して、最初のセクションに移動します。
- **Next（次へ）**  
ウィザードの次のページに移動します。パラメータの入力または確定が行われるまで有効になりません。
- **Back（戻る）**  
前のページに戻ります。
- **Cancel（キャンセル）**  
「キャンセル」を選択した場合は、ウィザードを開始する前の状態に戻ります。
- **Finish（完了）**  
ウィザードを終了し、機器で追加のパラメータ設定を行うことができます。最後のページでのみ有効になります。

### 8.3.1 設定ウィザード

設定は、機器を特定のアプリケーションで使用するために必要な最初のステップです。設定ウィザードには、紹介ページ（「開始」操作要素を含む）と内容の簡単な説明が含まれます。ウィザードはいくつかのセクションで構成されており、ユーザーはステップ バイ ステップのガイド付きで機器を設定できます。

「Device management（機器管理）」は、ユーザーがウィザードを実行したときに表示される最初のセクションであり、次のパラメータが含まれます。その主な目的は、機器に関する情報を提供することです。

**ナビゲーション**  **Guidance（ガイド）→ Commissioning（設定）→ Start（開始）** 



A0055650

Device TAG（機器タグ）

Device name（機器名）

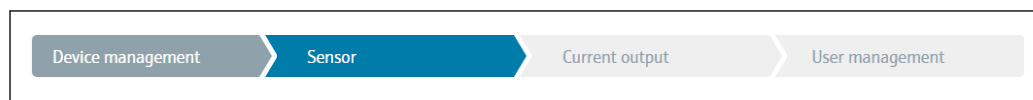
Serial number（シリアル番号）

Extended order code（拡張オーダーコード）(n)<sup>1)</sup>

1) n = 1、2、3 のプレースホルダー

2 つ目の「Sensor (センサ)」セクションでは、センサ関連のすべての設定を行うことができます。表示されるパラメータ数は対応する設定に応じて異なります。以下のパラメータを設定可能：

ナビゲーション  **Guidance (ガイド) → Commissioning (設定) → Sensor (センサ)** 



A0053294

Unit (単位)

Sensor type (センサタイプ)

Connection type (接続タイプ)

2-wire compensation (2 線式補償)

Reference junction (基準接合部)

RJ preset value (RJ プリセット値)

3 つ目のセクションでは、アナログ出力と出力のアラーム応答の設定を行います。以下のパラメータを設定可能：

ナビゲーション  **Guidance (ガイド) → Commissioning (設定) → Current output (電流出力)** 



A0053295

4 mA value (4 mA の値)

20 mA value (20 mA の値)

Failure mode (フェールセーフモード)

Failure current (故障時の電流値)

最後のセクションでは、ユーザーの役割「Maintenance (メンテナンス)」用のパスワードを設定できます。不正なアクセスから機器を保護するために、これを強く推奨します。次の手順では、ユーザーの役割「メンテナンス」のパスワードを初めて設定する方法について説明します。

ナビゲーション  **Guidance (ガイド) → Commissioning (設定) → User management (ユーザー管理)** 



A0053296

Access status (アクセスステータス)

New password (新規パスワード)

Confirm new password (新規パスワードの確定)

1. ユーザーの役割 **Maintenance (メンテナンス)** が、「Access status (アクセスステータス)」選択リストに表示されます。SmartBlue アプリで機器を操作する場合は、最初にユーザーの役割 **Maintenance (メンテナンス)** を選択する必要があります。  
↳ その後、**New password (新規パスワード)** および **Confirm new password (新規パスワードの確定)** 入力ボックスが表示されます。
2. オンラインヘルプに記載されているパスワードのルールを満たすユーザー定義のパスワードを入力してください。

3. **Confirm new password（新規パスワードの確定）** 入力ボックスにパスワードを再度入力します。

パスワードが正常に入力されると、特に、設定、プロセス調整/最適化、トラブルシューティングに必要なパラメータの変更は、ユーザーの役割が**メンテナンス**でパスワードが正しく入力された場合にのみ実行できるようになります。

## 8.4 不正アクセスからの設定の保護

### 8.4.1 ハードウェアロック

ハードウェアロックにより、機器を不正アクセスから保護できます。ロックとアクセスのコンセプトでは、ハードウェアロックが常に最優先されます。測定値表示のヘッダーに鍵のマークが表示されている場合、機器は書き込み保護されています。ロックを解除する場合は、ディスプレイ背面の書き込み保護スイッチを「OFF」位置に切り替えます（ハードウェア書き込み保護）。→ 図 21

### 8.4.2 ソフトウェアロック

ユーザーの役割「**メンテナンス**」にパスワードを割り当てることで、アクセスステータスを制限し、不正アクセスから機器を保護することが可能です。

 設定ウィザードを参照してください。→ 図 31

ユーザーの役割「**メンテナンス**」をログアウトして、ユーザーの役割「**オペレーター**」に切り替えることによっても、パラメータは変更から保護されます。ただし、鍵のマークは表示されません。

書き込み保護を無効にするには、適切な操作ツールを使用してユーザーの役割「**メンテナンス**」でログインしなければなりません。

 ユーザーの役割のコンセプト → 図 23

## 9 診断およびトラブルシューティング

### 9.1 一般トラブルシューティング

設定後または運転中にエラーが発生した場合は、必ず以下のチェックリストを使用してトラブルシューティングを開始してください。このチェックリストで作業を繰り返すことにより、エラーの原因究明および適切な対処法を導き出すことができます。

 設計上の理由により、本機器は修理できません。ただし、調査のために機器を返送することは可能です。詳細については、「返却」セクションを参照してください。

#### 一般エラー

| エラー                                      | 考えられる原因                       | 対処法                                                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 機器が応答しない                                 | 電源電圧が銘板に明記された電圧と異なる           | 電圧計を使用して直接伝送器の電圧を確認して修正する。                                            |
|                                          | 接続ケーブルが端子に接触していない。            | ケーブルと端子間の電気接触を確認し、必要に応じて修復する。                                         |
|                                          | 電子ユニットの故障                     | 機器を交換する。                                                              |
| 電流出力値 <3.6 mA                            | 信号ケーブルが正しく配線されていない。           | 配線を確認する。                                                              |
|                                          | 電子ユニットの故障                     | 機器を交換する。                                                              |
| ステータス LED が赤色で点灯または点滅する (DIN レール用伝送器のみ)。 | NAMUR NE 107 に準拠した診断イベント → 36 | 診断イベントを確認する。<br>■ LED 点灯：カテゴリ F の診断結果の表示、<br>■ LED 点滅：診断表示、カテゴリ C、S、M |
| 電源 LED が緑色で点灯しない (DIN レール用伝送器のみ)。        | 停電または供給電圧不足                   | 供給電圧を確認し、配線が正しいか確認する。                                                 |



#### ディスプレイの確認（オプションでヘッド組込型伝送器と組み合わせた場合）

| エラー             | 考えられる原因           | 対処法                                                                                                                                                      |
|-----------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ディスプレイに何も表示されない | 供給電圧がない           | ■ ヘッド組込型伝送器、端子 + および - の供給電圧を確認する。<br>■ 表示モジュールホルダが正しく装着され、表示モジュールがヘッド組込型伝送器に正しく接続されていることを確認する（「取付け」セクションを参照）。<br>■ 可能な場合は、表示モジュールを別の適切なヘッド組込型伝送器でテストする。 |
|                 | 表示モジュールの故障        | モジュールを交換する。                                                                                                                                              |
|                 | ヘッド組込型伝送器の電子部品の故障 | ヘッド組込型伝送器を交換する。                                                                                                                                          |



| ディスプレイ上のローカルエラーメッセージ |
|----------------------|
| → 36                 |


**設定ソフトウェア内のエラーメッセージ**

→ 36

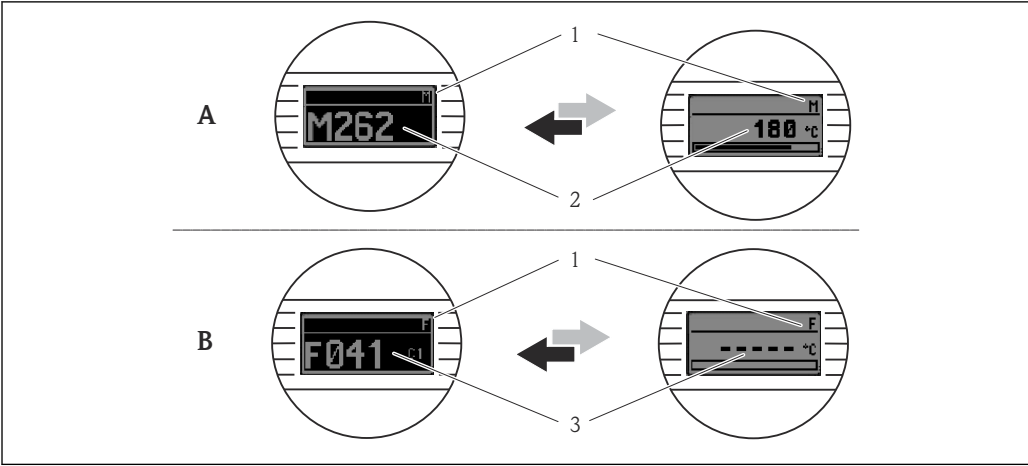
**測温抵抗体センサ接続のアプリケーションエラー、ステータスメッセージなし**

| エラー                          | 考えられる原因                      | 対処法                                                    |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 測定値が不正確                      | センサ取付方向が不適切                  | センサを正しく取り付ける。                                          |
|                              | センサからの伝熱                     | センサの取付長さを確認する。                                         |
|                              | 不適切な機器プログラミング (線数)           | <b>接続タイプ</b> 機器機能を変更する。                                |
|                              | 不適切な機器プログラミング (スケールリング)      | スケールリングを変更する。                                          |
|                              | 不適切な測温抵抗体設定                  | <b>センサタイプ</b> 機器機能を変更する。                               |
|                              | センサ接続                        | センサが正しく接続されているか確認する。                                   |
|                              | センサ (2 線式) のケーブル抵抗が補償されていない。 | ケーブル抵抗を補正する。                                           |
|                              | 不適切なオフセット設定                  | オフセットを確認する。                                            |
| エラー電流 (≤ 3.6 mA または ≥ 21 mA) | センサの故障                       | センサを確認する。                                              |
|                              | 測温抵抗体の接続が正しくない               | 接続ケーブルを正しく接続する (端子図を参照)。                               |
|                              | 不適切な機器プログラミング (例: 線数)        | <b>接続タイプ</b> 機器機能を変更する。                                |
|                              | 不適切なプログラミング                  | 不適切なセンサタイプが <b>センサタイプ</b> 機器機能で設定されている。正しいセンサタイプを設定する。 |


**熱電対センサ接続のアプリケーションエラー、ステータスメッセージなし**

| エラー                          | 考えられる原因                              | 対処法                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 測定値が不正確                      | センサ取付方向が不適切                          | センサを正しく取り付ける。                                          |
|                              | センサからの伝熱                             | センサの取付長さを確認する。                                         |
|                              | 不適切な機器プログラミング (スケールリング)              | スケールリングを変更する。                                          |
|                              | 不適切な熱電対タイプ (TC) 設定                   | <b>センサタイプ</b> 機器機能を変更する。                               |
|                              | 不適切な基準接合部設定                          | 正しい基準接合部を設定する。                                         |
|                              | サーモウエルに溶接された熱電対ワイヤによる干渉 (干渉電圧カップリング) | 熱電対ワイヤが溶接されていないセンサを使用する。                               |
|                              | 不適切なオフセット設定                          | オフセットを確認する。                                            |
| エラー電流 (≤ 3.6 mA または ≥ 21 mA) | センサの故障                               | センサを確認する。                                              |
|                              | センサの接続が正しくない                         | 接続ケーブルを正しく接続する (端子図を参照)。                               |
|                              | 不適切なプログラミング                          | 不適切なセンサタイプが <b>センサタイプ</b> 機器機能で設定されている。正しいセンサタイプを設定する。 |

9.2 現場表示器の診断情報



A0014837

- A 警告発生時の表示  
B アラーム発生時の表示  
1 ヘッダーのステータス信号  
2 1次測定値とステータス（適切な文字（M、CまたはS）で示される）+ 設定されたエラー番号が交互に表示されます。  
3 「- - -」（有効な測定値なし）とステータス（適切な文字（F）で示される）+ 設定されたエラー番号が交互に表示されます。

9.3 通信インタフェースを介した診断情報

注記

特定の診断イベントの場合は、ステータス信号と診断動作を手動で設定できます。ただし、この診断イベントが発生した場合、そのイベントに対する測定値の有効性や、ステータス信号SおよびMのプロセスと診断動作「警告」および「無効」の適合性は保証されません。

▶ ステータス信号の割当てを工場設定にリセットします。

ステータス信号

| 文字/シンボル <sup>1)</sup> | イベントカテゴリ | 意味                                    |
|-----------------------|----------|---------------------------------------|
| F ●                   | 操作エラー    | 操作エラーが発生。                             |
| C ▼                   | サービスモード  | 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）               |
| S ▲                   | 仕様範囲外    | 機器が技術仕様の範囲外で操作されている（例：始動中または洗浄プロセス中）。 |
| M ◆                   | 要メンテナンス  | メンテナンスが必要。                            |
| N -                   | 未分類      |                                       |

1) NAMUR NE 107 に準拠

診断時の動作

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| アラーム | 測定が中断します。信号出力が設定されたアラームステータスになります。診断メッセージが生成されます。 |
| 警告   | 機器は測定を継続します。診断メッセージが生成されます。                       |
| 無効   | 機器が測定値を記録していない場合でも、診断動作は完全に無効になります。               |

## 9.4 診断イベントの概要

各診断イベントには、工場出荷時に特定の診断時の動作が割り当てられています。この診断イベントの割り当てを変更できます。

例：

| 設定例                         | 診断番号 | 設定              |               | 機器の動作              |                        |               |      |
|-----------------------------|------|-----------------|---------------|--------------------|------------------------|---------------|------|
|                             |      | ステータス信号         | 診断時の動作 (工場設定) | ステータス信号 (通信を介した出力) | 電流出力                   | ステータス         | 表示   |
| 1. 初期設定                     | 047  | S               | 警告            | S                  | 測定値                    | 測定値、UNCERTAIN | S047 |
| 2. 手動設定：ステータス信号 S から F に変更  | 047  | F               | 警告            | F                  | 測定値                    | 測定値、UNCERTAIN | F047 |
| 3. 手動設定：診断時の動作警告 は アラーム に変更 | 047  | S               | アラーム          | S                  | 設定された故障時の電流値           | 測定値、BAD       | S047 |
| 4. 手動設定：警告 から 無効 に変更        | 047  | S <sup>1)</sup> | 無効            | - <sup>2)</sup>    | 最後の有効測定値 <sup>3)</sup> | 最後の有効測定値、GOOD | S047 |

- 1) 設定は関係しません。  
 2) ステータス信号は表示されません。  
 3) 有効な測定値が得られない場合、故障時の電流値が出力されます。

| 診断番号       | イベントテキスト           | 対処法                                                     | 工場出荷時のステータス信号 |   | 診断時の動作(工場設定) |   |
|------------|--------------------|---------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                    |                                                         |               |  |              |  |
| センサの診断     |                    |                                                         |               |                                                                                       |              |                                                                                       |
| 041        | センサの中断             | 1. センサを確認し、電気接続を確認する。<br>2. 接続タイプを確認する。<br>3. センサを交換する。 | F             |  | アラーム         |  |
| 042        | センサの腐食             | 1. センサを確認する。<br>2. センサを交換する。                            | M             |  | 警告           |  |
| 043        | センサ短絡              | 1. センサケーブルおよびセンサを確認する。<br>2. センサケーブルおよびセンサを交換する。        | F             |  | アラーム         |  |
| 047        | センサのリミット値に到達、センサ n | 1. センサを確認する。<br>2. プロセス条件を確認する。                         | S             |  | 警告           |  |
| 145        | 基準点の補償             | 1. 端子温度を確認する。<br>2. 外部基準点を確認する。                         | F             |  | アラーム         |  |
| 電子モジュールの診断 |                    |                                                         |               |                                                                                       |              |                                                                                       |
| 201        | 電子部品の故障            | 1. 機器を再起動する。<br>2. 電子モジュールを交換する。                        | F             |  | アラーム         |  |
| 221        | 基準センサの故障           | 機器を交換する。                                                | M             |  | アラーム         |  |
| 設定の診断      |                    |                                                         |               |                                                                                       |              |                                                                                       |
| 401        | 工場設定リセットの実行中       | 初期設定リセットの実行中のため、終了するまでお待ちください。                          | C             |  | 警告           |  |
| 402        | 初期化の実行中            | 初期化の実行中のため、終了するまでお待ちください。                               | C             |  | 警告           |  |

| 診断番号    | イベントテキスト                | 対処法                                                                         | 工場出荷時のステータス信号 | カスタマイズ可能 <sup>1)</sup> | 診断時の動作(工場設定) | カスタマイズ可能 <sup>2)</sup> |
|---------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|--------------|------------------------|
|         |                         |                                                                             |               | カスタマイズ不可               |              | カスタマイズ不可               |
| 410     | データ転送失敗                 | 1. 接続を確認する。<br>2. データ転送を再試行する。                                              | F             |                        | アラーム         |                        |
| 411     | アップロード/ダウンロードの実行中       | アップロード/ダウンロードの実行中のため、終了するまでお待ちください。                                         | C             |                        | 警告           |                        |
| 435     | 線形化エラー                  | リニアライゼーションを確認します。                                                           | F             |                        | アラーム         |                        |
| 485     | プロセス変数のシミュレーションが有効      | シミュレーションを無効にする。                                                             | C             |                        | 警告           |                        |
| 491     | 電流出力シミュレーション            | シミュレーションを無効にする。                                                             | C             |                        | 警告           |                        |
| 495     | 診断イベントのシミュレーションが有効      | シミュレーションを無効にする。                                                             | C             |                        | 警告           |                        |
| 531     | 工場調整データの消失              | 1. サービス部門に問い合わせる。<br>2. 機器を交換する。                                            | F             |                        | アラーム         |                        |
| 537     | 設定                      | 1. 機器設定を確認する。<br>2. 新規設定をアップロード/ダウンロードする。<br>(電流出力の場合：電流出力の設定を確認する。)        | F             |                        | アラーム         |                        |
| 582     | センサ診断 熱電対が無効            | 熱電対測定の診断をオンにする。                                                             | C             |                        | 警告           |                        |
| プロセスの診断 |                         |                                                                             |               |                        |              |                        |
| 801     | 電源電圧が低すぎる <sup>3)</sup> | 電源電圧を上げる。                                                                   | S             |                        | アラーム         |                        |
| 825     | 動作温度                    | 1. 周囲温度を確認する。<br>2. プロセス温度を確認する。                                            | S             |                        | 警告           |                        |
| 844     | プロセス値が仕様範囲外             | 1. プロセス値を確認する。<br>2. アプリケーションを確認する。<br>センサを確認する。<br>3. アナログ出力のスケールリングを確認する。 | S             |                        | 警告           |                        |

1) F、C、S、M、Nに設定可能

2) 「アラーム」「警告」「無効」に設定可能

3) この診断イベントの場合、機器は常に「低」アラームステータスを出力します（出力電流 ≤ 3.6 mA）。

## 9.5 診断リスト

同時に複数の診断イベントが未解決である場合は、最も優先度の高い診断メッセージのみが表示されます。その他の保留中の診断メッセージは、**Diagnostics list（診断リスト）**サブメニューに表示されます。表示優先度はステータス信号により定められ、優先順位は上位からF、C、S、Mの順番になります。同じステータス信号を有する複数の診断イベントが未処理の場合は、イベント番号の番号順に、表示される優先順位が決まります（例：F042はF044およびS044の前に表示）。

## 9.6 イベントログブック

 以前の診断メッセージは、**Event logbook**（イベントログブック）サブメニュー →  64 に表示されます。

# 10 メンテナンスおよび洗浄

## 10.1 メンテナンス作業

本機器には、特別なメンテナンス作業は必要ありません。

## 10.2 非接液部の表面の洗浄

- 推奨：糸くずの出ない乾いた布または水で少し湿らせた布を使用してください。
- 先の尖ったもの、または表面（ディスプレイ、ハウジングなど）やシールを腐食させる可能性のある腐食性の高い洗浄剤は使用しないでください。
- 高圧蒸気を使用しないでください。
- 機器の保護等級に注意してください。

 使用する洗浄剤は、機器構成の材質と適合する必要があります。濃鉱酸、塩基、有機溶剤を含む洗浄剤は使用しないでください。

# 11 修理

## 11.1 一般情報

設計上の理由により、本機器は修理できません。

## 11.2 スペアパーツ

現在用意されている製品のスペアパーツをオンラインでご確認いただけます ([www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools))。

| タイプ                                                                   | オーダーコード  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| 標準 - DIN 固定セット (2 x ネジおよびスプリング、4 x シャフトロックリング、1 x プラグ、ディスプレイインタフェース用) | 71044061 |
| 米国 - M4 固定セット (2 x ネジおよび 1 x プラグ、ディスプレイインタフェース用)                      | 71044062 |

## 11.3 返却

機器の安全な返却要件は、機器の種類と各国の法によって異なります。

1. 詳細については、ウェブページを参照してください：<https://www.endress.com>
2. 機器を返却する場合、機器が衝撃や外部の影響から確実に保護されるように梱包してください。納入時の梱包材を使用すると、最適な保護効果が得られます。

11.4 廃棄

 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。

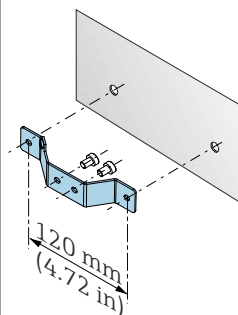
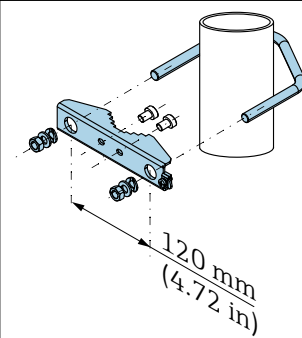
12 アクセサリ

本製品向けの現行アクセサリは、[www.endress.com](http://www.endress.com) で選択できます。

- 1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
- 2. 製品ページを開きます。
- 3. **Spare parts & Accessories** を選択します。

12.1 機器固有のアクセサリ

| ヘッド組込型伝送器のアクセサリ                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------|--|
| 表示器 TID10 : Endress+Hauser 製ヘッド組込型伝送器 iTEMP TMT8x または TMT7x 用、着脱式  |  |
| フィールドハウジング TA30x : Endress+Hauser 製ヘッド組込型伝送器用                      |  |
| DIN レール取付用アダプタ、DIN レールクリップは IEC 60715 (TH35) に準拠、固定ネジなし            |  |
| 標準 - DIN センサヘッド取付セット (2 x ネジ + スプリング、4 x 固定ディスク、1 x ディスプレイコネクタカバー) |  |
| US 取付セット - M4 ネジ (2 x M4 ネジ、1 x ディスプレイコネクタカバー)                     |  |

| 同梱アクセサリ                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 壁面取付ブラケット、SUS 316 L 相当 |  <p>A technical diagram showing a blue L-shaped wall mounting bracket being attached to a grey wall. Two screws are shown passing through the bracket into the wall. A dimension line indicates a distance of 120 mm (4.72 in) between the mounting points.</p> <p>A0061686</p>    |
| パイプ取付ブラケット、SUS 316L 相当 |  <p>A technical diagram showing a blue pipe mounting bracket being attached to a grey cylindrical pipe. Two screws are shown passing through the bracket into the pipe. A dimension line indicates a distance of 120 mm (4.72 in) between the mounting points.</p> <p>A0061687</p> |

## 12.2 通信関連のアクセサリ

| アクセサリ              | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Field Xpert SMT70B | <p>機器設定用の高性能タブレット PC</p> <p>このタブレット PC により、危険場所と非危険場所のモバイルプラントアセット管理を実現できます。これは、設定およびメンテナンスの担当者が、デジタル通信インタフェースを使用してフィールド機器を管理し、進捗状況を記録するために適しています。このタブレット PC は、包括的なオールインワンソリューションとして設計されています。</p> <p>また、Field Xpert では、無線接続に最も安全性の高い Bluetooth® インタフェースが使用されます。</p> <p>さまざまなドライバライブラリがプレインストールされており、操作性に優れ、タッチ操作にも対応します。この PC を使用して、フィールド機器のライフサイクル全体を管理できます。</p> <p> 詳細については、技術仕様書を参照してください。</p> |
| 設定キット TXU10        | <p>PC からプログラム設定可能な伝送器用の設定キット - FDT/DTM ベースのプラントアセット管理ツール (FieldCare/DeviceCare) およびインタフェースケーブル (4 ピンコネクタ) (USB ポート搭載 PC 用)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 12.3 サービス関連のアクセサリ

### コンフィギュレータ

製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定用ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて測定範囲や操作言語など、測定点固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- オーダーコードおよびその明細を PDF または Excel 出力形式で自動作成
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

コンフィギュレータは、[www.endress.com](http://www.endress.com) の関連する製品ページで使用できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. **機器仕様選定**を選択します。

### DeviceCare SFE100

DeviceCare は、Endress+Hauser 製のフィールド機器用設定ツールであり、次の通信プロトコルに対応しています：HART、PROFIBUS DP/PA、FOUNDATION Fieldbus、IO-Link、Modbus、CDI および Endress+Hauser 製共通データインタフェース

 [www.endress.com/sfe100](http://www.endress.com/sfe100)

### FieldCare SFE500

FieldCare は DTM 技術をベースにした Endress+Hauser 製および他社製フィールド機器用の設定ツールです。

対応する通信プロトコルは、HART、WirelessHART、PROFIBUS、FOUNDATION Fieldbus、Modbus、IO-Link、Ethernet/IP、PROFINET、PROFINET APL です。

 [www.endress.com/sfe500](http://www.endress.com/sfe500)

### Netilion

Endress+Hauser の Netilion IIoT エコシステムにより、プラント性能の最適化、ワークフローのデジタル化、知識の共有、コラボレーションの強化などが可能になります。Endress+Hauser は、長年にわたるプロセスオートメーションでの経験を活かして、プロセス産業に IIoT エコシステムを構築し、提供されるデータから有益な知識や情報を容易に取得できるようにします。その情報を活用してプロセスを最適化できるため、プ

ラントの可用性、効率、信頼性が向上し、最終的にはプラントの収益向上につながります。

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

### SmartBlue アプリ

Endress+Hauser の SmartBlue を使用すると、Bluetooth® または WLAN 経由で無線フィールド機器設定を容易に行うことができます。SmartBlue により診断情報やプロセス情報へのモバイルアクセスが可能になるため、危険環境やアクセスしにくい環境においても作業時間を短縮できます。

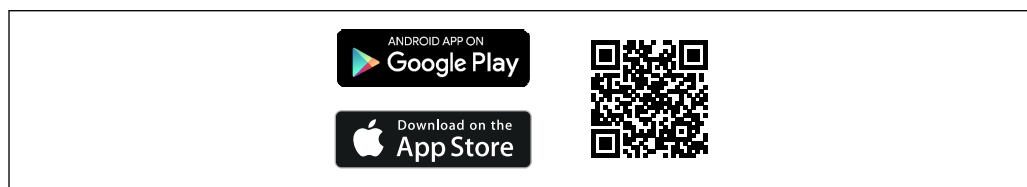


図 18 無料の Endress+Hauser SmartBlue アプリの QR コード

## 12.4 オンラインツール

機器のライフサイクル全体に関する製品情報については、こちらをご覧ください：  
[www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools)

## 12.5 システムコンポーネント

### RN シリーズのアクティブバリア

0/4～20 mA 標準信号回路を安全に絶縁するための 1 チャンネルまたは 2 チャンネルアクティブバリア。双方向の HART 伝送機能を搭載しています。信号分配器オプションでは、入力信号は電氣的に絶縁された 2 つの出力に伝送されます。機器は、1 つのアクティブ電流入力と 1 つのパッシブ電流入力を備えており、出力をアクティブまたはパッシブで作動できます。

詳細については、[www.endress.com](http://www.endress.com) を参照してください。

### RIA 製品シリーズのプロセス表示器

各種機能を備えた読み取りやすいプロセス表示器：4～20 mA 値の表示、最大 4 つの HART 変数表示用のループ電源式プロセス表示器；制御ユニット、リミット値監視機能、センサ電源、電氣的絶縁を搭載。

危険場所に関する各種国際認定により多様なアプリケーションに対応し、パネル取付けやフィールド設置に最適です。

詳細については、[www.endress.com](http://www.endress.com) を参照してください。

### RSG 製品シリーズのデータマネージャ

データマネージャは、プロセス値を柔軟に管理できる強力なシステムです。オプションとして最大 20 点のユニバーサル入力と最大 14 点のデジタル入力を、センサの直接接続および HART 通信（オプション）用に使えます。測定されたプロセス値は、ディスプレイにわかりやすく表示され、安全に記録されます。また、リミット値の監視やデータ集計も可能です。一般的な通信プロトコルを使用してこれらの値を上位システムに送信し、個別のプラントモジュールを介して相互に接続できます。

詳細については、[www.endress.com](http://www.endress.com) を参照してください。

## 13 技術データ

### 13.1 入力

測定変数 温度 (温度 - リニア伝送特性)、抵抗、電圧

測定範囲

| 測温抵抗体 (RTD) の準拠規格                                                                                                   | 説明                                                | $\alpha$ | 限界測定範囲                                                                                                             | 最小測定スパン         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| IEC 60751:2008                                                                                                      | Pt100 (1)<br>Pt200 (2)<br>Pt500 (3)<br>Pt1000 (4) | 0.003851 | -200~850 °C (-328~1562 °F)<br>-200~850 °C (-328~1562 °F)<br>-200~500 °C (-328~932 °F)<br>-200~250 °C (-328~482 °F) | 10 K<br>(18 °F) |
| JIS C1604:1984                                                                                                      | Pt100 (5)                                         | 0.003916 | -200~510 °C (-328~950 °F)                                                                                          | 10 K<br>(18 °F) |
| DIN 43760 IPTS-68                                                                                                   | Ni100 (6)<br>Ni120 (7)                            | 0.006180 | -60~250 °C (-76~482 °F)<br>-60~250 °C (-76~482 °F)                                                                 | 10 K<br>(18 °F) |
| GOST 6651-94                                                                                                        | Pt50 (8)<br>Pt100 (9)                             | 0.003910 | -185~1100 °C (-301~2012 °F)<br>-200~850 °C (-328~1562 °F)                                                          | 10 K<br>(18 °F) |
| OIML R84: 2003、<br>GOST 6651-2009                                                                                   | Cu50 (10)<br>Cu100 (11)                           | 0.004280 | -180~200 °C (-292~392 °F)<br>-180~200 °C (-292~392 °F)                                                             | 10 K<br>(18 °F) |
|                                                                                                                     | Ni100 (12)<br>Ni120 (13)                          | 0.006170 | -60~180 °C (-76~356 °F)<br>-60~180 °C (-76~356 °F)                                                                 | 10 K<br>(18 °F) |
| OIML R84: 2003、<br>GOST 6651-94                                                                                     | Cu50 (14)                                         | 0.004260 | -50~200 °C (-58~392 °F)                                                                                            | 10 K<br>(18 °F) |
| -                                                                                                                   | Pt100 (Callendar Van Dusen 式)<br>ニッケル多項式<br>銅多項式  | -        | リミット値を入力することで限界測定範囲を指定します (リミット値は係数 A~C および R0 に応じて異なります)。                                                         | 10 K<br>(18 °F) |
| ■ 接続タイプ: 2 線、3 線、4 線接続、センサ電流: ≤ 0.3 mA<br>■ 2 線式回路では、電線抵抗を補正可能 (0~30 Ω)<br>■ 3 線および 4 線接続では、センサの電線抵抗はケーブルあたり最大 50 Ω |                                                   |          |                                                                                                                    |                 |
| 抵抗伝送器                                                                                                               | 抵抗 Ω                                              |          | 10~400 Ω<br>10~2000 Ω                                                                                              | 10 Ω<br>10 Ω    |

| 熱電対の準拠規格                        | 説明                                                                                                                                                                                                                                     | 限界測定範囲                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 最小測定スパン                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60584、Part 1<br>ASTM E230-3 | タイプ A (W5Re-W20Re) (30)<br>タイプ B (PtRh30-PtRh6) (31)<br>タイプ E (NiCr-CuNi) (34)<br>タイプ J (Fe-CuNi) (35)<br>タイプ K (NiCr-Ni) (36)<br>タイプ N (NiCrSi-NiSi) (37)<br>タイプ R (PtRh13-Pt) (38)<br>タイプ S (PtRh10-Pt) (39)<br>タイプ T (Cu-CuNi) (40) | 0~2500 °C (32~4532 °F)<br>40~1820 °C (104~3308 °F)<br>-250~1000 °C (-482~1832 °F)<br>-210~1200 °C (-346~2192 °F)<br>-270~1372 °C (-454~2501 °F)<br>-270~1300 °C (-454~2372 °F)<br>-50~1768 °C (-58~3214 °F)<br>-50~1768 °C (-58~3214 °F)<br>-200~400 °C (-328~752 °F) |  | 推奨温度レンジ:<br>0~2500 °C (32~4532 °F)<br>500~1820 °C (932~3308 °F)<br>-150~1000 °C (-238~1832 °F)<br>-150~1200 °C (-238~2192 °F)<br>-150~1200 °C (-238~2192 °F)<br>-150~1300 °C (-238~2372 °F)<br>200~1768 °C (392~3214 °F)<br>200~1768 °C (392~3214 °F)<br>-150~400 °C (-238~752 °F) |
|                                 | タイプ C (W5Re-W26Re) (32)                                                                                                                                                                                                                | 0~2315 °C (32~4199 °F)                                                                                                                                                                                                                                                |  | 50 K (90 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ASTM E988-96                    | タイプ D (W3Re-W25Re) (33)                                                                                                                                                                                                                | 0~2315 °C (32~4199 °F)                                                                                                                                                                                                                                                |  | 50 K (90 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 熱電対の準拠規格         | 説明                                                                                                                                                                                                   | 限界測定範囲                                                   |                                                          | 最小測定スパン      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
| DIN 43710        | タイプ L (Fe-CuNi) (41)<br>タイプ U (Cu-CuNi) (42)                                                                                                                                                         | -200～900 °C (-328～1652 °F)<br>-200～600 °C (-328～1112 °F) | -150～900 °C (-238～1652 °F)<br>-150～600 °C (-238～1112 °F) | 50 K (90 °F) |
| GOST R8.585-2001 | タイプ L (NiCr-CuNi) (43)                                                                                                                                                                               | -200～800 °C (-328～1472 °F)                               | -200～800 °C (328～1472 °F)                                | 50 K (90 °F) |
|                  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 内部基準接点 (Pt100)</li><li>■ 外部プリセット値：設定可能な値 -40～85 °C (-40～185 °F)</li><li>■ 最大センサ電線抵抗 10 kΩ (センサ電線抵抗が 10 kΩ より大きい場合、NAMUR NE89 に準拠してエラーメッセージが出力されます)</li></ul> |                                                          |                                                          |              |
| 電圧トランスミッター (mV)  | ミリボルト伝送器 (mV)                                                                                                                                                                                        | -20～100 mV                                               |                                                          | 5 mV         |

13.2 出力

|      |        |                         |
|------|--------|-------------------------|
| 出力信号 | アナログ出力 | 4～20 mA、20～4 mA (反転可能)  |
|      | 電氣的絶縁  | U = 2 kV AC、1 分 (入力/出力) |

|       |                                                                                                   |                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| エラー信号 | <b>NAMUR NE43 準拠のエラー情報：</b><br>測定データが不足または無効になった場合、エラー情報が生成されます。発生したエラーすべての完全なリストが計測システム内に作成されます。 |                                                                                                                      |
|       | アンダーレンジ                                                                                           | 4.0～3.8 mA で直線的に減少                                                                                                   |
|       | オーバーレンジ                                                                                           | 20.0～20.5 mA で直線的に増加                                                                                                 |
|       | エラー (例：センサ故障、センサ短絡)                                                                               | ≤ 3.6 mA (「低」) または ≥ 21 mA (「高」)、選択可能<br>「高」アラーム設定は 21.5 mA～23 mA に設定できます。<br>これにより、各種制御システムの要件を満たすために必要な柔軟性が提供されます。 |

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 負荷 | 負荷 (Ω) U <sub>b</sub> = 電源電圧 (V、DC) |
|----|-------------------------------------|

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| リニアライゼーション/伝送特性 | 温度、抵抗、電圧にリニア |
|-----------------|--------------|

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 電源フィルタ | 50 <sub>60</sub> Hz |
|--------|---------------------|

|      |                    |
|------|--------------------|
| フィルタ | 一次デジタルフィルタ：0～120 秒 |
|------|--------------------|

|             |                |                                                                               |
|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| プロトコル固有のデータ | DTM デバイス記述ファイル | 情報およびファイルは以下から入手できます。<br><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> |
|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機器パラメータの書き込み保護 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ ハードウェア：ディスプレイ (オプション) でのヘッド組込型伝送器の書込保護 (DIP スイッチを使用)</li><li>■ ソフトウェア：ユーザーの役割のコンセプト (パスワードの割当て)</li></ul> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|           |                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| スイッチオンの遅延 | 最初の有効な測定値信号が電流出力に伝送されるまで ≤ 7 秒、スイッチオンの遅延 = I <sub>a</sub> ≤ 3.8 mA |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|

### 13.3 電気接続

#### 電源電圧

非危険場所（逆接保護付き）の値：

- ヘッド組込型伝送器：10 V ≤ V<sub>CC</sub> ≤ 36 V
- DIN レール用伝送器：11 V ≤ V<sub>CC</sub> ≤ 36 V



危険場所での値については、危険場所で使用する電気機器に関する安全上の注意事項を参照してください。

#### 消費電流

消費電流 ≤ 23 mA

#### 端子

| センサケーブルおよび電源ケーブル用の端子タイプ                      | ケーブルバージョン                       | ケーブル断面積                              |
|----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| ネジ端子                                         | 剛性または可撓性                        | ≤ 2.5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)       |
| プッシュイン端子（ケーブルバージョン、剥き幅 = 最小 10 mm (0.39 in)） | 剛性または可撓性                        | 0.2~1.5 mm <sup>2</sup> (24~16 AWG)  |
|                                              | 可撓性ケーブル（棒端子付き、プラスチックフェルールあり/なし） | 0.25~1.5 mm <sup>2</sup> (24~16 AWG) |



プッシュイン端子とケーブル断面積 ≤ 0.3 mm<sup>2</sup> の可撓性ケーブルを組み合わせる場合は、棒端子を使用する必要があります。

### 13.4 性能特性

#### 応答時間

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 測温抵抗体（RTD）および抵抗伝送器（Ω 測定） | ≤ 1 秒 |
| 熱電対（TC）および電圧トランスミッター（mV） | ≤ 1 秒 |
| 基準温度                     | ≤ 1 秒 |



ステップ応答を記録する場合は、内部基準測定点の時間が、必要に応じて、指定された時間に追加されることを考慮しなければなりません。

#### 基準条件

- 校正温度：+25 °C ±3 K (77 °F ±5.4 °F)
- 電源電圧：24 V DC
- 抵抗調整用の 4 線式回路

#### 最大測定誤差

EN IEC 62828 および上記の基準動作条件に準拠します。測定誤差データは ±2 σ に相当します（ガウス分布）。このデータには、非線形および繰返し性が含まれます。

MV = 測定値

LRL = 該当センサのレンジの下限

MR = 該当センサの測定範囲

#### 標準

| 規格              | 説明         | 測定範囲                 | 標準測定誤差（±）         |
|-----------------|------------|----------------------|-------------------|
| 測温抵抗体（RTD）の準拠規格 |            |                      | 電流出力の値            |
| IEC 60751:2008  | Pt100 (1)  | 0~200 °C (32~392 °F) | 0.08 °C (0.14 °F) |
| IEC 60751:2008  | Pt1000 (4) |                      | 0.07 °C (0.13 °F) |
| GOST 6651-94    | Pt100 (9)  |                      | 0.09 °C (0.16 °F) |

| 規格               | 説明                     | 測定範囲                  | 標準測定誤差 (±)        |
|------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| 熱電対 (TC) の準拠規格   |                        |                       | 電流出力の値            |
| IEC 60584、Part 1 | タイプ K (NiCr-Ni) (36)   | 0～800 °C (32～1472 °F) | 0.35 °C (0.63 °F) |
|                  | タイプ R (PtRh13-Pt) (38) |                       | 0.52 °C (0.94 °F) |
|                  | タイプ S (PtRh10-Pt) (39) |                       | 0.60 °C (1.08 °F) |

## 測温抵抗体 (RTD) および抵抗伝送器の測定誤差

| 規格                              | 説明         | 測定範囲                        | 測定誤差 (±)                                                                                              |
|---------------------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |            |                             | 測定値ベース <sup>1)</sup>                                                                                  |
| IEC 60751:2008                  | Pt100 (1)  | -200～850 °C (-328～1562 °F)  | $ME = \pm \sqrt{((0.04 \text{ °C } (0.07 \text{ °F}) + 0.036\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$   |
|                                 | Pt200 (2)  |                             | $ME = \pm \sqrt{((0.08 \text{ °C } (0.14 \text{ °F}) + 0.011\% * (MV - LRV))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$   |
|                                 | Pt500 (3)  | -200～510 °C (-328～950 °F)   | $ME = \pm \sqrt{((0.035 \text{ °C } (0.063 \text{ °F}) + 0.006\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                 | Pt1000 (4) | -200～250 °C (-328～482 °F)   | $ME = \pm \sqrt{((0.02 \text{ °C } (0.04 \text{ °F}) + 0.005\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$   |
| JIS C1604:1984                  | Pt100 (5)  | -200～510 °C (-328～950 °F)   | $ME = \pm \sqrt{((0.04 \text{ °C } (0.08 \text{ °F}) + 0.004\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$   |
| GOST 6651-94                    | Pt50 (8)   | -185～1100 °C (-301～2012 °F) | $ME = \pm \sqrt{((0.07 \text{ °C } (0.13 \text{ °F}) + 0.006\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$   |
|                                 | Pt100 (9)  | -200～850 °C (-328～1562 °F)  | $ME = \pm \sqrt{((0.045 \text{ °C } (0.08 \text{ °F}) + 0.004\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$  |
| DIN 43760 IPTS-68               | Ni100 (6)  | -60～250 °C (-76～482 °F)     | $ME = \pm \sqrt{((0.035 \text{ °C } (0.063 \text{ °F}) - 0.004\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                 | Ni120 (7)  |                             | $ME = \pm \sqrt{((0.04 \text{ °C } (0.07 \text{ °F}) - 0.004\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$   |
| OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009 | Cu50 (10)  | -180～200 °C (-292～392 °F)   | $ME = \pm \sqrt{((0.07 \text{ °C } (0.13 \text{ °F}) + 0.004\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$   |
|                                 | Cu100 (11) | -180～200 °C (-292～392 °F)   | $ME = \pm \sqrt{((0.035 \text{ °C } (0.063 \text{ °F}) + 0.003\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                 | Ni100 (12) | -60～180 °C (-76～356 °F)     | $ME = \pm \sqrt{((0.035 \text{ °C } (0.063 \text{ °F}) - 0.004\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                 | Ni120 (13) |                             |                                                                                                       |
| OIML R84: 2003、GOST 6651-94     | Cu50 (14)  | -50～200 °C (-58～392 °F)     | $ME = \pm \sqrt{((0.07 \text{ °C } (0.13 \text{ °F}) + 0.004\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$   |
| 抵抗伝送器                           | 抵抗 Ω       | 10～400 Ω                    | $ME = \pm \sqrt{(15 \text{ m}\Omega + 0.0017\% * (MV^2 + (0.03\% * MR)^2))}$                          |
|                                 |            | 10～2000 Ω                   | $ME = \pm \sqrt{(60 \text{ m}\Omega + 0.004\% * (MV^2 + (0.03\% * MR)^2))}$                           |

1) 端数切捨てにより生じる可能性のある最大測定誤差からの偏差

## 熱電対 (TC) および電圧トランスミッターの測定誤差

| 規格                         | 説明         | 測定範囲                   | 測定誤差 (±)                                                                                            |
|----------------------------|------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |            |                        | 測定値ベース <sup>1)</sup>                                                                                |
| IEC 60584-1<br>ASTM E230-3 | タイプ A (30) | 0～2500 °C (32～4532 °F) | $ME = \pm \sqrt{((0.57 \text{ °C } (1.03 \text{ °F}) - 0.025\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |

| 規格                                         | 説明         | 測定範囲                         | 測定誤差 (±)                                                                                          |
|--------------------------------------------|------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | タイプ B (31) | 500～1820 °C (932～3 308 °F)   | $ME = \pm \sqrt{((0.78\text{ °C } (1.4\text{ °F}) - 0.025\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$  |
| IEC 60584-1<br>ASTM E230-3<br>ASTM E988-96 | タイプ C (32) | 0～2 000 °C (32～3 632 °F)     | $ME = \pm \sqrt{((0.28\text{ °C } (0.5\text{ °F}) + 0.0011\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
| ASTM E988-96                               | タイプ D (33) |                              | $ME = \pm \sqrt{((0.4\text{ °C } (0.72\text{ °F}) + (0.03\% * MR)^2)}$                            |
| IEC 60584-1<br>ASTM E230-3                 | タイプ E (34) | -150～1000 °C (-238～1832 °F)  | $ME = \pm \sqrt{((0.13\text{ °C } (0.23\text{ °F}) - 0.001\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                            | タイプ J (35) | -150～1200 °C (-238～2 192 °F) | $ME = \pm \sqrt{((0.17\text{ °C } (0.31\text{ °F}) + (0.03\% * MR)^2)}$                           |
|                                            | タイプ K (36) |                              | $ME = \pm \sqrt{((0.24\text{ °C } (0.43\text{ °F}) - 0.002\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                            | タイプ N (37) | -150～1300 °C (-238～2 372 °F) | $ME = \pm \sqrt{((0.27\text{ °C } (0.49\text{ °F}) - 0.003\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                            | タイプ R (38) | 200～1768 °C (392～3 214 °F)   | $ME = \pm \sqrt{((0.48\text{ °C } (0.86\text{ °F}) - 0.004\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                            | タイプ S (39) |                              | $ME = \pm \sqrt{((0.54\text{ °C } (0.97\text{ °F}) - 0.002\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
|                                            | タイプ T (40) | -150～400 °C (-238～752 °F)    | $ME = \pm \sqrt{((0.24\text{ °C } (0.43\text{ °F}) - 0.02\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$  |
| DIN 43710                                  | タイプ L (41) | -150～900 °C (-238～1 652 °F)  | $ME = \pm \sqrt{((0.2\text{ °C } (0.36\text{ °F}) - 0.002\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$  |
|                                            | タイプ U (42) | -150～600 °C (-238～1 112 °F)  | $ME = \pm \sqrt{((0.27\text{ °C } (0.49\text{ °F}) - 0.019\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$ |
| GOST R8.585-2001                           | タイプ L (43) | -200～800 °C (-328～1 472 °F)  | $ME = \pm \sqrt{((2.2\text{ °C } (3.96\text{ °F}) - 0.005\% * (MV - LRL))^2 + (0.03\% * MR)^2)}$  |
| 電圧トランスミッター (mV)                            |            | -20～100 mV                   | $ME = \pm \sqrt{((10.0\text{ }\mu\text{V} + (0.03\% * MR)^2)}$                                    |

1) 端数切捨てにより生じる可能性のある最大測定誤差からの偏差

伝送器の電流出力の総合測定誤差 =  $\sqrt{(\text{測定誤差デジタル}^2 + \text{測定誤差 D/A}^2)}$

**Pt100、測定範囲 0～200 °C (32～392 °F)、周囲温度 35 °C (95 °F)、電源電圧 30 V の場合の計算例：**

|                                                                                            |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 測定誤差                                                                                       | 0.08 °C (0.14 °F)        |
| 周囲温度の影響                                                                                    | 0.08 °C (0.14 °F)        |
| 電源電圧の影響                                                                                    | 0.06 °C (0.11 °F)        |
| <b>測定誤差 アナログ値（電流出力）：</b><br>$\sqrt{(\text{測定誤差}^2 + \text{周囲温度の影響}^2 + \text{電源電圧の影響}^2)}$ | <b>0.13 °C (0.23 °F)</b> |

測定誤差データは 2 σ に相当します（ガウス分布）。

| センサの物理的な入力測定範囲 |                                           |
|----------------|-------------------------------------------|
| 10～400 Ω       | Cu50、Cu100、多項式 RTD、Pt50、Pt100、Ni100、Ni120 |
| 10～2 000 Ω     | Pt200、Pt500、Pt1000                        |
| -20～+100 mV    | 熱電対タイプ：A、B、C、D、E、J、K、L、N、R、S、T、U          |

センサの調整

センサマッチング機能

RTD センサは最も直線性に優れた温度測定素子の 1 つですが、出力をリニアライズする必要があります。温度測定精度を大幅に向上させるために、機器では以下の 2 つの方法を使用できます。

- Callendar van Dusen 係数 (Pt100 測温抵抗体)  
Callendar Van Dusen の式は以下のとおりです。  
 $R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$
- 銅/ニッケル測温抵抗体 (RTD) のリニアライゼーション  
銅/ニッケルの多項式は以下のとおりです。  
 $R_T = R_0(1 + AT + BT^2)$

係数 A、B、C を使用してセンサ (白金) と伝送器を適合させて、計測システムの精度を向上させます。標準センサの係数は IEC 751 で規定されています。標準センサを使用できない場合、または精度を向上させる必要がある場合は、各センサの校正によってセンサの係数を特定できます。

係数 A と B を使用して、ニッケルまたは銅測温抵抗体 (RTD) をリニアライズします。各係数の正確な値は校正データから取得します。この値はセンサごとに固有です。これらのセンサ固有の係数を伝送器に送信します。

上記のいずれかの方法を使用してセンサと伝送器を適合させると、システム全体の温度測定精度が大幅に向上します。これは、標準化されたセンサ曲線データではなく、接続センサ固有のデータが伝送器で使用されるためです。

1 点調整 (オフセット)  
センサ値をシフトします。

電流出力調整

4 または 20 mA の電流出力値を補正します。

動作影響

測定誤差データは 2 σ に相当します (ガウス分布)。

周囲温度および電源電圧が測温抵抗体 (RTD) および抵抗伝送器の動作に与える影響

| 説明         | 規格                                 | 周囲温度：<br>温度変化 1 °C (1.8 °F) あたりの影響 (±)                                             | 電源電圧：<br>電圧変化 1 V あたりの影響 (±)                                                       |
|------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                    | 測定値ベース                                                                             | 測定値ベース                                                                             |
| Pt100 (1)  | IEC 60751:2008                     | $\sqrt{((0.013\% * (MV))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.003 °C (0.005 °F) 以上       | $\sqrt{((0.007\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.003 °C (0.005 °F) 以上 |
| Pt200 (2)  |                                    | ≤ 0.036 °C (0.064 °F)                                                              | ≤ 0.033 °C (0.059 °F)                                                              |
| Pt500 (3)  |                                    | $\sqrt{((0.013\% * (MV))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.006 °C (0.011 °F) 以上       | $\sqrt{((0.007\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.002 °C (0.004 °F) 以上 |
| Pt1000 (4) |                                    | ≤ 0.017 °C (0.031 °F)                                                              | ≤ 0.032 °C (0.057 °F)                                                              |
| Pt100 (5)  | JIS C1604:1984                     | $\sqrt{((0.013\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.003 °C (0.005 °F) 以上 | $\sqrt{((0.007\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.001 °C (0.002 °F) 以上 |
| Pt50 (8)   | GOST 6651-94                       | $\sqrt{((0.015\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.01 °C (0.018 °F) 以上  | $\sqrt{((0.007\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.004 °C (0.007 °F) 以上 |
| Pt100 (9)  |                                    | $\sqrt{((0.013\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.003 °C (0.005 °F) 以上 | $\sqrt{((0.007\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.002 °C (0.004 °F) 以上 |
| Ni100 (6)  | DIN 43760 IPTS-68                  | ≤ 0.01 °C (0.018 °F)                                                               | ≤ 0.032 °C (0.057 °F)                                                              |
| Ni120 (7)  |                                    |                                                                                    |                                                                                    |
| Cu50 (10)  | OIML R84: 2003 /<br>GOST 6651-2009 | ≤ 0.012 °C (0.022 °F)                                                              | ≤ 0.032 °C (0.057 °F)                                                              |
| Cu100 (11) |                                    |                                                                                    | ≤ 0.032 °C (0.057 °F)                                                              |

| 説明               | 規格                               | 周囲温度：<br>温度変化 1 °C (1.8 °F) あたりの影響 (±)                      | 電源電圧：<br>電圧変化 1 V あたりの影響 (±)                                |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Ni100 (12)       |                                  | $\leq 0.008\text{ °C (0.014 °F)}$                           | $\leq 0.032\text{ °C (0.057 °F)}$                           |
| Ni120 (13)       |                                  |                                                             |                                                             |
| Cu50 (14)        | OIML R84: 2003 /<br>GOST 6651-94 | $\leq 0.009\text{ °C (0.016 °F)}$                           | $\leq 0.032\text{ °C (0.057 °F)}$                           |
| <b>抵抗伝送器 (Ω)</b> |                                  |                                                             |                                                             |
| 10～400 Ω         |                                  | $\sqrt{((0.01\% * MV)^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>1 mΩ 以上  | $\sqrt{((0.005\% * MV)^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>1 mΩ 以上 |
| 10～2000 Ω        |                                  | $\sqrt{((0.01\% * MV)^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>10 mΩ 以上 | $\sqrt{((0.005\% * MV)^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>5 mΩ 以上 |

### 周囲温度および電源電圧が熱電対 (TC) および電圧トランスミッターの動作に与える影響

| 説明                     | 規格                                         | 周囲温度：<br>温度変化 1 °C (1.8 °F) あたりの影響 (±)                                             | 電源電圧：<br>電圧変化 1 V あたりの影響 (±)                                                       |
|------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                            | 測定値ベース                                                                             | 測定値ベース                                                                             |
| タイプ A (30)             | IEC 60584-1<br>ASTM E230-3                 | $\sqrt{((0.03\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.01 °C (0.018 °F) 以上   | $\sqrt{((0.012\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.013 °C (0.023 °F) 以上 |
| タイプ B (31)             |                                            | $\leq 0.08\text{ °C (0.144 °F)}$                                                   | $\leq 0.037\text{ °C (0.067 °F)}$                                                  |
| タイプ C (32)             | IEC 60584-1<br>ASTM E230-3<br>ASTM E988-96 | $\sqrt{((0.021\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.01 °C (0.018 °F) 以上  | $\sqrt{((0.012\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.013 °C (0.023 °F) 以上 |
| タイプ D (33)             | ASTM E988-96                               | $\sqrt{((0.019\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.01 °C (0.018 °F) 以上  | $\sqrt{((0.011\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、                           |
| タイプ E (34)             | IEC 60584-1<br>ASTM E230-3                 | $\sqrt{((0.014\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.0 °C (0.0 °F) 以上     | $\sqrt{((0.008\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、                           |
| タイプ J (35)             |                                            | $\sqrt{((0.014\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、                           | $\sqrt{((0.008\% * MV)^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.0 °C (0.0 °F) 以上             |
| タイプ K (36)             |                                            | $\sqrt{((0.015\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、                           | $\sqrt{((0.009\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、                           |
| タイプ N (37)             |                                            | $\sqrt{((0.014\% * (MV - LRL))^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、<br>0.010 °C (0.018 °F) 以上 | $\sqrt{((0.008\% * MV)^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、                                   |
| タイプ R (38)             |                                            | $\leq 0.06\text{ °C (0.107 °F)}$                                                   | $\leq 0.037\text{ °C (0.067 °F)}$                                                  |
| タイプ S (39)             |                                            |                                                                                    |                                                                                    |
| タイプ T (40)             |                                            | $\leq 0.019\text{ °C (0.035 °F)}$                                                  | 0.032 °C (0.057 °F)                                                                |
| タイプ L (41)             | DIN 43710                                  | $\leq 0.033\text{ °C (0.059 °F)}$                                                  | $\leq 0.033\text{ °C (0.059 °F)}$                                                  |
| タイプ U (42)             |                                            | $\leq 0.025\text{ °C (0.044 °F)}$                                                  | 0.032 °C (0.057 °F)                                                                |
| タイプ L (43)             | GOST R8.585-2001                           | $\leq 0.032\text{ °C (0.057 °F)}$                                                  | $\leq 0.033\text{ °C (0.059 °F)}$                                                  |
| <b>電圧トランスミッター (mV)</b> |                                            |                                                                                    |                                                                                    |
| -20～100 mV             | -                                          | $\sqrt{((0.015\% * MV)^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、                                   | $\sqrt{((0.008\% * MV)^2 + (0.003\% * MR)^2)}$ 、                                   |

MV = 測定値

LRL = 該当センサのレンジの下限

MR = 該当センサの測定範囲

$$\text{伝送器の電流出力の総合測定誤差} = \sqrt{(\text{測定誤差 デジタル}^2 + \text{測定誤差 D/A}^2)}$$

## 長期ドリフト、測温抵抗体 (RTD) および抵抗伝送器

| 説明         | 規格                              | 長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                                              |
|------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                 | 1 年後                                                                                                        | 3 年後                                                                                                         | 5 年後                                                                                                         |
|            |                                 | 測定値ベース                                                                                                      |                                                                                                              |                                                                                                              |
| Pt100 (1)  | IEC 60751:2008                  | $\leq 0.007\% * (MV - LRL) + 0.03\%$ または $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  | $\leq 0.0093\% * (MV - LRL) + 0.036\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) | $\leq 0.0102\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) |
| Pt200 (2)  |                                 | $0.09\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.17\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                           | $0.12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.27\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            | $0.13\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.24\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            |
| Pt500 (3)  |                                 | $\leq 0.068\% * (MV - LRL) + 0.03\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.06\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  | $\leq 0.011\% * (MV - LRL) + 0.036\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  | $\leq 0.0124\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $0.04\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.07\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) |
| Pt1000 (4) |                                 | $\leq 0.0088\% * (MV - LRL) + 0.03\%$ または $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) | $\leq 0.0114\% * (MV - LRL) + 0.036\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) | $\leq 0.013\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  |
| Pt100 (5)  | JIS C1604:1984                  | $\leq 0.007\% * (MV - LRL) + 0.03\%$ または $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  | $\leq 0.0093\% * (MV - LRL) + 0.036\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) | $\leq 0.0102\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) |
| Pt50 (8)   | GOST 6651-94                    | $\leq 0.0076\% * (MV - LRL) + 0.03\%$ または $0.04\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.08\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) | $\leq 0.01\% * (MV - LRL) + 0.036\%$ または $0.06\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.11\text{ }^{\circ}\text{F}$ )   | $\leq 0.011\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $0.07\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.12\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  |
| Pt100 (9)  |                                 | $\leq 0.007\% * (MV - LRL) + 0.03\%$ または $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  | $\leq 0.0093\% * (MV - LRL) + 0.036\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) | $\leq 0.0102\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) |
| Ni100 (6)  | DIN 43760 IPTS-68               | $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                           | $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            | $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            |
| Ni120 (7)  |                                 |                                                                                                             |                                                                                                              |                                                                                                              |
| Cu50 (10)  | OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009 | $0.04\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.07\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                           | $0.05\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.09\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            | $0.05\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.09\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            |
| Cu100 (11) |                                 | $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                           | $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.05\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            | $0.04\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.07\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            |
| Ni100 (12) |                                 | $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                           | $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            | $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.04\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            |
| Ni120 (13) |                                 |                                                                                                             |                                                                                                              |                                                                                                              |
| Cu50 (14)  | OIML R84: 2003 / GOST 6651-94   | $0.04\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.07\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                           | $0.05\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.09\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            | $0.05\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $0.09\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                            |
| 抵抗伝送器      |                                 |                                                                                                             |                                                                                                              |                                                                                                              |
| 10~400 Ω   |                                 | $\leq 0.0055\% * MV + 0.03\%$ または $7.4\text{ m}\Omega$                                                      | $\leq 0.0073\% * MV + 0.036\%$ または $9.7\text{ m}\Omega$                                                      | $\leq 0.008\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $10.7\text{ m}\Omega$                                              |
| 10~2 000 Ω |                                 | $\leq 0.007\% * (MV - LRL) + 0.03\%$ または $47\text{ m}\Omega$                                                | $\leq 0.009\% * (MV - LRL) + 0.036\%$ または $60\text{ m}\Omega$                                                | $\leq 0.0067\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $67\text{ m}\Omega$                                               |

1) 大きい方の値が有効

## 長期ドリフト、熱電対 (TC) および電圧トランスミッター

| 説明         | 規格                         | 長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>                                                                                   |                                                                                                             |                                                                                                             |
|------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                            | 1 年後                                                                                                       | 3 年後                                                                                                        | 5 年後                                                                                                        |
|            |                            | 測定値ベース                                                                                                     |                                                                                                             |                                                                                                             |
| タイプ A (30) | IEC 60584-1<br>ASTM E230-3 | $\leq 0.044\% * (MV - LRL) + 0.03\%$ または $0.70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $1.26\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) | $\leq 0.058\% * (MV - LRL) + 0.036\%$ または $0.93\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $1.67\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) | $\leq 0.063\% * (MV - LRL) + 0.038\%$ または $1.01\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $1.82\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) |
| タイプ B (31) |                            | $1.66\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $2.99\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                          | $2.19\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $3.94\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                           | $2.39\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $4.30\text{ }^{\circ}\text{F}$ )                                           |

| 説明              | 規格                                         | 長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>            |                                      |                                      |
|-----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| タイプ C (32)      | IEC 60584-1<br>ASTM E230-3<br>ASTM E988-96 | 0.70 °C (1.26 °F)                   | 0.92 °C (1.66 °F)                    | 1.00 °C (1.80 °F)                    |
| タイプ D (33)      | ASTM E988-96                               | 0.87 °C (1.57 °F)                   | 1.15 °C (2.07 °F)                    | 1.26 °C (2.27 °F)                    |
| タイプ E (34)      | IEC 60584-1<br>ASTM E230-3                 | 0.26 °C (0.47 °F)                   | 0.34 °C (0.61 °F)                    | 0.37 °C (0.67 °F)                    |
| タイプ J (35)      |                                            | 0.31 °C (0.56 °F)                   | 0.41 °C (0.74 °F)                    | 0.44 °C (0.79 °F)                    |
| タイプ K (36)      |                                            | 0.36 °C (0.65 °F)                   | 0.47 °C (0.85 °F)                    | 0.51 °C (0.92 °F)                    |
| タイプ N (37)      |                                            | 0.52 °C (0.94 °F)                   | 0.69 °C (1.24 °F)                    | 0.75 °C (1.35 °F)                    |
| タイプ R (38)      |                                            | 1.28 °C (2.30 °F)                   | 1.69 °C (3.04 °F)                    | 1.85 °C (3.33 °F)                    |
| タイプ S (39)      |                                            | 1.29 °C (2.32 °F)                   | 1.70 °C (3.06 °F)                    |                                      |
| タイプ T (40)      |                                            | 0.38 °C (0.68 °F)                   | 0.50 °C (0.90 °F)                    | 0.54 °C (0.97 °F)                    |
| タイプ L (41)      | DIN 43710                                  | 0.25 °C (0.45 °F)                   | 0.33 °C (0.59 °F)                    | 0.36 °C (0.65 °F)                    |
| タイプ U (42)      |                                            | 0.37 °C (0.67 °F)                   | 0.49 °C (0.88 °F)                    | 0.53 °C (0.95 °F)                    |
| タイプ L (43)      | GOST R8.585-2001                           | 0.31 °C (0.56 °F)                   | 0.41 °C (0.74 °F)                    | 0.44 °C (0.79 °F)                    |
| 電圧トランスミッター (mV) |                                            |                                     |                                      |                                      |
| -20~100 mV      |                                            | ≤ 0.025% * MV + 0.03% または<br>8.4 μV | ≤ 0.033% * MV + 0.036% また<br>は 11 μV | ≤ 0.036% * MV + 0.038% また<br>は 12 μV |

1) 大きい方の値が有効

#### 基準接点の影響

Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (熱電対 (TC) の内部基準接点)

基準接点測定に外部 2 線式 Pt100 を使用する場合、伝送器に起因する測定誤差は < 0.5 °C (0.9 °F) です。センサ素子の測定誤差を考慮する必要があります。

## 13.5 環境

|        |                                                                                                                                                                                                             |                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 周囲温度範囲 | ヘッド組込型伝送器/DIN<br>レール用伝送器                                                                                                                                                                                    | -40~85 °C (-40~185 °F) (危険場所については、防爆資料を参照) |
| 保管温度   | ヘッド組込型伝送器                                                                                                                                                                                                   | -50~+100 °C (-58~+212 °F)                  |
|        | DIN レール用伝送器                                                                                                                                                                                                 | -40~+100 °C (-40~+212 °F)                  |
| 相対湿度   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 結露 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ヘッド組込型伝送器 : 結露可</li> <li>■ DIN レール取付けの伝送器 : 結露不可</li> </ul> </li> <li>■ 最大相対湿度 : 95% (IEC 60068-2-30 に準拠)</li> </ul> |                                            |
| 運転高度   | 海拔 4000 m (13 123 ft) 以下                                                                                                                                                                                    |                                            |
| 気候クラス  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ヘッド組込型伝送器 : 気候クラス C1 (EN 60654-1 に準拠)</li> <li>■ DIN レール用伝送器 : 気候クラス B2 (IEC 60654-1 に準拠)</li> </ul>                                                               |                                            |
| 保護等級   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ヘッド組込型伝送器 ネジ端子またはプッシュイン端子付き : IP 20。設置状態では、使用するセンサヘッドまたはフィールドハウジングに応じて異なる。</li> <li>■ DIN レール用伝送器 : IP 20</li> </ul>                                               |                                            |

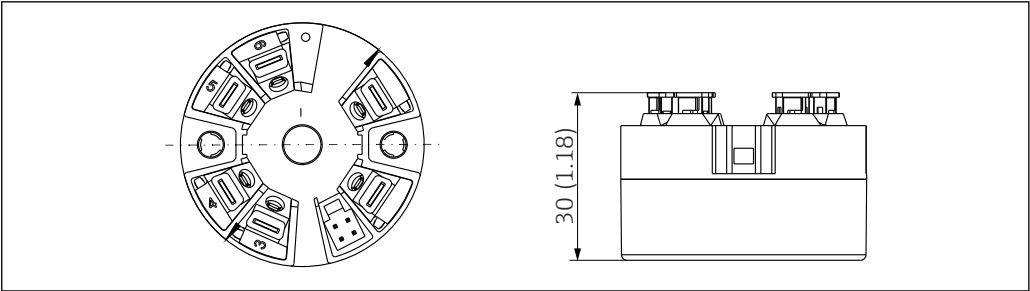
|            |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 耐衝撃振動性     | 耐振動性：DNVGL-CG-0339: 2015 および DIN EN 60068-2-27 に準拠<br>■ ヘッド組込型伝送器：2～100 Hz、4g（強い振動ストレス）<br>■ DIN レール用伝送器：2～100 Hz、0.7g（一般的な振動ストレス）<br>耐衝撃性：KTA 3505（5.8.4 項の衝撃試験）に準拠                                                            |
| 電磁適合性（EMC） | <b>CE 適合性</b><br>電磁適合性は IEC/EN 61326 シリーズおよび NAMUR 推奨 EMC（NE21）のすべての関連要件に準拠します。詳細については、適合宣言を参照してください。現行の通信あり/なしの両方ですべての試験に合格しています。<br>測定範囲の最大測定誤差 < 1 %。<br>干渉波の適合性は IEC/EN 61326 の工業要件に準拠<br>干渉波の放出は IEC/EN 61326 のクラス B 機器に準拠 |
| 過電圧カテゴリー   | 過電圧カテゴリー II                                                                                                                                                                                                                     |
| 汚染度        | 汚染度 2                                                                                                                                                                                                                           |
| 保護等級       | 保護等級 III                                                                                                                                                                                                                        |

13.6 構造

|      |                                         |
|------|-----------------------------------------|
| 外形寸法 | 寸法単位：mm（in）<br><br><b>ヘッド組込型伝送器</b><br> |
|------|-----------------------------------------|

図 19 ネジ端子付きバージョン

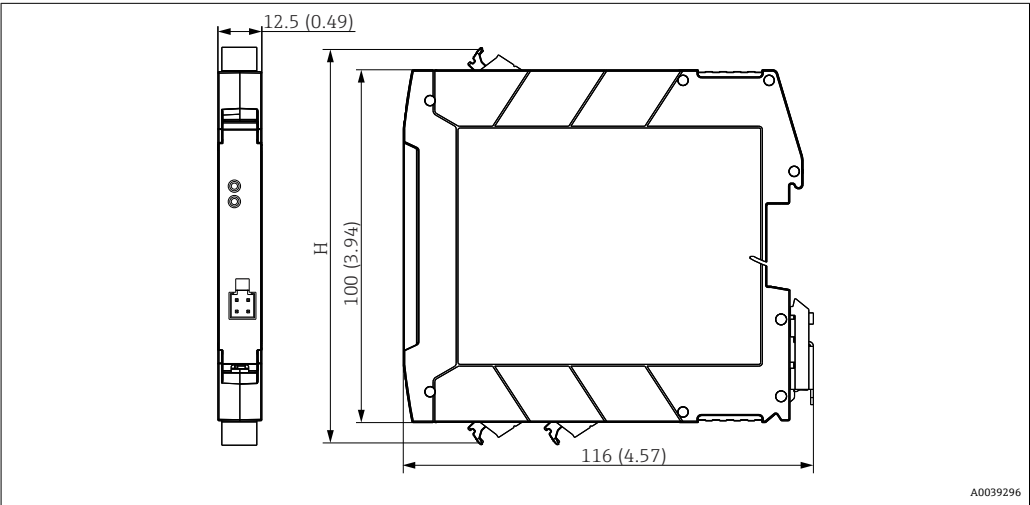
A    スプリングたわみ  $L \geq 5\text{ mm}$ （米国 - M4 固定ねじを除く）  
B    着脱式測定値ディスプレイ TID10 の取付部分  
C    測定値ディスプレイまたは設定ツール接続用インタフェース



A0036304

20 プッシュイン端子付きバージョン：ハウジング高さを除き、寸法はネジ端子付きバージョンと同じです。

DIN レール用伝送器/上部電源付きバージョン



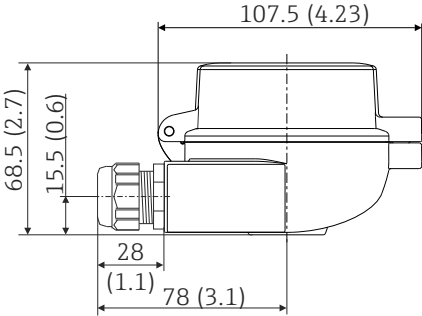
A0039296

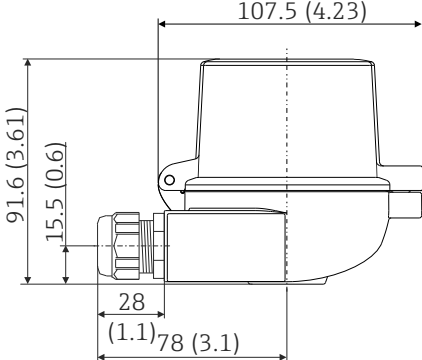
各端子バージョンのハウジング高さ H :  
■ ネジ端子 : H = 114 mm (4.49 in)  
■ プッシュイン端子 : H = 111.5 mm (4.39 in)

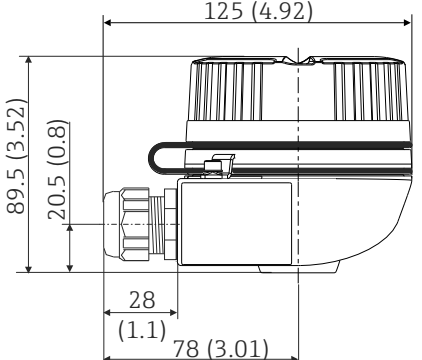
フィールドハウジング

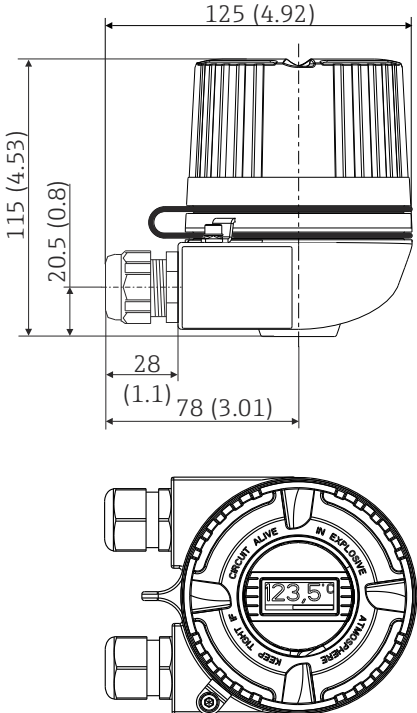
すべてのフィールドハウジングの内部形状は、DIN EN 50446、form B（フラットフェース）に準拠します。図のケーブルグランド：M20x1.5

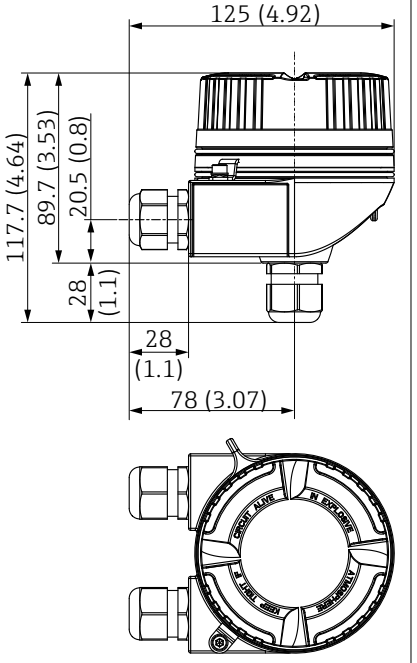
| ケーブルグランドの最大周囲温度                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| タイプ                                  | 温度レンジ                    |
| ポリアミドケーブルグランド ½" NPT、M20x1.5（非防爆）    | -40～+100 °C (-40～212 °F) |
| ポリアミドケーブルグランド M20x1.5（粉塵防爆区域用）       | -20～+95 °C (-4～203 °F)   |
| 真ちゅうケーブルグランド ½" NPT、M20x1.5（粉塵防爆区域用） | -20～+130 °C (-4～+266 °F) |

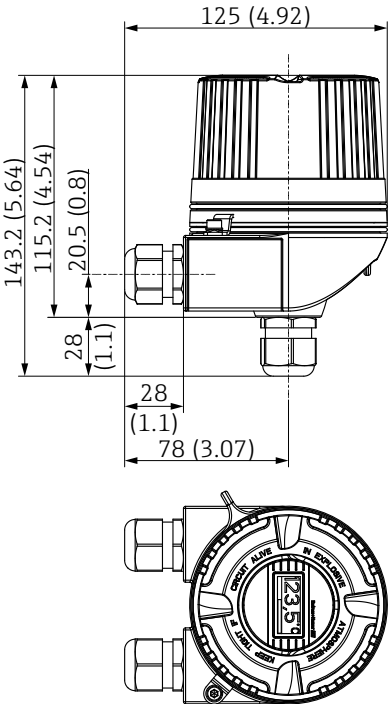
| TA30A                                                                                             | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>A0009820</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>2 x 電線口</li><li>材質：アルミニウム、ポリエステル粉体塗装<br/>シール：シリコン</li><li>保護等級：<ul style="list-style-type: none"><li>IP66/68 (NEMA Type 4X エンクロージャ)</li><li>ATEX の場合：IP66/67</li></ul></li><li>ケーブルグランド：NPT ½", M20x1.5</li><li>ヘッド部の色：青、RAL 5012</li><li>キャップ部の色：灰、RAL 7035</li><li>質量：330 g (11.64 oz)</li></ul> |

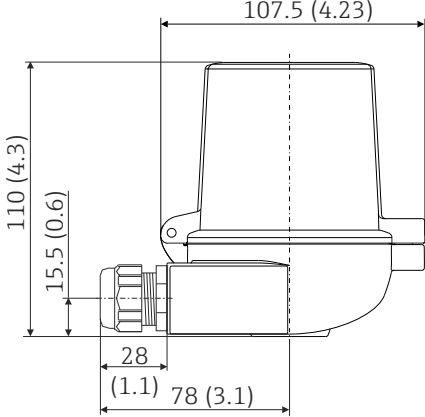
| カバー表示窓付き TA30A                                                                                     | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>A0009821</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>2 x 電線口</li><li>材質：アルミニウム、ポリエステルパウダーコーティング<br/>シール：シリコン</li><li>保護等級：<ul style="list-style-type: none"><li>IP66/68 (NEMA Type 4X エンクロージャ)</li><li>ATEX の場合：IP66/67</li></ul></li><li>ケーブルグランド：NPT ½", M20x1.5</li><li>ヘッド部の色：青、RAL 5012</li><li>キャップ部の色：灰、RAL 7035</li><li>質量：420 g (14.81 oz)</li><li>ディスプレイウィンドウ：シングルペイン安全ガラス (DIN 8902 に準拠)</li><li>ディスプレイウィンドウ付きカバー、TID10 ディスプレイ付きヘッド組込型伝送器用</li></ul> |

| TA30H                                                                                               | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>A0009832</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>耐圧防爆 (XP) バージョン、防爆仕様、固定用ネジキャップ、2 個の電線口付き</li><li>保護等級：IP 66/68、NEMA Type 4X エンクロージャ<br/>防爆仕様：IP 66/67</li><li>材質：<ul style="list-style-type: none"><li>アルミニウム、ポリエステル粉体塗装</li><li>ステンレス SUS 316L 相当、コーティングなし</li><li>乾式潤滑剤 Klüber Syntheso Glep 1</li></ul></li><li>ケーブルグランド：NPT ½", M20x1.5</li><li>アルミニウム製ヘッド部の色：青、RAL 5012</li><li>アルミニウム製キャップ部の色：灰、RAL 7035</li><li>質量：<ul style="list-style-type: none"><li>アルミニウム：約 640 g (22.6 oz)</li><li>ステンレス：約 2 400 g (84.7 oz)</li></ul></li></ul> <p> ハウジングカバーのネジを取り外している場合：ネジを締め付ける前に、カバーとハウジング下部のネジを洗浄し、必要に応じて潤滑剤を塗布してください (推奨潤滑剤：Klüber Syntheso Glep 1)。</p> |

| TA30H (ディスプレイウィンドウ付きカバー)                                                                          | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>A0009831</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 耐圧防爆 (XP) バージョン、防爆仕様、固定用ネジキャップ、2 個の電線口付き</li> <li>■ 保護等級：IP 66/68、NEMA Type 4X エンクロージャ 防爆仕様：IP 66/67</li> <li>■ 材質： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ アルミニウム、ポリエステル粉体塗装</li> <li>■ ステンレス SUS 316L 相当、コーティングなし</li> <li>■ 乾式潤滑剤 Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>■ ディスプレイウィンドウ：シングルペイン安全ガラス (DIN 8902 に準拠)</li> <li>■ ケーブルグランド：NPT ½"、M20x1.5</li> <li>■ アルミニウム製ヘッド部の色：青、RAL 5012</li> <li>■ アルミニウム製キャップ部の色：灰、RAL 7035</li> <li>■ 質量： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ アルミニウム：約 860 g (30.33 oz)</li> <li>■ ステンレス：約 2900 g (102.3 oz)</li> </ul> </li> <li>■ ディスプレイ TID10 用</li> </ul> <p><b>i</b> ハウジングカバーのネジを取り外している場合：ネジを締め付ける前に、カバーとハウジング下部のネジを洗浄し、必要に応じて潤滑剤を塗布してください (推奨潤滑剤：Klüber Syntheso Glep 1)。</p> |

| 3 つの電線口付き TA30H                                                                                     | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>A0055299</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 耐圧防爆 (XP) バージョン、防爆仕様、固定用ネジキャップ、3 つの電線口付き (2 x 前面、1 x 下部)、接地ネジ付き</li> <li>■ 保護等級：NEMA Type 4x エンクロージャ</li> <li>■ 材質： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ アルミニウム、ポリエステル粉体塗装</li> <li>■ 乾式潤滑剤 Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>■ ケーブルグランド：½" NPT</li> <li>■ ヘッド部の色：青、RAL 5012</li> <li>■ キャップ部の色：灰、RAL 7035</li> <li>■ 質量：約 640 g (22.6 oz)</li> </ul> <p><b>i</b> ハウジングカバーのネジを取り外している場合：ネジを締め付ける前に、カバーとハウジング下部のネジを洗浄し、必要に応じて潤滑剤を塗布してください (推奨潤滑剤：Klüber Syntheso Glep 1)。</p> |

| 3つの電線口およびディスプレイウィンドウ（カバー内）付き TA30H                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Technical drawing of the TA30H device. The front view shows a cylindrical body with a flange at the bottom. Dimensions: total height 143.2 (5.64), flange height 115.2 (4.54), body height 20.5 (0.8), flange thickness 28 (1.1), flange diameter 78 (3.07), and body diameter 125 (4.92). The side view shows a circular cross-section with a central display window and two cable ports. The display shows '23.5' and '0.00'. The side view dimensions are 28 (1.1) for the cable port diameter and 78 (3.07) for the body diameter. The drawing is labeled A0055300.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 耐圧防爆（XP）バージョン、防爆仕様、固定用ネジキャップ、3つの電線口付き（2 x 前面、1 x 下部）、接地ネジ付き</li><li>■ 保護等級：NEMA Type 4x エンクロージャ</li><li>■ 材質：<ul style="list-style-type: none"><li>■ アルミニウム、ポリエステル粉体塗装</li><li>■ ステンレス SUS 316L 相当、コーティングなし</li><li>■ 乾式潤滑剤 Klüber Syntheso Glep 1</li></ul></li><li>■ ディスプレイウィンドウ：シングルペイン安全ガラス（DIN 8902 に準拠）</li><li>■ ケーブルグランド：½" NPT</li><li>■ アルミニウム製ヘッド部の色：青、RAL 5012</li><li>■ アルミニウム製キャップ部の色：灰、RAL 7035</li><li>■ 質量：<ul style="list-style-type: none"><li>■ アルミニウム：約 860 g (30.33 oz)</li><li>■ ステンレス：約 2900 g (102.3 oz)</li></ul></li><li>■ ディスプレイ TID10 用</li></ul> <p><b>i</b> ハウジングカバーのネジを取り外している場合：ネジを締め付ける前に、カバーとハウジング下部のネジを洗浄し、必要に応じて潤滑剤を塗布してください（推奨潤滑剤：Klüber Syntheso Glep 1）。</p> |

| TA30D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Technical drawing of the TA30D device. The front view shows a cylindrical body with a flange at the bottom. Dimensions: total height 110 (4.3), flange height 15.5 (0.6), body height 78 (3.1), flange thickness 28 (1.1), and body diameter 107.5 (4.23). The side view shows a circular cross-section with a central display window and two cable ports. The display shows '23.5' and '0.00'. The side view dimensions are 28 (1.1) for the cable port diameter and 78 (3.1) for the body diameter. The drawing is labeled A0009822.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 2 x 電線口</li><li>■ 材質：アルミニウム、ポリエステル粉体塗装</li><li>■ シール：シリコン</li><li>■ 保護等級：<ul style="list-style-type: none"><li>■ IP66/68（NEMA Type 4X エンクロージャ）</li><li>■ ATEX の場合：IP66/67</li></ul></li><li>■ ケーブルグランド：NPT ½"、M20x1.5</li><li>■ 2つのヘッド組込型伝送器を取り付けることができます。標準構成では、1つの伝送器をセンサヘッドカバーに取り付けて、追加の端子台を測定インサートに直接取り付けます。</li><li>■ ヘッド部の色：青、RAL 5012</li><li>■ キャップ部の色：灰、RAL 7035</li><li>■ 質量：390 g (13.75 oz)</li></ul> |

|    |                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 質量 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ ヘッド組込型伝送器：約 40～50 g (1.4～1.8 oz)</li><li>■ フィールドハウジング：仕様を参照</li><li>■ DIN レール用伝送器：約 100 g (3.53 oz)</li></ul> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                            |
|----|----------------------------|
| 材質 | 使用されている材質はすべて RoHS に準拠します。 |
|----|----------------------------|

- ハウジング：ポリカーボネート（PC）
  - 端子：
    - ネジ端子：ニッケルメッキ真鍮および金メッキ接点またはスズメッキ接点
    - プッシュイン端子：スズメッキ真鍮、接点スプリング 1.4310、SUS 301 相当
  - 埋め込み用樹脂：
    - ヘッド組込型伝送器：QSIL 553
    - DIN レールハウジング：Silgel612EH
- フィールドハウジング：仕様を参照

13.7 合格証と認証

本製品に対する最新の認証と認定は、[www.endress.com](http://www.endress.com) の関連する製品ページから入手できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. 「ダウンロード」を選択します。

無線認証

本機器の Bluetooth® 無線認証は、無線機器指令（Radio Equipment Directive（RED））および 連邦通信委員会（Federal Communications Commission（FCC）15.247（米国））に準拠します。

| ヨーロッパ                                                                               |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| This device meets the requirements of the Radio Equipment Directive RED 2014/53/EU: | <ul style="list-style-type: none"><li>■ EN 300 328</li><li>■ EN 301 489-1</li><li>■ EN 301 489-17</li></ul> |

| カナダおよび米国                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>English:</p> <p>This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada license-exempt RSS standard(s).</p> <p>Operation is subject to the following two conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ This device may not cause harmful interference, and</li><li>▪ This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</li></ul> <p>Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by the manufacturer may void the user's authorization to operate this equipment.</p> <p>This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.</p> <p>If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reorient or relocate the receiving antenna.</li><li>▪ Increase the separation between the equipment and receiver.</li><li>▪ Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.</li><li>▪ Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.</li></ul> <p>This equipment complies with FCC and IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 cm between the radiator and your body.</p> | <p>Français:</p> <p>Le présent appareil est conforme aux CNR d'industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.</p> <p>L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et</li><li>▪ L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</li></ul> <p>Les changements ou modifications apportées à cet appareil non expressément approuvée par le fabricant peut annuler l'autorisation de l'utilisateur d'opérer cet appareil.</p> <p>Déclaration d'exposition aux radiations: Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.</p> |

MTTF

- Bluetooth® ワイヤレス技術なし：168 年
  - Bluetooth® ワイヤレス技術あり：123 年
- 平均故障時間（MTTF）は、通常の動作中に機器が故障するまでの理論的に予想される時間を示します。MTTF という用語は、修理できないシステム（例：温度伝送器）に使用されます。

13.8 関連資料

-  関連技術資料の範囲の概要については、以下を参照してください。
- デバイスビューワー ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：銘板のシリアル番号を入力します。
  - Endress+Hauser Operations アプリ：銘板のシリアル番号を入力するか、銘板のマトリクスコードをスキャンしてください。

以下の資料は、製品構成に応じて弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads))。

| 資料の種類        | 資料の目的および内容                                                                   |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 技術仕様書 (TI)   | <b>計画支援</b><br>製品に関するすべての技術データおよび製品とともに注文可能なすべてのアクセサリの概要が記載されています。           |
| 簡易取扱説明書 (KA) | <b>最初の測定値を取得するためのクイックガイド</b><br>簡易取扱説明書には、受入検査から初期調整までに必要なすべての製品情報が記載されています。 |

| 資料の種類             | 資料の目的および内容                                                                                                                                                                               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取扱説明書 (BA)        | <b>参考資料</b><br>取扱説明書には、製品ライフサイクルの各種段階（製品の識別、受入検査、保管、取付け、接続、操作、設定からトラブルシューティング、メンテナンス、廃棄まで）において必要とされる情報が記載されています。                                                                         |
| 機能説明書 (GP)        | <b>パラメータの参考資料</b><br>製品で読み取り可能または設定可能なパラメータの詳細な説明が記載されています。本説明書は、全ライフサイクルにわたって本製品を使用し、特定の設定を行う人のために用意されたものです。                                                                            |
| 安全上の注意事項 (XA)     | 各種認定に応じて、危険場所で電気機器を使用するための安全上の注意事項も製品に付属します。これは、取扱説明書の付随資料です。<br> 製品に対応する安全上の注意事項 (XA) の情報が銘板に明記されています。 |
| 機器固有の補足資料 (SD/FY) | 関連する補足資料に記載される指示を常に厳守してください。補足資料は、製品資料に付随するものです。                                                                                                                                         |

## 14 操作メニューとパラメータの説明

 以降の表には、Guidance（ガイド）、Diagnostics（診断）、Application（アプリケーション）、System（システム）の各操作メニューのすべてのパラメータが記載されています。ページ番号は、パラメータの説明の参照先を示しています。

パラメータ設定に応じて、一部の機器では使用できないサブメニューやパラメータがあります。この詳細については、パラメータの説明にある「必須条件」を参照してください。

このシンボル  は、操作ツールを使用してパラメータに移動する方法を示します。

|                   |                        |                                                                                                    |                                                                                          |
|-------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Guidance →</b> | <b>Commissioning →</b> |  設定ウィザード<br>Start | →  31 |
|-------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

|                   |                                    |  |  |
|-------------------|------------------------------------|--|--|
| <b>Guidance →</b> | Create documentation <sup>1)</sup> |  |  |
|                   | Save / restore <sup>1)</sup>       |  |  |
|                   | Compare <sup>1)</sup>              |  |  |

1) このパラメータは、Endress+Hauser の FieldCare および DeviceCare など、FDT/DTM ペースの操作ツールにのみ表示されます。

|                      |                             |                      |                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnostics →</b> | <b>Actual diagnostics →</b> | Actual diagnostics 1 | →  63  |
|                      |                             | Operating time       | →  63 |

|                      |                          |                             |                                                                                            |
|----------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnostics →</b> | <b>Diagnostic list →</b> | Actual diagnostics 1, 2, 3  | →  63 |
|                      |                          | Actual diag channel 1, 2, 3 | →  63 |
|                      |                          | Timestamp 1, 2, 3           | →  64 |

|                      |                        |                         |                                                                                            |
|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnostics →</b> | <b>Event logbook →</b> | Previous diagnostics n  | →  64 |
|                      |                        | Previous diag n channel | →  64 |
|                      |                        | Timestamp n             | →  65 |

|                      |                     |                             |                                                                                            |
|----------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnostics →</b> | <b>Simulation →</b> | Diagnostic event simulation | →  65 |
|                      |                     | Current output simulation   | →  65 |
|                      |                     | Current output value        | →  65 |
|                      |                     | Sensor simulation           | →  66 |
|                      |                     | Sensor simulation value     | →  66 |

|                      |                              |                              |                                             |                                                                                            |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnostics →</b> | <b>Diagnostic settings →</b> | <b>Properties →</b>          | Alarm delay                                 | →  67 |
|                      |                              |                              | Limit corrosion detection                   | →  67 |
|                      |                              |                              | Sensor line resistance                      | →  67 |
|                      |                              |                              | Thermocouple diagnostic                     | →  67 |
|                      |                              | <b>Diagnostic behavior →</b> | Sensor, electronics, process, configuration | →  68 |
|                      |                              | <b>Status signal →</b>       | Sensor, electronics, process, configuration | →  68 |

|                      |                         |                                   |      |
|----------------------|-------------------------|-----------------------------------|------|
| <b>Diagnostics →</b> | <b>Min/max values →</b> | Sensor min value                  | → 69 |
|                      |                         | Sensor max value                  | → 69 |
|                      |                         | Reset sensor min/max values       | → 69 |
|                      |                         | Device temperature min.           | → 69 |
|                      |                         | Device temperature max.           | → 69 |
|                      |                         | Reset device temp. min/max values | → 70 |

|                      |                          |                    |      |
|----------------------|--------------------------|--------------------|------|
| <b>Application →</b> | <b>Measured values →</b> | Sensor value       | → 70 |
|                      |                          | Sensor raw value   | → 70 |
|                      |                          | Output current     | → 70 |
|                      |                          | Percent of range   | → 70 |
|                      |                          | Device temperature | → 70 |

|                      |                 |                     |      |
|----------------------|-----------------|---------------------|------|
| <b>Application →</b> | <b>Sensor →</b> | Unit                | → 71 |
|                      |                 | Sensor type         | → 71 |
|                      |                 | Connection type     | → 72 |
|                      |                 | 2-wire compensation | → 72 |
|                      |                 | Reference junction  | → 72 |
|                      |                 | RJ preset value     | → 73 |
|                      |                 | Sensor offset       | → 73 |

|                      |                 |                        |                                   |      |
|----------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------------|------|
| <b>Application →</b> | <b>Sensor →</b> | <b>Linearization →</b> | Call./v. Dusen coeff. R0, A, B, C | → 73 |
|                      |                 |                        | Polynomial coeff. R0, A, B        | → 74 |
|                      |                 |                        | Sensor lower limit                | → 75 |
|                      |                 |                        | Sensor upper limit                | → 75 |

|                      |                         |                        |      |
|----------------------|-------------------------|------------------------|------|
| <b>Application →</b> | <b>Current output →</b> | 4 mA value             | → 75 |
|                      |                         | 20 mA value            | → 76 |
|                      |                         | Failure mode           | → 76 |
|                      |                         | Failure current        | → 76 |
|                      |                         | Current trimming 4 mA  | → 77 |
|                      |                         | Current trimming 20 mA | → 77 |
|                      |                         | Damping                | → 78 |

|                 |                            |                |      |
|-----------------|----------------------------|----------------|------|
| <b>System →</b> | <b>Device management →</b> | Device tag     | → 78 |
|                 |                            | Mains filter   | → 78 |
|                 |                            | Locking status | → 79 |
|                 |                            | Device reset   | → 79 |

|                 |                          |                          |                       |      |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|------|
| <b>System →</b> | <b>User management →</b> | <b>Define password →</b> | New password          | → 80 |
|                 |                          |                          | Confirm new password  | → 80 |
|                 |                          |                          | Status password entry | → 81 |

|  |                           |                        |      |
|--|---------------------------|------------------------|------|
|  | <b>Change user role →</b> | Password <sup>1)</sup> | → 81 |
|  |                           | Status password entry  | → 81 |
|  | <b>Reset password →</b>   | Reset password         | → 82 |
|  |                           | Status password entry  | → 82 |
|  | <b>Change password →</b>  | Old password           | → 83 |
|  |                           | New password           | → 83 |
|  |                           | Confirm new password   | → 83 |
|  |                           | Status password entry  | → 83 |
|  | <b>Delete password →</b>  | Delete password        | → 83 |
|  |                           |                        |      |

1) 設定アプリで機器を操作する場合は、必要なユーザーの役割を最初にここで選択する必要があります。

|                 |                                  |                                         |      |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------------|------|
| <b>System →</b> | <b>Bluetooth configuration →</b> | Bluetooth                               | → 83 |
|                 |                                  | Change Bluetooth password <sup>1)</sup> | → 84 |

1) この機能は設定アプリでのみ表示されます。

|                 |                      |                 |                                       |      |
|-----------------|----------------------|-----------------|---------------------------------------|------|
| <b>System →</b> | <b>Information →</b> | <b>Device →</b> | Serial number                         | → 84 |
|                 |                      |                 | Order code                            | → 84 |
|                 |                      |                 | Firmware version                      | → 85 |
|                 |                      |                 | Hardware revision                     | → 85 |
|                 |                      |                 | Extended order code (n) <sup>1)</sup> | → 85 |
|                 |                      |                 | Device name                           | → 85 |
|                 |                      |                 | Manufacturer                          | → 86 |
|                 |                      |                 |                                       |      |

1) n = 1、2、3

|                 |                      |                          |                      |      |
|-----------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------|
| <b>System →</b> | <b>Information →</b> | <b>Device location →</b> | Latitude             | → 86 |
|                 |                      |                          | Longitude            | → 86 |
|                 |                      |                          | Altitude             | → 86 |
|                 |                      |                          | Location method      | → 87 |
|                 |                      |                          | Location description | → 87 |
|                 |                      |                          | Process unit tag     | → 87 |
|                 |                      |                          |                      |      |

|                 |                  |                  |      |
|-----------------|------------------|------------------|------|
| <b>System →</b> | <b>Display →</b> | Display interval | → 88 |
|                 |                  | Format display   | → 88 |
|                 |                  | Value 1 display  | → 89 |
|                 |                  | Decimal places 1 | → 89 |
|                 |                  | Value 2 display  | → 89 |
|                 |                  | Decimal places 2 | → 89 |
|                 |                  | Value 3 display  | → 89 |
|                 |                  | Decimal places 3 | → 89 |

## 14.1 メニュー：Diagnostics（診断）

### 14.1.1 サブメニュー：Actual diagnostics（現在の診断）

#### Actual diagnostics 1（現在の診断結果 1）

|         |                                                                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics（診断）→ Actual diagnostics（現在の診断）→ Actual diagnostics 1（現在の診断結果 1） |
| 説明      | 現在の診断メッセージを表示します。2 つあるいはそれ以上のメッセージが同時に発生した場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示されます。                                                                                      |
| 追加情報    | 表示形式の例：<br>F041-Sensor interrupted（センサの中断）                                                                                                                    |

#### Operating time（稼働時間）

|              |                                                                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション      |  Diagnostics（診断）→ Actual diagnostics（現在の診断）→ Operating time（稼働時間） |
| 説明           | 機器が動作していた時間の長さを表示します。                                                                                                                               |
| ユーザーインターフェース | 時間（h）                                                                                                                                               |

### 14.1.2 「Diagnostic list」（診断リスト）サブメニュー

 n = 診断メッセージの数（n = 1～3）

#### Actual diagnostics n（現在の診断結果 n）

|         |                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics（診断）→ Actual diagnostics（現在の診断）→ Actual diagnostics n（現在の診断結果 n） |
| 説明      | 現在の診断メッセージを表示します。2 つあるいはそれ以上のメッセージが同時に発生した場合は、最優先に処理する必要のあるメッセージが表示されます。                                                                                        |
| 追加情報    | 表示形式の例：<br>F041-Sensor interrupted（センサの中断）                                                                                                                      |

#### Actual diag channel n（現在の診断チャンネル n）

|              |                                                                                                                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション      |  Diagnostics (診断) → Actual diagnostics (現在の診断) → Actual diag channel n (現在の診断チャンネル n)                |
| 説明           | 診断メッセージが参照している機能モジュールを表示します。                                                                                                                                                          |
| ユーザーインターフェース | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Device (機器)</li><li>▪ Sensor (センサ)</li><li>▪ Device temperature (機器温度)</li><li>▪ Current output (電流出力)</li><li>▪ Sensor RJ (センサ RJ)</li></ul> |

Time stamp n (タイムスタンプ n)

|              |                                                                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション      |  Diagnostics (診断) → Actual diagnostics (現在の診断) → Time stamp n (タイムスタンプ n) |
| 説明           | 作動時間に関係する現在の診断メッセージのタイムスタンプを表示します。                                                                                                                         |
| ユーザーインターフェース | 時間 (h)                                                                                                                                                     |

14.1.3 「Event logbook」(イベントログブック) サブメニュー

 n = 診断メッセージの数 (n = 1~10)。最後の 10 件のメッセージが時系列で表示されます。

Previous diagnostics n (前回の診断 n)

|              |                                                                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション      |  Diagnostics (診断) → Event logbook (イベントログブック) → Previous diagnostics n (前回の診断 n) |
| 説明           | これまでに発生した診断メッセージを表示します。最後の 10 件のメッセージが時系列で表示されます。                                                                                                                   |
| ユーザーインターフェース | イベント動作および診断イベントのシンボル                                                                                                                                                |
| 追加情報         | 表示形式の例：<br>F201-Electronics faulty (電子部品の故障)                                                                                                                        |

Previous diag n channel (前回の診断チャンネル n)

|         |                                                                                                                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Event logbook (イベントログブック) → Previous diag n channel (前回の診断チャンネル n) |
| 説明      | 診断メッセージが参照している機能モジュールを表示します。                                                                                                                                              |

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| ユーザーインターフェース | ■ Device (機器)               |
|              | ■ Sensor (センサ)              |
|              | ■ Device temperature (機器温度) |
|              | ■ Current output (電流出力)     |
|              | ■ Sensor RJ (センサ RJ)        |

---

#### Time stamp n (タイムスタンプ n)

---

|              |                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション      |  Diagnostics (診断) → Event logbook (イベントログブック) → Time stamp n (タイムスタンプ n) |
| 説明           | 作動時間に関係する現在の診断メッセージのタイムスタンプを表示します。                                                                                                                        |
| ユーザーインターフェース | 時間 (h)                                                                                                                                                    |

### 14.1.4 「Simulation」(シミュレーション) サブメニュー

---

#### Diagnostic event simulation (診断イベントのシミュレーション)

---

|         |                                                                                                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Simulation (シミュレーション) → Diagnostic event simulation (診断イベントのシミュレーション) |
| 説明      | 診断シミュレーションのオン/オフを切り替えます。                                                                                                                                                     |
| 選択項目    | ドロップダウンメニューを使用して、いずれかの診断イベントを入力します → 図 37。<br>シミュレーションモードでは、割り当てられたステータス信号と診断動作が使用され<br>ます。シミュレーションを終了するには、「オフ」を選択します。<br>例：x043 Short circuit (短絡)                          |
| 初期設定    | Off (オフ)                                                                                                                                                                     |

---

#### Current output simulation (電流出力のシミュレーション)

---

|         |                                                                                                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Simulation (シミュレーション) → Current output simulation (電流出力のシミュレーション) |
| 説明      | 電流出力のシミュレーションのオン/オフを切り替えます。シミュレーションの実行中<br>は、ステータス信号はカテゴリ「C」の診断メッセージ(「機能チェック」)を示しま<br>す。                                                                                 |
| 選択項目    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (オフ)</li> <li>■ On (オン)</li> </ul>                                                                                          |
| 初期設定    | Off (オフ)                                                                                                                                                                 |

---

**Value current output (電流出力値)**


---

|         |                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Simulation (シミュレーション) → Value current output (電流出力値) |
| 説明      | シミュレーション用の電流値を設定します。これにより、電流出力の適切な調整、および接続されたスイッチングユニットが正しく機能することを確認できます。                                                                                 |
| ユーザー入力  | 3.58～23 mA                                                                                                                                                |
| 初期設定    | 3.58 mA                                                                                                                                                   |

---

**Sensor simulation (センサのシミュレーション)**


---

|         |                                                                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Simulation (シミュレーション) → Sensor simulation (センサのシミュレーション) |
| 説明      | この機能を使用して、プロセス変数のシミュレーションを有効に択します。プロセス変数のシミュレーション値は、 <b>Sensor simulation value (センサのシミュレーション値)</b> で設定します。                                                   |
| 選択項目    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (オフ)</li> <li>■ On (オン)</li> </ul>                                                                               |
| 初期設定    | Off (オフ)                                                                                                                                                      |

---

**Sensor simulation value (センサのシミュレーション値)**


---

|         |                                                                                                                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Simulation (シミュレーション) → Sensor simulation value (センサのシミュレーション値) |
| 説明      | この機能を使用して、プロセス変数のシミュレーション値を入力します。その後の測定値処理と信号出力には、このシミュレーション値を使用します。これにより、機器が正しく設定されているかどうかを確認できます。                                                                    |
| ユーザー入力  | $-1.0 \cdot 10^{20} \sim +1.0 \cdot 10^{20} \text{ }^{\circ}\text{C}$                                                                                                  |
| 初期設定    | 0.00 °C                                                                                                                                                                |

### 14.1.5 「Diagnostic settings」(診断設定) サブメニュー

サブメニュー : Properties (プロパティ)

#### Alarm delay (アラーム遅延)

|         |                                                                                                                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Properties (プロパティ) → Alarm delay (アラーム遅延) |
| 説明      | この機能を使用して、出力されるまでに診断信号が抑制される遅延時間を設定します。                                                                                                                                     |
| ユーザー入力  | 0～5 秒                                                                                                                                                                       |
| 初期設定    | 2 秒                                                                                                                                                                         |

#### Limit corrosion detection (腐食検知リミット)

|         |                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Properties (プロパティ) → Limit corrosion detection (腐食検知リミット) |
| 必須条件    | センサタイプまたは接続タイプとして、4 線式測温抵抗体または熱電対が選択されていること。→  71                                                         |
| 説明      | この機能を使用して、腐食検知のためのリミット値を入力します。この値を超えると、機器は診断設定に従って動作します。                                                                                                                                     |
| ユーザー入力  | 5～10 000 Ω                                                                                                                                                                                   |
| 初期設定    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50.0 Ω (接続タイプ 4 線式測温抵抗体の場合)</li> <li>■ 5 000 Ω (接続タイプ 熱電対の場合)</li> </ul>                                                                            |

#### Sensor line resistance (センサライン抵抗)

|              |                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション      |  Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Properties (プロパティ) → Sensor line resistance (センサライン抵抗) |
| 必須条件         | センサタイプまたは接続タイプとして、4 線式測温抵抗体または熱電対が選択されていること。→  71                                                       |
| 説明           | センサラインの最大測定抵抗値を表示します。                                                                                                                                                                      |
| ユーザーインターフェース | $-1.0 \cdot 10^{20} \sim +1.0 \cdot 10^{20} \Omega$                                                                                                                                        |

#### Thermocouple diagnostic (熱電対診断)

|         |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Properties (プロパティ) → Thermocouple diagnostic (熱電対診断)                                                  |
| 説明      | <p>この機能を使用して、熱電対測定中の「センサ腐食」および「センサ破損」診断機能をオフにします。</p> <p> これは、熱電対測定中に電子シミュレータ（例：キャリブレータ）を接続するために必要になる場合があります。伝送器の精度は、熱電対診断機能の有効化または無効化による影響を受けません。</p> |
| 選択項目    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ On (オン)</li><li>■ Off (オフ)</li></ul>                                                                                                                                                            |
| 初期設定    | On (オン)                                                                                                                                                                                                                                 |

Diagnostic behavior (診断動作)

|         |                                                                                                                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Diagnostic behavior (診断動作) |
| 説明      | 各診断イベントに特定の診断動作が割り当てられています。この診断イベントの割当てを変更できます。→  37                      |
| 選択項目    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Alarm (アラーム)</li><li>■ Warning (警告)</li><li>■ Disabled (無効)</li></ul>                                                |
| 初期設定    | 診断イベントのリストを参照 →  37                                                       |

Status signal (ステータス信号)

|         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Status signal (ステータス信号)                                                                     |
| 説明      | 各診断イベントには、初期設定で特定のステータス信号が割り当てられています。この診断イベントの割当てを変更できます。→  37                                                                               |
| 選択項目    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Failure (故障) (F)</li><li>■ Function check (機能チェック) (C)</li><li>■ Out of Specification (仕様範囲外) (S)</li><li>■ Maintenance required (要メンテナンス) (M)</li><li>■ No effect (影響なし) (N)</li></ul> |
| 初期設定    | 診断イベントのリストを参照 →  37                                                                                                                          |

### 14.1.6 「Min/max values」（最小値/最大値）サブメニュー

#### Sensor min value（センサ最小値）

**ナビゲーション**  Diagnostics（診断）→ Min/max values（最小値/最大値）→ Sensor min value（センサ最小値）

**説明** センサ入力で過去に測定された最低温度を表示します（最小表示）。

#### Sensor max value（センサ最大値）

**ナビゲーション**  Diagnostics（診断）→ Min/max values（最小値/最大値）→ Sensor max value（センサ最大値）

**説明** センサ入力で過去に測定された最高温度を表示します（最大表示）。

#### Reset sensor min/max values（センサ最小値/最大値のリセット）

**ナビゲーション**  Diagnostics（診断）→ Min/max values（最小値/最大値）→ Reset sensor min/max values（センサ最小値/最大値のリセット）

**説明** センサの最小値/最大値を初期値にリセットします。

**ユーザー入力** **Reset sensor min/max values（センサ最小値/最大値のリセット）** ボタンをクリックすると、リセット機能が作動します。実行後は、センサの最小値/最大値としてリセットされた暫定値のみが表示されます。

#### Device temperature min.（最低機器温度）

**ナビゲーション**  Diagnostics（診断）→ Min/max values（最小値/最大値）→ Device temperature min.（最低機器温度）

**説明** 過去に測定された電子モジュール内最低温度を表示します（最小表示）。

#### Device temperature max.（最高機器温度）

**ナビゲーション**  Diagnostics（診断）→ Min/max values（最小値/最大値）→ Device temperature max.（最高機器温度）

**説明** 過去に測定された電子モジュール内最高温度を表示します（最大表示）。

---

**Reset device temp. min/max values（機器温度の最小値/最大値のリセット）**


---

|         |                                                                                                                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Diagnostics（診断）→ Min/max values（最小値/最大値）→ Reset device temp. min/max values（機器温度の最小値/最大値のリセット） |
| 説明      | 電子モジュール内の最低/最高温度の最大/最小表示をリセットします。                                                                                                                                                |
| ユーザー入力  | <b>Reset device temperature min/max values（機器温度の最小値/最大値のリセット）</b> ボタンをクリックすると、リセット機能が作動します。実行後は、機器温度の最小値/最大値としてリセットされた暫定値のみが表示されます。                                              |

## 14.2 メニュー：Application（アプリケーション）

### 14.2.1 サブメニュー：Measured values（測定値）

---

**Sensor value（センサ値）**


---

|         |                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Measured values（測定値）→ Sensor value（センサ値） |
| 説明      | センサ入力の現在の測定値が表示されます。                                                                                                                                |

---

**Sensor raw value（センサ未処理値）**


---

|         |                                                                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Measured values（測定値）→ Sensor raw value（センサ未処理値） |
| 説明      | 特定のセンサ入力の非線形値（mV/Ohm）が表示されます。                                                                                                                              |

---

**Output current（出力電流）**


---

|         |                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Measured values（測定値）→ Output current（出力電流） |
| 説明      | 出力電流の計算値（mA）が表示されます。                                                                                                                                  |

---

**Percent of range（範囲パーセント）**


---

## ナビゲーション

 Application (アプリケーション) → Measured values (測定値) → Percent of range (範囲パーセント)

## 説明

範囲に対するパーセントで測定値を表示します。

## Device temperature (機器温度)

## ナビゲーション

 Application (アプリケーション) → Measured values (測定値) → Device temperature (機器温度)

## 説明

現在の電子モジュール内温度を表示します。

## 14.2.2 サブメニュー : Sensor (センサ)

## Unit (単位)

## ナビゲーション

 Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Unit (単位)

## 説明

すべての測定値の単位を選択します。

## 選択項目

- °C
- °F
- K
- Ω
- mV

## 工場設定

°C

## 追加情報

 注意：工場設定 (°C) の代わりに別の単位を選択した場合、設定した温度単位に対応するようにすべての設定温度値が変換されます。  
例：上限値として 150 °C が設定されていた場合、単位 °F を選択すると、新しい (変換された) 上限値 = 302 °F になります。

## Sensor type (センサタイプ)

## ナビゲーション

 Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Sensor type (センサタイプ)

## 説明

この機能を使用して、センサ入力 of センサタイプを選択します。

 センサを接続するときは、端子の割当てに従ってください。→  16

**選択項目** 選択可能なすべてのセンサタイプのリストは、「技術データ」セクションに記載されています。→  43

**工場設定** Pt100 IEC751

---

### Connection type (接続タイプ)

---

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Connection type (接続タイプ)

**必須条件** センサタイプとして測温抵抗体センサまたは抵抗伝送器が設定されていること。

**説明** この機能を使用して、センサの接続タイプを選択します。

**選択項目** 2-wire (2 線式)、3-wire (3 線式)、4-wire (4 線式)

**工場設定** 4-wire (4 線式)

---

### 2-wire compensation (2 線式補償)

---

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → 2-wire compensation (2 線式補償)

**必須条件** センサタイプとして **2 線式** 接続タイプの測温抵抗体センサまたは抵抗伝送器が設定されていること。

**説明** 2 線式 RTD 補償のための抵抗を設定します。

**ユーザー入力** 0～30 Ω

**工場設定** 0 Ω

---

### Reference junction (基準接合部)

---

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Reference junction (基準接合部)

**必須条件** センサタイプとして、熱電対 (TC) センサが選択されていること。

**説明** 熱電対の温度補償のための基準接合部測定を選択します。

 **Fixed value (固定値)** が選択されている場合は、補償値を **RJ preset value (RJ プリセット値)** で設定します。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 選択項目 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Internal measurement（内部測定）：内部基準接合部の温度が使用されます。</li> <li>■ Fixed value（固定値）：固定値が使用されます。</li> <li>■ Measured value of external sensor（外部センサの測定値）：端子 4 と端子 6 に接続されている測温抵抗体 Pt100 2 線式センサの測定値が使用されます。</li> </ul> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 工場設定 | Internal measurement（内部測定） |
|------|----------------------------|

---

#### RJ preset value（RJ プリセット値）

---

|         |                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Sensor（センサ）→ RJ preset value（RJ プリセット値） |
| 必須条件    | <b>Reference junction（基準接合部）</b> を選択した場合は、 <b>Fixed Value（固定値）</b> パラメータを設定すること。                                                                 |
| 説明      | Reference junction n（基準接合部 n）オプションを選択した場合は、Fixed Value（固定値）パラメータを設定する必要があります。                                                                    |
| ユーザー入力  | -58～+360                                                                                                                                         |
| 工場設定    | 0.00                                                                                                                                             |

---

#### Sensor offset（センサ オフセット）

---

|         |                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Sensor（センサ）→ Sensor offset（センサ オフセット） |
| 説明      | この機能を使用して、センサ測定値のゼロ点調整（オフセット）を設定します。表示される値が、測定値に加算されます。                                                                                          |
| ユーザー入力  | -18.0～+18.0                                                                                                                                      |
| 工場設定    | 0.0                                                                                                                                              |

### 14.2.3 サブメニュー：Linearization（リニアライゼーション）

---

#### Call./v. Dusen coeff. R0（Callendar van Dusen 係数 R0）

---

|         |                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Sensor（センサ）→ Linearization（リニアライゼーション）→ Call./v. Dusen coeff. R0（Callendar van Dusen 係数 R0） |
| 必須条件    | <b>Sensor type（センサタイプ）</b> で、測温抵抗体 白金（Callendar van Dusen）オプションが有効になっていること。                                                                                                                            |
| 説明      | Callendar van Dusen 方式に基づくリニアライゼーションのための R0 値の設定。                                                                                                                                                      |

ユーザー入力 10～2 000 Ω

工場設定 100.000 Ω

---

### Call./v. Dusen coeff. A, B and C (Callendar van Dusen 係数 A, B および C)

---

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Linearization (リニアライゼーション) → Call./v. Dusen coeff. A, B and C (Callendar van Dusen 係数 A, B および C)

**必須条件** **Sensor type (センサタイプ)** で、測温抵抗体 白金 (Callendar van Dusen) オプションが有効になっていること。

**説明** Callendar van Dusen 方式に基づくセンサリニアライゼーションのための係数を設定します。

**ユーザー入力**

- A : 3.0e-003～4.0e-003
- B : -2.0e-006～2.0e-006
- C : -1.0e-009～1.0e-009

**工場設定**

- A : 3.90830e-003
- B : -5.77500e-007
- C : -4.18300e-012

---

### Polynomial coeff. R0 (多項式係数 R0)

---

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Linearization (リニアライゼーション) → Polynomial coeff. R0 (多項式係数 R0)

**必須条件** **Sensor type (センサタイプ)** で、測温抵抗体 ポリニッケルまたは測温抵抗体 銅の多項式オプションが有効になっていること。

**説明** この機能を使用して、ニッケル/銅センサのリニアライゼーションのための R0 値を設定します。

ユーザー入力 10～2 000 Ω

工場設定 100.00 Ω

---

### Polynomial coeff. A, B (多項式係数 A, B)

---

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Linearization (リニアライゼーション) → Polynomial coeff. Polynomial coeff. A, B (多項式係数 A, B)

**必須条件** **Sensor type (センサタイプ)** で、測温抵抗体 ポリニッケルまたは測温抵抗体 銅の多項式オプションが有効になっていること。

|        |                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 説明     | この機能を使用して、銅/ニッケル測温抵抗体のセンサリニアライゼーションのための係数を設定します。                                                                                                                    |
| ユーザー入力 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Polynomial coeff. A (多項式係数 A) : 4.0e-003~6.0e-003</li> <li>■ Polynomial coeff. B (多項式係数 B) : -2.0e-005~2.0e-005</li> </ul> |
| 工場設定   | 多項式係数 A = 5.49630e-003<br>多項式係数 B = 6.75560e-006                                                                                                                    |

---

#### Sensor lower limit (センサ下限値)

---

|         |                                                                                                                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Linearization (リニアライゼーション) → Sensor lower limit (センサ下限値) |
| 必須条件    | <b>Sensor type (センサタイプ)</b> で、測温抵抗体 白金、測温抵抗体 ポリニッケルまたは測温抵抗体 銅の多項式オプションが有効になっていること。                                                                                                 |
| 説明      | この機能を使用して、特別なセンサリニアライゼーションのための計算下限を設定します。                                                                                                                                          |
| ユーザー入力  | 選択した <b>Sensor type (センサタイプ)</b> に依存                                                                                                                                               |
| 工場設定    | 選択した <b>Sensor type (センサタイプ)</b> に依存                                                                                                                                               |

---

#### Sensor upper limit (センサ上限値)

---

|         |                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application (アプリケーション) → Sensor (センサ) → Linearization (リニアライゼーション) → Sensor upper limit (センサ上限値) |
| 必須条件    | <b>Sensor type (センサタイプ)</b> で、測温抵抗体 白金、測温抵抗体 ポリニッケルまたは測温抵抗体 銅の多項式オプションが有効になっていること。                                                                                                   |
| 説明      | この機能を使用して、特別なセンサリニアライゼーションのための計算上限を設定します。                                                                                                                                            |
| ユーザー入力  | 選択した <b>Sensor type (センサタイプ)</b> に依存                                                                                                                                                 |
| 工場設定    | 選択した <b>Sensor type (センサタイプ)</b> に依存                                                                                                                                                 |

### 14.2.4 サブメニュー : Current output (電流出力)

---

#### 4mA value (4mA 値)

---

|         |                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application (アプリケーション) → Current output (電流出力) → 4mA value (4mA 値) |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**説明** 測定値を 4 mA の電流値に割り当てます。

**工場設定** 0 °C

### 20mA value (20mA 値)

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Current output (電流出力) → 20mA value (20mA 値)

**説明** 測定値を 20 mA の電流値に割り当てます。

**工場設定** 100 °C

### Failure mode (フェールセーフモード)

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Current output (電流出力) → Failure mode (フェールセーフモード)

**説明** この機能を使用して、エラーが発生した場合のアラーム時電流出力を選択します。

**選択項目**

- High alarm (上限アラーム)
- Low alarm (下限アラーム)

**工場設定** Low alarm (下限アラーム)

### Failure current (故障時の電流値)

**ナビゲーション**  Application (アプリケーション) → Current output (電流出力) → Failure current (故障時の電流値)

**必須条件** 「Failure mode (フェールセーフモード)」パラメータで「**High alarm (上限アラーム)**」オプションが有効になっていること。

**説明** この機能を使用して、故障発生時の電流出力の値を設定します。

**ユーザー入力** 21.5～23 mA

**工場設定** 22.5 mA

### アナログ出力の調整 (4/20 mA 電流トリミング)

電流トリミングは、アナログ出力の補正に使用されます (D/A 変換)。伝送器の出力電流を上位システムで要求される値に適合させることができます。

#### 手順

|       |
|-------|
| 1. 開始 |
| ↓     |

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. 高精度（伝送器以上の精度）の電流計を電流ループに設置します。                                                        |
| ↓                                                                                        |
| 3. 電流出力のシミュレーションをオンにして、シミュレーション値を 4 mA に設定します。                                           |
| ↓                                                                                        |
| 4. 電流計を使用してループ電流を測定し、その値を書き留めます。                                                         |
| ↓                                                                                        |
| 5. シミュレーション値を 20 mA に設定します。                                                              |
| ↓                                                                                        |
| 6. 電流計を使用してループ電流を測定し、その値を書き留めます。                                                         |
| ↓                                                                                        |
| 7. 調整値として算出された電流値を <b>Current trimming 4 mA / 20 mA</b> （電流トリミング 4 mA/20 mA）パラメータに入力します。 |
| ↓                                                                                        |
| 8. シミュレーションを無効にします。                                                                      |
| ↓                                                                                        |
| 9. 終了                                                                                    |

#### Current trimming 4 mA（電流トリミング 4 mA）

|         |                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Current output（電流出力）→ Current trimming 4 mA（電流トリミング 4 mA） |
| 説明      | 測定範囲の始点（4 mA）の電流出力の補正値を設定します。                                                                                                                                        |
| ユーザー入力  | 3.85～4.15 mA                                                                                                                                                         |
| 工場設定    | 4 mA                                                                                                                                                                 |
| 追加情報    | トリミングは 3.8～20.5 mA の電流ループ値にのみ適用されます。 <b>Low Alarm（下限アラーム）</b> および <b>High Alarm（上限アラーム）</b> 電流値を使用するフェールセーフモードは、トリミングの影響を受けません。                                      |

#### Current trimming 20 mA（電流トリミング 20 mA）

|         |                                                                                                                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Current output（電流出力）→ Current trimming 20 mA（電流トリミング 20 mA） |
| 説明      | 測定範囲の終点（20 mA）の電流出力の補正値を設定します。                                                                                                                                         |
| ユーザー入力  | 19.85～20.15 mA                                                                                                                                                         |
| 工場設定    | 20.000 mA                                                                                                                                                              |
| 追加情報    | トリミングは 3.8～20.5 mA の電流ループ値にのみ適用されます。 <b>Low Alarm（下限アラーム）</b> および <b>High Alarm（上限アラーム）</b> 電流値を使用するフェールセーフモードは、トリミングの影響を受けません。                                        |

---

**Damping（ダンピング）**

---

|         |                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  Application（アプリケーション）→ Current output（電流出力）→ Damping（ダンピング） |
| 説明      | 電流出力ダンピングの時定数を設定します。                                                                                                                          |
| ユーザー入力  | 0～120 秒                                                                                                                                       |
| 工場設定    | 0 s                                                                                                                                           |
| 追加情報    | 電流出力は測定値の変動に対して、指数関数的に遅れて反応します。この遅延の時定数が、このパラメータで設定されます。小さい時定数を入力すると、測定値に対する電流出力の反応が速くなります。一方、大きい時定数を入力すると、電流出力の反応速度が大幅に低下します。                |

## 14.3 メニュー：System（システム）

### 14.3.1 サブメニュー：Device management（機器管理）

---

**Device tag（機器タグ）**

---

|         |                                                                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System（システム）→ Device management（機器管理）→ Device tag（機器タグ） |
| 説明      | 測定点の一意の名前を入力します。これにより、プラント内で測定点を迅速に識別できます。                                                                                                  |
| ユーザー入力  | 最大 32 文字（英字、数字、または特殊文字（例：@, %, /）など）                                                                                                        |
| 工場設定    | 製品ルートコードおよびシリアル番号に応じて異なります。<br>EH_TMT71_シリアル番号（TMT71）                                                                                       |

---

**Mains filter（電源ラインフィルタ）**

---

|         |                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System（システム）→ Device management（機器管理）→ Mains filter（電源ラインフィルタ） |
| 説明      | この機能を使用して、A/D 変換用の電源ラインフィルタを選択します。                                                                                                                 |
| 選択項目    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 50 Hz</li><li>■ 60 Hz</li></ul>                                                                            |
| 工場設定    | 50 Hz                                                                                                                                              |

## Locking status (ロックステータス)

|            |                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション    |  System (システム) → Device management (機器管理) → Locking status (ロックステータス) |
| 説明         | 機器ロック状態を表示します。書込保護が有効な場合、パラメータに対して書込処理を行うことはできません。                                                                                                     |
| ユーザインタフェース | チェックボックスの有効化/無効化 : <b>Locked by hardware</b> (ハードウェアによるロック)                                                                                            |

## Device reset (機器リセット)

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → Device management (機器管理) → Device reset (機器リセット)                                                                                                                                                                                                                                            |
| 説明      | この機能を使用して、すべてまたは一部の機器設定を所定の状態にリセットします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 選択項目    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Not active (無効)</b><br/>何も実行せずにこのパラメータを終了します。</li> <li>■ <b>To factory defaults (初期設定に)</b><br/>すべてのパラメータを工場設定にリセットします。</li> <li>■ <b>To delivery settings (ご注文時の設定に)</b><br/>すべてのパラメータをご注文時の設定にリセットします。機器のご注文時にお客様がパラメータ値を指定された場合、ご注文時の設定は工場設定とは異なる可能性があります。</li> <li>■ <b>Restart device (機器の再起動)</b><br/>機器が再起動されますが、機器の設定は変更されません。</li> </ul> |
| 工場設定    | Not active (無効)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 14.3.2 User management (ユーザー管理) サブメニュー

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Define password →<br>Maintenance | New password           |
|                                  | Confirm new password   |
|                                  | Status password entry  |
| Change user role →<br>Operator   | Password <sup>1)</sup> |
|                                  | Status password entry  |
| Reset password →<br>Operator     | Reset password         |
|                                  | Status password entry  |
| Change password →<br>Maintenance | Old password           |
|                                  | New password           |
|                                  | Confirm new password   |

| Status password entry         |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Delete password → Maintenance | Delete password |

1) 設定アプリで機器を操作する場合は、必要なユーザーの役割をここで選択する必要があります。

以下の操作部により、サブメニュー内のナビゲーションがサポートされます。

- **Back (戻る)**  
前のページに戻ります。
- **Cancel (キャンセル)**  
「キャンセル」を選択した場合は、サブメニューを開始する前の状態に戻ります。

Define password (パスワードの設定)

|         |                                                                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → Define password (パスワードの設定) |
| 説明      | この機能を使用して、パスワードの設定を開始します。                                                                                                                               |
| ユーザー入力  | ボタンをアクティブにします。                                                                                                                                          |

New password (新規パスワード)

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → New password (新規パスワード)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 説明      | この機能を使用して、必要な機能にアクセスできるよう、ユーザーの役割「メンテナンス」のためのパスワードを入力します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 追加情報    | <p>工場設定が変更されていない場合、機器はユーザーの役割「メンテナンス」に設定されています。つまり、機器の設定データは書き込み保護にならず、いつでも編集できます。</p> <p>パスワードの設定後は、<b>Password (パスワード)</b> で正しいパスワードを入力すると、機器をユーザーの役割「メンテナンス」に切り替えることが可能です。新しいパスワードは、<b>Confirm new password (新規パスワードの確定)</b> で入力後に確定すると、有効になります。</p> <p> パスワードは 4 文字以上 16 文字以下で構成する必要があり、英字と数字の両方を使用できます。先頭および末尾のスペースはパスワードの一部として使用できません。パスワードを紛失してしまった場合は、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。</p> |
| ユーザー入力  | ..... (パスワードの入力)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Confirm new password (新規パスワードの確定)

|         |                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → Define password (パスワードの設定) → Confirm new password (新規パスワードの確定) |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 説明     | この機能を使用して、設定された新しいパスワードを確定します。                                                                                                                                         |
| 追加情報   | 新しいパスワードは、 <b>Confirm new password（新規パスワードの確定）</b> で入力後に確定すると、有効になります。<br>パスワードは 4 文字以上 16 文字以下で構成する必要があり、英字と数字の両方を使用できます。パスワードを紛失してしまった場合は、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。 |
| ユーザー入力 | ..... (パスワードの入力)                                                                                                                                                       |

---

#### Status password entry（パスワード入力ステータス）

---

|         |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System（システム）→ User management（ユーザー管理）→ Status password entry（パスワード入力ステータス）                                                                            |
| 説明      | パスワード検証のステータスを表示します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ パスワード承認</li> <li>■ 誤ったパスワード</li> <li>■ パスワードのルール違反</li> <li>■ 承認拒否</li> <li>■ 不正な入力シーケンス</li> <li>■ 無効なユーザーの役割</li> <li>■ PW 不一致の確認</li> <li>■ パスワード承認のリセット</li> </ul> |

---

#### Enter password（パスワード入力）

---

|         |                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System（システム）→ User management（ユーザー管理）→ Enter password（パスワード入力） |
| 必須条件    | ユーザーの役割「オペレーター」がアクティブで、パスワードが設定されていること。                                                                                                            |
| 説明      | この機能を使用して、必要な機能にアクセスできるよう、選択したユーザーの役割のためのパスワードを入力します。                                                                                              |
| ユーザー入力  | 設定されたパスワードを入力します。                                                                                                                                  |

---

#### Status password entry（パスワード入力ステータス）

---

|         |                                                                                                                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System（システム）→ User management（ユーザー管理）→ Enter password（パスワード入力）→ Status password entry（パスワード入力ステータス） |
| 説明      | →  81                                                                                                |

---

**Reset password (パスワードのリセット)**

---

|         |                                                                                                                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → Reset password (パスワードのリセット)                  |
| 必須条件    | ユーザーの役割「オペレーター」がアクティブで、すでにパスワードが設定されていること。                                                                                                                                |
| 説明      | <p>この機能を使用して、現在のパスワードをリセットするためのリセットコードを入力します。</p> <p><b>⚠ 注意</b></p> <p><b>現在のパスワードは失われます。</b></p> <p>▶ 現在のパスワードを紛失した場合にのみリセットコードを使用してください。当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。</p> |
| ユーザー入力  | テキストボックスをアクティブにして、リセットコードを入力します。                                                                                                                                          |

---

**Status password entry (パスワード入力ステータス)**

---

|         |                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → Reset password (パスワードのリセット) → Status password entry (パスワード入力ステータス) |
| 説明      | →  81                                                                                                          |

---

**Logout (ログアウト)**

---

|         |                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → Logout (ログアウト) |
| 必須条件    | ユーザーの役割「メンテナンス」がアクティブになっていること。                                                                                                                |
| 説明      | ユーザーの役割「メンテナンス」が終了し、システムはユーザーの役割「オペレーター」に切り替わります。                                                                                             |
| ユーザー入力  | ボタンをアクティブにします。                                                                                                                                |

---

**Change password (パスワード変更)**

---

|         |                                                                                                                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → Change password (パスワード変更) |
| 必須条件    | ユーザーの役割「メンテナンス」がアクティブになっていること。                                                                                                                           |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 説明     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Old password (古いパスワード) :<br/>この機能を使用して現在のパスワードを入力すると、既存のパスワードを変更できます。</li> <li>■ New password (新規パスワード) : →  79</li> <li>■ Confirm new password (新規パスワードの確定) : →  79</li> </ul> |
| ユーザー入力 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ..... (古いパスワードの入力)</li> <li>■ ..... (新規パスワードの入力)</li> <li>■ ..... (新規パスワードの確定)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |

---

#### Status password entry (パスワード入力ステータス)

---

|         |                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → Change password (パスワード変更) → Status password entry (パスワード入力ステータス) |
| 説明      | →  81                                                                                                        |

---

#### Delete password (パスワードの削除)

---

|         |                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → User management (ユーザー管理) → Delete password (パスワードの削除) |
| 必須条件    | ユーザーの役割「メンテナンス」がアクティブになっていること。                                                                                                                            |
| 説明      | 現在有効なパスワードが削除されます。<br><b>Define password (パスワードの設定)</b> ボタンが表示されます。                                                                                       |
| ユーザー入力  | <b>Delete password (パスワードの削除)</b> ボタンをアクティブにします。                                                                                                          |

### 14.3.3 Bluetooth configuration (Bluetooth 設定) サブメニュー

---

#### Bluetooth

---

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → Bluetooth configuration (Bluetooth 設定) → Bluetooth                                                                                                                                                                                               |
| 説明      | <p>この機能を使用して、Bluetooth 機能を有効または無効にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (オフ) : Bluetooth インタフェースが直ちに無効になります。</li> <li>■ On (オン) : Bluetooth インタフェースが有効になり、機器との接続が確立されます。</li> </ul> <p> Bluetooth 通信は、CDI およびディスプレイインタフェースが使用されていない場合にのみ可能です。</p> |
| 選択項目    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off (オフ)</li> <li>■ On (オン)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 工場設定    | On (オン)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

## Change Bluetooth password (Bluetooth パスワードの変更) <sup>1)</sup>

---

1) この機能は設定アプリでのみ表示されます。

### ナビゲーション

 System (システム) → Bluetooth configuration (Bluetooth 設定) → Change Bluetooth password (Bluetooth パスワードの変更)

### 説明

この機能を使用して、Bluetooth パスワードを変更します。この機能は設定アプリでのみ表示されます。

### 必須条件

Bluetooth インタフェースが有効（オン）で、機器との接続が確立されていること。

### ユーザー入力

入力：

- User name (ユーザー名)
- Current password (現在のパスワード)
- New password (新規パスワード)
- Confirm new password (新規パスワードの確定)

OK を押して、入力内容を確定します。

## 14.3.4 Information (情報) サブメニュー

### Device (機器) サブメニュー

---

## Serial number (シリアル番号)

---

### ナビゲーション

 System (システム) → Information (情報) → Device (機器) → Serial number (シリアル番号)

### 説明

機器のシリアル番号を表示します。これは銘板にも明記されています。



#### シリアル番号の用途

- 機器の迅速な識別のため（例：Endress+Hauser への問い合わせ時）
- デバイスビューワーを使用して機器固有の情報を取得するため：  
[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)

### ユーザインタフェース

最大 11 文字の英字および数字

---

## Order code (オーダーコード)

---

### ナビゲーション

 System (システム) → Information (情報) → Device (機器) → Order code (オーダーコード)

**説明**

機器のオーダーコードを表示します。これは銘板にも明記されています。オーダーコードは、機器の製品構成に関するすべての仕様項目を明示する拡張オーダーコードから生成されたものです。ただし、オーダーコードから機器仕様コードを直接読み取ることはいけません。

**オーダーコードの用途**

- 予備品として同じ機器を注文するため
- 機器の迅速な識別のため（例：Endress+Hauser への問い合わせ時）

---

**Firmware version（ファームウェアバージョン）**


---

**ナビゲーション**

System（システム）→ Information（情報）→ Device（機器）→ Firmware version（ファームウェアバージョン）

**説明**

インストールされている機器のファームウェアバージョンを表示します。

**ユーザインタフェース**

最大 6 文字（xx.yy.zz 形式）

---

**Hardware revision（ハードウェアリビジョン）**


---

**ナビゲーション**

System（システム）→ Information（情報）→ Device（機器）→ Hardware revision（ハードウェアリビジョン）

**説明**

機器のハードウェアリビジョンを表示します。

---

**Extended order code (n)（拡張オーダーコード（n））**


---



n = 拡張オーダーコードを構成する要素番号（n = 1～3）

**ナビゲーション**

System（システム）→ Information（情報）→ Device（機器）→ Extended order code n（拡張オーダーコード n）

**説明**

拡張オーダーコードの第 1 部分、第 2 部分、および/または第 3 部分を表示します。文字数制限があるため、拡張オーダーコードは最大 3 つに分割されます。拡張オーダーコードは、機器の製品構成に関するすべての仕様項目を示すものであり、それにより機器を一意的に識別できます。これは銘板にも明記されています。

- 拡張オーダーコードの用途
- 予備品として同じ機器を注文するため
- 注文した機器仕様項目と納品書をチェックするため

---

**Device name（機器名）**


---

|         |                                                                                                                                                      |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → Information (情報) → Device (機器) → Device name (機器名) |
| 説明      | 機器名が表示されます。これは銘板にも明記されています。                                                                                                                          |

---

#### Manufacturer (製造者)

---

|         |                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → Information (情報) → Device (機器) → Manufacturer (製造者) |
| 説明      | 製造者名を表示します。                                                                                                                                           |

#### Device location (機器の場所) サブメニュー

---

#### Latitude (緯度)

---

|         |                                                                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → Information (情報) → Device location (機器の場所) → Latitude (緯度) |
| 説明      | 機器の場所を示す緯度を入力します。                                                                                                                                             |
| ユーザー入力  | -90.000～+90.000°                                                                                                                                              |
| 工場設定    | 0                                                                                                                                                             |

---

#### Longitude (経度)

---

|         |                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → Information (情報) → Device location (機器の場所) → Longitude (経度) |
| 説明      | 機器の場所を示す経度を入力します。                                                                                                                                               |
| ユーザー入力  | -180.000～+180.000°                                                                                                                                              |
| 工場設定    | 0                                                                                                                                                               |

---

#### Altitude (標高)

---

|         |                                                                                                                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション |  System (システム) → Information (情報) → Device location (機器の場所) → Altitude (標高) |
| 説明      | 機器の場所を示す標高データを入力します。                                                                                                                                           |

ユーザー入力  $-1.0 \cdot 10^{+20} \sim +1.0 \cdot 10^{+20} \text{ m}$

工場設定 0 m

---

### Location method (測位方法)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → Device location (機器の場所) → Location method (測位方法)

説明 地理的な位置を規定するためのデータ形式を選択します。位置を規定するための規約は、米国海洋電子機器協会 (NMEA) の規格である NMEA 0183 に準拠します。

選択項目

- No fix (位置補正なし)
- GPS or Standard Positioning Service (SPS) fix (GPS または標準測位サービス (SPS) による位置補正)
- Differential GPS fix (ディファレンシャル GPS による位置補正)
- Precise positioning service (PPS) (精密測位サービス (PPS))
- Real Time Kinetic (RTK) fixed solution (リアルタイムキネマティック (RTK) Fix 解)
- Real Time Kinetic (RTK) float solution (リアルタイムキネマティック (RTK) Float 解)
- Estimated dead reckoning (デッドレコニング)
- Manual input mode (手動入力モード)
- Simulation mode (シミュレーションモード)

工場設定 Manual input mode (手動入力モード)

---

### Location description (場所の説明)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → Device location (機器の場所) → Location description (場所の説明)

説明 この機能を使用して、機器をプラント内に配置できるように場所の説明を入力します。

ユーザー入力 最大 32 文字 (英字、数字、特殊文字)

工場設定 32 x '?'

---

### Process unit tag (プロセス機器のタグ)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → Device location (機器の場所) → Process unit tag (プロセス機器のタグ)

説明 この機能を使用して、機器が設置されているプロセス機器を入力します。

ユーザー入力 最大 32 文字 (英字、数字、特殊文字)

工場設定

32 x '9'

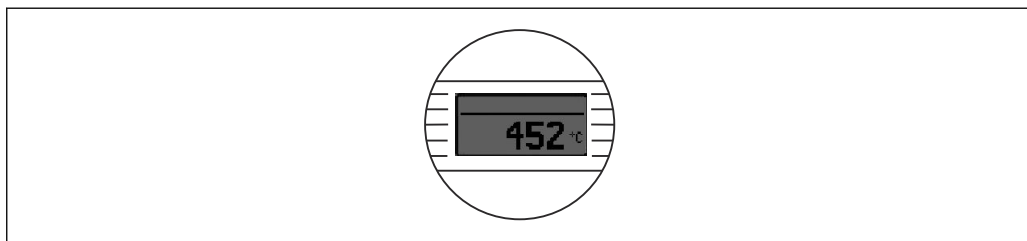
14.3.5 サブメニュー：Display（表示）

| Display interval（表示間隔） |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション                |  System（システム）→ Display（表示）→ Display interval（表示間隔）                                                                                                                                                                                                                                        |
| 説明                     | <p>現場表示器に測定値を交互に表示する場合に、測定値の表示時間を設定します。このような交互表示は、複数の測定値が指定されている場合にのみ自動的に行われます。</p> <p> <b>Value 1 display（1 の値表示）～Value 3 display（3 の値表示）</b> パラメータを使用して、現場表示器に表示する測定値を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>表示する測定値の表示形式は、<b>Format display（表示形式）</b> パラメータで設定します。</li></ul> |
| ユーザー入力                 | 4～20 秒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 工場設定                   | 4 秒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Format display（表示形式） |                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ナビゲーション              |  System（システム）→ Display（表示）→ Format display（表示形式） |
| 説明                   | <p>この機能を使用して、現場表示器に表示する測定値の形式を選択します。表示形式として <b>Value（値）</b> または <b>Value + bar graph（値 + バーグラフ）</b> を設定できます。</p>                    |
| 選択項目                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Value（値）</li><li>Value + bar graph（値 + バーグラフ）</li></ul>                                       |
| 工場設定                 | Value（値）                                                                                                                            |

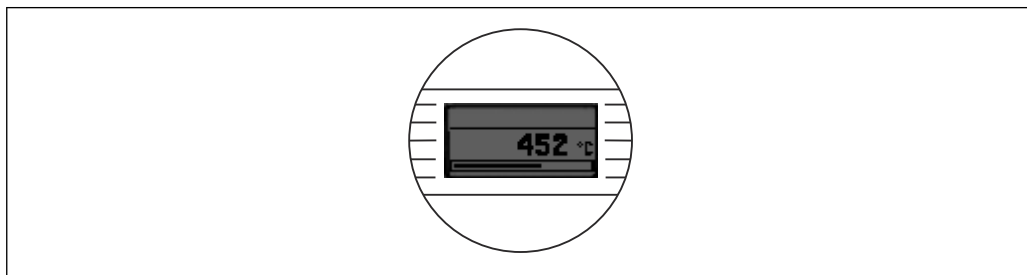
## 追加情報

## Value (値)



A0014564

## Value + bar graph (値 + バーグラフ)



A0014563

## Value 1 display (Value 2 or 3 display) (値 1/2/3 表示)

## ナビゲーション

📖 System (システム) → Display (表示) → Format display (表示形式) → Value 1 display (Value 2 or 3 display) (値 1/2/3 表示)

## 説明

この機能を使用して、現場表示器に表示する測定値を選択します。

**i** 測定値の表示形式は、**Format display (表示形式)** パラメータで設定します。

## 選択項目

- Process value (プロセス値)
- Device temperature (機器温度)
- Output current (出力電流)
- Percent of range (範囲パーセント)
- Off (オフ)

## 工場設定

Process value (プロセス値)

## Decimal places 1 (decimal places 2 or 3) (小数点桁数 1/2/3)

## ナビゲーション

📖 System (システム) → Display (表示) → Format display (表示形式) → Decimal places 1 (Decimal places 2 or 3) (小数点表示 1/2/3)

## 必須条件

**Value 1/2/3 display (1/2/3 の値表示)** パラメータに測定値が設定されていること。

## 説明

この機能を使用して、表示値の小数点以下の桁数を選択します。この設定は、機器の測定や値計算の精度には影響しません。

**i** **Automatic (自動)** を選択した場合、ディスプレイには常に小数点以下の可能な最大桁数が表示されます。

|      |                                                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 選択項目 | <div><div>■ X</div><div>■ X.X</div><div>■ X.XX</div><div>■ X.XXX</div><div>■ X.XXXX</div><div>■ Automatic（自動）</div></div> |
| 工場設定 | Automatic（自動）                                                                                                             |

# 索引

## 0～9

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 2-wire compensation (2 線式補償) (パラメータ) | 72 |
| 4 mA value (4 mA 値) (パラメータ)          | 75 |
| 20 mA value (20mA の値) (パラメータ)        | 76 |

## A

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Actual diag channel n (現在の診断チャンネル n) | 63 |
| Actual diagnostics 1 (現在の診断結果 1)     | 63 |
| Actual diagnostics n (現在の診断結果 n)     | 63 |
| Actual diagnostics (現在の診断) (サブメニュー)  | 63 |
| Alarm delay (アラーム遅延) (パラメータ)         | 67 |
| Altitude (標高) (パラメータ)                | 86 |

## B

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Bluetooth configuration (Bluetooth 設定) (サブメニュー) | 83 |
| Bluetooth (パラメータ)                               | 83 |

## C

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Call./v. Dusen coeff. A, B and C (Callendar van Dusen 係数 A, B および C) (パラメータ) | 74 |
| Call./v. Dusen coeff. R0 (Callendar van Dusen 係数 R0) (パラメータ)                 | 73 |
| CE マーク                                                                       | 8  |
| Change password (Bluetooth パスワードの変更) (パラメータ)                                 | 84 |
| Change password (パスワード変更) (パラメータ)                                            | 82 |
| Confirm new password (新規パスワードの確定) (パラメータ)                                    | 80 |
| Connection type (接続タイプ) (パラメータ)                                              | 72 |
| Current output simulation (電流出力のシミュレーション) (パラメータ)                            | 65 |
| Current output (電流出力) (サブメニュー)                                               | 75 |
| Current trimming 4 mA (電流トリミング 4 mA) (パラメータ)                                 | 77 |
| Current trimming 20 mA (電流トリミング 20 mA) (パラメータ)                               | 77 |

## D

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Damping (ダンピング) (パラメータ)                               | 78 |
| Decimal point (小数点表示) (パラメータ)                         | 89 |
| Define password (パスワードの設定) (パラメータ)                    | 80 |
| Delete password (パスワードの削除) (パラメータ)                    | 83 |
| Device location (機器の場所) (サブメニュー)                      | 86 |
| Device management (機器管理) (サブメニュー)                     | 78 |
| Device name (機器名)                                     | 85 |
| Device reset (機器リセット) (パラメータ)                         | 79 |
| Device tag (機器タグ) (パラメータ)                             | 78 |
| Device temperature max. (最高機器温度) (パラメータ)              | 69 |
| Device temperature min. (最低機器温度) (パラメータ)              | 69 |
| Device temperature (機器温度)                             | 71 |
| Device (機器) (サブメニュー)                                  | 84 |
| Diagnostic behavior (診断動作) (パラメータ)                    | 68 |
| Diagnostic event simulation (診断イベントのシミュレーション) (パラメータ) | 65 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Diagnostic list (診断リスト) (サブメニュー)    | 63 |
| Diagnostic settings (診断設定) (サブメニュー) | 67 |
| Display interval (表示間隔) (パラメータ)     | 88 |
| Display (表示) (サブメニュー)               | 88 |

## E

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Enter password (パスワード入力) (パラメータ)   | 81 |
| Event logbook (イベントログブック) (サブメニュー) | 64 |

## F

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Failure current (故障時の電流値) (パラメータ) | 76 |
| Failure mode (フェールセーフモード) (パラメータ) | 76 |
| FieldCare                         |    |
| 機能範囲                              | 26 |
| ユーザーインタフェース                       | 27 |
| Firmware version (ファームウェアバージョン)   | 85 |
| Format display (表示形式) (パラメータ)     | 88 |

## H

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Hardware revision (ハードウェアリビジョン) | 85 |
|---------------------------------|----|

## I

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Information (情報) (サブメニュー) | 84 |
|---------------------------|----|

## L

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Latitude (緯度) (パラメータ)                        | 86 |
| Limit corrosion detection (腐食検知リミット) (パラメータ) | 67 |
| Linearization (リニアライゼーション) (サブメニュー)          | 73 |
| Location description (場所の説明) (パラメータ)         | 87 |
| Location method (測位方法) (パラメータ)               | 87 |
| Locking status (ロックステータス)                    | 79 |
| Logout (ログアウト) (パラメータ)                       | 82 |
| Longitude (経度) (パラメータ)                       | 86 |

## M

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Mains filter (電源ラインフィルタ) (パラメータ)  | 78 |
| Manufacturer (製造者) (パラメータ)        | 86 |
| Measured values (測定値) (サブメニュー)    | 70 |
| Min/max values (最小値/最大値) (サブメニュー) | 69 |

## N

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| New password (新規パスワード) (パラメータ) | 80 |
|--------------------------------|----|

## O

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Operating time (稼働時間)        | 63 |
| Order code (オーダーコード) (パラメータ) | 84 |
| Output current (出力電流)        | 70 |

## P

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Percent of range (範囲パーセント)                  | 70 |
| Polynomial coeff. A, B (多項式係数 A, B) (パラメータ) | 74 |
| Polynomial coeff. R0 (多項式係数 R0) (パラメータ)     | 74 |
| Previous diag n channel (前回の診断チャンネル n)      | 64 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Previous diagnostics (前回の診断) .....      | 64 |
| Process unit tag (プロセス機器のタグ) (パラメータ) .. | 87 |
| Properties (プロパティ) (サブメニュー) .....       | 67 |

## R

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Reference junction (基準接合部) (パラメータ) ..                               | 72 |
| Reset device temp. min/max values (機器温度の最小値/最大値のリセット) (パラメータ) ..... | 70 |
| Reset password (パスワードのリセット) (パラメータ) .....                           | 82 |
| Reset sensor min/max values (センサ最小値/最大値のリセット) (パラメータ) .....         | 69 |
| RJ preset value (RJ プリセット値) (パラメータ) ..                              | 73 |

## S

|                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| Sensor line resistance (センサライン抵抗) (パラメータ) .....       | 67         |
| Sensor lower limit (センサ下限値) (パラメータ) ..                | 75         |
| Sensor max value (センサ最大値) (パラメータ) ..                  | 69         |
| Sensor min value (センサ最小値) (パラメータ) ..                  | 69         |
| Sensor offset (センサ オフセット) (パラメータ) ..                  | 73         |
| Sensor raw value (センサ未処理値) .....                      | 70         |
| Sensor simulation value (センサのシミュレーション値) (パラメータ) ..... | 66         |
| Sensor simulation (センサのシミュレーション) (パラメータ) .....        | 66         |
| Sensor type (センサタイプ) (パラメータ) .....                    | 71         |
| Sensor upper limit (センサ上限値) (パラメータ) ..                | 75         |
| Sensor value (センサ値) .....                             | 70         |
| Sensor (センサ) (サブメニュー) .....                           | 71         |
| Serial number (シリアル番号) .....                          | 84         |
| Status password entry (パスワード入力ステータス) (パラメータ) .....    | 81, 82, 83 |
| Status signal (ステータス信号) (パラメータ) ..                    | 68         |
| System (システム) (メニュー) .....                            | 63, 70, 78 |

## T

|                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| Thermocouple diagnostic (熱電対診断) (パラメータ) ..... | 67     |
| Time stamp n (タイムスタンプ n) .....                | 64, 65 |

## U

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Unit (単位) (パラメータ) .....              | 71 |
| User management (ユーザー管理) (サブメニュー) .. | 79 |

## V

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Value current output (電流出力値) (パラメータ) .. | 66 |
| Value display (値表示) (パラメータ) .....       | 89 |

## ア

|                   |    |
|-------------------|----|
| アクセサリ             |    |
| 機器固有 .....        | 40 |
| システムコンポーネント ..... | 42 |
| 通信関連 .....        | 41 |

## オ

|               |    |
|---------------|----|
| オーダーコード ..... | 85 |
|---------------|----|

## キ

|                   |    |
|-------------------|----|
| 機器のバージョンデータ ..... | 30 |
|-------------------|----|

## シ

|                         |    |
|-------------------------|----|
| システムコンポーネント .....       | 42 |
| 指定用途 .....              | 7  |
| シミュレーション (サブメニュー) ..... | 65 |
| 終端棒端子のない電線 .....        | 17 |
| 診断イベント                  |    |
| 概要 .....                | 37 |
| 診断時の動作 .....            | 36 |
| ステータス信号 .....           | 36 |

## セ

|              |   |
|--------------|---|
| 製品の安全性 ..... | 8 |
|--------------|---|

## ソ

|                 |    |
|-----------------|----|
| 操作メニューの構成 ..... | 23 |
|-----------------|----|

## タ

|              |    |
|--------------|----|
| 端子の割当て ..... | 16 |
| 単線 .....     | 17 |

## テ

|            |   |
|------------|---|
| 適合宣言 ..... | 8 |
|------------|---|

## ト

|                              |    |
|------------------------------|----|
| トラブルシューティング                  |    |
| 一般エラー .....                  | 34 |
| 測温抵抗体センサ接続のアプリケーションエラー ..... | 35 |
| ディスプレイの確認 .....              | 34 |
| 熱電対センサ接続のアプリケーションエラー ..      | 35 |

## ハ

|          |    |
|----------|----|
| 廃棄 ..... | 40 |
|----------|----|

## ヘ

|          |    |
|----------|----|
| 返却 ..... | 39 |
|----------|----|

## ホ

|             |   |
|-------------|---|
| 本文          |   |
| 目的 .....    | 4 |
| 本文の目的 ..... | 4 |

## コ

|            |   |
|------------|---|
| 労働安全 ..... | 7 |
|------------|---|









71781153

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

---