

# 取扱説明書

## iTEMP TMT72

### 温度伝送器





## 目次

<b>1</b>	<b>本説明書について</b> .....	<b>4</b>	8.4	不正アクセスからの設定の保護 .....	38
1.1	本文の目的 .....	4	<b>9</b>	<b>診断およびトラブルシューティング</b> .....	<b>39</b>
1.2	使用されるシンボル .....	4	9.1	一般トラブルシューティング .....	39
1.3	工具シンボル .....	5	9.2	現場表示器の診断情報 .....	41
1.4	関連資料 .....	5	9.3	通信インタフェースを介した診断情報 .....	41
1.5	登録商標 .....	6	9.4	診断リスト .....	42
<b>2</b>	<b>安全上の基本注意事項</b> .....	<b>6</b>	9.5	イベントログブック .....	42
2.1	作業員の要件 .....	6	9.6	診断イベントの概要 .....	42
2.2	指定用途 .....	7	9.7	ファームウェアの履歴 .....	44
2.3	労働安全 .....	7	<b>10</b>	<b>メンテナンスおよび洗浄</b> .....	<b>44</b>
2.4	操作上の安全性 .....	7	<b>11</b>	<b>修理</b> .....	<b>44</b>
2.5	製品の安全性 .....	7	11.1	一般的注意事項 .....	44
2.6	ITセキュリティ .....	7	11.2	スペアパーツ .....	45
<b>3</b>	<b>受入検査および製品識別表示</b> .....	<b>8</b>	11.3	返却 .....	45
3.1	受入検査 .....	8	11.4	廃棄 .....	45
3.2	製品識別表示 .....	8	<b>12</b>	<b>アクセサリ</b> .....	<b>45</b>
3.3	保管および輸送 .....	8	12.1	機器固有のアクセサリ .....	45
<b>4</b>	<b>取付け</b> .....	<b>10</b>	12.2	通信関連のアクセサリ .....	46
4.1	取付要件 .....	10	12.3	サービス関連のアクセサリ .....	46
4.2	機器の取付け .....	10	12.4	システムコンポーネント .....	47
4.3	設置状況の確認 .....	15	<b>13</b>	<b>技術データ</b> .....	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>16</b>	13.1	入力 .....	49
5.1	接続要件 .....	16	13.2	出力 .....	50
5.2	クイック配線ガイド .....	17	13.3	電源 .....	51
5.3	センサの接続 .....	18	13.4	性能特性 .....	52
5.4	伝送器の接続 .....	18	13.5	周囲条件 .....	59
5.5	特別な接続の説明 .....	19	13.6	構造 .....	60
5.6	保護等級の保証 .....	20	13.7	合格証と認証 .....	65
5.7	配線状況の確認 .....	20	13.8	関連資料 .....	66
<b>6</b>	<b>操作オプション</b> .....	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>操作メニューとパラメータの説明</b> ..	<b>68</b>
6.1	操作オプションの概要 .....	21	14.1	メニュー：Diagnostics（診断） .....	72
6.2	操作メニューの構成と機能 .....	25	14.2	メニュー：Application（アプリケーション） ..	79
6.3	操作ツールによる操作メニューへのアクセス .....	27	14.3	メニュー：System（システム） .....	89
6.4	SmartBlue アプリによる操作メニューへのアクセス .....	31	<b>索引</b> .....	<b>106</b>	
<b>7</b>	<b>システム統合</b> .....	<b>33</b>			
7.1	DD ファイルの概要 .....	33			
7.2	HART プロトコル経由の測定変数 .....	33			
7.3	サポートされる HART コマンド .....	34			
<b>8</b>	<b>設定</b> .....	<b>35</b>			
8.1	機能チェック .....	35			
8.2	機器の電源投入 .....	35			
8.3	機器の設定 .....	36			

# 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 使用されるシンボル

### 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
	交流
	直流および交流
	<b>接地接続</b> 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>電位平衡接続（PE：保護接地）</b> 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。 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

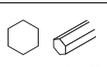
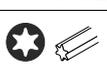
シンボル	意味
	<b>許可</b> 許可された手順、プロセス、動作
	<b>推奨</b> 推奨の手順、プロセス、動作
	<b>禁止</b> 禁止された手順、プロセス、動作
	<b>ヒント</b> 追加情報を示します。

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
<b>1, 2, 3...</b>	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
<b>1, 2, 3...</b>	項目番号	<b>1, 2, 3...</b>	一連のステップ
<b>A, B, C, ...</b>	図	<b>A-A, B-B, C-C, ...</b>	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
 A0011220	マイナスドライバ
 A0011219	プラスドライバ
 A0011221	六角レンチ
 A0011222	スパナ
 A0013442	トルクスドライバ

## 1.4 関連資料

-  関連する技術資料の概要については、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。

ご注文の機器バージョンに応じて、以下の関連資料が用意されています。

資料タイプ	資料の目的および内容
技術仕様書 (TI)	<b>機器の計画支援</b> 本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。
簡易取扱説明書 (KA)	<b>初回の測定を迅速に行うための手引き</b> 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情報が記載されています。
取扱説明書 (BA)	<b>参考資料</b> 取扱説明書には、機器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あらゆる情報が記載されています。
機能説明書 (GP)	<b>使用するパラメータの参考資料</b> この資料には、各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機器を使用し、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機器に付属します。安全上の注意事項は取扱説明書の付随資料です。  機器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、機器資料に付随するものです。

## 1.5 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。

### HART®

FieldComm Group, Austin, Texas, USA の登録商標です。

## 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実施する作業員は、以下の要件を満たす必要があります。

- ▶ 訓練を受けて資格を有する専門作業員：当該任務および作業に関する資格を取得していること
- ▶ プラント所有者/事業者から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
- ▶ 作業を開始する前に、機器の資料、補足資料、ならびに証明書（アプリケーションに応じて異なります）の説明を読み、内容を理解しておくこと
- ▶ 指示に従い、基本条件を遵守すること

オペレータは、以下の要件を満たす必要があります。

- ▶ 作業要件に適した訓練を受け、プラント事業者から許可を与えられていること
- ▶ 本資料の説明に従うこと

## 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。

製造者によって指定された方法以外で機器を使用すると、機器の保護性能が損なわれる可能性があります。

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：

- ▶ 各国の規制に従って、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

- ▶ 適切な技術的条件下でエラーや故障がない場合にのみ、機器を操作してください。
- ▶ 施設作業には、機器を支障なく操作できるように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には、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)。

- ▶ 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の記載事項にご注意ください。

### 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

本機器は、最新の安全要件に適合するように GEP (Good Engineering Practice) に従って設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されます。

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 は機器に CE マークを添付することにより、機器の適合性を保証します。

## 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、設定が不注意で変更されないよう、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

機器は、次の方法で識別できます。

- 銘板に記載された仕様
- 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、例：供給電圧、消費電流、周囲温度、通信関連データ (オプション)
- 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 取付け

### 4.1 取付要件

#### 4.1.1 寸法

機器の寸法については、「技術データ」セクションを参照してください→ 図 60。

#### 4.1.2 設置場所

- ヘッド組込型伝送器：
  - DIN EN 50446 に準拠するセンサヘッド（フラットフェイス）に、電線口を使用して測定インサートを直接取付け（中央穴 7 mm）
  - フィールドハウジング内にプロセスから分離して→ 図 45
- DIN レール用伝送器：
  - DIN レールへの取付け用（IEC 60715 TH35）

**i** アクセサリの DIN レールクリップ→ 図 45 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」セクションを参照してください→ 図 59。

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。**

- ▶ 他の機器が隣接しない環境で DIN レール用伝送器を DIN レールに取り付ける場合、最大± 1.3 °C の偏差が生じ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 機器の取付け

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 (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 (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

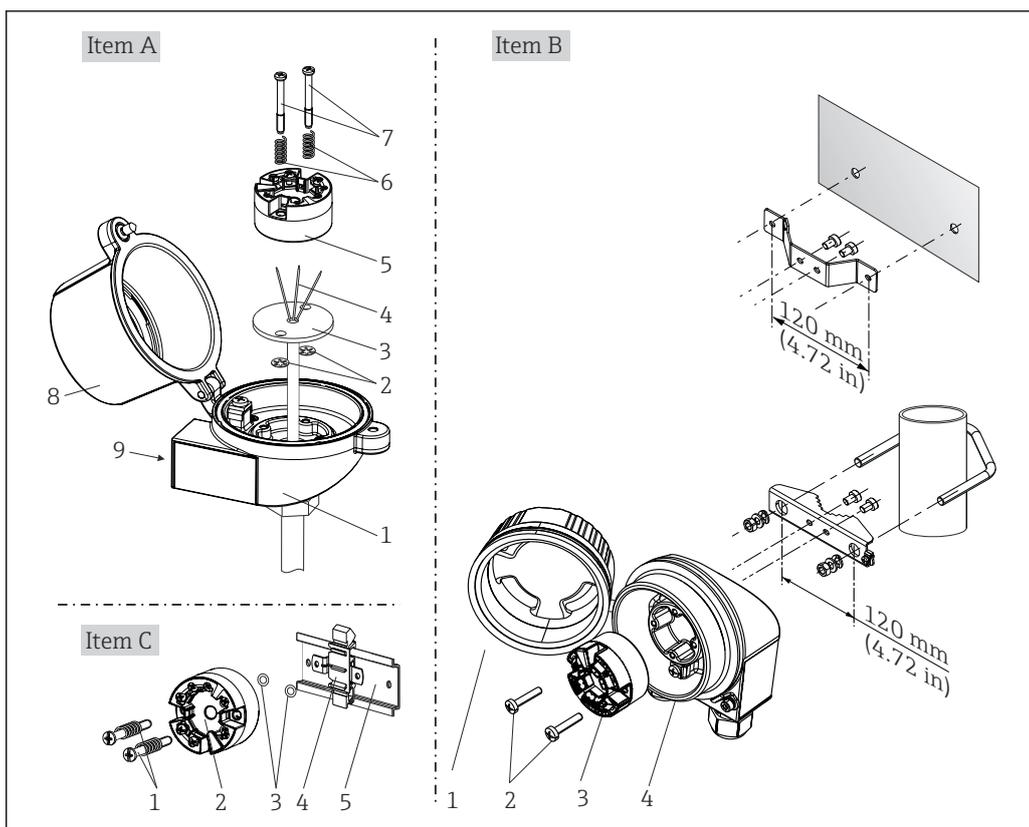


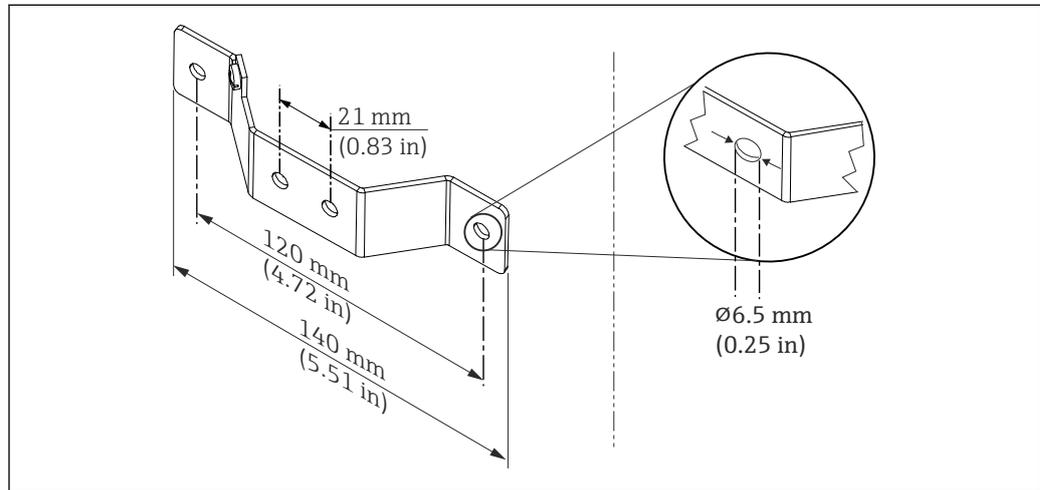
図 1 ヘッド組込型伝送器の取付け (3 タイプ)

項目 A	センサヘッドに取付け (DIN 43729 準拠のセンサヘッド フラットフェイス)
1	センサヘッド
2	サークリップ
3	測定インサート
4	接続電線
5	ヘッド組込型伝送器
6	取付バネ
7	取付ネジ
8	センサヘッドカバー
9	電線口

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. 取付バネ (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。そして、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。
5. 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。
6. 配線後に、再びセンサヘッドカバー (8) をしっかりと閉めます。→ 図 16

項目 B	フィールドハウジングに取付け
1	フィールドハウジングカバー
2	スプリング付き取付ネジ
3	ヘッド組込型伝送器
4	フィールドハウジング



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提供可能）

フィールドハウジングへの取付手順（図 B）：

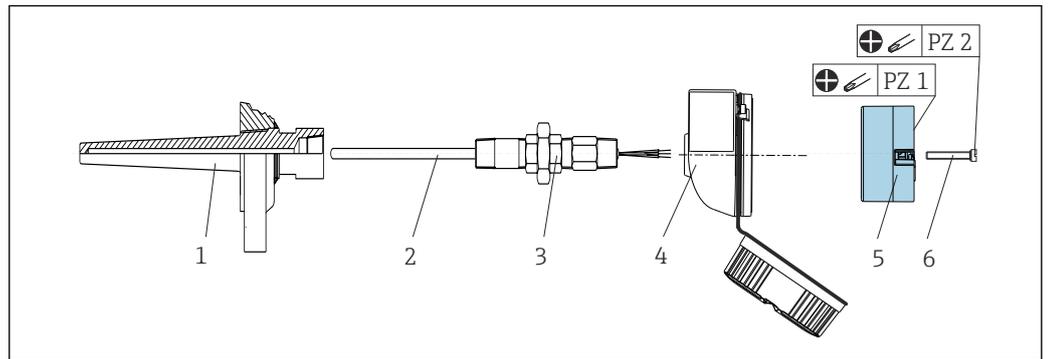
1. フィールドハウジング（4）のカバー（1）を開きます。
2. 取付ネジ（2）をヘッド組込型伝送器（3）の側面の穴に通します。
3. ヘッド組込型伝送器をフィールドハウジングにねじ込みます。
4. 配線後に、再びフィールドハウジングカバー（1）を閉めます。→ 図 16

項目 C	DIN レールに取付け（IEC 60715 準拠の DIN レール）
1	スプリング付き取付ネジ
2	ヘッド組込型伝送器
3	サークリップ
4	DIN レールクリップ
5	DIN レール

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. 取付バネを取付ネジ（1）に取り付けて、ネジをヘッド組込型伝送器（2）の側面の穴に通します。そして、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。
3. 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。

## 北米用の取付け



A0008520

図 3 ヘッド組込型伝送器の取付け

- 1 サーマウエル
- 2 測定インサート
- 3 アダプタ、カップリング
- 4 センサヘッド
- 5 ヘッド組込型伝送器
- 6 取付ネジ

熱電対または測温抵抗体センサおよびヘッド組込型伝送器の温度計構成：

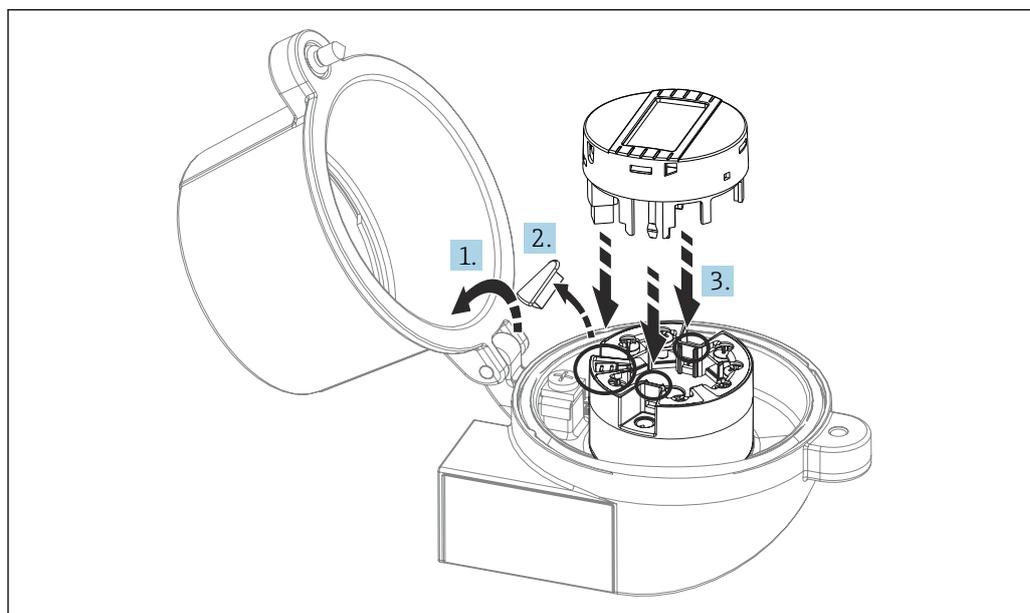
1. サーマウエル (1) をプロセス配管または容器壁面に取り付けます。プロセス圧力を印加する前に、指示に従ってサーモウエルを固定します。
2. 必要なネックチューブニップルおよびアダプタ (3) をサーモウエルに取り付けます。
3. 過酷な環境条件または特別な規制に応じて必要とされる場合には、シールリングが取り付けられていることを確認してください。
4. 取付ネジ (6) をヘッド組込型伝送器 (5) の側面の穴に通します。
5. 電線口にバスケーブル (端子 1 および 2) が向くようにして、ヘッド組込型伝送器 (5) をセンサヘッド (4) 内に配置します。
6. ドライバを使用して、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。接続電線を伝送器まで配線します。  
→ 図 17
8. 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**

**防爆要件を満たすために、センサヘッドカバーを正しく固定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しっかりとねじ込みます。

### ヘッド組込型伝送器へのディスプレイの取付け



A0009852

図 4 ディスプレイの取付け

1. センサヘッドカバーのネジを緩めます。センサヘッドカバーを倒します。
2. ディスプレイ接続部のカバーを取り外します。
3. 内蔵された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。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。

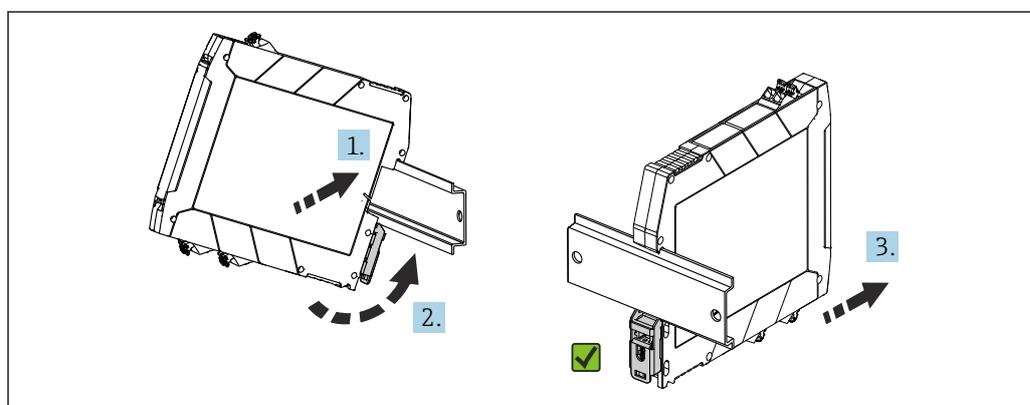
### 4.2.2 DIN レール用伝送器の取付け

#### 注記

#### 不適切な取付方向

熱電対が接続され、内部基準接合部が使用される場合は、測定時に最大測定精度からの偏差が生じます。

- ▶ 機器を垂直方向に正しい向きで取り付けてください。



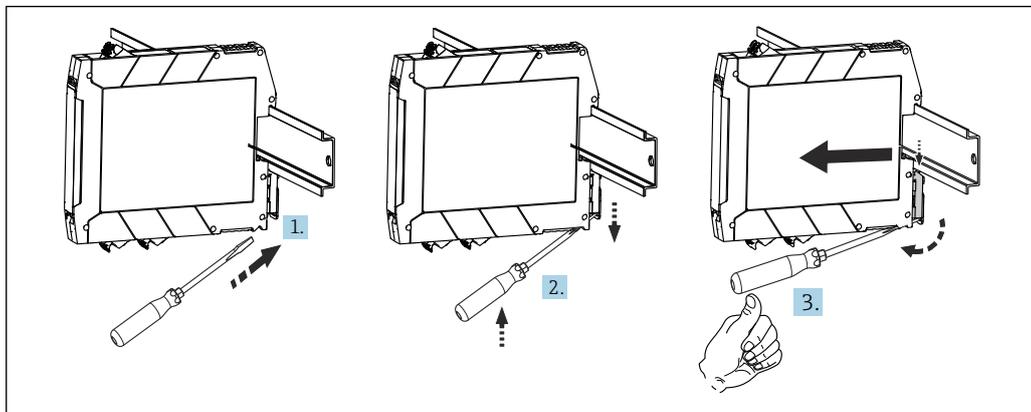
A0039678

図 5 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。



A0039696

図 6 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。

機器の状態と仕様	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

- ▶ 電源のスイッチを切ってから機器を設置または接続してください。これに従わない場合、電子部品を破損する可能性があります。
- ▶ ディスプレイ接続は割り当てないでください。不適切な接続により電子部品が損傷する可能性があります。

### 注記

ネジ端子を締め付けすぎないでください。伝送器の損傷につながる可能性があります。

- ▶ 最大トルク = 0.35 Nm (¼ lbf ft)、ドライバ：ポジドライブ PZ1

### 5.1 接続要件

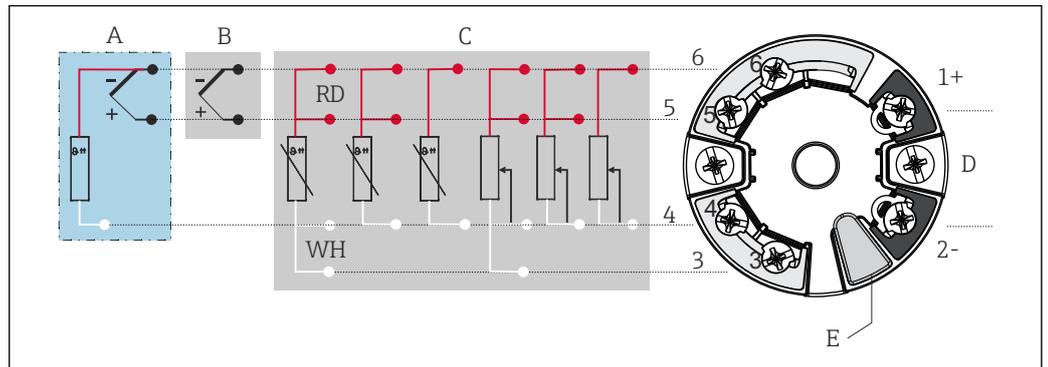
ネジ端子付きのヘッド組込型伝送器を配線するには、プラスドライバが必要です。ネジ端子付きの DIN レール用伝送器には、マイナスドライバを使用する必要があります。プッシュイン端子バージョンは、工具を使用せずに配線することが可能です。

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 17 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」セクションの情報に特に注意してください。→ 図 18
4. 再びケーブルグランドを締め付けて、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、設定を行う前に必ず「配線状況の確認」セクションの指示に従ってください。

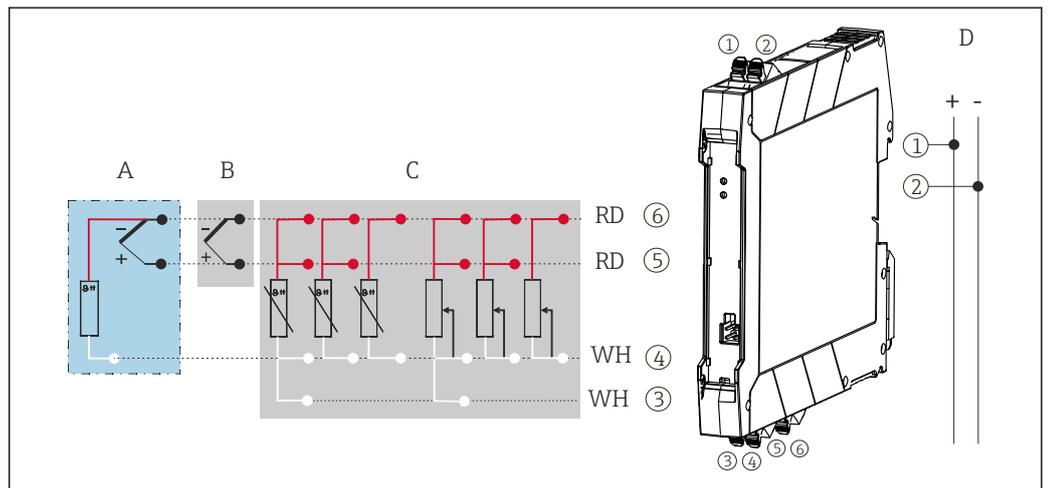
## 5.2 クイック配線ガイド



A0047635

図 7 ヘッド組込型伝送器の端子の割当て

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



A0047638

図 8 DIN レール用伝送器の端子割当て

- A センサ入力、熱電対および mV、外部基準接点 (CJ)、Pt100
- B センサ入力、熱電対および mV、内部基準接点 (CJ)
- C センサ入力、RTD および  $\Omega$ 、4、3、2 線式
- D バス接続および電源 4~20 mA

アナログ信号を使用する場合は、シールドなしの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。

HART 通信には、シールドケーブルを推奨します。プラントの接地コンセプトに従ってください。HART プロトコル (端子 1 と 2) を介して HART 伝送器を操作するには、信号回路に 250  $\Omega$  の最小負荷が必要です。

熱電対 (TC) 測定の場合、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 - 静電気放電。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 17

### 5.3.1 プッシュイン端子の接続

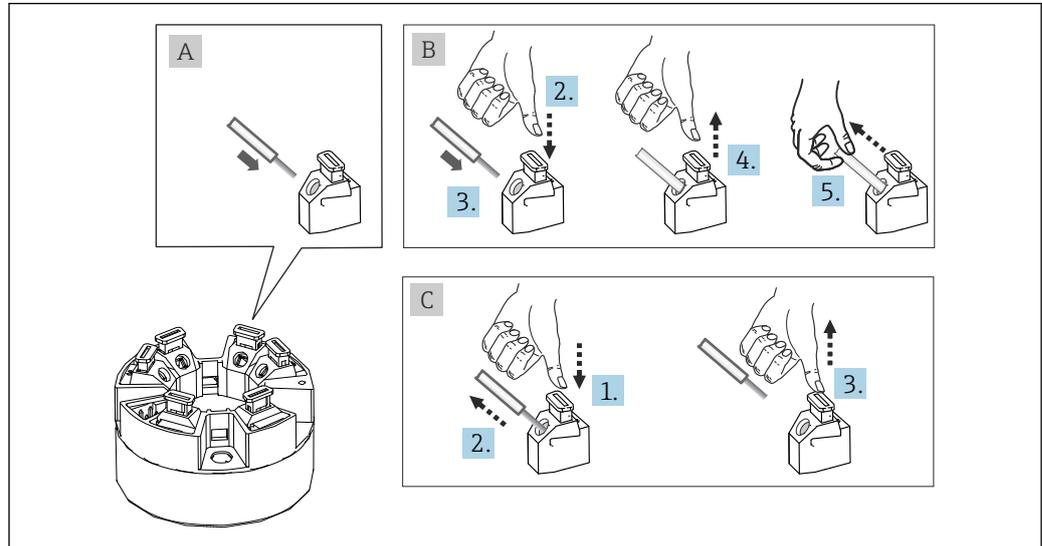


図 9 プッシュイン端子接続、ヘッド組込型伝送器を例に使用

#### 図 A、単線：

1. 電線末端の被覆を剥がします。最小剥き幅：10 mm (0.39 in)
2. 電線末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。必要に応じて、手順 1 から繰り返します。

#### 図 B、細より線（フェルールなし）：

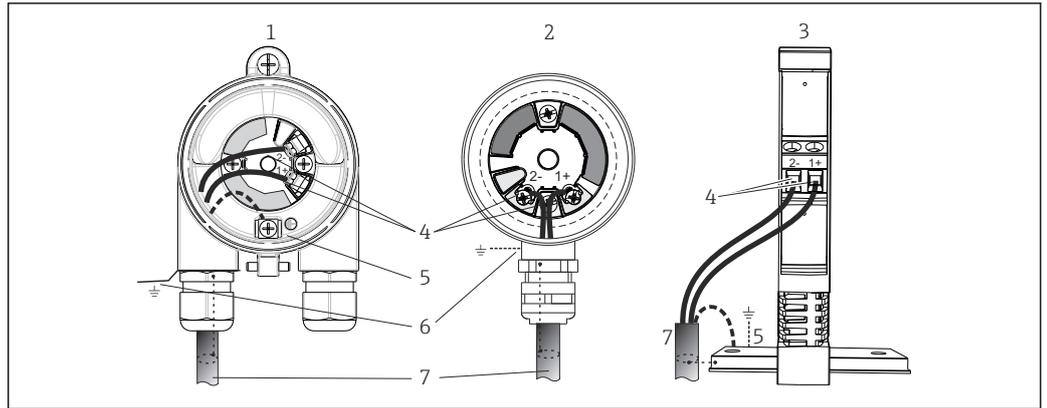
1. 電線末端の被覆を剥がします。最小剥き幅：10 mm (0.39 in)
2. レバーオープナーを押し下げます。
3. 電線末端を端子に差し込みます。
4. レバーオープナーを放します。
5. 正しく接続されていることを確認するために、電線を軽く引っ張ります。必要に応じて、手順 1 から繰り返します。

#### 項目 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

基本手順 (→ 図 16) にも従ってください。



A0039698

図 10 信号ケーブルと電源の接続

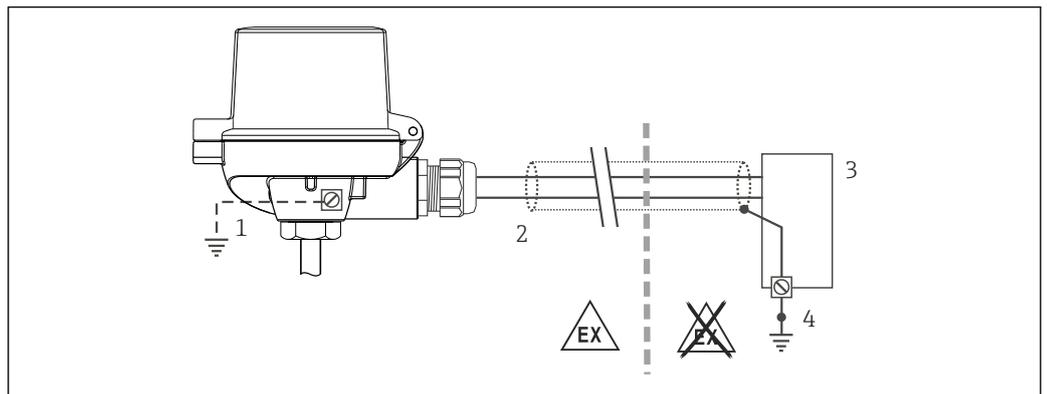
- 1 フィールドハウジングに取り付けられたヘッド組込型伝送器
- 2 センサヘッドに取り付けられたヘッド組込型伝送器
- 3 DIN レールに取り付けられた DIN レール用伝送器
- 4 HART プロトコルおよび電源用の端子
- 5 内部接地端子
- 6 外部接地端子
- 7 シールド付き信号ケーブル (HART プロトコルに推奨)

- i** ■ 信号ケーブル接続用の端子 (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> (0.004 in<sup>2</sup>) : ネジ端子
    - 最大 1.5 mm<sup>2</sup> (0.0023 in<sup>2</sup>) : プッシュイン端子。電線の最小剥き幅：10 mm (0.39 in)

## 5.5 特別な接続の説明

### シールドおよび接地

HART 伝送器を設置する場合は、FieldComm Group の仕様を遵守してください。



A0014463

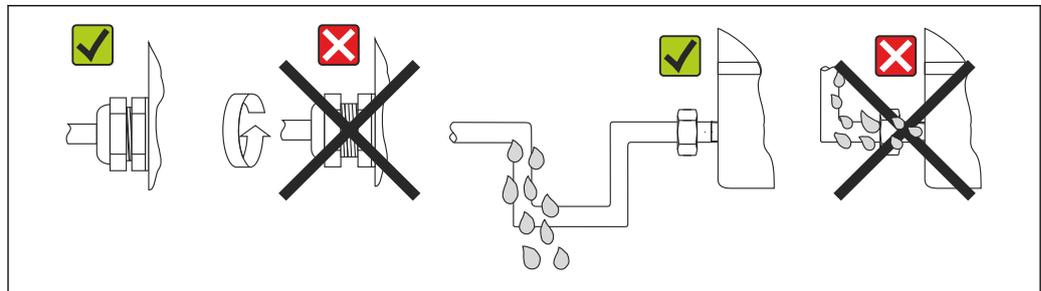
図 11 信号ケーブル片側終端のシールドおよび接地 (HART 通信)

- 1 フィールド機器の接地 (オプション)、ケーブルシールドと絶縁
- 2 ケーブルシールド片側終端の接地
- 3 電源ユニット
- 4 HART 通信ケーブルシールドの接地点

## 5.6 保護等級の保証

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は、必ず以下の点を確認してください。

- 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、洗浄または交換を行ってください。
- 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 12, 図 20
- 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。ケーブルグランドが上を向かないように機器を設置します。  
→ 図 12, 図 20
- 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。
- グロメットをケーブルグランドから取り外さないようにしてください。



A0024523

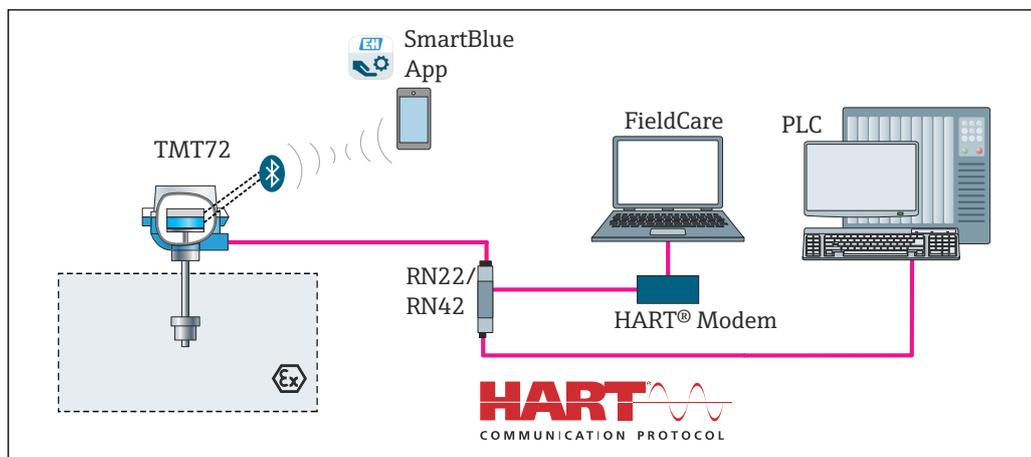
図 12 IP67 保護を維持するための接続のヒント

## 5.7 配線状況の確認

機器の状態と仕様	備考
機器またはケーブルは損傷していないか？（外観検査）	--
電気接続	備考
電源電圧が銘板の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>
ケーブルの取付けには余裕があるか（必要以上の張力が加えられていないか）？	--
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 17
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？	--
すべてのハウジングカバーが取り付けられ、しっかりと締められているか？	--

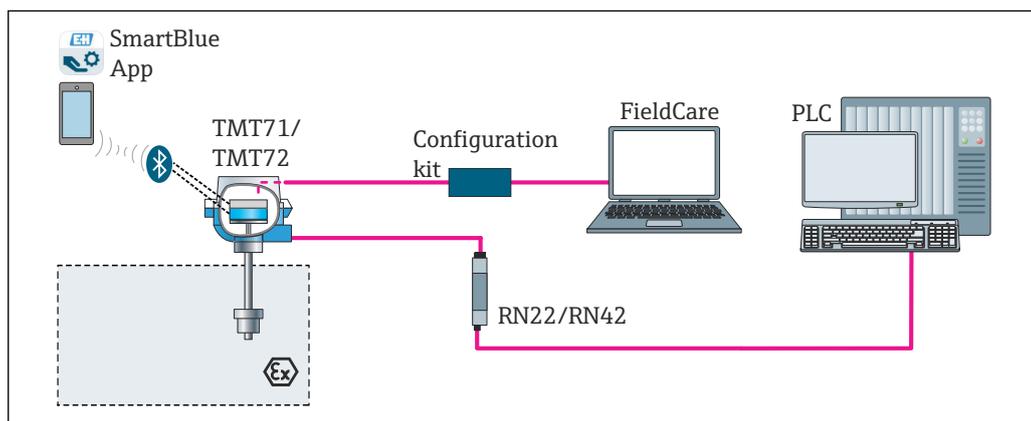
## 6 操作オプション

### 6.1 操作オプションの概要



A0050065

図 13 HART 通信を介した伝送器の操作オプション



A0037893

図 14 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

 また、ディスプレイは伝送器の購入後にも、いつでも注文できます。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。

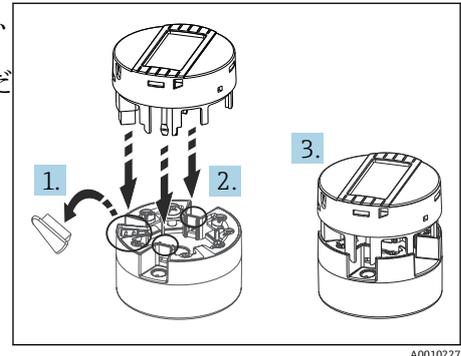


図 15 ディスプレイを伝送器に取付け

#### 表示部

##### ヘッド組込型伝送器

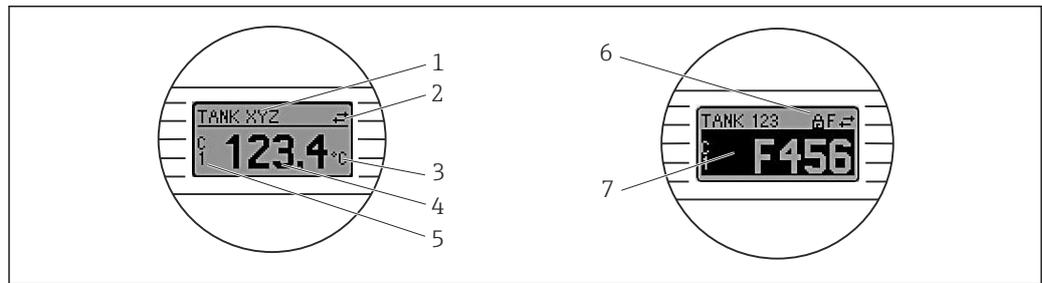


図 16 ヘッド組込型伝送器用の液晶ディスプレイ（オプション）

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）または機器温度の DT
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> 操作エラーが発生。測定値は無効。  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 → 図 41。 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> 機器はサービスモード（例：シミュレーション中）

項目番号	機能	説明
	<b>S</b>	「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）
	<b>M</b>	「要メンテナンス」 メンテナンスが必要。測定値は依然として有効。 ディスプレイには、測定値とステータス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。 <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：カテゴリ C、S、M の診断結果の表示</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。 <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>

**i** 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、したがって、現場表示器もありません。

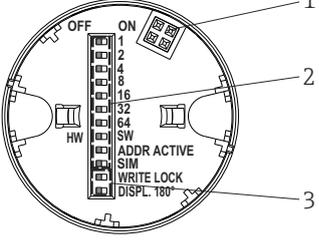
## 現場操作

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。

**i** オプションのディスプレイは、ヘッド組込型伝送器と一緒に注文するか、または、アクセサリとして注文して後から取り付けることもできます。→ 45

## 注記

▶ **ESD** - 静電気放電。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。

	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 <b>機能なし</b>
	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)

A0014562

**17** DIP スイッチによるハードウェア設定

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。一般的に：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

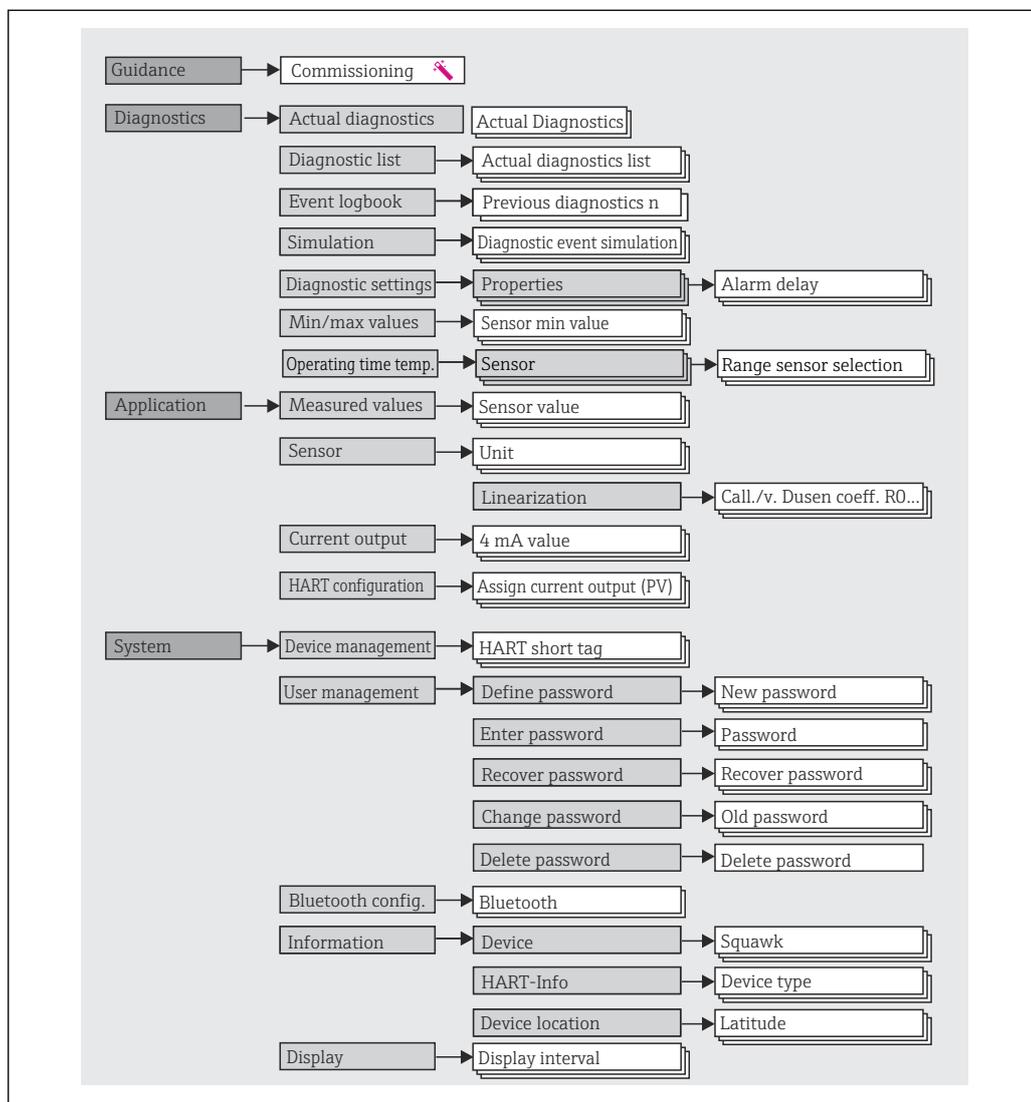
オプションの取外し可能なディスプレイの背面にある DIP スイッチを介して、書き込み保護オン/オフの切替えが行われます。書き込み保護が有効なときは、パラメータを変更することはできません。ディスプレイ上の鍵のマークは、書き込み保護がオンになっていることを示します。書き込み保護により、パラメータへの書き込みアクセスを防ぐことができます。ディスプレイを取り外しても書き込み保護は有効なままになります。書き込み保護を無効にするには、DIP スイッチをオフにして (WRITE LOCK = OFF)、ディスプレイを伝送器に接続する必要があります。伝送器は動作中に設定を取り込みます。再起動する必要はありません。

#### 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



A0050943

#### 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シェル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」	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</b> 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</b> 最後の 10 件のエラーメッセージが含まれます。</li> <li>■ <b>「Simulation」サブメニュー</b> 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」サブメニュー</b> 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」サブメニュー</b> 最小/最大表示およびリセットオプションが含まれます。</li> </ul>
「Application」	設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 測定の設定</li> <li>■ データ処理の設定（スケールリング、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」サブメニュー</b> 現在のすべての測定値が含まれます。</li> <li>■ <b>「Sensor」サブメニュー</b> 測定の設定用パラメータがすべて含まれます。</li> <li>■ <b>「Output」サブメニュー</b> 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> <li>■ <b>「HART configuration」サブメニュー</b> HART 通信の設定と最も重要なパラメータが含まれます。</li> </ul>
「System」	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、HART 情報および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」サブメニュー</b> 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」サブメニュー（オプション）</b> Bluetooth インタフェースを有効/無効にする機能が含まれます。</li> <li>■ <b>「Device and user management」サブメニュー</b> アクセス権限、パスワード割当てなどのパラメータ</li> <li>■ <b>「Information」サブメニュー</b> 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」サブメニュー</b> 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。適切なデバイスドライバ (DTM) をインストールし、対応するプロトコル (HART、PROFIBUS、Foundation フィールドバス、Ethernet/IP、Modbus、CDI、ISS、IPC、PCP) を使用する場合、その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当社サービス員です。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

参照情報 → 33

## 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、機器の管理作業に役立ちます。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 フィールドバス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 (BA00065S) 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、次のことが適用されます。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。

▶ この指示に従わないと、電子部品が損傷する可能性があります。

### DD ファイルの入手先

参照情報 → 33

### 機器の接続

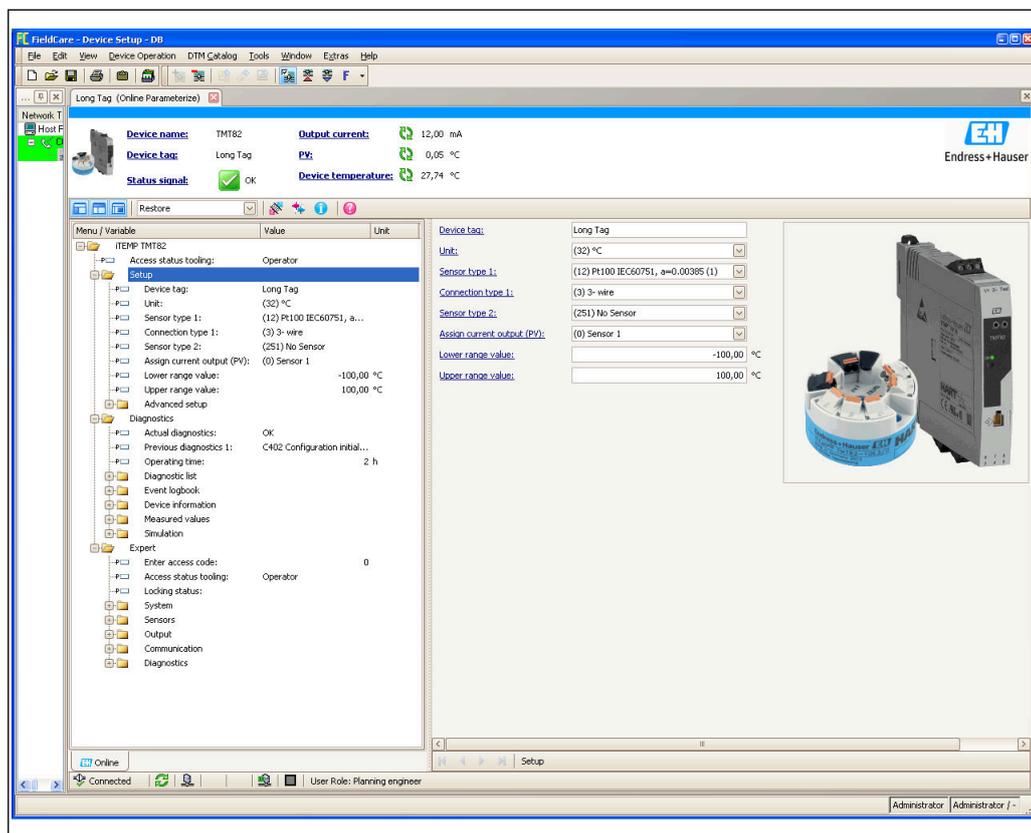
例：HART モデム Commubox FXA195 (USB) を使用する場合

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 (例：FXA19x、TMTxy)。
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 HART Communication (HART 通信) オプションを選択し、OK をクリックして確定します。
5. HART communication (HART 通信) 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. HART communication (HART 通信) を右クリックして、コンテキストメニューから Add device... (機器の追加...) 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。

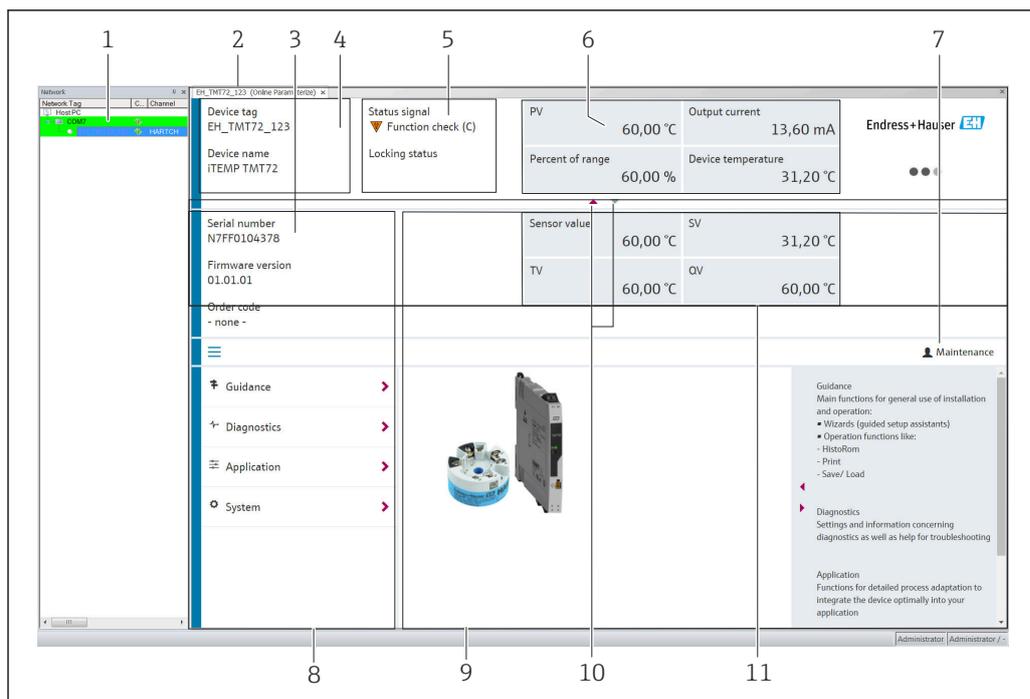
9. ネットワーク内の機器をダブルクリックして、機器とのオンライン接続を確立します。
- ↳ オンライン設定が使用可能になります。

**i** 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。

## ユーザインタフェース



A005534



A0055536

図 18 FieldCare ユーザインタ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 タグ名および機器名
- 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、% スパン、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））

### 6.3.3 Field Xpert

#### 機能範囲

モバイルプラントアセット管理のための Field Xpert は、危険場所や非危険場所におけるフィールド機器の設定およびメンテナンス用のタッチスクリーンが内蔵されたタブレット PC および工業用 PDA として使用できます。これにより、Foundation フィールドバス、HART、および WirelessHART 機器を効率的に設定できます。Bluetooth または WiFi インタフェースを介して無線で通信されます。

#### DD ファイルの入手先

参照情報 → 図 33

### 6.3.4 AMS Device Manager

#### 機能範囲

HART プロトコルを介した機器の操作および設定用のエマソン・プロセス・マネジメント社製プログラムです。

#### DD ファイルの入手先

参照情報 → 図 33

### 6.3.5 SIMATIC PDM

#### 機能範囲

SIMATIC PDM は、シーメンス社製の標準化されたメーカー非依存型プログラムで、インテリジェントフィールド機器の HART プロトコルを介した操作、設定、メンテナンス、診断のためのツールです。

#### DD ファイルの入手先

参照情報 → 33

### 6.3.6 AMS Trex Device Communicator

#### 機能範囲

HART プロトコルを使用してリモート設定および測定値を表示するための、エマソン・プロセス・マネジメント社製の工業用ハンドヘルドターミナルです。

#### DD ファイルの入手先

参照情報 → 33

## 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。この場合、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「通信；出力信号；操作」、オプション P：「HART；4-20 mA；HART/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）。



図 19 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、iOS9.0 以上
  - iPad2 以降、iOS9.0 以上
  - iPod Touch 第 5 世代以降、iOS9.0 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. 入力値を確定します。  
↳ 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) : ディスプレイウィンドウ付きの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、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 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>
製造者 ID	0x11	<b>Manufacturer ID</b> パラメータ System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Manufacturer ID (製造者 ID)
機器タイプ ID	11CC 0x11D0	<b>Device type</b> パラメータ System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Device type (機器タイプ)
HART プロトコルリビジョン	7	---
機器リビジョン	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>伝送器の銘板に明記</li> <li><b>Device revision</b> パラメータ System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Device revision (機器リビジョン)</li> </ul>

各操作ツールに適した機器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：機器ドライバ
- [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、ハネウエル、その他多く) の操作ツールをすべてサポートします。Endress+Hauser の FieldCare および DeviceCare 操作ツールは、ダウンロードするか ([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 --> アプリケーションソフトウェア)、または当社営業所もしくは販売代理店が提供する光学式データ記憶媒体 (DVD) から入手できます。

### 7.2 HART プロトコル経由の測定変数

工場出荷時には、以下の測定値が機器変数に割り当てられています。

機器変数	測定値
一次機器変数 (PV 値)	センサ 1
二次機器変数 (SV 値)	機器温度
三次機器変数 (TV 値)	センサ 1
四次機器変数 (QV 値)	センサ 1

 プロセス変数への機器変数の割当ては、**Expert (エキスパート) → Communication (通信) → HART output (HART 出力)** メニューで変更できます。

## 7.3 サポートされる HART コマンド

**i** HART プロトコルでは、設定および診断のために、HART マスタとフィールド機器間で測定データと機器データを伝送できます。ハンドヘルドターミナルや PC ベースの操作プログラムなどの HART マスタには、HART 機器内のすべての情報にアクセスするために使用される DD ファイル (DD = Device Descriptions、DTM) が必要です。この情報は「コマンド」を介してのみ送信されます。

以下の 3 種類のコマンドがあります。

- ユニバーサルコマンド：
  - すべての HART 機器でサポートされ、使用されるユニバーサルコマンドです。次のような機能を利用できます。
    - HART 機器の認識
    - デジタル測定値の読取り
- コモンプラクティスコマンド：
  - すべてではありませんが多数のフィールド機器でサポートされ、各種機能を実行できるコマンドです。
- 機器固有コマンド：
  - HART 標準機能以外の機器固有の機能にアクセスするためのコマンドです。特に、個々のフィールド機器情報にアクセスします。

コマンド番号	説明
<b>ユニバーサルコマンド</b>	
0、Cmd0	一意の識別子の読取り
1、Cmd001	一次変数の読取り
2、Cmd002	ループ電流および範囲率の読取り
3、Cmd003	動的変数およびループ電流の読取り
6、Cmd006	ポーリングアドレスの書込み
7、Cmd007	ループ設定の読取り
8、Cmd008	動的変数分類の読取り
9、Cmd009	機器変数とステータスの読取り
11、Cmd011	タグに関連付けられた一意の識別子の読取り
12、Cmd012	メッセージの読取り
13、Cmd013	タグ、記述子、日付の読取り
14、Cmd014	一次変数のトランスデューサ情報の読取り
15、Cmd015	機器情報の読取り
16、Cmd016	最終アセンブリ番号の読取り
17、Cmd017	メッセージの書込み
18、Cmd018	タグ、記述子、日付の書込み
19、Cmd019	最終アセンブリ番号の書込み
20、Cmd020	長いタグ (32 バイトタグ) の読取り
21、Cmd021	長いタグに関連付けられた一意の識別子の読取り
22、Cmd022	長いタグ (32 バイトタグ) の書込み
38、Cmd038	設定変更フラグのリセット
48、Cmd048	追加の機器ステータスの読取り
<b>コモンプラクティスコマンド</b>	
33、Cmd033	機器変数の読取り
34、Cmd034	一次変数のダンピング値の書込み
35、Cmd035	一次変数の範囲値の書込み
40、Cmd040	固定電流モードの開始/終了

コマンド番号	説明
42、Cmd042	機器リセットの実行
44、Cmd044	一次変数の単位の書込み
45、Cmd045	ループ電流ゼロのトリミング
46、Cmd046	ループ電流ゲインのトリミング
50、Cmd050	動的変数割当ての読取り
54、Cmd054	機器変数情報の読取り
59、Cmd059	応答プリアンブル数の書込み
72、Cmd072	スクウォーク
95、Cmd095	機器通信の統計情報の読取り
100、Cmd100	一次変数のアラームコードの書込み
516、Cmd516	機器の場所の読取り
517、Cmd517	機器の場所の書込み
518、Cmd518	場所の説明の読取り
519、Cmd519	場所の説明の書込み
520、Cmd520	プロセス機器のタグの読取り
521、Cmd521	プロセス機器のタグの書込み
523、Cmd523	アラームステータスのマッピング配列の読取り
524、Cmd524	アラームステータスのマッピング配列の書込み
525、Cmd525	アラームステータスのマッピング配列のリセット
526、Cmd526	シミュレーションモードの書込み
527、Cmd527	ステータスビットのシミュレーション

## 8 設定

### 8.1 機能チェック

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 → 15
- 「配線状況の確認」チェックリスト → 20

### 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、以下の一連のメッセージがディスプレイに表示されます。

ステップ	表示
1	テキスト「Display」および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

ステップ	表示
4a	現在の測定値、または
4b	現在のステータスメッセージ  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 → 39。

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場合にディスプレイが接続されていると、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、ユーザ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>  
 HART short tag (HART ショートタグ)  
 HART date code (HART デートコード)  
 HART descriptor (HART 記述子)  
 HART message (HART メッセージ)

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「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)。→ 23

### 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、アクセス権限を制限し、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。→ 36

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 → 25

## 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

起動中または測定動作中に障害が発生した場合は、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行ってください。このチェックリストで作業を繰り返すことにより、問題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。

**i** 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。	ケーブルと端子の接続を確認し、必要に応じて修正する。
	電子モジュールの故障	機器を交換する。
電流出力値 < 3.6 mA	信号線が正しく配線されていない。	配線を確認する。
	電子モジュールの故障	機器を交換する。
HART 通信が機能しない。	通信用抵抗器がない、または正しく設置されていない。	通信用抵抗 (250 Ω) を正しく接続する。
	HART モデムが正しく接続されていない。	HART モデムを正しく接続する。
	HART モデムが「HART」に設定されていない。	HART モデムセレクタスイッチを「HART」に設定する。
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 NE107 に準拠する診断イベント → 41	診断イベントを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ LED 点灯: カテゴリ F の診断結果の表示、</li> <li>■ LED 点滅: カテゴリ C、S、M の診断結果の表示</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ヘッド組込型伝送器、端子 + および - の供給電圧を確認する。</li> <li>■ 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)。</li> <li>■ 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。</li> </ul>
	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モジュールの故障	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	
→ 41	



フィールドバスホストシステムとの誤った接続		
エラー	考えられる原因	対処法
HART 通信が機能しない。	通信用抵抗器がない、または正しく設置されていない。	通信用抵抗 (250 Ω) を正しく接続する。
	Commubox 接続が正しくない	Commubox を正しく接続する。



設定ソフトウェア内のエラーメッセージ	
→ 41	

**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	センサの設置長さを確認する。
	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。
	不正なオフセット設定	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。

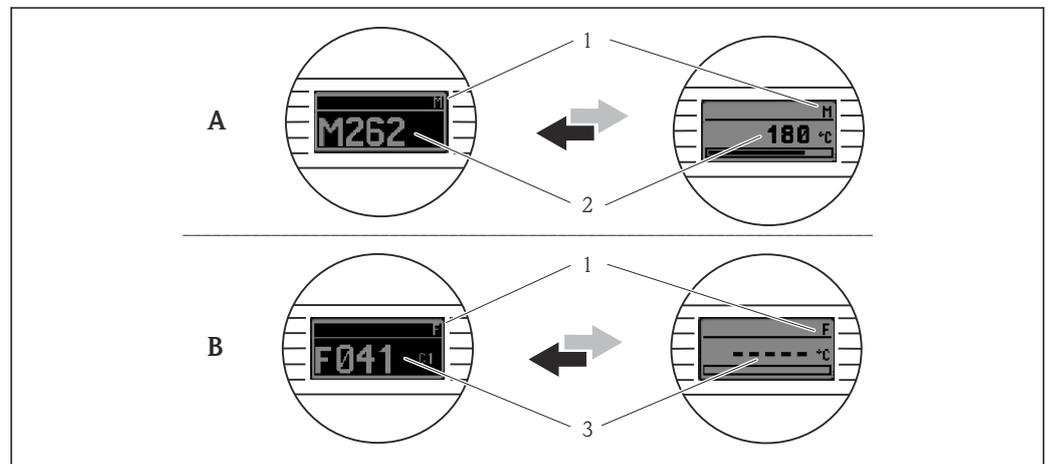


**熱電対センサ接続のアプリケーションエラー、ステータスメッセージなし**

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	センサの設置長さを確認する。
	不正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。

エラー	考えられる原因	対処法
	不適切な熱電対タイプ (TC) 設定	センサタイプ機器機能を変更する。
	不適切な基準接合部セット	正しい基準接合部セットを設定する。
	サーモウェ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。
	不正なオフセット設定	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センサタイプ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 一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時の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 のプロセスと診断時の動作「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	機器がサービスモード (例: シミュレーション中)。

文字/シンボル <sup>1)</sup>	イベントカテゴリ	意味
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 NE107 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状態になります。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くても、診断結果は完全に無効になります。

## 9.4 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。その他の未解決の診断メッセージは、**Diagnostic list** サブメニューに表示されます。次の優先順位が適用されます: F、C、S、M。同じステータス信号を有する複数の診断イベントが同時に未解決である場合、イベント番号の数字の順序により、イベントが表示される優先順位が決定されます (例: F042 は F044 および S044 の前に表示される)。

## 9.5 イベントログブック

 以前の診断メッセージは、**Event logbook** サブメニュー →  73 に表示されます。

## 9.6 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イベント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。

例:

設定例	診断番号	設定		機器の動作			
		ステータス信号	初期設定の診断動作	ステータス信号 (HART 通信を介した出力)	電流出力	PV、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ず。

診断番号	ショートテキスト	対処法	工場出荷時のステータス信号		初期設定の診断動作	
				カスタマイズ可能 <sup>1)</sup>		カスタマイズ不可
<b>センサの診断</b>						
041	センサの中断	1. 電気配線を確認する。 2. センサを交換する。 3. 接続タイプの設定を確認する。	F		アラーム	
042	センサの腐食	1. センサを確認する。 2. センサを交換する。	M		警告	
043	短絡	1. 電気接続を確認する。 2. センサを確認する。 3. センサまたはケーブルを交換する。	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。 2. プロセス条件を確認する。	S		警告	
145	基準接点の補償	1. 端子温度を確認する。 2. 外部基準測定点を確認する。	F		アラーム	
<b>電子モジュールの診断</b>						
201	電子部品の故障	1. 機器を再起動する。 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	
<b>設定の診断</b>						
401	初期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	
410	データ転送失敗	1. 接続を確認する。 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	リニアライゼーションが不正	リニアライゼーションを確認してください。	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	工場校正の欠落	1. サービス部門に問い合わせる。 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。 2. 新規設定をアップロード/ダウンロードする。 (電流出力の場合：アナログ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	
<b>プロセスの診断</b>						

診断番号	ショートテキスト	対処法	工場出荷時のステータス信号	✓	初期設定の診断動作	✓
				カスタマイズ可能 <sup>1)</sup>		✗
				✗		
				カスタマイズ不可	カスタマイズ不可	
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。 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。 2. アプリケーションを確認する。 センサを確認する。 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）。

## 9.7 ファームウェアの履歴

### 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のバージョン (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                   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
2018年11月	01.01.zz	オリジナルファームウェア	BA01854T/09/en/01.18
2022年8月	01.01.zz	Bluetooth 最適化	BA01854T/09/EN/05.22

## 10 メンテナンスおよび洗浄

本機器については、特別な保守作業を行う必要はありません。  
機器の清掃には、清潔で乾燥した布を使用してください。

## 11 修理

### 11.1 一般的注意事項

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

現在お使いの機器に対応するスペアパーツについては、[http://www.products.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.products.endress.com/spareparts_consumables) を参照してください。スペアパーツをご注文の場合は、必ず機器のシリアル番号を指定してください。

タイプ	オーダーコード
標準 - DIN 取付セット (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 取付セット (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
Commubox FXA195 HART : FieldCare を使用して USB ポート経由で本質安全 HART 通信を行います。	FXA195-.....

## 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. ウェブページの情報を参照してください。  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ 地域を選択します。
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
TID10 表示器 : Endress+Hauser 製ヘッド組込型伝送器 iTEMP TMT8x <sup>1)</sup> 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、クリップは IEC 60715 (TH35) に準拠、固定ネジなし
標準 - DIN 取付セット (2 x ネジおよびスプリング、4 x 固定ディスク、1 x ディスプレイコネクタカバー)

ヘッド組込型伝送器のアクセサリ
US - M4 取付ネジ (2 x M4 ネジ、1 x ディスプレイコネクタカバー)
ステンレス製壁面取付ブラケット ステンレス製パイプ取付ブラケット

- 1) TMT80 を除く

## 12.2 通信関連のアクセサリ

アクセサリ	説明
Commubox FXA195 HART	USB インタフェースによる FieldCare との本質安全 HART 通信用です。  詳細については、技術仕様書 (TI404F) を参照してください。
WirelessHART アダプタ SWA70	フィールド機器の無線接続に使用します。 WirelessHART アダプタは、容易にフィールド機器や既存設備に統合できます。データ保護および伝送の安全性を確保し、その他の無線ネットワークと同時に使用できます。  詳細については、技術仕様書 (TI00026S) を参照してください。
Field Xpert SMT70	機器設定用の高性能タブレット PC 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。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。  詳細については、技術仕様書 (TI01342S) を参照してください。

## 12.3 サービス関連のアクセサリ

### Applicator

Endress+Hauser 製機器のセレクション/サイジング用ソフトウェア。

- 最適な機器を選定するために必要なあらゆるデータの計算 (例: 圧力損失、精度、プロセス接続)
- 計算結果を図で表示

プロジェクトの全期間中、あらゆるプロジェクト関連データおよびパラメータの管理、文書化、アクセスが可能です。

Applicator は以下から入手可能:

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

### 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
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- Endress+Hauser のオンラインショップで直接注文可能

弊社ウェブサイトからコンフィギュレータにアクセスできます: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> 「Corporate」をクリック -> 国を選択 -> 「製品」をクリック -> 各フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択 -> 製品ページを表示 -> 製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンをクリックすると、製品コンフィギュレータが表示されます。

**DeviceCare SFE100**

HART、PROFIBUS、FOUNDATION フィールドバス フィールド機器用の設定ツール  
DeviceCare は、[www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com) からダウンロードできます。アプリケーションをダウンロードするには、Endress+Hauser ソフトウェアポータルに登録する必要があります。

 技術仕様書 TI01134S

**FieldCare SFE500**

FDT ベースのプラントアセットマネジメントツール  
システム内のすべてのスマートフィールド機器を設定できるため、管理作業に役立ちます。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簡単かつ効果的にチェックすることができます。

 技術仕様書 TI00028S

**Netilion**

IIoT エコシステム：潜在する知識を引き出して共有できるサービス  
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。プロセスオートメーションにおける数十年もの経験を活かして、Endress+Hauser はプロセス産業向けの IIoT エコシステムを提供しています。このサービスにより、データから有益な情報を取得し、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)

## 12.4 システムコンポーネント

**RN22**

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。RN22 の所要電源電圧は 24 V<sub>DC</sub> です。

 技術仕様書 (TI01515K) を参照

**RN42**

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。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。RN42 は、24~230 V<sub>AC/DC</sub> という広範囲の電源電圧に対応しています。

 技術仕様書 (TI01584K) を参照

**RIA15**

プロセス表示器 (4~20 mA 回路用デジタルループ電源式表示器)：パネル取付け、HART 通信 (オプション) に対応します。4~20 mA または最大 4 つの HART プロセス変数を表示します。

 技術仕様書 (TI01043K) を参照

**高機能データマネージャ Memograph M**

高機能データマネージャ Memograph M は、プロセス値を処理するための柔軟で強力なシステムです。HART 入力カード (オプション) を使用できます。このカードはそれぞれ 4 つの入力を備え (4/8/12/16/20)、計算およびデータのログのために直接接続された HART 機器から高精度のプロセス値を取得できます。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、測定値と計算値を上位システムに簡単に送信でき、各プラントモジュールの相互接続が可能です。



技術仕様書 : TI01180R

## 13 技術データ

### 13.1 入力

測定変数 温度 (温度 - リニア伝送動作)、抵抗、電圧

測温抵抗体 (RTD) の準拠規格	説明	$\alpha$	限界測定範囲	最小スパン
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4)	0.003851	-200~+850 °C (-328~+1562 °F) -200~+850 °C (-328~+1562 °F) -200~+500 °C (-328~+932 °F) -200~+250 °C (-328~+482 °F)	10 K (18 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0.003916	-200~+510 °C (-328~+950 °F)	10 K (18 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6) Ni120 (7)	0.006180	-60~+250 °C (-76~+482 °F) -60~+250 °C (-76~+482 °F)	10 K (18 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0.003910	-185~+1100 °C (-301~+2012 °F) -200~+850 °C (-328~+1562 °F)	10 K (18 °F)
OIML R84: 2003、 GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0.004280	-180~+200 °C (-292~+392 °F) -180~+200 °C (-292~+392 °F)	10 K (18 °F)
	Ni100 (12) Ni120 (13)	0.006170	-60~+180 °C (-76~+356 °F) -60~+180 °C (-76~+356 °F)	10 K (18 °F)
OIML R84: 2003、 GOST 6651-94	Cu50 (14)	0.004260	-50~+200 °C (-58~+392 °F)	10 K (18 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen 式) ニッケル多項式 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 (18 °F)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 接続タイプ: 2 線、3 線、4 線接続、センサ電流: <math>\leq 0.3</math> mA</li> <li>■ 2 線式回路の場合、電線抵抗を補正可能 (0~30 <math>\Omega</math>)</li> <li>■ 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 <math>\Omega</math></li> </ul>				
抵抗伝送器	抵抗 $\Omega$		10~400 $\Omega$ 10~2000 $\Omega$	10 $\Omega$ 10 $\Omega$

熱電対の準拠規格	説明	限界測定範囲	推奨温度レンジ:	最小スパン
IEC 60584、Part 1 ASTM E230-3	タイプ A (W5Re-W20Re) (30) タイプ B (PtRh30-PtRh6) (31) タイプ E (NiCr-CuNi) (34) タイプ J (Fe-CuNi) (35) タイプ K (NiCr-Ni) (36) タイプ N (NiCrSi-NiSi) (37) タイプ R (PtRh13-Pt) (38) タイプ S (PtRh10-Pt) (39) タイプ T (Cu-CuNi) (40)	0~+2500 °C (+32~+4532 °F) +40~+1820 °C (+104~+3308 °F) -250~+1000 °C (-482~+1832 °F) -210~+1200 °C (-346~+2192 °F) -270~+1372 °C (-454~+2501 °F) -270~+1300 °C (-454~+2372 °F) -50~+1768 °C (-58~+3214 °F) -50~+1768 °C (-58~+3214 °F) -200~+400 °C (-328~+752 °F)	0~+2500 °C (+32~+4532 °F) +500~+1820 °C (+932~+3308 °F) -150~+1000 °C (-238~+1832 °F) -150~+1200 °C (-238~+2192 °F) -150~+1200 °C (-238~+2192 °F) -150~+1300 °C (-238~+2372 °F) +200~+1768 °C (+392~+3214 °F) +200~+1768 °C (+392~+3214 °F) -150~+400 °C (-238~+752 °F)	50 K (90 °F) 50 K (90 °F)
IEC 60584、Part 1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	タイプ C (W5Re-W26Re) (32)	0~+2315 °C (+32~+4199 °F)	0~+2000 °C (+32~+3632 °F)	50 K (90 °F)
ASTM E988-96	タイプ D (W3Re-W25Re) (33)	0~+2315 °C (+32~+4199 °F)	0~+2000 °C (+32~+3632 °F)	50 K (90 °F)
DIN 43710	タイプ L (Fe-CuNi) (41) タイプ U (Cu-CuNi) (42)	-200~+900 °C (-328~+1652 °F) -200~+600 °C (-328~+1112 °F)	-150~+900 °C (-238~+1652 °F) -150~+600 °C (-238~+1112 °F)	50 K (90 °F)

熱電対の準拠規格	説明	限界測定範囲		最小スパン
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)
	信号符号化	電流信号による FSK ±0.5 mA
	データ伝送速度	1200 baud
	電氣的絶縁	U = 2 kV AC、1分 (入力/出力)

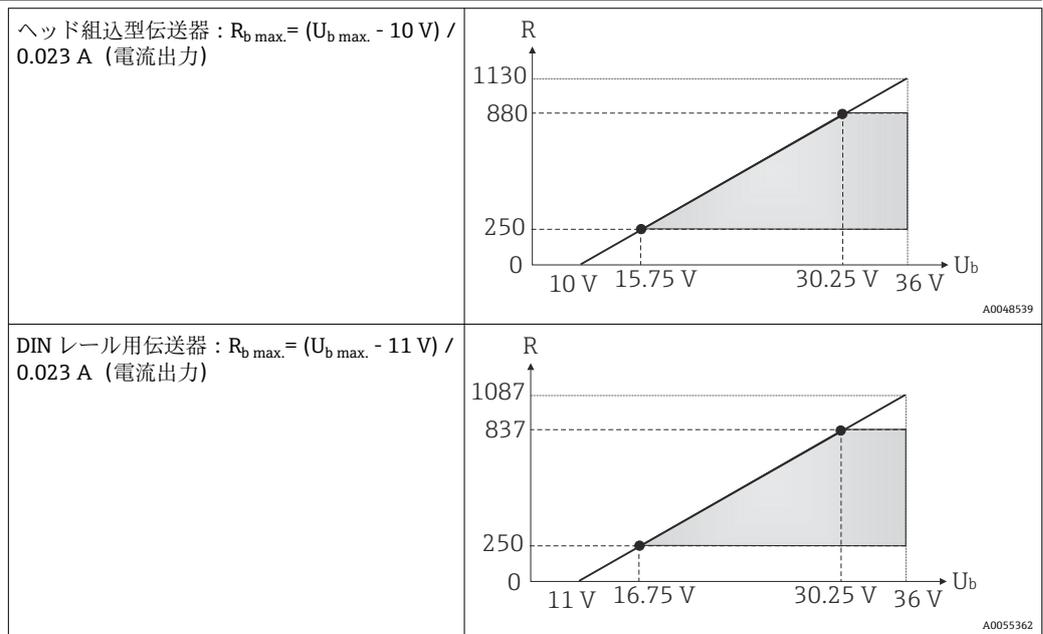
#### エラー情報

#### NAMUR NE43 準拠のエラー情報：

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「高」アラーム設定は 21.5 mA~23 mA に設定できます。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 / 温度、抵抗、電圧にリニア  
伝送動作

電源周波数フィルタ 50/60 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

製造者 ID	17 (0x11)
機器タイプ ID	0x11D0
HART 仕様	7
マルチドロップモードでの機器アドレス	ソフトウェア設定アドレス 0~63
DD ファイル (DTM, DD)	情報およびファイルは以下から入手できます。 <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a>
HART 負荷	最小 250 Ω
HART 機器変数	一次値 (PV) の測定値 センサ (測定値) SV、TV、QV (二次、三次、四次変数) の測定値 ■ SV : 機器温度 ■ TV : センサ (測定値) ■ QV : センサ (測定値)
サポートされる機能	■ スクウォーク ■ アラームステータス

### WirelessHART データ

最低起動電圧	10 V <sub>DC</sub>
起動電流	3.58 mA
起動時間	7 秒
最低動作電圧	10 V <sub>DC</sub>
Multidrop 電流	4.0 mA
接続設定時間	9 秒

機器パラメータの書き込み保護

- 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)
- 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)

スイッチオンの遅延

最初の測定値信号が電流出力に伝送され、HART 通信が開始されるまで 7 秒 以下。スイッチオンの遅延 =  $I_a \leq 3.8 \text{ mA}$

## 13.3 電源

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 :  $10 \text{ V} \leq V_{CC} \leq 36 \text{ V}$
  - DIN レール用伝送器 :  $11 \text{ V} \leq V_{CC} \leq 36 \text{ V}$

危険場所の値については、防爆資料を参照してください。

- 消費電流
- 3.6～23 mA
  - 最小消費電流 3.5 mA
  - 電流リミット ≤ 23 mA

端子 センサケーブルと電源ケーブルに対応するネジ端子またはプッシュイン端子を選択します。

端子タイプ	ケーブルタイプ	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)
	フレキシブルケーブル (フェルール端子付き、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)

**i** プッシュイン端子にケーブル断面積 ≤ 0.3 mm<sup>2</sup> の可撓性ケーブルを使用する場合、棒端子を使用する必要があります。それ以外の場合は、可撓性ケーブルをプッシュイン端子に接続するときにフェルールを使用しないでください。

### 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

**i** 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。

更新時間 ≤ 100 ms

- 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 DIN EN 60770 および上記の基準条件に準拠します。測定誤差データは ±2σ 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

LRV = 該当センサの下限設定値

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			デジタル値 <sup>1)</sup>	電流出力の値
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0～+200 °C (32～+392 °F)	0.07 °C (0.13 °F)	0.10 °C (0.18 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0.05 °C (0.09 °F)	0.08 °C (0.14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0.06 °C (0.11 °F)	0.09 °C (0.16 °F)
熱電対 (TC) の準拠規格			デジタル値 <sup>1)</sup>	電流出力の値

規格	説明	測定範囲	標準測定誤差 (±)	
IEC 60584, Part 1	タイプ K (NiCr-Ni) (36)	0~+800 °C (32~+1472 °F)	0.26 °C (0.47 °F)	0.35 °C (0.63 °F)
	タイプ R (PtRh13-Pt) (38)		0.46 °C (0.83 °F)	0.52 °C (0.94 °F)
	タイプ S (PtRh10-Pt) (39)		0.55 °C (0.99 °F)	0.60 °C (1.08 °F)

1) HART 経由で伝送される測定値

### 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 (±)	
			デジタル <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>
			測定値ベース <sup>3)</sup>	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200~+850 °C (-328~+1562 °F)	ME = ± (0.05 °C (0.09 °F) + 0.006% * (MV - LRV))	
	Pt200 (2)		ME = ± (0.08 °C (0.14 °F) + 0.011% * (MV - LRV))	
	Pt500 (3)	-200~+510 °C (-328~+950 °F)	ME = ± (0.035 °C (0.063 °F) + 0.008% * (MV - LRV))	
	Pt1000 (4)	-200~+250 °C (-328~+482 °F)	ME = ± (0.02 °C (0.04 °F) + 0.007% * (MV - LRV))	
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200~+510 °C (-328~+950 °F)	ME = ± (0.045 °C (0.08 °F) + 0.006% * (MV - LRV))	
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-185~+1100 °C (-301~+2012 °F)	ME = ± (0.08 °C (0.14 °F) + 0.008% * (MV - LRV))	
	Pt100 (9)	-200~+850 °C (-328~+1562 °F)	ME = ± (0.045 °C (0.08 °F) + 0.006% * (MV - LRV))	
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60~+250 °C (-76~+482 °F)	ME = ± (0.042 °C (0.07 °F) - 0.004% * (MV - LRV))	
	Ni120 (7)		ME = ± (0.04 °C (0.07 °F) - 0.004% * (MV - LRV))	
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180~+200 °C (-292~+392 °F)	ME = ± (0.08 °C (0.14 °F) + 0.006% * (MV - LRV))	
	Cu100 (11)	-180~+200 °C (-292~+392 °F)	ME = ± (0.04 °C (0.07 °F) + 0.003% * (MV - LRV))	
	Ni100 (12)	-60~+180 °C (-76~+356 °F)	ME = ± (0.04 °C (0.07 °F) - 0.004% * (MV - LRV))	
	Ni120 (13)		ME = ± (0.04 °C (0.07 °F) - 0.004% * (MV - LRV))	
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50~+200 °C (-58~+392 °F)	ME = ± (0.086 °C (0.004 °F) + 0.004% * (MV - LRV))	
抵抗伝送器	抵抗 Ω	10~400 Ω	ME = ± 17 mΩ + 0.0032% * MV	
		10~2000 Ω	ME = ± 60 mΩ + 0.006% * MV	

1) HART 経由で伝送される測定値

2) アナログ出力信号の設定スパンに基づいた割合 (%)。

3) 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 (mV) の測定誤差

規格	説明	測定範囲	測定誤差 (±)	
			デジタル <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>
			測定値ベース <sup>3)</sup>	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	タイプ A (30)	0~+2500 °C (+32~+4532 °F)	ME = ± (0.57 °C (1.03 °F) + 0.025% * (MV - LRV))	

規格	説明	測定範囲	測定誤差 (±)	
			デジタル <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>
	タイプ B (31)	+500~+1820 °C (+932~+3 308 °F)	ME = ± (0.78 °C (1.4 °F) - 0.025% * (MV - LRV))	
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	タイプ C (32)	0~+2000 °C (+32~+3632 °F)	ME = ± (0.28 °C (0.5 °F) + 0.011% * (MV - LRV))	
ASTM E988-96	タイプ D (33)		ME = ± (0.4 °C (0.72 °F) * (MV - LRV))	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	タイプ E (34)	-150~+1000 °C (-238~+1832 °F)	ME = ± (0.13 °C (0.23 °F) - 0.001% * (MV - LRV))	0.03 % (≅ 4.8 µA)
	タイプ J (35)	-150~+1200 °C (-238~+2192 °F)	ME = ± (0.17 °C (0.31 °F) * (MV - LRV))	
	タイプ K (36)		ME = ± (0.24 °C (0.43 °F) - 0.002% * (MV - LRV))	
	タイプ N (37)	-150~+1300 °C (-238~+2372 °F)	ME = ± (0.27 °C (0.49 °F) - 0.003% * (MV - LRV))	
	タイプ R (38)	+200~+1768 °C (+392~+3214 °F)	ME = ± (0.48 °C (0.86 °F) - 0.004% * (MV - LRV))	
	タイプ S (39)		ME = ± (0.54 °C (0.97 °F) - 0.002% * (MV - LRV))	
	タイプ T (40)	-150~+400 °C (-238~+752 °F)	ME = ± (0.24 °C (0.43 °F) - 0.02% * (MV - LRV))	
DIN 43710	タイプ L (41)	-150~+900 °C (-238~+1652 °F)	ME = ± (0.2 °C (0.36 °F) - 0.002% * (MV - LRV))	
	タイプ U (42)	-150~+600 °C (-238~+1112 °F)	ME = ± (0.27 °C (0.49 °F) - 0.019% * (MV - LRV))	
GOST R8.585-2001	タイプ L (43)	-200~+800 °C (-328~+1472 °F)	ME = ± (2.2 °C (3.96 °F) - 0.005% * (MV - LRV))	
電圧トランスミッター (mV)		-20~+100 mV	ME = ± 10.0 µV	4.8 µA

- 1) HART 経由で伝送される測定値
- 2) アナログ出力信号の設定スパンに基づいた割合 (%)。
- 3) 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。

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

**Pt100、測定範囲 0~+200 °C (+32~+392 °F)、周囲温度 +25 °C (+77 °F)、電源電圧 24 V での計算例：**

測定誤差デジタル = 0.05 °C + 0.006% x (200 °C - (-200 °C)) :	0.07 °C (0.126 °F)
測定誤差 D/A = 0.03 % x 200 °C (360 °F)	0.06 °C (0.108 °F)
測定誤差 デジタル値 (HART) :	0.07 °C (0.126 °F)
測定誤差 アナログ値 (電流出力) : $\sqrt{(\text{測定誤差 デジタル}^2 + \text{測定誤差 D/A}^2)}$	0.10 °C (0.18 °F)

**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 での計算例：**

測定誤差デジタル = 0.05 °C + 0.006% x (200 °C - (-200 °C)) :	0.07 °C (0.126 °F)
測定誤差 D/A = 0.03 % x 200 °C (360 °F)	0.06 °C (0.108 °F)

周囲温度の影響 (デジタル) = $(35 - 25) \times (0.0013 \% \times 200 \text{ }^\circ\text{C} - (-200 \text{ }^\circ\text{C}))$ 、最小 0.003 $^\circ\text{C}$	0.05 $^\circ\text{C}$ (0.09 $^\circ\text{F}$ )
周囲温度の影響 (D/A) = $(35 - 25) \times (0.003 \% \times 200 \text{ }^\circ\text{C})$	0.06 $^\circ\text{C}$ (0.108 $^\circ\text{F}$ )
電源電圧の影響 (デジタル) = $(30 - 24) \times (0.0007 \% \times 200 \text{ }^\circ\text{C} - (-200 \text{ }^\circ\text{C}))$ 、最小 0.005 $^\circ\text{C}$	0.02 $^\circ\text{C}$ (0.036 $^\circ\text{F}$ )
電源電圧の影響 (D/A) = $(30 - 24) \times (0.003 \% \times 200 \text{ }^\circ\text{C})$	0.04 $^\circ\text{C}$ (0.72 $^\circ\text{F}$ )
<b>測定誤差 デジタル値 (HART) :</b> $\sqrt{(\text{測定誤差 デジタル値})^2 + \text{周囲温度の影響 (デジタル)}^2 + \text{電源電圧の影響 (デジタル)}^2}$	<b>0.10 <math>^\circ\text{C}</math> (0.18 <math>^\circ\text{F}</math>)</b>
<b>測定誤差 アナログ値 (電流出力) :</b> $\sqrt{(\text{測定誤差 デジタル値})^2 + \text{測定誤差 D/A}^2 + \text{周囲温度の影響 (デジタル)}^2 + \text{周囲温度の影響 (D/A)}^2 + \text{電源電圧の影響 (デジタル)}^2 + \text{電源電圧の影響 (D/A)}^2}$	<b>0.13 <math>^\circ\text{C}</math> (0.23 <math>^\circ\text{F}</math>)</b>

測定誤差データは  $2\sigma$  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 $\Omega$	Cu50, Cu100, 多項式 RTD, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10~2000 $\Omega$	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。

$$R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

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。

#### ■ 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 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2σ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： 温度変化 1°C (1.8°F) あたりの影響 (±)		電源電圧： 電圧変化 1V あたりの影響 (±)	
		デジタル <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>	デジタル <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>
		測定値ベース		測定値ベース	
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	0.0013% * (MV - LRV)、 最小 0.003 °C (0.005 °F)	0.003 %	0.0007% * (MV - LRV)、 最小 0.002 °C (0.004 °F)	0.003 %
Pt200 (2)		≤ 0.017 °C (0.031 °F)		≤ 0.009 °C (0.016 °F)	
Pt500 (3)		0.0013% * (MV - LRV)、 最小 0.006 °C (0.011 °F)		0.0007% * (MV - LRV)、 最小 0.002 °C (0.004 °F)	
Pt1000 (4)		≤ 0.005 °C (0.009 °F)		≤ 0.003 °C (0.005 °F)	
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0.0013% * (MV - LRV)、 最小 0.003 °C (0.005 °F)		0.0007% * (MV - LRV)、 最小 0.001 °C (0.002 °F)	
Pt50 (8)	GOST 6651-94	0.0015% * (MV - LRV)、 最小 0.01 °C (0.018 °F)		0.0007% * (MV - LRV)、 最小 0.004 °C (0.007 °F)	
Pt100 (9)		0.0013% * (MV - LRV)、 最小 0.003 °C (0.005 °F)		0.0007% * (MV - LRV)、 最小 0.002 °C (0.004 °F)	
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0.003 °C (0.005 °F)		≤ 0.001 °C (0.002 °F)	
Ni120 (7)					
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	≤ 0.005 °C (0.009 °F)		≤ 0.002 °C (0.004 °F)	
Cu100 (11)		≤ 0.004 °C (0.007 °F)		≤ 0.002 °C (0.004 °F)	
Ni100 (12)		≤ 0.003 °C (0.005 °F)		≤ 0.001 °C (0.002 °F)	
Ni120 (13)					
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	≤ 0.005 °C (0.009 °F)		≤ 0.002 °C (0.004 °F)	
<b>抵抗伝送器 (Ω)</b>					
10~400 Ω		0.001% * MV、 最小 1 mΩ	0.003 %	0.0005% * MV、 最小 1 mΩ	0.003 %
10~2000 Ω		0.001% * MV、 最小 10 mΩ		0.0005% * MV、 最小 5 mΩ	

- 1) HART 経由で伝送される測定値
- 2) アナログ出力信号の設定スパンに基づいた割合 (%)

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： 温度変化 1°C (1.8°F) あたりの影響 (±)		電源電圧： 電圧変化 1V あたりの影響 (±)	
		デジタル <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>	デジタル	D/A <sup>2)</sup>
		測定値ベース		測定値ベース	
タイプ A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0.003% * (MV - LRV)、 最小 0.01 °C (0.018 °F)	0.003 %	0.0012% * (MV - LRV)、 最小 0.013 °C (0.023 °F)	0.003 %
タイプ B (31)		≤ 0.04 °C (0.072 °F)		≤ 0.02 °C (0.036 °F)	
タイプ C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0.0021% * (MV - LRV)、 最小 0.01 °C (0.018 °F)		0.0012% * (MV - LRV)、 最小 0.013 °C (0.023 °F)	
タイプ D (33)	ASTM E988-96	0.0019% * (MV - LRV)、 最小 0.01 °C (0.018 °F)		0.0011% * (MV - LRV)、 最小 0.0 °C (0.0 °F)	

説明	規格	周囲温度： 温度変化 1°C (1.8°F) あたりの影響 (±)		電源電圧： 電圧変化 1V あたりの影響 (±)	
		デジタル <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>	デジタル	D/A <sup>2)</sup>
タイプ E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0.0014% * (MV - LRV)、 最小 0.0°C (0.0°F)	0.003 %	0.0008% * (MV - LRV)、 最小 0.0°C (0.0°F)	0.003 %
タイプ J (35)		0.0014% * (MV - LRV)、 最小 0.0°C (0.0°F)		0.0008% * MV、 最小 0.0°C (0.0°F)	
タイプ K (36)		0.0015% * (MV - LRV)、 最小 0.0°C (0.0°F)		0.0009% * (MV - LRV)、 最小 0.0°C (0.0°F)	
タイプ N (37)		0.0014% * (MV - LRV)、 最小 0.02°C (0.036°F)		0.0008% * MV、 最小 0.0°C (0.0°F)	
タイプ R (38)		≤ 0.03°C (0.054°F)		≤ 0.02°C (0.036°F)	
タイプ S (39)		≤ 0.03°C (0.054°F)		≤ 0.02°C (0.036°F)	
タイプ T (40)		≤ 0.01°C (0.018°F)		≤ 0.0°C (0.0°F)	
タイプ L (41)	DIN 43710	≤ 0.01°C (0.018°F)	0.003 %	≤ 0.01°C (0.018°F)	0.003 %
タイプ U (42)		≤ 0.01°C (0.018°F)		≤ 0.0°C (0.0°F)	
タイプ L (43)	GOST R8.585-2001	≤ 0.01°C (0.018°F)		≤ 0.01°C (0.018°F)	
<b>電圧トランスミッター (mV)</b>					
-20~100 mV	-	0.0015% * MV	0.003 %	0.0008% * MV	0.003 %

1) HART 経由で伝送される測定値

2) アナログ出力信号の設定スパンに基づいた割合 (%)

MV = 測定値

LRV = 該当センサの下限設定値

MR = 該当センサの測定範囲

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ヶ月後	6ヶ月後	1年後	3年後	5年後
		測定値ベース				
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0.039% * (MV - LRV) または 0.01°C (0.02°F)	≤ 0.061% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.007% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.0093% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)	≤ 0.0102% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)
Pt200 (2)		0.05°C (0.09°F)	0.05°C (0.09°F)	0.09°C (0.17°F)	0.12°C (0.27°F)	0.13°C (0.24°F)
Pt500 (3)		≤ 0.048% * (MV - LRV) または 0.01°C (0.02°F)	≤ 0.0075% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.068% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.06°F)	≤ 0.011% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)	≤ 0.0124% * (MV - LRV) または 0.04°C (0.07°F)
Pt1000 (4)			≤ 0.0077% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.0088% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.0114% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)	≤ 0.013% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0.039% * (MV - LRV) または 0.01°C (0.02°F)	≤ 0.0061% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.007% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.0093% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)	≤ 0.0102% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0.042% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.0068% * (MV - LRV) または 0.04°C (0.07°F)	≤ 0.0076% * (MV - LRV) または 0.04°C (0.08°F)	≤ 0.01% * (MV - LRV) または 0.06°C (0.11°F)	≤ 0.011% * (MV - LRV) または 0.07°C (0.12°F)
Pt100 (9)		≤ 0.016% * (MV - LRV) または 0.04°C (0.07°F)	≤ 0.0061% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.007% * (MV - LRV) または 0.02°C (0.04°F)	≤ 0.0093% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)	≤ 0.0102% * (MV - LRV) または 0.03°C (0.05°F)

説明	規格	長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>				
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	0.01 °C (0.02 °F)	0.01 °C (0.02 °F)	0.02 °C (0.04 °F)	0.02 °C (0.04 °F)	0.02 °C (0.04 °F)
Ni120 (7)						
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	0.02 °C (0.04 °F)	0.03 °C (0.05 °F)	0.04 °C (0.07 °F)	0.05 °C (0.09 °F)	0.05 °C (0.09 °F)
Cu100 (11)						
Ni100 (12)						
Ni120 (13)						
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	0.02 °C (0.04 °F)	0.03 °C (0.05 °F)	0.04 °C (0.07 °F)	0.05 °C (0.09 °F)	0.05 °C (0.09 °F)

## 抵抗伝送器

10~400 Ω	≤ 0.003% * MV または 4 mΩ	≤ 0.0048% * MV また は 6 mΩ	≤ 0.0055% * MV ま たは 7 mΩ	≤ 0.0073% * MV ま たは 10 mΩ	≤ 0.008% * (MV - LRV) または 11 mΩ
10~2,000 Ω	≤ 0.0038% * MV ま たは 25 mΩ	≤ 0.006% * MV また は 40 mΩ	≤ 0.007% * (MV - LRV) または 47 mΩ	≤ 0.009% * (MV - LRV) または 60 mΩ	≤ 0.0067% * (MV - LRV) または 67 mΩ

1) いずれか大きい方

## 長期ドリフト、熱電対 (TC) および電圧トランスミッター (mV)

説明	規格	長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>				
		1ヶ月後	6ヶ月後	1年後	3年後	5年後
		測定値ベース				
タイプ A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	≤ 0.021% * (MV - LRV) または 0.34 °C (0.61 °F)	≤ 0.037% * (MV - LRV) または 0.59 °C (1.06 °F)	≤ 0.044% * (MV - LRV) または 0.70 °C (1.26 °F)	≤ 0.058% * (MV - LRV) または 0.93 °C (1.67 °F)	≤ 0.063% * (MV - LRV) または 1.01 °C (1.82 °F)
タイプ B (31)		0.80 °C (1.44 °F)	1.40 °C (2.52 °F)	1.66 °C (2.99 °F)	2.19 °C (3.94 °F)	2.39 °C (4.30 °F)
タイプ C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0.34 °C (0.61 °F)	0.58 °C (1.04 °F)	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	0.42 °C (0.76 °F)	0.73 °C (1.31 °F)	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 ASTM E230-3	0.13 °C (0.23 °F)	0.22 °C (0.40 °F)	0.26 °C (0.47 °F)	0.34 °C (0.61 °F)	0.37 °C (0.67 °F)
タイプ J (35)		0.15 °C (0.27 °F)	0.26 °C (0.47 °F)	0.31 °C (0.56 °F)	0.41 °C (0.74 °F)	0.44 °C (0.79 °F)
タイプ K (36)		0.17 °C (0.31 °F)	0.30 °C (0.54 °F)	0.36 °C (0.65 °F)	0.47 °C (0.85 °F)	0.51 °C (0.92 °F)
タイプ N (37)		0.25 °C (0.45 °F)	0.44 °C (0.79 °F)	0.52 °C (0.94 °F)	0.69 °C (1.24 °F)	0.75 °C (1.35 °F)
タイプ R (38)		0.62 °C (1.12 °F)	1.08 °C (1.94 °F)	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)		0.18 °C (0.32 °F)	0.32 °C (0.58 °F)	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	0.12 °C (0.22 °F)	0.21 °C (0.38 °F)	0.25 °C (0.45 °F)	0.33 °C (0.59 °F)	0.36 °C (0.65 °F)
タイプ U (42)		0.18 °C (0.32 °F)	0.31 °C (0.56 °F)	0.37 °C (0.67 °F)	0.49 °C (0.88 °F)	0.53 °C (0.95 °F)

説明	規格	長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>				
タイプ L(43)	GOST R8.585-2001	0.15 °C (0.27 °F)	0.26 °C (0.47 °F)	0.31 °C (0.56 °F)	0.41 °C (0.74 °F)	0.44 °C (0.79 °F)
<b>電圧トランスミッター (mV)</b>						
-20～ 100 mV		≤ 0.012% * MV または 4 μV	≤ 0.021% * MV または 7 μV	≤ 0.025% * MV ま たは 8 μV	≤ 0.033% * MV ま たは 11 μV	≤ 0.036% * MV ま たは 12 μV

1) いずれか大きい方

### アナログ出力の長期ドリフト

長期ドリフト : D/A <sup>1)</sup> (±)				
1ヶ月後	6ヶ月後	1年後	3年後	5年後
0.018%	0.026%	0.030%	0.036%	0.038%

1) アナログ出力信号の設定スパンに基づいた割合 (%)

### 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。これに加え、センサ素子の測定誤差も考慮する必要があります。

## 13.5 周囲条件

周囲温度	ヘッド組込型伝送器/DIN 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)

運転高度 海拔 4,000 m (4,374.5 ヤード) 以下

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>
----	---

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 : ネジ端子付き : IP 20、プッシュイン端子付き : IP 30。機器を設置した場合、保護等級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ります。</li> <li>■ フィールドハウジング TA30A、TA30D、TA30H に設置する場合 : IP 66/68 (NEMA Type 4X エンクロージャ)</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 ■ ヘッド組込型伝送器：2～100 Hz、4g（強い振動ストレス） ■ DIN レール用伝送器：2～100 Hz、0.7g（一般的な振動ストレス） 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> 電磁適合性は IEC/EN 61326 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。現行のデジタル HART 通信あり/なしの両方ですべての試験に合格しています。 測定範囲の最大測定誤差 < 1 %。 干渉波の適合性は IEC/EN 61326 の工業要件に準拠 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	過電圧カテゴリ 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)
------	--------------

#### ヘッド組込型伝送器

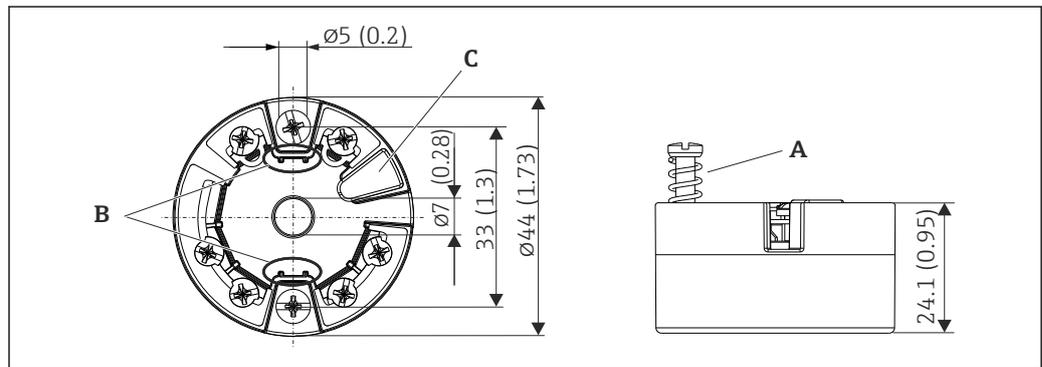
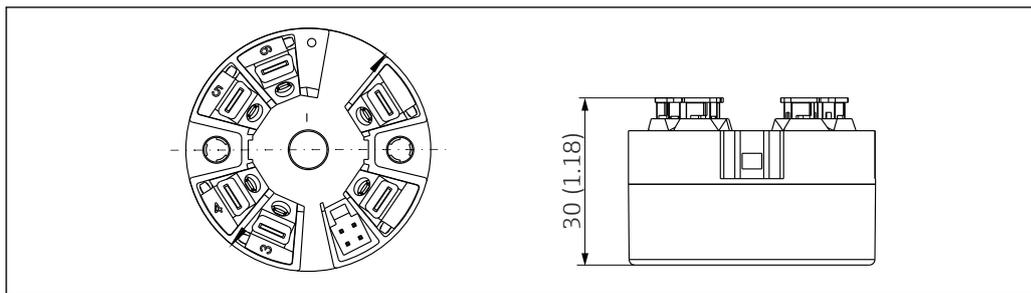


図 20 ネジ端子付きバージョン

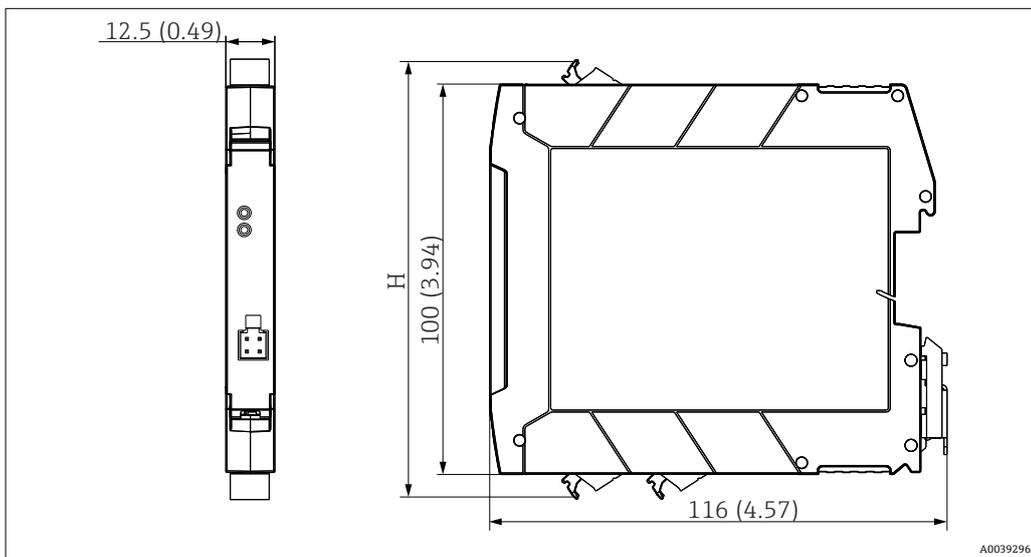
- A スプリングたわみ  $L \geq 5$  mm（米国 - M4 固定ねじを除く）
- B 着脱式測定値ディスプレイ TID10 の取付部分
- C 測定値ディスプレイまたは設定ツール接続用インタフェース



A0036304

21 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/下部電源付きバージョン



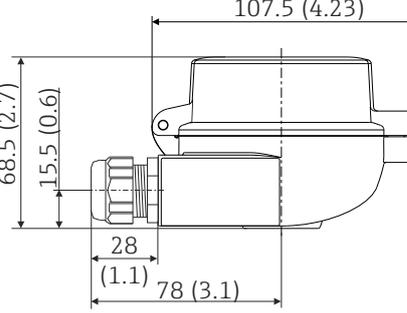
A0039296

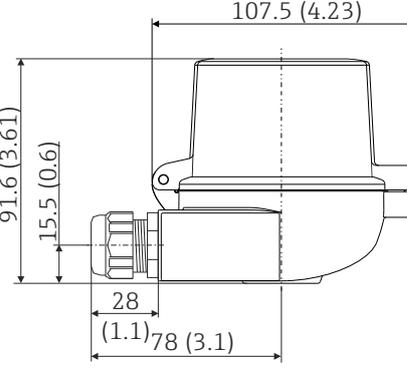
- 各端子バージョンのハウジング高さ H：
- ネジ端子：H = 114 mm (4.49 in)
  - プッシュイン端子：H = 111.5 mm (4.39 in)

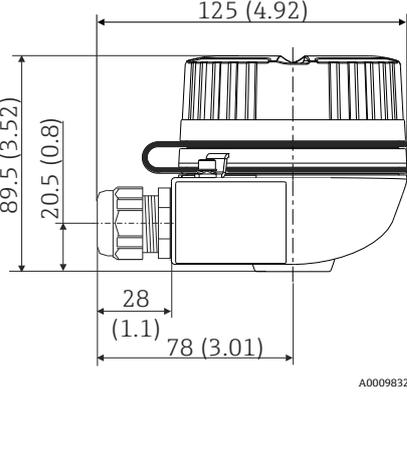
### フィールドハウジング

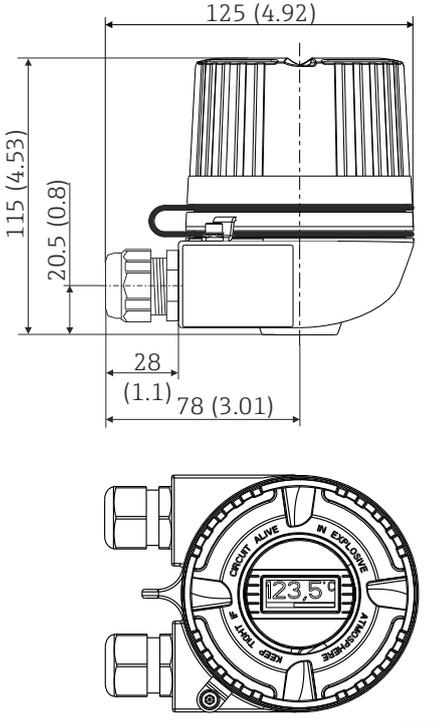
すべてのフィールドハウジングの内部形状は、DIN EN 50446、Form B（フラットフェイス）に準拠します。図のケーブルグランド：M20x1.5

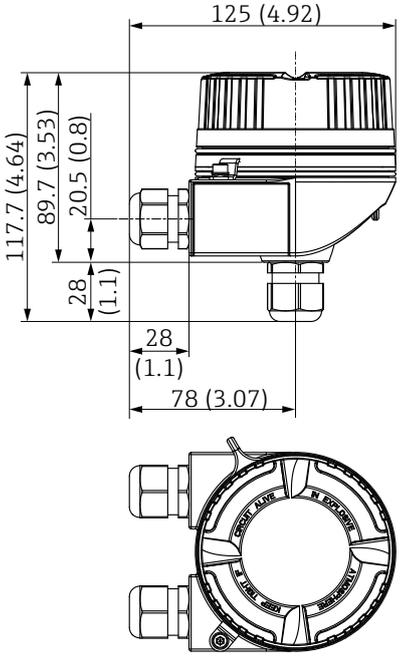
ケーブルグランドの最大周囲温度	
タイプ	温度レンジ
ポリアミドケーブルグランド ½" NPT、M20x1.5（非防爆）	-40～+100 °C (-40～212 °F)
ポリアミドケーブルグランド M20x1.5（粉塵防爆区域用）	-20～+95 °C (-4～203 °F)
真ちゅうケーブルグランド ½" NPT、M20x1.5（粉塵防爆区域用）	-20～+130 °C (-4～+266 °F)

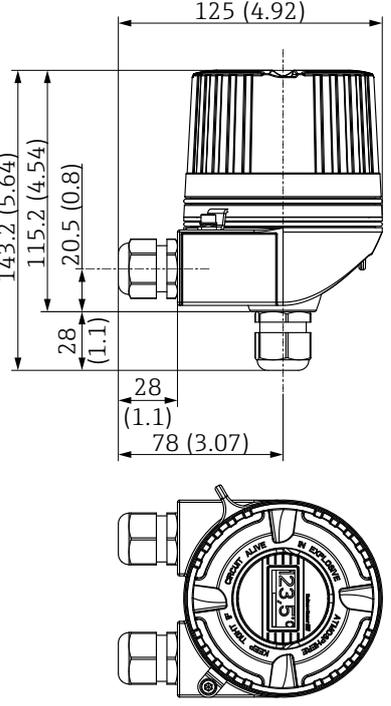
TA30A	仕様
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009820</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x 電線管接続口</li> <li>■ 材質：アルミニウム、ポリエステルパウダーコーティング シール：シリコン</li> <li>■ 保護等級： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/68 (NEMA Type 4x 容器)</li> <li>■ ATEX の場合：IP66/67</li> </ul> </li> <li>■ ケーブルグランド：½" NPT および 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>

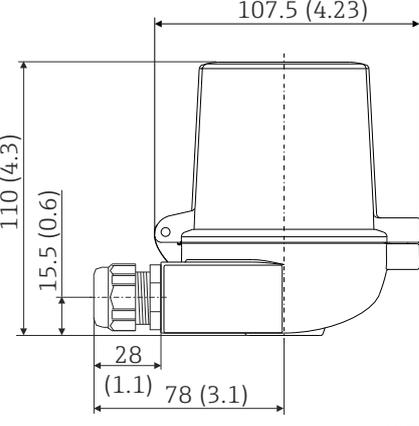
カバー表示窓付き TA30A	仕様
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009821</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x 電線口</li> <li>■ 材質：アルミニウム、ポリエステル粉体塗装 シール：シリコン</li> <li>■ 保護等級： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/68 (NEMA Type 4X エンクロージャ)</li> <li>■ ATEX の場合：IP66/67</li> </ul> </li> <li>■ ケーブルグランド：½" NPT および 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 TID10 付きヘッド組込型伝送器用のディスプレイウィンドウ付きカバー</li> </ul>

TA30H	仕様
 <p style="text-align: right; font-size: small;">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 個の電線管接続口付き</li> <li>■ 保護等級：IP 66/68、NEMA Type 4X 容器 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>■ Klüber Syntheso Glep 1 ドライフィルム潤滑剤</li> </ul> </li> <li>■ ケーブルグランド：½" NPT、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>  <span style="font-size: small;">ハウジングカバーのネジを取り外している場合：締め付ける前に、カバーとハウジングベースのネジを洗浄し、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)</span> </p>

TA30H (ディスプレイウィンドウ付きカバー)	仕様
 <p style="text-align: right; font-size: small;">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個の電線管接続口付き</li> <li>■ 保護等級：IP 66/68、NEMA Type 4X 容器 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>■ Klüber Syntheso Glep 1 ドライフィルム潤滑剤</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、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>■ TID10 ディスプレイ用</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：締め付ける前に、カバーとハウジングベースのネジを洗浄し、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 style="text-align: right; font-size: small;">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
	<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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x 電線管接続口</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</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 容器)</li> <li>■ ATEX の場合: IP66/67</li> </ul> </li> <li>■ ケーブルグランド: ½" NPT および 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

- ヘッド組込型伝送器: 約 40~50 g (1.4~1.8 oz)
- フィールドハウジング: 仕様を参照
- DIN レール用伝送器: 約 100 g (3.53 oz)

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。

### HART 認定

本温度伝送器は HART® Communication Foundation に登録されており、HART® Communication Protocol Specifications、Revision 7 の要件を満たします。

### 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: This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licenceexempt 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 minimum distance 20cm between the radiator and your body.</p>	<p>Français: 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、標準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

資料	資料の目的および内容
技術仕様書 (TI)	<p><b>機器の計画支援</b></p> <p>本資料には、機器に関するすべての技術データが記載されており、本機器用に注文可能なアクセサリやその他の製品の概要が示されています。</p>
簡易取扱説明書 (KA)	<p><b>簡単に初めての測定を行うための手引き</b></p> <p>簡易取扱説明書には、納品内容確認から初回の設定までに必要なすべての情報が記載されています。</p>
取扱説明書 (BA)	<p><b>参考資料</b></p> <p>取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階 (製品の識別、納品内容確認、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あらゆる情報が記載されています。</p>

資料	資料の目的および内容
機能説明書 (GP)	<b>使用するパラメータの参考資料</b> この資料には、各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機器を使用し、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)	認証に応じて、安全上の注意事項 (XA) が機器に付属します。安全上の注意事項は取扱説明書の付随資料です。  機器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)	注文した機器の型に応じて追加資料が提供されます。必ず、補足資料の指示を厳守してください。補足資料は、機器資料に付随するものです。

-  列記した資料は以下から入手できます。
- 当社ウェブサイトのダウンロードエリアより：[www.endress.com](http://www.endress.com) → Download
  - 銘板に記載されたシリアル番号を W@M 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データおよび機器に添付される技術仕様書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データおよび機器に付属する技術仕様書が表示されます。

## 14 操作メニューとパラメータの説明

**i** 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 Start	→  36
-------------------	------------------------	--	--

<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 ベ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	→  72
		Operating time	→  72

<b>Diagnostics</b> →	<b>Diagnostic list</b> →	Actual diagnostics 1, 2, 3	→  72
		Actual diag channel 1, 2, 3	→  72
		Time stamp 1, 2, 3	→  73

<b>Diagnostics</b> →	<b>Event logbook</b> →	Previous diagnostics n	→  73
		Previous diag n channel	→  73
		Time stamp n	→  74

<b>Diagnostics</b> →	<b>Simulation</b> →	Diagnostic event simulation	→  74
		Current output simulation	→  74
		Value current output	→  74
		Sensor simulation	→  75
		Sensor simulation value	→  75

<b>Diagnostics</b> →	<b>Diagnostic settings</b> →	<b>Properties</b> →	Alarm delay	→  76
			Limit corrosion detection	→  76
			Sensor line resistance	→  76
			Thermocouple diagnostic	→  76
		<b>Diagnostic behavior</b> →		→  77
		Sensor, electronics, process, configuration		
		<b>Status signal</b> →		→  77
		Sensor, electronics, process, configuration		

Diagnostics →	Min/max values →	Sensor min value	→ 81
		Sensor max value	→ 81
		Reset sensor min/max values	→ 81
		Device temperature min.	→ 81
		Device temperature max.	→ 81
		Reset device temp. min/max values	→ 82

Application →	Measured values →	Sensor value	→ 82
		Sensor raw value	→ 82
		Output current	→ 82
		Percent of range	→ 82
		Device temperature	→ 82

Application →	Sensor →	Unit	→ 83
		Sensor type	→ 83
		Connection type	→ 83
		2-wire compensation	→ 84
		Reference junction	→ 84
		RJ preset value	→ 84
		Sensor offset	→ 85

Application →	Sensor →	Linearization →	Call./v. Dusen coeff. R0, A, B, C	→ 85
			Polynomial coeff. R0, A, B	→ 86
			Sensor lower limit	→ 86
			Sensor upper limit	→ 87

Application →	Current output →	4mA value	→ 87
		20mA value	→ 87
		Failure mode	→ 87
		Failure current	→ 88
		Current trimming 4 mA	→ 89
		Current trimming 20 mA	→ 89
		Damping	→ 89

Application →	HART configuration →	Assign current output (PV)	→ 90
		Assign SV	→ 90
		Assign TV	→ 90
		Assign QV	→ 90
		HART address	→ 91
		No. of preambles	→ 91

<b>System</b> →	<b>Device management</b> →	HART short tag	→ 96
		Device tag	→ 90
		Mains filter	→ 90
		Locking status	→ 90
		Device reset	→ 90
		Configuration counter	→ 91
		Configuration changed	→ 91
		Reset configuration changed flag	→ 91

<b>System</b> →	<b>User management</b> →	<b>Define password</b> →	New password	→ 92
			Confirm new password	→ 93
			Status password entry	→ 93
		<b>Change user role</b> →	Password <sup>1)</sup>	→ 93
			Status password entry	→ 94
		<b>Reset password</b> →	Reset password	→ 94
			Status password entry	→ 94
		<b>Change password</b> →	Old password	→ 95
			New password	→ 95
			Confirm new password	→ 95
			Status password entry	→ 95
		<b>Delete password</b> →	Delete password	→ 95

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	→ 96
		Change Bluetooth password <sup>1)</sup>	→ 96

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> →	Squawk	→ 96
			Serial number	→ 97
			Order code	→ 97
			Firmware version	→ 97
			Hardware revision	→ 98
			Extended order code (n) <sup>1)</sup>	→ 98
			Device name	→ 98
			Manufacturer	→ 98

1) n = 1, 2, 3

<b>System</b> →	<b>Information</b> →	<b>Device location</b> →	Latitude	→ 98
			Longitude	→ 99
			Altitude	→ 99
			Location method	→ 99

	Location description	→ 100
	Process unit tag	→ 100

<b>System →</b>	<b>Information →</b>	<b>HART info →</b>	Device type	→ 100
			Device revision	→ 101
			HART revision	→ 101
			HART descriptor	→ 101
			HART message	→ 101
			Hardware revision	→ 102
			Software revision	→ 102
			HART date code	→ 102
			Manufacturer ID	→ 102
			Device ID	→ 103

<b>System →</b>	<b>Display →</b>	Display interval	→ 103
		Format display	→ 103
		Value 1 display	→ 104
		Decimal places 1	→ 104
		Value 2 display	→ 104
		Decimal places 2	→ 104
		Value 3 display	→ 104
		Decimal places 3	→ 104

## 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：  
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：  
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**

- 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) → 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：  
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 →  42。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ません。シミュレーションを終了するには、「オフ」を選択します。  
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」)を示します。

- 選択項目
- Off (オフ)
  - On (オン)

- 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。→ ☰ 81
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	5~10000 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>■ 5000 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。→ ☰ 81
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)

---

<b>ナビゲーション</b>	 Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Properties (プロパティ) → Thermocouple diagnostic (熱電対診断)
<b>説明</b>	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。  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。
<b>選択項目</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On (オン)</li> <li>▪ Off (オフ)</li> </ul>
<b>初期設定</b>	On (オン)

---

### Diagnostic behavior (診断動作)

---

<b>ナビゲーション</b>	 Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Diagnostic behavior (診断動作)
<b>説明</b>	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。→  42
<b>選択項目</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm (アラーム)</li> <li>▪ Warning (警告)</li> <li>▪ Disabled (無効)</li> </ul>
<b>初期設定</b>	診断イベントのリストを参照 →  43

---

### Status signal (ステータス信号)

---

<b>ナビゲーション</b>	 Diagnostics (診断) → Diagnostic settings (診断設定) → Status signal (ステータス信号)
<b>説明</b>	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。→  42
<b>選択項目</b>	<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>
<b>初期設定</b>	診断イベントのリストを参照 →  42

### 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**            **Reset device temperature min/max values (機器温度の最小値/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、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**                      センサ入力における現在の測定値を表示します。

---

**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**                      特定のセンサ入力における、リニアライズされていない mV/Ω 値を表示します。

---

**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**                      出力電流の計算値を mA で表示します。

---

**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**                                      スパンに対する割合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。

---

### PV

---

**ナビゲーション**                       Application (アプリケーション) → Measured values (測定値) → PV

**説明**                                      一次機器変数を表示します。

---

### SV

---

**ナビゲーション**                       Application (アプリケーション) → Measured values (測定値) → SV

**説明**                                      二次機器変数を表示します。

---

### TV

---

**ナビゲーション**                       Application (アプリケーション) → Measured values (測定値) → TV

**説明**                                      三次機器変数を表示します。

---

### QV

---

**ナビゲーション**                       Application (アプリケーション) → Measured values (測定値) → QV

**説明**                                      四次機器変数を表示します。

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> <li>■ Ω</li> <li>■ mV</li> </ul>
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、センサ入力のセンサタイプを選択します。  センサを接続するときは、端子割当てに従ってください。→ <a href="#">図 17</a>
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。→ <a href="#">図 49</a>
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 <b>2 線式</b> 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	この機能を使用して、測温抵抗体の 2 線式補償のための抵抗値を設定します。
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	この機能を使用して、熱電対 (TC) の温度補償のために基準接合部測定を選択します。  <b>プリセット値</b> が選択されている場合は、補償値を <b>RJ preset value (RJ プリセット値)</b> 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>Preset value (プリセット値)</b> パラメータを設定すること。
説明	この機能を使用して、温度補償のための固定プリセット値を設定します。
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	この機能を使用して、Callendar Van Dusen 多項式によるリニアライゼーションに対してのみ R0 値を設定します。
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	<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	この機能を使用して、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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A : 3.0e-003~4.0e-003</li> <li>■ B : -2.0e-006~2.0e-006</li> <li>■ C : -1.0e-009~1.0e-009</li> </ul>

工場設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A : 3.90830e-003</li> <li>■ B : -5.77500e-007</li> <li>■ C : -4.18300e-012</li> </ul>
------	--

---

**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	<b>Sensor type (センサタイプ)</b> 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に対してのみ R0 値を設定します。
ユーザー入力	10~2000 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	<b>Sensor type (センサタイプ)</b> 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 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ High alarm (上限アラーム)</li> <li>▪ Low alarm (下限アラーム)</li> </ul>
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) で <b>High alarm (上限アラーム)</b> オプションが有効になっていること。
説明	アラーム状態で電流出力に適用する値を設定します。
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。

 電流トリミングはデジタル HART 値に影響を与えません。これにより、現場に設置されているディスプレイに表示される測定値が、上位システムで表示される値とわずかに異なる場合があります。

### 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 秒

**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。

**14.2.5 サブメニュー：HART configuration (HART 設定)****Assign current output (PV) (電流出力の割当て (PV))**

ナビゲーション	 Application (アプリケーション) → HART configuration (HART 設定) → Assign current output (PV) (電流出力の割当て)
説明	この機能を使用して、測定変数を一次 HART 値 (PV) に割り当てます。
ユーザーインターフェース	Sensor (センサ)
工場設定	Sensor (センサ) (固定割当て)

**Assign SV (SV の割当て)**

ナビゲーション	 Application (アプリケーション) → HART configuration (HART 設定) → Assign SV (SV の割当て)
説明	この機能を使用して、測定変数を二次 HART 値 (SV) に割り当てます。
ユーザーインターフェース	Device temperature (機器温度) (固定割当て)
工場設定	Device temperature (機器温度) (固定割当て)

**Assign TV (TV の割当て)**

ナビゲーション	 Application (アプリケーション) → HART configuration (HART 設定) → Assign TV (TV の割当て)
説明	この機能を使用して、測定変数を三次 HART 値 (TV) に割り当てます。
ユーザーインターフェース	Sensor (センサ) (固定割当て)
工場設定	Sensor (センサ) (固定割当て)

**Assign QV (QV の割当て)**

ナビゲーション	 Application (アプリケーション) → HART configuration (HART 設定) → Assign QV (QV の割当て)
説明	この機能を使用して、測定変数を四次 HART 値 (QV) に割り当てます。
ユーザーインタフェース	Sensor (センサ) (固定割当て)
工場設定	Sensor (センサ) (固定割当て)

---

### HART address (HART アドレス)

---

ナビゲーション	 Application (アプリケーション) → HART configuration (HART 設定) → HART address (HART アドレス)
説明	機器の HART アドレスを定義します。  このパラメータに書き込むことはできません。HART アドレスを設定する場合は、CommDTM を介して FDT/DTM ベースの操作ツールを使用します。 <sup>1)</sup>
	1) ただし、設定アプリから設定することはできません。
工場設定	0
追加情報	アドレスを「0」に設定した場合、測定値は電流値を介してのみ送信できます。その他すべてのアドレスについては、電流値が 4.0 mA に固定されます (Multidrop モード)。

---

### No. of preambles (プリアンプルの数)

---

ナビゲーション	 Application (アプリケーション) → HART configuration (HART 設定) → No. of preambles (プリアンプルの数)
説明	HART 通信のプリアンプル数を定義します。
ユーザー入力	5~20
工場設定	5

## 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)

---

### HART short tag (HART ショートタグ)

---

ナビゲーション	 System (システム) → Device management (機器管理) → HART short tag (HART ショートタグ)
---------	---

**説明** 測定点のショートタグを定義します。

**ユーザー入力** 最大 8 文字 (英字、数字、特殊文字)

**工場設定** 8 x '?'

---

#### 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。  
EH\_TMT72\_シリアル番号 (TMT72)

---

#### 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**

- 50 Hz
- 60 Hz

**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: **Locked by hardware (ハードウェアによるロック)**

---

#### Device reset (機器リセット)

---

<b>ナビゲーション</b>	 System (システム) → Device management (機器管理) → Device reset (機器リセット)
<b>説明</b>	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。
<b>選択項目</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Not active (無効)</b> 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> 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> 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> 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>
<b>工場設定</b>	Not active (無効)

---

### Configuration counter (設定カウンタ)

---

<b>ナビゲーション</b>	 System (システム) → Device management (機器カウンタ) → Configuration counter (設定カウンタ)
<b>説明</b>	<p>機器パラメータの変更に対するカウンタの読み値を表示します。</p> <p> 静的パラメータの値が最適化や設定時に変更された場合、このカウンタに1が加算されます。これはパラメータのバージョン管理に役立ちます。操作ソフトウェアなどからのパラメータのロードによって、機器の複数のパラメータが変更された場合、カウンタ値はさらに加算されます。このカウンタはリセットできません。機器をリセットした場合でも初期値にはリセットされません。カウンタが上限値に達した場合 (16 ビット)、再び1から加算されます。</p>

---

### Configuration changed (設定変更)

---

<b>ナビゲーション</b>	 System (システム) → Device management (機器管理) → Configuration changed (設定変更)
<b>説明</b>	マスター (プライマリまたはセカンダリ) によって機器の設定が変更されたかどうかが表示されます。

---

### Reset configuration changed flag (設定変更フラグのリセット)

---

<b>ナビゲーション</b>	 System (システム) → Device management (機器管理) → Reset configuration changed flag (設定変更フラグのリセット)
<b>説明</b>	マスター (プライマリまたはセカンダリ) による <b>Configuration changed (設定変更)</b> の情報がリセットされます。

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

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

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。

パスワードの設定後は、**Password (パスワード)** 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、**Confirm new password (新規パスワードの確定)** で入力後に確定すると、有効になります。

 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。

**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、**Confirm new password (新規パスワードの確定)** で入力後に確定すると、有効になります。

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。

- パスワード承認
- 誤ったパスワード
- パスワードのルール違反
- 承認拒否
- 不正な入力シーケンス
- 無効なユーザーの役割
- PW 不一致の確認
- パスワード承認のリセット

**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	→  93

---

### 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	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。 <b> 注意</b> <b>現在のパスワードは失われます。</b> ▶ 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。
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	→  93

---

### Logout (ログアウト)

---

<b>ナビゲーション</b>	☰ System (システム) → User management (ユーザー管理) → Logout (ログアウト)
<b>必須条件</b>	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。
<b>説明</b>	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。
<b>ユーザー入力</b>	ボタンをアクティブにします。

---

### Change password (パスワード変更)

---

<b>ナビゲーション</b>	☰ System (システム) → User management (ユーザー管理) → Change password (パスワード変更)
<b>必須条件</b>	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。
<b>説明</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Old password (古いパスワード) : 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せん。</li> <li>■ New password (新規パスワード) : → ☰ 92</li> <li>■ Confirm new password (新規パスワードの確定) : → ☰ 92</li> </ul>
<b>ユーザー入力</b>	<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)

---

<b>ナビゲーション</b>	☰ 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)
<b>説明</b>	→ ☰ 93

---

### Delete password (パスワードの削除)

---

<b>ナビゲーション</b>	☰ System (システム) → User management (ユーザー管理) → Delete password (パスワードの削除)
<b>必須条件</b>	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。
<b>説明</b>	現在有効なパスワードが削除されます。 <b>Define password (パスワードの設定)</b> ボタンが表示されます。
<b>ユーザー入力</b>	<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	この機能を使用して、Bluetooth 機能を有効または無効にします。 <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>  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のみ可能です。
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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ User name (ユーザー名)</li> <li>■ Current password (現在のパスワード)</li> <li>■ New password (新規パスワード)</li> <li>■ Confirm new password (新規パスワードの確定)</li> </ul> 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

Squawk (異常状態)	
ナビゲーション	 System (システム) → Information (情報) → Device (機器) → Squawk (異常状態)

説明	この機能は、フィールドでの機器の識別を容易にするために、現場で使用できます。Squawk（異常状態）機能が有効になると、すべてのセグメントがディスプレイ上で点滅します。
選択項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Squawk once (Squawk 1 回)</b> : 機器の表示が 60 秒間点滅した後、標準動作に戻ります。</li> <li>▪ <b>Squawk on (Squawk オン)</b> : 機器の表示が点滅し続けます。</li> <li>▪ <b>Squawk off (Squawk オフ)</b> : Squawk がオフになり、ディスプレイは標準動作に戻ります。</li> </ul>
ユーザー入力	必要なボタンをアクティブにします。

---

### 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。  <b>シリアル番号の用途</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 機器の迅速な識別のため（例：Endress+Hauser への問い合わせ時）</li> <li>▪ 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：  <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li> </ul>
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ではできません。  <b>オーダーコードの用途</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 予備品として同じ機器を注文するため</li> <li>▪ 機器の迅速な識別のため（例：Endress+Hauser への問い合わせ時）</li> </ul>

---

### 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**  $-1.0 \cdot 10^{+20} \sim +1.0 \cdot 10^{+20}$  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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No fix (位置補正なし)</li> <li>■ 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)</li> <li>■ Differential GPS fix (ディファレンシャル GPS による位置補正)</li> <li>■ Precise positioning service (PPS) (精密測位サービス (PPS))</li> <li>■ Real Time Kinetic (RTK) fixed solution (リアルタイムキネマティック (RTK) Fix 解)</li> <li>■ Real Time Kinetic (RTK) float solution (リアルタイムキネマティック (RTK) Float 解)</li> <li>■ Estimated dead reckoning (デッドレコニング)</li> <li>■ Manual input mode (手動入力モード)</li> <li>■ Simulation mode (シミュレーションモード)</li> </ul>
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 '?'

**HART info (HART 情報) サブメニュー**


---

**Device type (機器タイプ)**


---

ナビゲーション	 System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Device type (機器タイプ)
説明	HART FieldComm Group に登録されている、機器の機器タイプを表示します。機器タイプは製造者が指定します。これは、機器に適切な DD ファイルを割り当てるために必要です。

ユーザインタフェース 4桁の16進数

工場設定 0x11D0

---

### Device revision (機器リビジョン)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Device revision (機器リビジョン)

説明 HART FieldComm Group に登録されている、機器の機器リビジョンを表示します。これは、機器に適切な DD ファイルを割り当てるために必要です。

ユーザインタフェース 16進法形式のリビジョン

工場設定 0x01

---

### HART revision (HART リビジョン)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → HART revision (HART リビジョン)

説明 機器の HART リビジョンを表示します。

---

### HART descriptor (HART 記述子)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → HART descriptor (HART 記述子)

説明 この機能を使用して、測定点の説明を入力します。

ユーザー入力 最大 16 文字 (大文字英字、数字、特殊文字)

工場設定 16 x '?'

---

### HART message (HART メッセージ)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → HART message (HART メッセージ)

説明 マスタから要求があった場合に HART プロトコルを経由して送信する HART メッセージを定義します。

ユーザー入力 最大 32 文字 (大文字英字、数字、特殊文字)

工場設定 32 x '?'

---

### Hardware revision (ハードウェアリビジョン) → 98

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Hardware revision (ハードウェアリビジョン)

---

### Software revision (ソフトウェアリビジョン)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Software revision (ソフトウェアリビジョン)

説明 機器のソフトウェアリビジョンを表示します。

---

### HART date code (HART デートコード)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → HART date code (HART デートコード)

説明 この機能を使用して、個別に使用するための日付情報を入力します。

ユーザー入力 日付 (入力形式: 年-月-日 (YYYY-MM-DD))

工場設定 2010-01-01 <sup>1)</sup>

1) または 01.01.2010 (操作ツールに応じて)

---

### Manufacturer ID (製造者 ID)

---

ナビゲーション  System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Manufacturer ID (製造者 ID)

説明 HART FieldComm Group に登録されている、機器の製造者 ID を表示します。

ユーザインタフェース 4 桁の 16 進数

工場設定 0x0011

---

**Device ID (機器 ID)**


---

ナビゲーション	 System (システム) → Information (情報) → HART info (HART 情報) → Device ID (機器 ID)
説明	一意の HART 識別子が機器 ID に保存されており、機器の識別のために制御システムで使用されます。機器 ID はコマンド 0 でも送信されます。機器 ID は機器のシリアル番号から明確に決定されます。
ユーザインタフェース	特定のシリアル番号用に生成された ID

### 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	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。  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <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。</li> <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

---

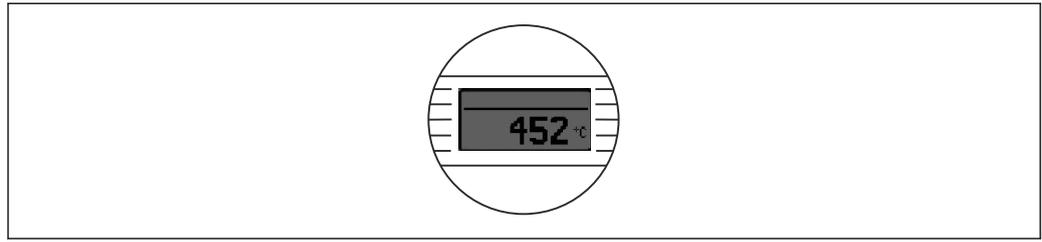
**Format display (表示形式)**


---

ナビゲーション	 System (システム) → Display (表示) → Format display (表示形式)
説明	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。
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)

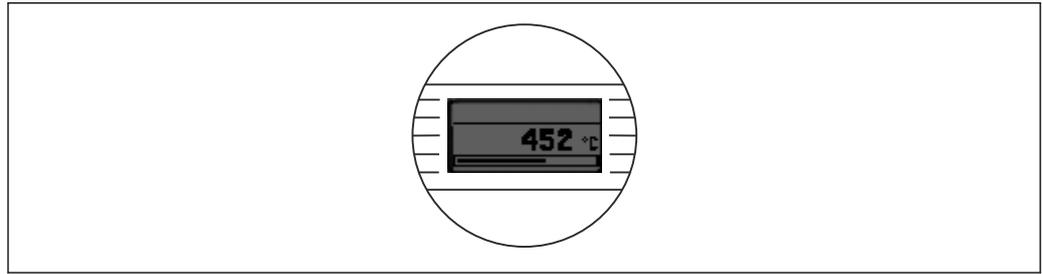
## 追加情報

## 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

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX
- X.XXXX
- Automatic (自動)

## 工場設定

Automatic (自動)

## 索引

- 記号**  
返却 ..... 45
- 0-9**  
2-wire compensation (2線式補償) (パラメータ) 82  
4mA value (4mA 値) (パラメータ) ..... 85  
20mA value (20mA 値) (パラメータ) ..... 85
- A**  
Actual diag channel n (現在の診断チャンネル n) . 72  
Actual diagnostics 1 (現在の診断結果 1) ..... 72  
Actual diagnostics n (現在の診断結果 n) ..... 72  
Actual diagnostics (現在の診断) (サブメニュー) 72  
Alarm delay (アラーム遅延) (パラメータ) ..... 76  
Altitude (標高) (パラメータ) ..... 99  
Assign current output (PV) (電流出力の割当て (PV)) (パラメータ) ..... 88  
Assign QV (QV の割当て) (パラメータ) ..... 88  
Assign SV (SV の割当て) (パラメータ) ..... 88  
Assign TV (TV の割当て) (パラメータ) ..... 88
- B**  
Bluetooth configuration (Bluetooth 設定) (サブメニュー) ..... 96  
Bluetooth (パラメータ) ..... 96
- 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) ..... 83  
Call./v. Dusen coeff. R0 (Callendar van Dusen 係数 R0) (パラメータ) ..... 83  
CE マーク ..... 7  
Change password (Bluetooth パスワードの変更) (パラメータ) ..... 96  
Change password (パスワード変更) (パラメータ) 95  
Configuration changed (設定変更) (パラメータ) 91  
Configuration counter (設定カウンタ) (パラメータ) 91  
Confirm new password (新規パスワードの確定) (パラメータ) ..... 93  
Connection type (接続タイプ) (パラメータ) .... 81  
Current output simulation (電流出力のシミュレーション) (パラメータ) ..... 74  
Current output (電流出力) (サブメニュー) ..... 85  
Current trimming 4 mA (電流トリミング 4 mA) (パラメータ) ..... 87  
Current trimming 20 mA (電流トリミング 20 mA) (パラメータ) ..... 87
- D**  
Damping (ダンピング) (パラメータ) ..... 87  
Decimal point (小数点表示) (パラメータ) ..... 104  
Define password (パスワードの設定) (パラメータ) 92  
Delete password (パスワードの削除) (パラメータ) 95  
Device ID (機器 ID) ..... 103  
Device location (機器の場所) (サブメニュー) ... 98  
Device management (機器管理) (サブメニュー) . 89  
Device name (機器名) ..... 98  
Device reset (機器リセット) (パラメータ) ..... 90  
Device revision (機器リビジョン) ..... 101  
Device tag (機器タグ) (パラメータ) ..... 90  
Device temperature max. (最高機器温度) (パラメータ) ..... 78  
Device temperature min. (最低機器温度) (パラメータ) ..... 78  
Device temperature (機器温度) ..... 80  
Device type (機器タイプ) ..... 100  
Device (機器) (サブメニュー) ..... 96  
Diagnostic behavior (診断動作) (パラメータ) ... 77  
Diagnostic event simulation (診断イベントのシミュレーション) (パラメータ) ..... 74  
Diagnostic list (診断リスト) (サブメニュー) .... 72  
Diagnostic settings (診断設定) (サブメニュー) .. 76  
Display interval (表示間隔) (パラメータ) ..... 103  
Display (表示) (サブメニュー) ..... 103
- E**  
Enter password (パスワード入力) (パラメータ) . 93  
Event logbook (イベントログブック) (サブメニュー) ..... 73
- F**  
Failure current (故障時の電流値) (パラメータ) .. 86  
Failure mode (フェールセーフモード) (パラメータ) 85  
FieldCare  
機能範囲 ..... 28  
ユーザインタフェース ..... 29  
Firmware version (ファームウェアバージョン) .. 97  
Format display (表示形式) (パラメータ) ..... 103
- H**  
Hardware revision (ハードウェアリビジョン) 98, 102  
HART address (HART アドレス) (パラメータ) ... 89  
HART configuration (HART 設定) (サブメニュー) 88  
HART date code (HART データコード) (パラメータ) ..... 102  
HART descriptor (HART 記述子) (パラメータ) .. 101  
HART info (HART 情報) (サブメニュー) ..... 100  
HART message (HART メッセージ) (パラメータ) 101  
HART revision (HART リビジョン) ..... 101  
HART short tag (HART ショートタグ) (パラメータ) 89
- I**  
Information (情報) (サブメニュー) ..... 96
- L**  
Latitude (緯度) (パラメータ) ..... 98  
Limit corrosion detection (腐食検知リミット) (パラメータ) ..... 76  
Linearization (リニアライゼーション) (サブメニュー) ..... 83  
Location description (場所の説明) (パラメータ) 100  
Location method (測位方法) (パラメータ) ..... 99  
Locking status (ロックステータス) ..... 90  
Logout (ログアウト) (パラメータ) ..... 94

- Longitude (経度) (パラメータ) ..... 99
- M**
- Mains filter (電源ラインフィルタ) (パラメータ) 90
- Manufacturer ID (製造者 ID) (パラメータ) .... 102
- Manufacturer (製造者) (パラメータ) ..... 98
- Measured values (測定値) (サブメニュー) ..... 79
- Min/max values (最小値/最大値) (サブメニュー) 78
- N**
- New password (新規パスワード) (パラメータ) .. 92
- No. of preambles (プリアンブルの数) (パラメータ) 89
- O**
- Operating time (稼働時間) ..... 72
- Order code (オーダーコード) (パラメータ) ..... 97
- Output current (出力電流) ..... 79
- P**
- Percent of range (範囲パーセント) ..... 79
- Polynomial coeff. A, B (多項式係数 A, B) (パラメータ) ..... 84
- Polynomial coeff. R0 (多項式係数 R0) (パラメータ) 84
- Previous diag n channel (前回の診断チャンネル n) 73
- Previous diagnostics (前回の診断) ..... 73
- Process unit tag (プロセス機器のタグ) (パラメータ) ..... 100
- Properties (プロパティ) (サブメニュー) ..... 76
- PV ..... 80
- Q**
- QV ..... 80
- R**
- Reference junction (基準接合部) (パラメータ) .. 82
- Reset configuration Changed flag (設定変更フラグのリセット) (パラメータ) ..... 91
- 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) ..... 79
- Reset password (パスワードのリセット) (パラメータ) ..... 94
- Reset sensor min/max values (センサ最小値/最大値のリセット) (パラメータ) ..... 78
- RJ preset value (RJ プリセット値) (パラメータ) .. 82
- S**
- Sensor line resistance (センサライン抵抗) (パラメータ) ..... 76
- Sensor lower limit (センサ下限値) (パラメータ) 84
- Sensor max value (センサ最大値) (パラメータ) .. 78
- Sensor min value (センサ最小値) (パラメータ) .. 78
- Sensor offset (センサオフセット) (パラメータ) 83
- Sensor raw value (センサ未処理値) ..... 79
- Sensor simulation value (センサのシミュレーション値) (パラメータ) ..... 75
- Sensor simulation (センサのシミュレーション) (パラメータ) ..... 75
- Sensor type (センサタイプ) (パラメータ) ..... 81
- Sensor upper limit (センサ上限値) (パラメータ) 85
- Sensor value (センサ値) ..... 79
- Sensor (センサ) (サブメニュー) ..... 81
- Serial number (シリアル番号) ..... 97
- Software revision (ソフトウェアリビジョン) ... 102
- Squawk (異常状態) (アシスタント) ..... 96
- Status password entry (パスワード入力ステータス) (パラメータ) ..... 93, 94, 95
- Status signal (ステータス信号) (パラメータ) ... 77
- SV ..... 80
- System (システム) (メニュー) ..... 72, 79, 89
- T**
- Thermocouple diagnostic (熱電対診断) (パラメータ) ..... 76
- Time stamp n (タイムスタンプ n) ..... 73, 74
- TV ..... 80
- U**
- Unit (単位) (パラメータ) ..... 81
- User management (ユーザー管理) (サブメニュー) 92
- V**
- Value current output (電流出力値) (パラメータ) 75
- Value display (値表示) (パラメータ) ..... 104
- ア**
- アクセサリ
- 機器固有の ..... 45
- システムコンポーネント ..... 47
- 通信関連 ..... 46
- オ**
- オーダーコード ..... 98
- キ**
- 機器のバージョンデータ ..... 33
- 機器変数 ..... 33
- シ**
- システムコンポーネント ..... 47
- 指定用途 ..... 7
- シミュレーション (サブメニュー) ..... 74
- 終端フェールのない電線 ..... 18
- 診断イベント
- 概要 ..... 42
- 診断時の動作 ..... 42
- ステータス信号 ..... 41
- セ**
- 製品の安全性 ..... 7
- 設置場所
- DIN レール (DIN レールクリップ) ..... 10
- センサヘッド、フラットフェイス (DIN 43729 準拠) ..... 10
- フィールドハウジング ..... 10
- ソ**
- 操作オプション
- SmartBlue アプリ ..... 31
- 概要 ..... 21
- 現場操作 ..... 21

操作ツール.....	21
操作メニューの構成.....	25
<b>夕</b>	
端子割当て.....	17
単線.....	18
<b>テ</b>	
適合宣言.....	7
<b>ト</b>	
トラブルシューティング	
一般エラー.....	39
測温抵抗体センサ接続のアプリケーションエラー	
ー.....	40
ディスプレイの確認.....	39
熱電対センサ接続のアプリケーションエラー... ..	40
<b>ハ</b>	
廃棄.....	45
<b>ホ</b>	
本文	
目的.....	4
本文の目的.....	4
<b>口</b>	
労働安全.....	7





71668214

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

---