

# 簡易取扱説明書 iTEMP TMT82

HART® プロトコル対応の2チャンネル式温度伝送器



これは簡易取扱説明書であり、該当機器の正確な情報については、取扱説明書を参照してください。

詳細情報については、取扱説明書および関連資料を参照してください。

すべての機器バージョンの情報は、以下から入手できます。

- インターネット：  
[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- スマートフォン/タブレット端末：  
Endress+Hauser Operations アプリ



A0023555

# 目次

<b>1</b>	<b>本説明書に関する重要情報</b> .....	<b>3</b>
1.1	機能安全 .....	3
1.2	シンボル .....	4
<b>2</b>	<b>安全上の基本注意事項</b> .....	<b>4</b>
2.1	要員の要件 .....	4
2.2	指定用途 .....	5
2.3	労働安全 .....	5
2.4	操作上の安全性 .....	5
2.5	製品の安全性 .....	5
2.6	ITセキュリティ .....	6
<b>3</b>	<b>受入検査および製品識別表示</b> .....	<b>6</b>
3.1	受入検査 .....	6
3.2	製品識別表示 .....	6
3.3	保管および輸送 .....	7
<b>4</b>	<b>取付け</b> .....	<b>8</b>
4.1	取付要件 .....	8
4.2	伝送器の取付け .....	9
4.3	設置状況の確認 .....	14
<b>5</b>	<b>電気接続</b> .....	<b>15</b>
5.1	接続要件 .....	15
5.2	クイック配線ガイド .....	16
5.3	センサの接続 .....	19
5.4	伝送器の接続 .....	21
5.5	特別な接続方法 .....	21
5.6	配線状況の確認 .....	22
<b>6</b>	<b>操作オプション</b> .....	<b>23</b>
6.1	測定値の表示部および操作部 .....	23
6.2	伝送器およびHARTプロトコルの設定 .....	25
<b>7</b>	<b>設定</b> .....	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>メンテナンスおよび洗浄</b> .....	<b>25</b>

## 1 本説明書に関する重要情報

### 1.1 機能安全



IEC 61508 に準拠した安全関連のシステムで使用する認定機器については、安全マニュアル (FY01105T) を参照してください。

## 1.2 シンボル

### 1.2.1 安全シンボル

#### ⚠ 危険

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

#### ⚠ 警告

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



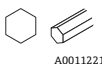

#### ⚠ 注意

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

#### 注記

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

### 1.2.2 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

## 2 安全上の基本注意事項

### 2.1 要員の要件

作業を実施する要員は、以下の要件を満たさなければなりません。


- ▶ 訓練を受けて、当該任務および作業に関する資格を取得した専門作業員であること。
- ▶ 施設責任者の許可を得ていること。
- ▶ 各地域/各国の法規を熟知していること。
- ▶ 作業を開始する前に、取扱説明書、補足資料、ならびに証明書（用途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。

## 2.2 指定用途

本機器は汎用的かつユーザー設定可能な温度伝送器であり、測温抵抗体 (RTD)、熱電対 (TC)、抵抗伝送器および電圧トランスミッター用に 1 つまたは 2 つのセンサ入力を備えています。本機器のヘッド組込型伝送器バージョンは、DIN EN 50446 に準拠するセンサヘッド (フラットフェイス) に取り付けるためのものです。オプションでフィールドハウジング組込型バージョンも使用できます。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。

 SIL モードでは、DIN レールクリップと分離型センサを使用して、キャビネット内でヘッド組込型伝送器を DIN レール用伝送器の代替機器として使用しないでください。

## 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

機器が損傷する可能性があります。

- ▶ 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。
- ▶ 事業者には、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、安全関連のシステム)。

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

本製品は、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。

## 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アー ([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)
オプション	-52～+85 °C (-62～+185 °F)、製品コンフィギュレータの「試験、証明書、宣言書」のオプション「JN」のオーダーコード
ヘッド組込型伝送器、独立端子室付きフィールドハウジング (ディスプレイを含む)	-35～+85 °C (-31～+185 °F)、製品コンフィギュレータの「フィールドハウジング」のオプション「R」および「S」のオーダーコード
DIN レール用伝送器	-40～+100 °C (-40～+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。


## 4 取付け

### 4.1 取付要件

#### 4.1.1 取付位置

- 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 (0.28 in)）
  - 独立端子室付きフィールドハウジング内では、適切なセンサが使用されている場合は機器をセンサに直接取り付けることができますが、そうでない場合は、プロセスから分離して取り付ける必要があります。
  - フィールドハウジング内にプロセスから分離して
- DIN レール用伝送器：
  - IEC 60715 TH35 に準拠した DIN レールへの取付け

 アクセサリの DIN レールクリップを使用して、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。

 SIL モード：DIN レールクリップと分離型センサを使用して、キャビネット内でヘッド組込型伝送器を DIN レール用伝送器の代替機器として使用しないでください。

危険場所で使用する場合は、合格証と認証で規定されたリ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）。

#### 4.1.2 重要な周囲条件

周囲温度範囲	-40~+85 °C (-40~+185 °F)（危険場所については防爆資料を参照）
	-50~+85 °C (-58~+185 °F)（危険場所については、防爆資料を参照）；製品コンフィギュレータの「試験、証明書、宣言書」のオプション「JM」のオーダーコード <sup>1)</sup>
	-52~+85 °C (-62~+185 °F)（危険場所については、防爆資料を参照）；製品コンフィギュレータの「試験、証明書、宣言書」のオプション「JN」のオーダーコード <sup>1)</sup>
	ヘッド組込型伝送器、独立端子室付きフィールドハウジング（ディスプレイを含む）：-30~+85 °C (-22~+185 °F)。温度が -20 °C (-4 °F) 未満の場合、ディスプレイの反応速度が低下する可能性があります（製品コンフィギュレータ、「フィールドハウジング」のオプション「R」および「S」のオーダーコード）。
	SIL モード：-40~+70 °C (-40~+158 °F)
高度	海拔 4 000 m (13 123 ft) 以下
過電圧カテゴリー	II
汚損度	2
保護等級	III
結露	ヘッド組込型伝送器は結露可（IEC 60068-2-33 に準拠）、DIN レール用伝送器は結露不可



気候クラス	ヘッド組込型伝送器は気候クラス C1 に準拠、DIN レール用伝送器は EN 60654-1 の B2 に準拠
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 TA30x に設置する場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP 66/68 (NEMA Type 4X エンクロージャ)</li> <li>■ ATEX の場合：IP 66/67</li> </ul> </li> <li>■ 独立端子室付きフィールドハウジングに設置する場合：IP 67、NEMA Type 4x</li> <li>■ DIN レール用伝送器：IP 20</li> </ul>
耐衝撃振動性	<p>耐振動性：DNVGL-CG-0339：2015 および DIN EN 60068-2-27 に準拠</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ヘッド組込型伝送器：2~100 Hz、4g (強い振動ストレス)</li> <li>■ DIN レール用伝送器：2~100 Hz、0.7 g (一般的な振動ストレス)</li> </ul> <p>耐衝撃性：KTA 3505 (5.8.4 項の衝撃試験) に準拠</p>

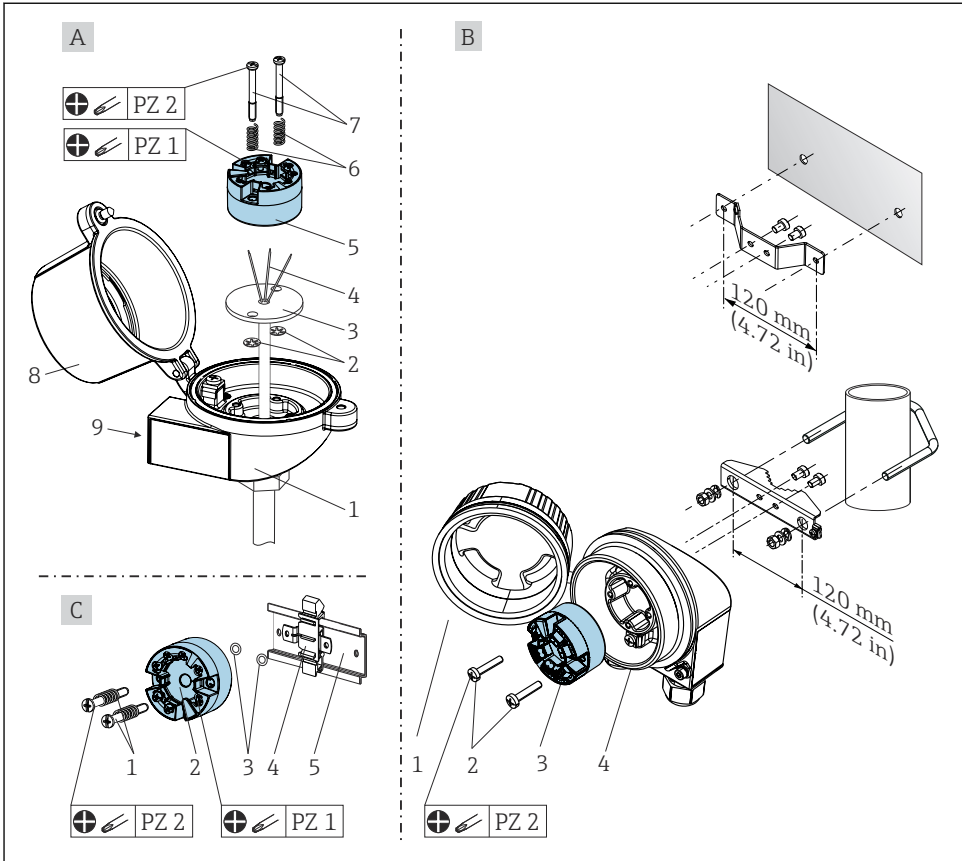
1) 温度が  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) を下回る場合は、故障率が増加する可能性があります。

## 4.2 伝送器の取付け

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。

- 固定ねじに対する最大トルク = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  lbf ft)、ドライバ：ポジドライブ PZZ
- ネジ端子に対する最大トルク = 0.35 Nm ( $\frac{1}{4}$  lbf ft)、ドライバ：ポジドライブ PZ1

## 4.2.1 ヘッド組込型伝送器の取付け

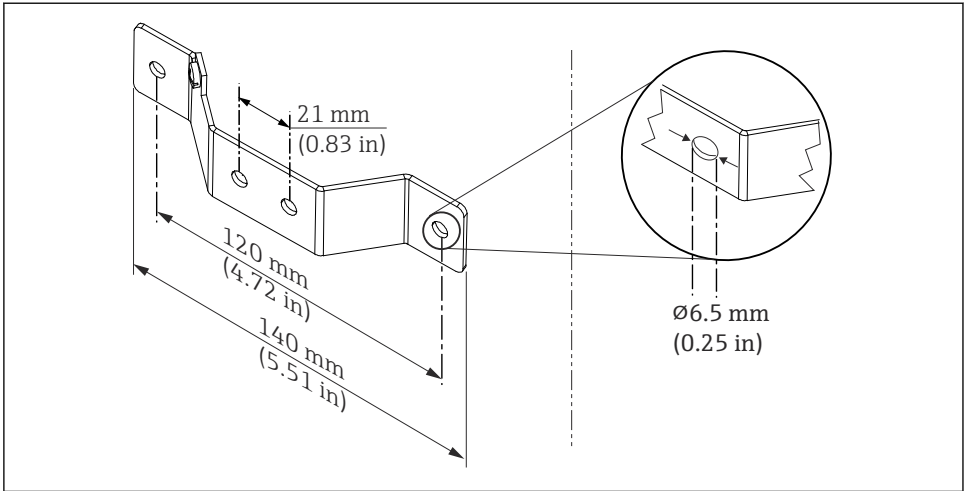


A0048718

図 1 ヘッド組込型伝送器の取付け (3 タイプ)

センサヘッドへの取付手順 (図 A) :

1. センサヘッドのセンサヘッドカバー (8) を開きます。
2. 測定インサート (3) の接続電線 (4) を、ヘッド組込型伝送器 (5) の中央の穴に通します。
3. 取付バネ (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 → 15、再びセンサヘッドカバー (8) をしっかりと閉めます。



A0024604

図 2 壁取付け用アングルブラケットの寸法（壁取付けキット一式はアクセサリとして提供可能）

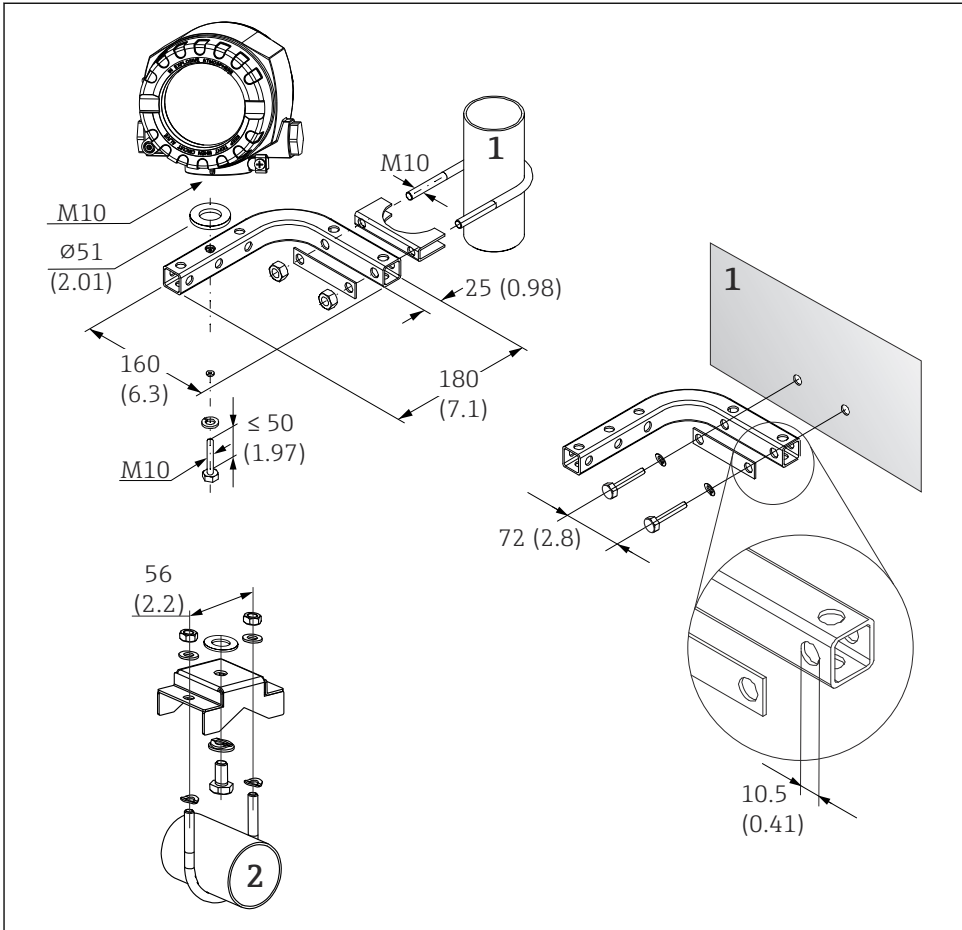
フィールドハウジングへの取付手順（図 B）：

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。→ 15

DIN レールへの取付手順（図 C）：

1. カチッと音がするまで DIN レールクリップ (4) を DIN レール (5) に押し込みます。
2. 取付バネを取付ネジ (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。

## フィールドハウジングのリモート取付け

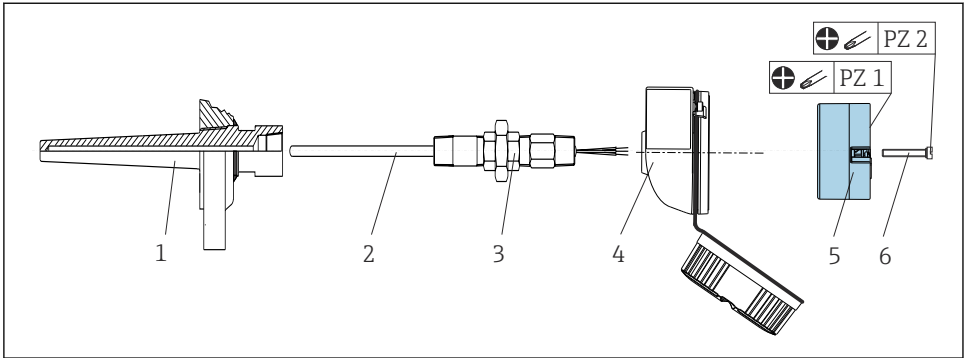


A0027188

図 3 特殊な取付ブラケットを使用したフィールドハウジングの取付け、「アクセサリ」の章を参照。寸法単位：mm (in)

- 1 壁/パイプ複合型取付ブラケット 2", L型、材質 304
- 2 パイプ取付ブラケット 2", U型、材質 SUS 316L 相当

## 中心スプリング荷重式測定インサートを使用した取付け



A0008520

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. 電線口に電源 (端子 1 および 2) が向くようにして、ヘッド組込型伝送器 (5) をセンサヘッド (4) 内に配置します。
6. ドライバを使用して、ヘッド組込型伝送器 (5) をセンサヘッド (4) にネジ止めします。
7. 測定インサート (3) の接続電線を、センサヘッド (4) の下側の電線口とヘッド組込型伝送器 (5) の中央の穴に通します。接続電線を伝送器まで配線します → 図 16。
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。

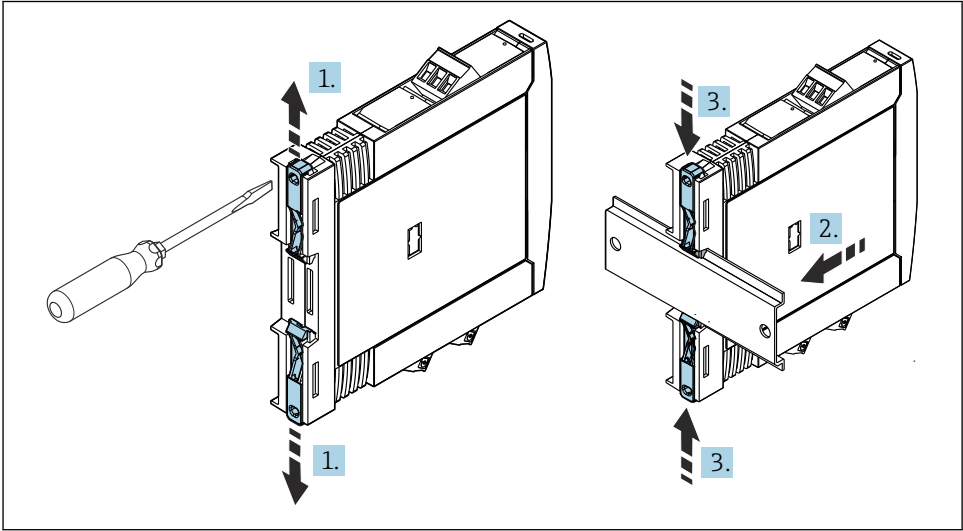
## 4.2.2 DIN レール用伝送器の取付け

### 注記

#### 水平方向

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（下部：センサ接続/上部：電源）。



A0017821

図 4 DIN レール用伝送器の取付け

1. 上側の DIN レールクリップを上向きに、下側のクリップを下向きにカチッと音がするまでスライドさせます。
2. DIN レールに機器を前面から取り付けます。
3. 2つの DIN レールクリップをカチッと音がして元の位置に戻るまでスライドさせます。

## 4.3 設置状況の確認

機器の設置後、以下を確認してください。

機器の状態と仕様	備考
計測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）	→ 8

## 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してください。プッシュイン端子バージョンは、工具を使用せずに配線することが可能です。

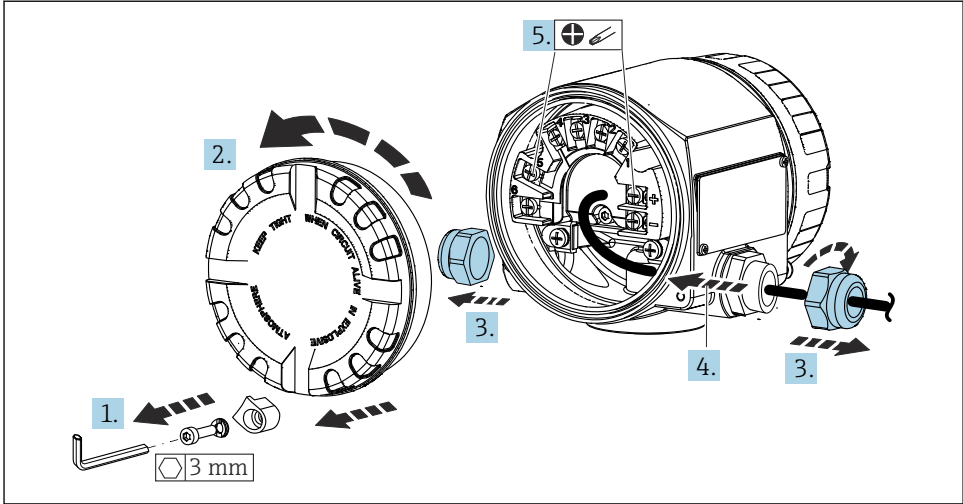
センサヘッドまたはフィールドハウジングに取付け済みのヘッド組込型伝送器の配線手順：

1. センサヘッドまたはフィールドハウジングのケーブルグランドとハウジングカバーを開きます。
2. ケーブルグランドの開口部にケーブルを通します。
3. 図 → 図 16 に従ってケーブルを接続します。ヘッド組込型伝送器にプッシュイン端子が付いている場合は、「プッシュイン端子の接続」セクションの情報に特に注意してください。→ 図 20
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。

フィールドハウジング内にある伝送器の配線手順：

1. カバークランプを取り外します。
2. 端子部のハウジングカバーを緩めて外します。端子部はディスプレイカバーと共に電子モジュールの反対側にあります。
3. 機器のケーブルグランドを開きます。
4. 適切な接続ケーブルをケーブルグランドの開口部に通します。
5. 「センサケーブルの接続」および「伝送器の接続」セクションの説明に従ってケーブルを配線します。→ 図 19, → 図 21

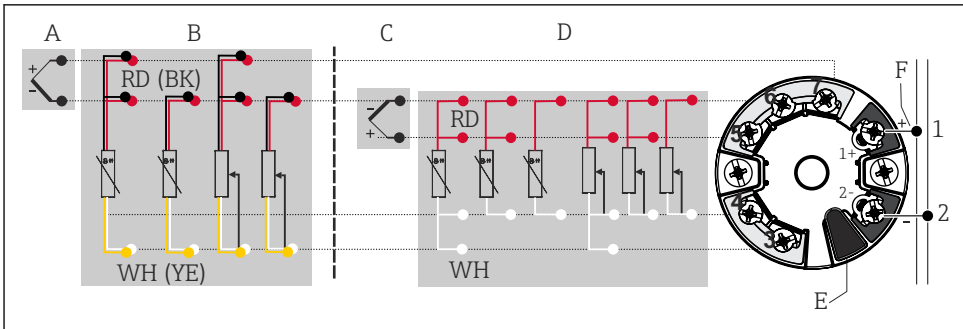


A0042426

配線が完了したら、接続部のネジ端子を締め付けます。ケーブルグランドを再び締め付けます。再びハウジングカバーをしっかりとねじ込み、カバークランプを取り付けます。

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

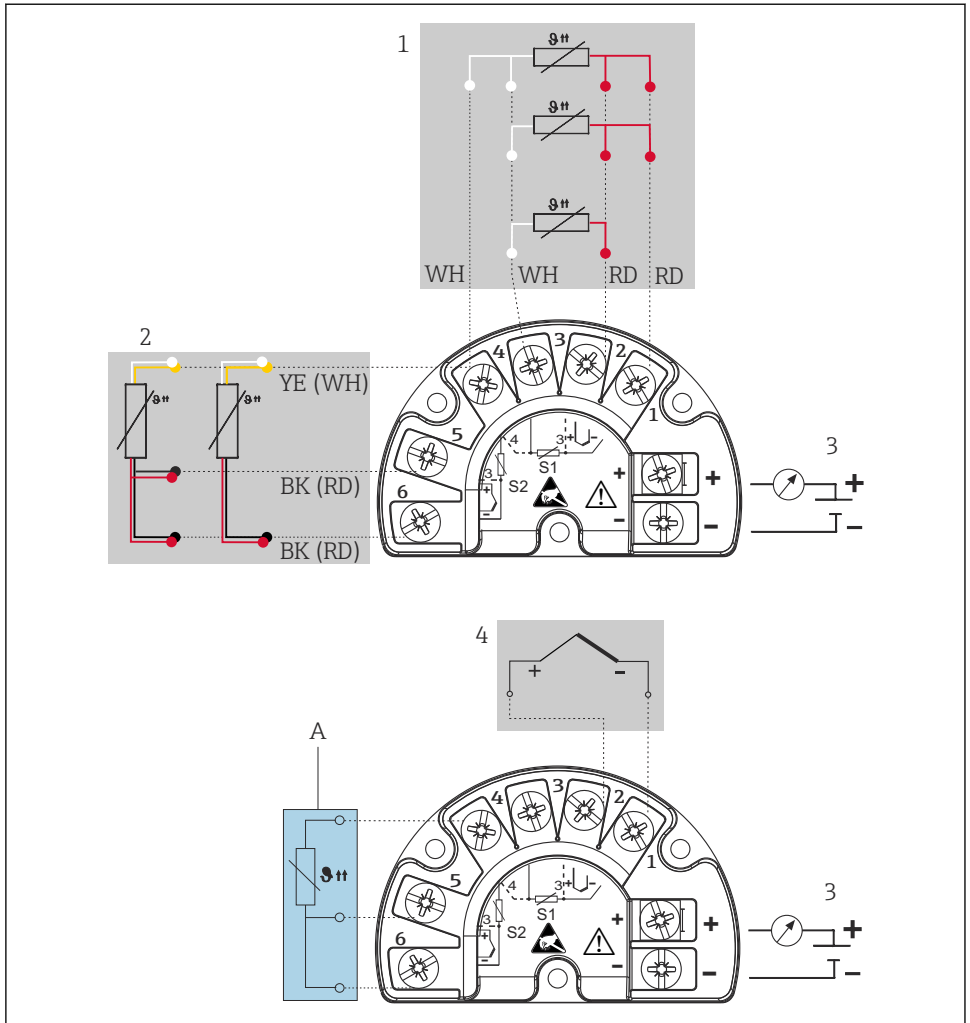


A0046019

図 5 ヘッド組込型伝送器の端子接続の割当て

- A センサ入力 2、熱電対および mV
- B センサ入力 2、RTD および  $\Omega$ 、3 および 2 線式
- C センサ入力 1、熱電対および mV
- D センサ入力 1、RTD および  $\Omega$ 、4、3、2 線式
- E ディスプレイ接続、サービスインタフェース
- F バス接続および電源

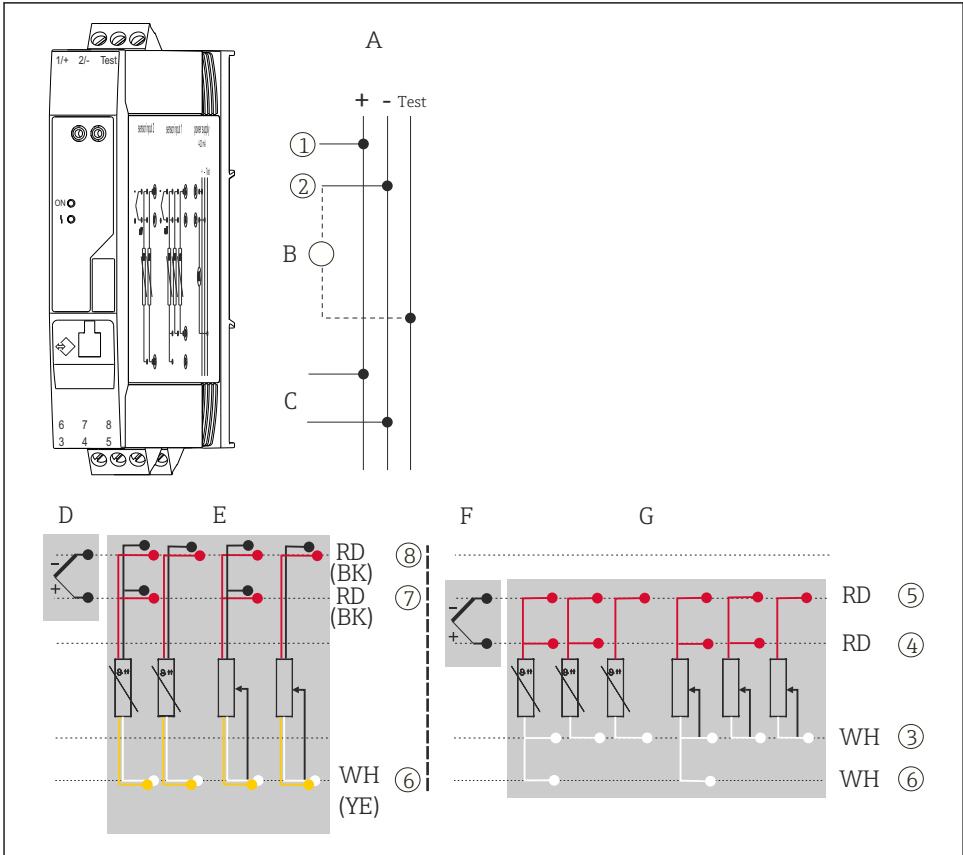




A0047534

図 6 独立端子室付きフィールドハウジングの端子割当て

- 1 センサ入力 1、測温抵抗体：2、3、4 線式
  - 2 センサ入力 2、測温抵抗体：2、3 線式
  - 3 バス接続および電源
  - 4 センサ入力 1、熱電対 (TC)
- A 熱電対 (TC) のセンサ入力を選択した場合：外部基準接点の固定接続、端子 4、5 および 6 (Pt100、IEC 60751、クラス B、3 線式)。2 つ目の熱電対 (TC) をセンサ 2 に接続することはできません。



A0047533

図 7 DIN レール用伝送器の接続端子の割当て

- A 4~20 mA 電源
- B 出力電流を確認する場合は、電流計 (DC 測定用) を「Test」と「-」の端子間に接続できます。
- C HART 接続
- D センサ入力 2、熱電対および mV
- E センサ入力 2、RTD および Ω、3 および 2 線式
- F センサ入力 1、熱電対および mV
- G センサ入力 1、RTD および Ω、4、3、2 線式

アナログ信号のみを使用する場合は、シールドなしの設置用ケーブルで十分です。EMC 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。センサケーブルの長さが 30 m (98.4 ft) 以上の場合は、独立端子室付きフィールドハウジング内のヘッド組込型伝送器および DIN レール用伝送器に対して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 および 2) を使用して HART 伝送器を操作する場合は、信号回路に 250 Ω の最小負荷が必要です。

**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****注記**

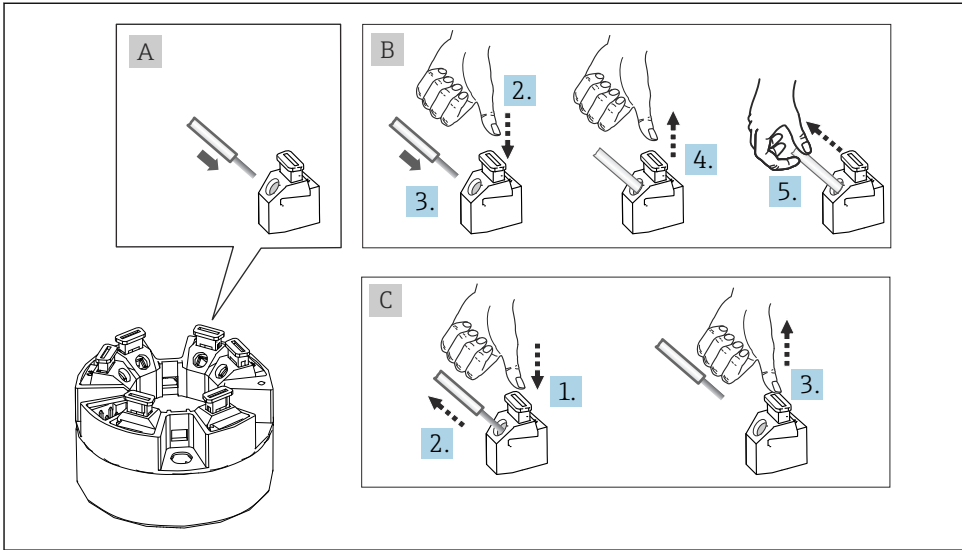
2つのセンサを接続する場合は、センサ間に電氣的接続がないことを確認してください（例：サーモウェルから絶縁されていないセンサ素子に起因する）。結果として生じる均等化電流により、測定結果が大幅に歪曲されます。

- ▶ 各センサを別々に伝送器に接続することにより、センサが互いに電氣的に絶縁された状態のままにする必要があります。伝送器では、入力と出力の間に十分な電氣的絶縁 ( $> 2 \cdot 10^3 V_{AC}$ ) が確保されます。

両方のセンサ入力が割り当てられている場合、次の接続の組み合わせが可能です。

		センサ入力 1			
		測温抵抗体または抵抗伝送器、2線式	測温抵抗体または抵抗伝送器、3線式	測温抵抗体または抵抗伝送器、4線式	熱電対 (TC)、電圧トランスミッター
センサ入力 2	測温抵抗体または抵抗伝送器、2線式	☑	☑	-	☑
	測温抵抗体または抵抗伝送器、3線式	☑	☑	-	☑
	測温抵抗体または抵抗伝送器、4線式	-	-	-	-
	熱電対 (TC)、電圧トランスミッター	☑	☑	☑	☑
	センサ入力 1 に熱電対が接続されたフィールドハウジングの場合：2つ目の熱電対 (TC)、測温抵抗体、抵抗伝送器、または電圧トランスミッターをセンサ入力 2 に接続することはできません。これは、この入力が外部基準接点に必要とされるためです。				

## 5.3.1 プッシュイン端子の接続



A0039468

図 8 プッシュイン端子接続、ヘッド組込型伝送器を例に使用

**図 A、単線：**

1. 電線終端の被覆を剥がします。最小剥き幅：10 mm (0.39 in)
2. 電線終端を端子に差し込みます。
3. 正しく接続されていることを確認するために、電線を軽く引っ張ります。必要に応じて、手順 1 から繰り返します。

**図 B、細より線（棒端子なし）：**

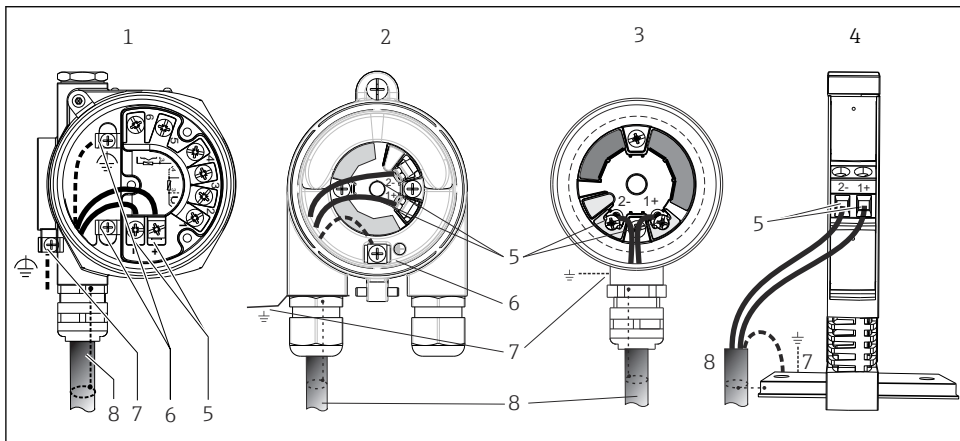
1. 電線終端の被覆を剥がします。最小剥き幅：10 mm (0.39 in)
2. レバーオープナーを押し下げます。
3. 電線終端を端子に差し込みます。
4. レバーオープナーを放します。
5. 正しく接続されていることを確認するために、電線を軽く引っ張ります。必要に応じて、手順 1 から繰り返します。

**図 C、接続の切り離し**

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

## 5.4 伝送器の接続

基本手順にも従ってください → 15。



A0042362

### 9 信号ケーブルと電源の接続

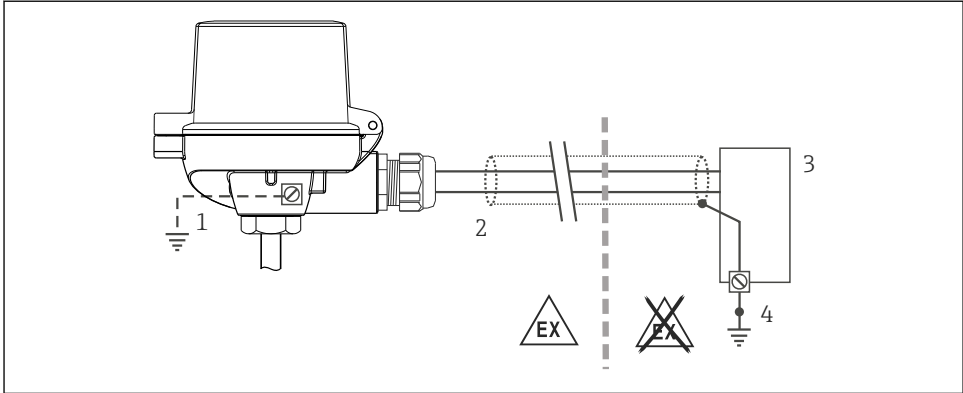
- 1 独立端子室付きフィールドハウジングに取り付けられたヘッド組込型伝送器
- 2 フィールドハウジングに取り付けられたヘッド組込型伝送器
- 3 センサヘッドに取り付けられたヘッド組込型伝送器
- 4 DIN レールに取り付けられた DIN レール用伝送器
- 5 HART プロトコルおよび電源用の端子
- 6 内部接地端子
- 7 外部接地端子
- 8 シールド付き信号ケーブル (HART プロトコルに推奨)

- 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> (13 AWG) : ネジ端子の場合
  - 最大 1.5 mm<sup>2</sup> (15 AWG) : プッシュイン端子の場合。ケーブルの最小剥き幅：10 mm (0.39 in)

## 5.5 特別な接続方法

### シールドおよび接地

HART 伝送器の設置作業中は、FieldComm Group の仕様を遵守してください。



A0014463

図 10 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 配線状況の確認

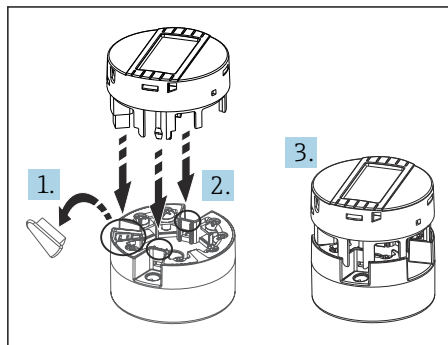
機器の状態と仕様	備考
機器またはケーブルは損傷していないか？（外観検査）	--
電気接続	備考
供給電圧が銘板の仕様と一致しているか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ヘッド組込型伝送器：U = 11~42 V<sub>DC</sub></li> <li>■ DIN レール用伝送器：U = 12~42 V<sub>DC</sub></li> <li>■ SIL モード：U = 11~32 V<sub>DC</sub>（ヘッド組込型伝送器）または U = 12~32 V<sub>DC</sub>（DIN レール用伝送器）</li> <li>■ 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>
敷設されたケーブルに適度なたるみがあるか？	--
電源ケーブルおよび信号ケーブルが正確に接続されているか？	→ 図 16
すべてのネジ端子がしっかりと締め付けられており、ブ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 測定値の表示部および操作部

#### 6.1.1 オプション：伝送器付きディスプレイ 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。



A0010227

図 11 ディスプレイを伝送器に取付け

#### 6.1.2 表示部

DIN レール用伝送器

**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ー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。

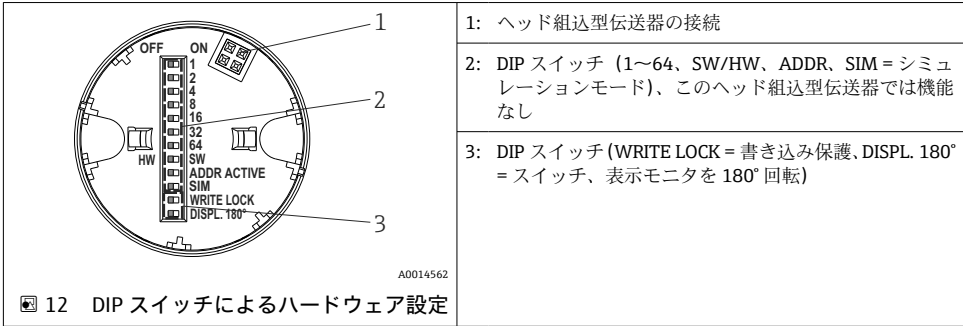
前面の 2 つの LED は機器のステータスを示します。

タイプ	機能および特性
ステータス LED (赤)	<p>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。</p> <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」	<p>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。</p> <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>

#### 6.1.3 現場操作

##### 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。



### 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、ディスプレイを接続し、DIP スイッチがオフ (WRITE LOCK = OFF) の状態で、機器を再起動する必要があります。または、操作中にディスプレイを取り外して再接続し、書き込み保護を無効にすることもできます。

### 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。ディスプレイを取り外しても設定はそのまま保持されます。



## 6.2 伝送器および HART プロトコルの設定

HART プロトコルまたは CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) を介して伝送器の設定と測定値の問合せが行われます。これには、以下の操作ツールを使用できます。


### 操作ツール

FieldCare、DeviceCare、Field Xpert (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (シーメンス社)
AMS Device Manager (エマソン・プロセス・マネジメント社)	AMS Trex Device Communicator (エマソン・プロセス・マネジメント社)

### 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 FXA291 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。

 機器固有パラメータの設定の詳細については、機器の取扱説明書を参照してください。

## 7 設定

### 機器の電源オン

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、機器情報を含むシーケンスがディスプレイに表示されます。機器は約 30 秒後に作動し、脱着可能な表示モジュールは約 33 秒後に作動して標準動作を開始します。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。

## 8 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。







71666083

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

---