

# 技術仕様書

## iTEMP TMT31

### 温度伝送器



ゾーン 2 (Ex ec) /Div. 2 エリアでの使用に適した、1つの測温抵抗体または熱電対センサ入力を備えた 4~20 mA 温度伝送器 (ヘッド組込型または DIN レール取付型)

#### 適用分野

- 優れた信頼性、長期安定性、高精度測定、診断機能
- Form B センサヘッド付き産業用サニタリ温度計に設置
- 制御盤への設置用の DIN レール機器
- 測温抵抗体温度計または熱電対温度計用の入力を使用可能
- 設定可能または工場ですべてプログラム設定済み

#### 特長

- プッシュイン端子により、設置やメンテナンス作業時に工具不要の迅速な配線が可能
- センサマッチング機能 (CvD) により、測定点の精度を最適化
- NAMUR NE107 に準拠した診断情報
- 防爆認定により安全性が向上

# 目次

<b>機能とシステム構成</b> .....	<b>3</b>	機器パラメータの書き込み保護.....	13
計測システム.....	3	<b>合格証と認証</b> .....	<b>13</b>
出力シミュレーション.....	3	MTTF.....	13
<b>入力</b> .....	<b>4</b>	<b>注文情報</b> .....	<b>13</b>
測定変数.....	4	<b>アクセサリ</b> .....	<b>13</b>
測定範囲.....	4	機器固有のアクセサリ.....	13
<b>出力</b> .....	<b>4</b>	サービス関連のアクセサリ.....	13
出力信号.....	4	オンラインツール.....	14
エラー情報.....	4	システムコンポーネント.....	14
リニアライゼーション/伝送動作.....	5	<b>補足資料</b> .....	<b>15</b>
フィルタ.....	5		
プロトコル固有のデータ.....	5		
スイッチオンの遅延.....	5		
<b>電源</b> .....	<b>5</b>		
電源電圧.....	5		
消費電流.....	5		
電気接続.....	5		
端子.....	6		
<b>性能特性</b> .....	<b>6</b>		
応答時間.....	6		
更新時間.....	6		
基準動作条件.....	6		
最大測定誤差.....	6		
動作影響.....	7		
冷接点の影響.....	9		
センサの調整.....	9		
電流出力調整.....	9		
<b>設置</b> .....	<b>10</b>		
取付位置.....	10		
取付方向.....	10		
<b>環境</b> .....	<b>10</b>		
周囲温度.....	10		
保管温度.....	10		
運転高度.....	10		
湿度.....	10		
気候クラス.....	10		
保護等級.....	10		
耐衝撃振動性.....	11		
電磁適合性 (EMC).....	11		
過電圧カテゴリー.....	11		
汚染度.....	11		
<b>構造</b> .....	<b>11</b>		
外形寸法.....	11		
質量.....	12		
材質.....	12		
<b>操作性</b> .....	<b>12</b>		
リモート操作.....	12		
現場操作.....	12		

## 機能とシステム構成

### 計測システム

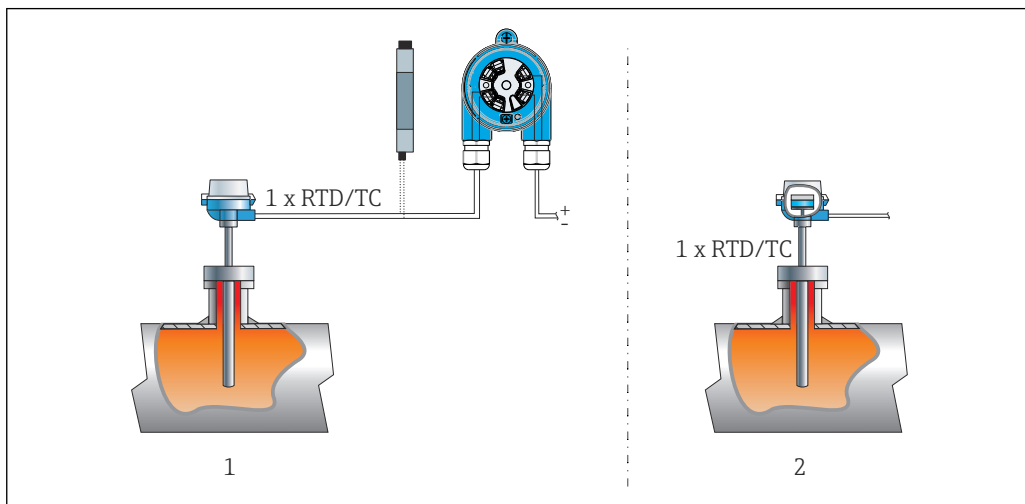


図 1 アプリケーション事例

- 1 センサ（測温抵抗体または熱電対）および伝送器：DIN レール用伝送器を使用した分離型設置
- 2 ヘッド組込型伝送器の設置 - 1 x RTD/TC の直接配線

Endress+Hauser では、抵抗センサまたは熱電対を備えたさまざまな産業向け温度計を提供しています。

これに温度伝送器を組み合わせると、最適な測定点を設定できるため、産業部門の広範なアプリケーションに適応します。

温度伝送器は、1つの測定入力と1つのアナログ出力を備えた2線式の機器です。本機器は、DIN EN 50446 に準拠したセンサヘッド Form B（フラットフェイス）内の計装に使用するか、または DIN レール機器として制御盤内の取付レール TH35（EN 60715 に準拠）に設置して使用します。

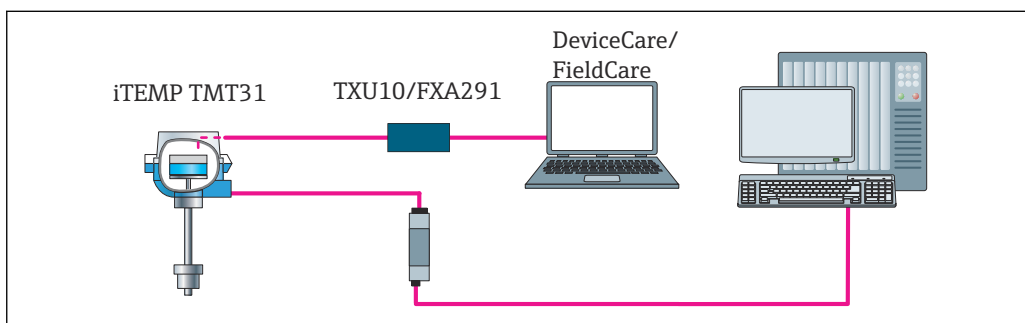


図 2 PC からプログラム設定可能な伝送器の機器構成

### 標準診断機能

- ケーブルの開回路、センサケーブルの短絡
- 誤配線
- 内部機器エラー
- オーバーレンジおよびアンダーレンジ検出
- 機器温度のオーバーレンジ/アンダーレンジ検出
- 低電圧検知

### 出力シミュレーション

4~20 mA 出力信号のシミュレーション

## 入力

測定変数 温度 (温度 - リニア伝送動作)

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) Pt1000 (4)	0.003851	-200~+850 °C (-328~+1562 °F) -200~+500 °C (-328~+932 °F)	10 K (18 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0.003916	-200~+510 °C (-328~+950 °F)	10 K (18 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)	0.003910	-200~+850 °C (-328~+1562 °F)	10 K (18 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen 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 RO 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、電線抵抗の補正が可能 (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>				

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	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 (-418~+1832 °F) -210~+1200 °C (-346~+2192 °F) -270~+1372 °C (-454~+2502 °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) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F)
IEC 60584, Part 1 ASTM E230-3 ASTM 988-96	タイプ C (W5Re-W26Re) (32)	0~+2315 °C (+32~+4199 °F)	0~+2000 °C (+32~+3632 °F)	50 K (90 °F)
ASTM 988-96	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)	-200~+900 °C (-328~+1652 °F)	-150~+900 °C (-238~+1652 °F)	50 K (90 °F)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 内部冷接点 (Pt1000)</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 k<math>\Omega</math> (センサ電線抵抗が 10 k<math>\Omega</math> 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>				

## 出力

出力信号	アナログ出力	4~20 mA、20~4 mA (反転可能)
	電氣的絶縁 (熱電対)	U = 1.5 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。最も優先度の高いエラーが表示されます。

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

リニアライゼーション / 伝送動作 温度にリニア

フィルタ 一次デジタルフィルタ：0～120 秒  
ネットワーク周波数フィルタ：50/60 Hz（調整不可）

プロトコル固有のデータ

DD ファイルDTM	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>
------------	---

スイッチオンの遅延

電流出力に最初の有効な測定値信号が出力されるまで ≤ 5 秒スイッチオンの遅延 =  $I_a \leq 3.8 \text{ mA}$

## 電源

電源電圧

非危険場所（逆接保護付き）の値：  
 $10 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 36 \text{ V}$ （標準）  
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

3.5～22.5 mA

電気接続

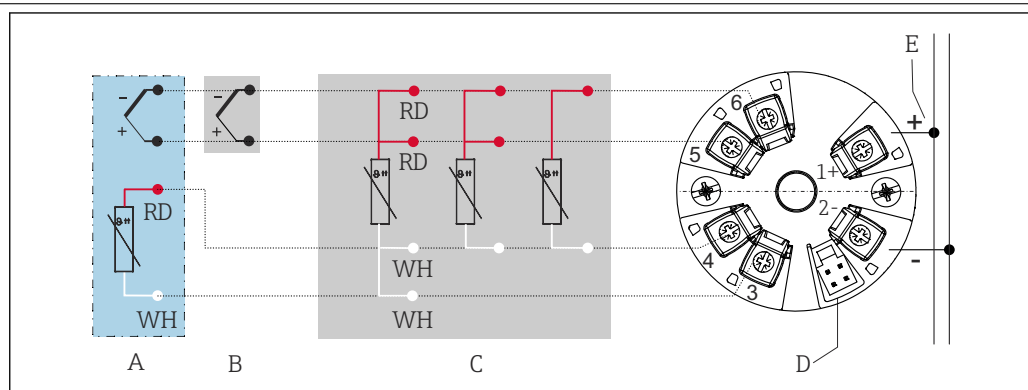


図 3 ヘッド組込型伝送器の端子割当て

- A 熱電対センサ入力、外部冷接点 (CJ) Pt1000
- B 熱電対センサ入力、内部冷接点 (CJ)
- C RTD センサ入力：4、3、2 線式
- D CDI インタフェース
- E 電源

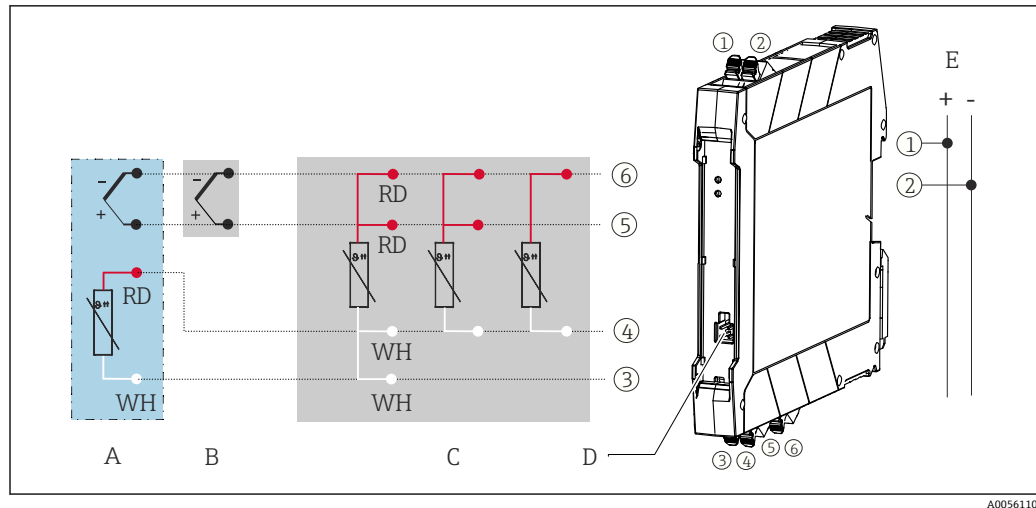


図 4 DIN レール用伝送器の端子割当て

- A 熱電対センサ入力、外部冷接点 (CJ) Pt1000  
 B 熱電対センサ入力、内部冷接点 (CJ)  
 C RTD センサ入力：4、3、2 線式  
 D CDI インタフェース  
 E 電源

**i** 測温抵抗体入力付きの DIN レールバージョンでは、シールドケーブルを使用する必要があります。熱電対入力付きの DIN レールバージョンでは、センサケーブルの長さが 30 m (98.4 ft) 以上の場合、シールドケーブルを使用する必要があります。熱電対測定の場合、2 線式測温抵抗体を接続して冷接点温度を測定できます。これは、端子 3 と 4 に接続されます。

## 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	≤ 1.5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
プッシュイン端子 <sup>1)</sup> ケーブルタイプ 最小剥き幅：10 mm (0.39 in)	剛性または可撓性	0.2~1.5 mm <sup>2</sup> (24~16 AWG)
	可撓性ケーブル (フェルール付き、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)

- 1) 端子台接続は、プッシュイン端子と組み合わせて使用が必要であり、可撓性ケーブルを使用する場合はケーブル断面積が 0.3 mm<sup>2</sup> 以下である必要があります。

## 性能特性

応答時間	測温抵抗体 (RTD)	0.5 秒
	熱電対 (TC)	0.5 秒
	冷接点 (CJ)	2.0 秒

更新時間 約 500 ms

### 基準動作条件

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

MV = 測定値

LRV = 該当センサの下限設定値

## 測温抵抗体 (RTD) の測定誤差

	測定誤差 (±)	
	限られた測定範囲において精度が向上、 -50~+250 °C (-58~+482 °F)	全測定範囲において
測温抵抗体	+0.1 °C (+0.18 °F) または測定スパンの 0.07 % <sup>1)</sup>	+0.15 °C (+0.27 °F) または測定スパンの 0.07 % <sup>1)</sup>

1) \* 大きい方の値が有効

測定誤差データは 2σ に相当します (ガウス分布)。

## 熱電対 (TC) の測定誤差

規格	説明	測定範囲	測定誤差 (±)	
			測定スパン ≤ 500 K	測定スパン > 500 K
IEC 60584-1 ASTM E230-3	タイプ A (30)	0~+2500 °C (+32~+4532 °F)	1.63 °C (2.93 °F)	1.75 °C (2.93 °F) または測定スパンの 0.08 % <sup>1)</sup>
	タイプ B (31)	+500~+1820 °C (+932~+3308 °F)	1.55 °C (2.79 °F)	1.58 °C (2.79 °F) または測定スパンの 0.15 % <sup>1)</sup>
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	タイプ C (32)	0~+2000 °C (+32~+3632 °F)	0.88 °C (1.58 °F)	1.00 °C (1.58 °F) または測定スパンの 0.06 % <sup>1)</sup>
ASTM E988-96	タイプ D (33)		0.81 °C (1.46 °F)	0.92 °C (1.46 °F) または測定スパンの 0.06 % <sup>1)</sup>
IEC 60584-1 ASTM E230-3	タイプ E (34)	-150~+1000 °C (-238~+1832 °F)	0.30 °C (0.54 °F)	0.33 °C (0.54 °F) または測定スパンの 0.05 % <sup>1)</sup>
	タイプ J (35)	-150~+1200 °C (-238~+2192 °F)	0.33 °C (0.59 °F)	0.44 °C (0.59 °F) または測定スパンの 0.04 % <sup>1)</sup>
	タイプ K (36)		0.41 °C (0.74 °F)	0.50 °C (0.74 °F) または測定スパンの 0.05 % <sup>1)</sup>
	タイプ N (37)	-150~+1300 °C (-238~+2372 °F)	0.54 °C (0.97 °F)	0.60 °C (0.97 °F) または測定スパンの 0.06 % <sup>1)</sup>
	タイプ R (38)	+200~+1768 °C (-392~+3214 °F)	0.91 °C (1.64 °F)	0.99 °C (1.64 °F) または測定スパンの 0.07 % <sup>1)</sup>
	タイプ S (39)	+200~+1768 °C (+392~+3214 °F)	0.97 °C (1.75 °F)	1.06 °C (1.75 °F) または測定スパンの 0.07 % <sup>1)</sup>
DIN 43710	タイプ T (40)	-150~+400 °C (-238~+752 °F)	0.42 °C (0.76 °F)	0.43 °C (0.76 °F)
	タイプ L (41)	-150~+900 °C (-238~+1652 °F)	0.36 °C (0.65 °F)	0.41 °C (0.65 °F) または測定スパンの 0.05 % <sup>1)</sup>

1) \* 大きい方の値が有効

## 動作影響

測定誤差データは 2σ に相当します (ガウス分布)。

## 測温抵抗体 (RTD) に対する周囲温度および電源電圧の動作影響

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 1 V あたりの影響 (±)	
		0~+200 °C (+32~+392 °F)	全測定範囲	0~+200 °C (+32~+392 °F)	全測定範囲
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	0.02 °C (0.04 °F)	0.04 °C (0.07 °F)	0.01 °C (0.014 °F)	0.02 °C (0.04 °F)
Pt1000 (4)		0.01 °C (0.02 °F)	0.02 °C (0.03 °F)	0.01 °C (0.009 °F)	0.01 °C (0.02 °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 1 V あたりの影響 (±)	
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0.01 °C (0.03 °F)	0.03 °C (0.05 °F)	0.01 °C (0.011 °F)	0.02 °C (0.03 °F)
Pt100 (9)	GOST 6651-94	0.02 °C (0.04 °F)	0.04 °C (0.07 °F)	0.01 °C (0.014 °F)	0.02 °C (0.04 °F)

#### 熱電対 (TC) に対する周囲温度および電源電圧の動作影響

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 1 V あたりの影響 (±)	
		測定スパン ≤ 500 K	測定スパン > 500 K	測定スパン ≤ 500 K	測定スパン > 500 K
タイプ A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0.07 °C (0.126 °F)	0.1 °C (0.18 °F)	0.04 °C (0.07 °F)	0.07 °C (0.13 °F)
タイプ B (31)					
タイプ C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0.04 °C (0.072 °F)	0.07 °C (0.126 °F)	0.03 °C (0.05 °F)	0.05 °C (0.09 °F)
タイプ D (33)	ASTM E988-96				
タイプ E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0.02 °C (0.036 °F)	0.04 °C (0.072 °F)	0.02 °C (0.04 °F)	0.03 °C (0.05 °F)
タイプ J (35)					
タイプ K (36)					
タイプ N (37)					
タイプ R (38)					
タイプ S (39)					
タイプ T (40)					
タイプ L (41)	DIN 43710	0.02 °C (0.04 °F)	0.03 °C (0.05 °F)	0.01 °C (0.02 °F)	0.02 °C (0.04 °F)

#### 長期ドリフト、測温抵抗体 (RTD)

長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>		
1 年後	3 年後	5 年後
測定値ベース		
0.05 °C (0.09 °F) または測定スパンの 0.03 %	0.06 °C (0.11 °F) または測定スパンの 0.04 %	0.07 °C (0.13 °F) または測定スパンの 0.05 %

1) 大きい方の値が有効

#### 長期ドリフト、熱電対 (TC)

長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>			
	1 年後	3 年後	5 年後
タイプ A	1.25 °C (2.25 °F) または測定スパンの 0.065 %	1.60 °C (2.88 °F) または測定スパンの 0.085 %	1.75 °C (3.15 °F) または測定スパンの 0.100 %
タイプ B	1.71 °C (3.078 °F)	2.24 °C (4.032 °F)	2.44 °C (4.392 °F)
Type C (タイプ C)	0.85 °C (1.53 °F) または測定スパンの 0.055 %	1.08 °C (1.944 °F) または測定スパンの 0.070 %	1.20 °C (2.16 °F) または測定スパンの 0.070 %
Type D (タイプ D)	0.97 °C (1.746 °F) または測定スパンの 0.070 %	1.27 °C (2.286 °F) または測定スパンの 0.085 %	1.38 °C (2.484 °F) または測定スパンの 0.100 %
タイプ E	0.35 °C (0.63 °F) または測定スパンの 0.050 %	0.45 °C (0.81 °F) または測定スパンの 0.055 %	0.50 °C (0.9 °F) または測定スパンの 0.060 %
タイプ J	0.4 °C (0.72 °F) または測定スパンの 0.050 %	0.53 °C (0.954 °F) または測定スパンの 0.055 %	0.57 °C (1.026 °F) または測定スパンの 0.065 %




長期ドリフト (±) <sup>1)</sup>			
タイプ K	0.48 °C (0.864 °F) または測定スパンの 0.045 %	0.55 °C (0.99 °F) または測定スパンの 0.070 %	0.61 °C (1.098 °F) または測定スパンの 0.070 %
タイプ N	0.62 °C (1.116 °F) または測定スパンの 0.055 %	0.80 °C (1.44 °F) または測定スパンの 0.070 %	0.86 °C (1.548 °F) または測定スパンの 0.080 %
Type R (タイプ R)	1.02 °C (1.836 °F) または測定スパンの 0.080 %	1.31 °C (2.358 °F) または測定スパンの 0.115 %	1.48 °C (2.664 °F)
Type S (タイプ S)	1.10 °C (1.98 °F)	1.42 °C (2.556 °F)	1.54 °C (2.772 °F)
Type T (タイプ T)	0.41 °C (0.738 °F)	0.53 °C (0.954 °F)	0.58 °C (1.044 °F)
Type L (タイプ L)	0.34 °C (0.612 °F) または測定スパンの 0.045 %	0.4 °C (0.72 °F) または測定スパンの 0.065 %	0.47 °C (0.846 °F) または測定スパンの 0.060 %

1) 大きい方の値が有効

**アナログ値（電流出力）の最大測定誤差の計算：**  
 $\sqrt{(\text{測定誤差}^2 + \text{周囲温度の影響}^2 + \text{電源電圧の影響}^2)}$

#### 冷接点の影響

Pt1000 DIN IEC 60751 Cl. B（熱電対（TC）の内部冷接点）

 外部冷接点測定には、2 線式 Pt1000 抵抗を使用する必要があります。Pt1000 と端子間の温度差を、センサ素子とセンサ入力 Pt1000 の測定誤差に追加する必要があるため、Pt1000 は機器のセンサ端子に直接配置してください。

#### センサの調整

##### センサマッチング機能

本機器では、以下の方法により RTD センサの温度測定精度を大幅に向上させることができます。

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。

上記の方法を使用するセンサマッチング機能により、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）

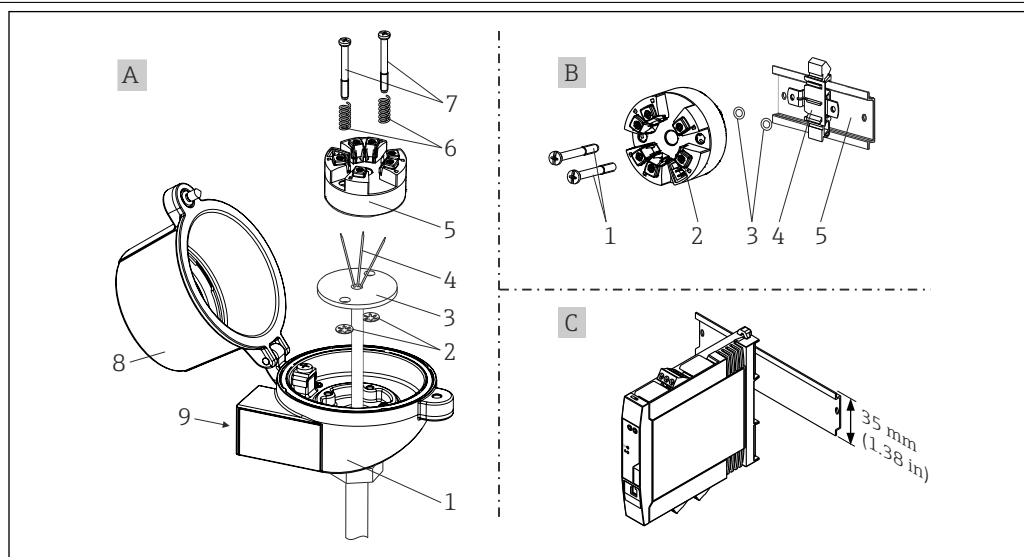
センサ値をシフトします。

#### 電流出力調整

4 mA および/または 20 mA の電流出力値を補正します。

## 設置

### 取付位置



A0056345

- A DIN EN 50446 に準拠するセンサヘッド Form B (フラットフェイス) で、電線口 (中央穴 7 mm (0.28 in)) を使用して測定インサートに直接設置
- B DIN レールクリップを使用して DIN レール (IEC 60715 (TH35) に準拠) に取付け
- C DIN レール機器を使用して TH35 取付レール (EN 60715 に準拠) に取付け

- i** ■ DIN レールクリップおよび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 レール機器の代替機器として使用しないでください。
- ヘッド組込型伝送器をセンサヘッド Form B (フラットフェイス) に取り付ける場合は、センサヘッドに十分なスペースがあることを確認してください。

### 取付方向

DIN レール機器および熱電対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 レール機器を DIN レールに取り付ける場合、 $\pm 1.3\text{ }^{\circ}\text{C}$  の偏差が生じる可能性があります。DIN レール機器を他の DIN レール機器の間に並べて取り付ける場合、偏差がさらに大きくなる可能性があります。

## 環境

周囲温度  $-40\sim+85\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40\sim+185\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) ( )

保管温度  $-50\sim+100\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58\sim+212\text{ }^{\circ}\text{F}$ )

運転高度 海拔 4,000 m (4,374.5 ヤード) 以下

湿度

結露：

- 可：ヘッド組込型伝送器の場合 (95% r.h.、IEC 60068-2-30 に準拠)
- 不可：DIN レール用伝送器の場合 (95% r.h.、IEC 60068-2-78 に準拠)

気候クラス

- ヘッド組込型伝送器の気候クラス：C1 ( $-5\sim+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、5~95 r.h.) (IEC 60654-1 に準拠)
- DIN レール用伝送器の気候クラス：B2 ( $-5\sim+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、5~95 r.h.) (IEC 60654-1 に準拠)

保護等級

- ネジ端子付きヘッド組込型伝送器：IP 20、プッシュイン端子付きヘッド組込型伝送器：IP 30。機器を設置した場合、保護等級は取付けに使用するセンサヘッドまたはハウジングに応じて異なります。
- DIN レール用伝送器：IP 20

## 耐衝撃振動性

耐振動性は IEC 60068-2-6 に準拠：

- ヘッド組込型伝送器：
  - 2～10 Hz、10 mm
  - 10～150 Hz、4g 時
- DIN レール用伝送器：
  - 2～13.2 Hz、1 mm
  - 13.2～100 Hz、0.7g 時

耐衝撃性：KTA 3505（5.8.4 項の衝撃試験）に準拠

## 電磁適合性（EMC）

## CE 適合性

電磁適合性は IEC/EN 61326 シリーズおよび NAMUR 推奨 EMC（NE21）のすべての関連要件に準拠します。詳細については、適合宣言を参照してください。

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 シリーズ（CISPR 11）、クラス B 機器、グループ 1 に準拠

## 過電圧カテゴリー

過電圧カテゴリー II

## 汚染度

汚染度 2（IEC 61010-1 に準拠）

## 構造

## 外形寸法

寸法単位：mm (in)

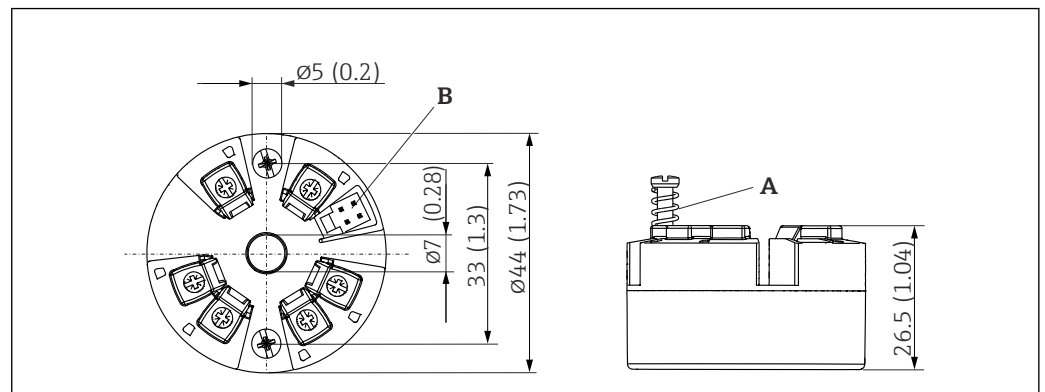


図 5 ネジ端子付きバージョン

- A スプリングたわみ  $L \geq 5$  mm（米国 - M4 固定ねじを除く）  
 B 設定ツール接続用の CDI インタフェース

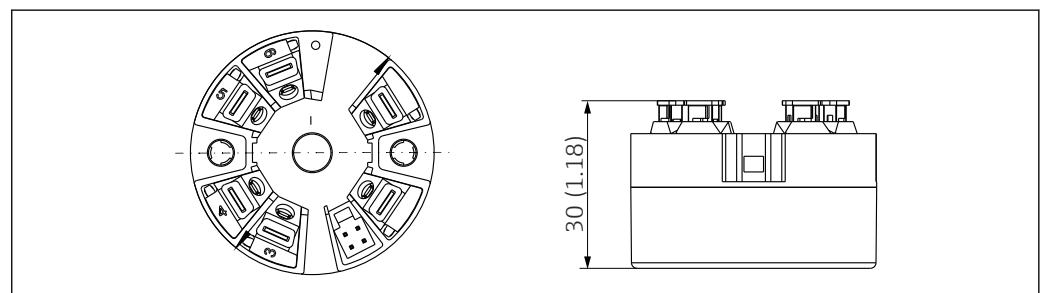
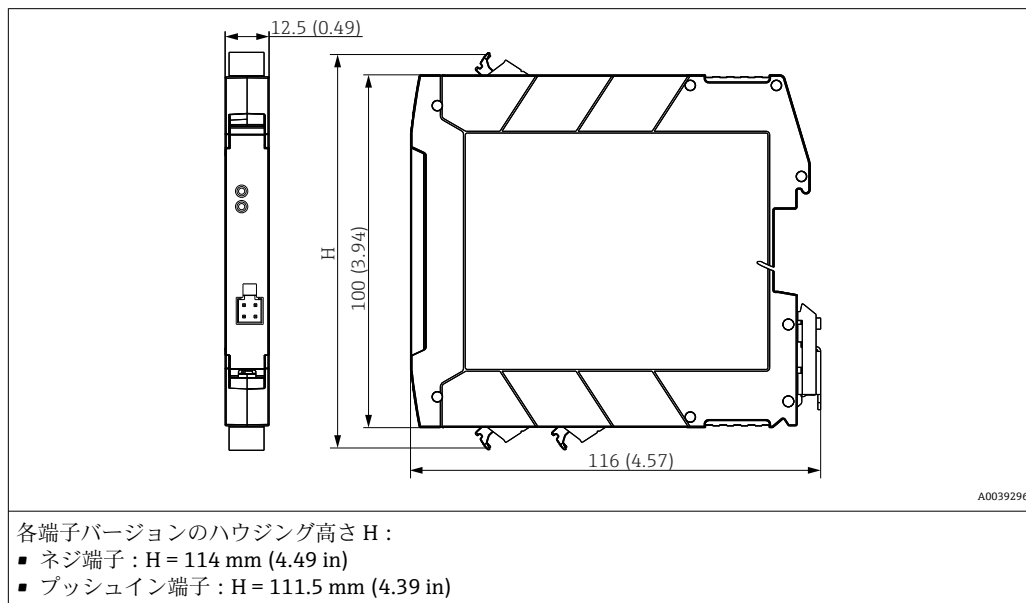


図 6 プッシュイン端子付きバージョン：ハウジング高さを除き、寸法はネジ端子付きバージョンと同じです。

## DIN レール用伝送器



## 質量

## ヘッド組込型伝送器 :

40~50 g (1.4~1.8 oz)

## 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 : ポリカーポネート (PC)
- 端子 :
  - ネジ端子 : ニッケルめっき真ちゅう
  - 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
- 充填用樹脂 : SIL ゲル

## 操作性

## リモート操作

機器固有のパラメータは、機器の CDI インタフェース (サービスインタフェース) を使用して設定されます。これに使用できる専用の設定ツールがさまざまな製造元から提供されています。詳細については、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

## 現場操作

## DIN レール用伝送器

	1 : 電源 LED	緑色の LED は電圧電源が適正であることを示します
	2 : ステータス LED	オフ : 診断メッセージなし 赤色 : カテゴリ F の診断メッセージ 赤色点滅 : カテゴリ C、S、または M の診断メッセージ
	3 : サービスインタフェース	設定ツール接続用

A0039313

**機器パラメータの書き込み保護**

ソフトウェア: パスワードによる書き込み保護 ユーザーの役割のコンセプト (パスワードの割当て)

## 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。

**MTTF**

- 測温抵抗体入力:  
418 年
- 熱電対入力:  
350 年

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

## 注文情報

詳細な注文情報は、お近くの弊社営業所もしくは販売代理店 [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)、または [www.endress.com](http://www.endress.com) の製品コンフィギュレータから入手できます。

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. **Configuration** を選択します。

**製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定用ツール**

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

## 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。



**機器固有のアクセサリ**

DIN レール取付用アダプタ、DIN レールクリップは IEC 60715 (TH35) に準拠、固定ネジなし
標準 - DIN 取付セット (2 x ネジ + スプリング、4 x ロックワッシャー、1 x CDI コネクタカバー)
US - M4 固定ネジ (2 x M4 ネジ、1 x CDI コネクタカバー)

**サービス関連のアクセサリ****設定キット TXU10**

PC からプログラム設定可能な伝送器用の設定キット - FDT/DTM ベースのプラントアセット管理ツール (FieldCare/DeviceCare) およびインタフェースケーブル (4 ピンコネクタ) (USB ポート搭載 PC 用)

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

DeviceCare SFE100	<p>フィールドバスプロトコルおよび Endress+Hauser サービスプロトコルを介した機器の設定ツール。</p> <p>DeviceCare は、Endress+Hauser 機器を設定するために Endress+Hauser によって開発されたツールです。プラント内のインテリジェントな機器はすべて、ポイントツーポイントまたはポイントツーバス接続を介して設定することが可能です。使いやすいメニューにより、フィールド機器への透明性が高く、直感的なアクセスが実現します。</p> <p> 詳細については、「取扱説明書」BA00027S を参照してください。</p>
FieldCare SFE500	<p>Endress+Hauser の FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。システム内にあるすべての高性能フィールド機器を設定し、その管理をサポートすることが可能です。ステータス情報を使用することにより、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。</p> <p> 詳細については、「取扱説明書」BA00027S および BA00065S を参照してください。</p>

## オンラインツール

### コンフィギュレータ

製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定用ツール

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

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

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

### 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>

## システムコンポーネント

### RN シリーズのアクティブバリア

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

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

### RIA 製品シリーズのプロセス表示器

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

国際的な危険場所認定により多様なアプリケーションに対応し、パネル取付けやフィールド取付けに最適です。

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

## 補足資料

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

資料	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開始するための手引き</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、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。
機能説明書 (GP)	<b>使用するパラメータの参考資料</b> 本資料には、個々のパラメータの詳しい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。これは、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。



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

---