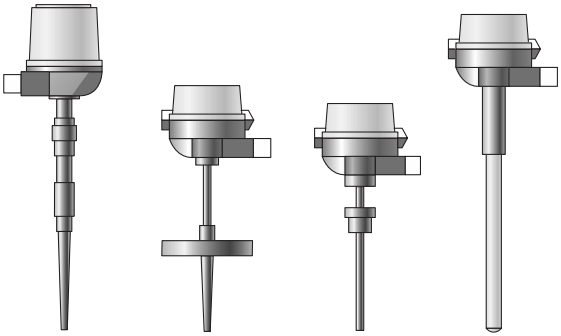
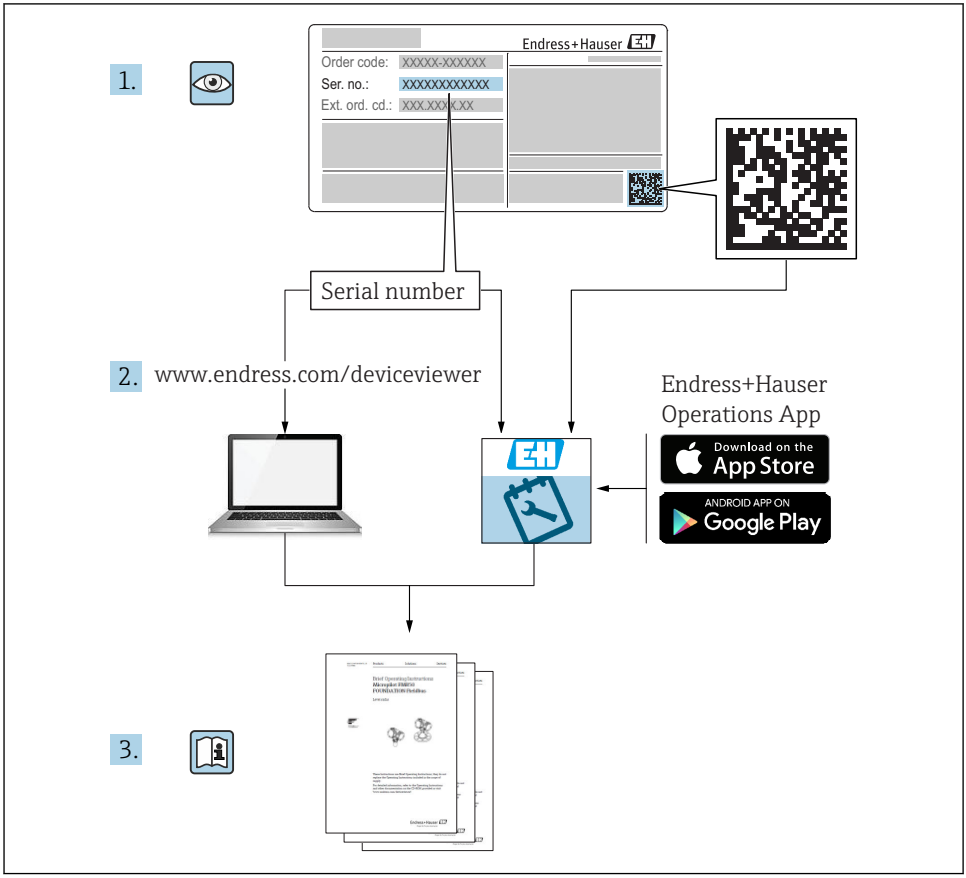
BA01915T/33/JA/01.18
71437637
2018-08-31

取扱説明書
モジュール式温度計

産業アプリケーション用の RTD または TC インサート付き汎用モジュール式温度計



Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0023555

目次

1 本説明書について 4
1.1 資料の機能 4
1.2 使用されるシンボル 4

2 安全上の基本注意事項 7
2.1 要員の要件 7
2.2 用途 7
2.3 労働安全性 7
2.4 操作上の安全性 8
2.5 製品の安全性 8

3 納品内容確認および製品識別表示 9
3.1 納品内容確認 9
3.2 製品識別表示 9
3.3 保管および輸送 11

4 設置 12
4.1 設置条件 12
4.2 温度計の設置 13
4.3 保護等級の保証 14

5 電気接続 15
5.1 RTD の結線図 16
5.2 TC の結線図 16

6 メンテナンス 16
6.1 清掃 17
6.2 Endress+Hauser サービス 17

7 修理 17
7.1 スペアパーツ 17

8 アクセサリ 17
8.1 サービス専用のアクセサリ 17

9 技術データ 18
9.1 出力 18
9.2 電源 18
9.3 環境 19
9.4 認証と認定 20
9.5 補足資料 21

1　本説明書について

1.1　資料の機能

本取扱説明書には、機器ライフサイクルの各種段階において必要とされる、以下を含むあらゆる情報が記載されています。
- 製品識別表示
- 納品内容確認
- 保管
- 設置
- 接続
- 操作
- 設定
- トラブルシューティング
- メンテナンス
- 廃棄

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、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災を引き起こす恐れがあります。

警告

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、火災の恐れがあります。

注意

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、けが、物的損害の恐れがあります。

注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

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

シンボル	意味
⏚	**アース端子** オペレータに関する限り、接地システムを用いて接地された接地端子
⏚	**保安アース（PE）** その他の接続を行う前に、接地接続する必要のある端子 接地端子は機器の内側と外側にあります。 ▪ 内側の接地端子：保安アースと電源を接続します。 ▪ 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。

1.2.3 特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
✓	**許可** 許可された手順、プロセス、動作
✓✓	**推奨** 推奨の手順、プロセス、動作
✗	**禁止** 禁止された手順、プロセス、動作
i	**ヒント** 追加情報を示します。
	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
1., 2., 3...	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
1, 2, 3,...	項目番号	1., 2., 3....	一連のステップ
A, B, C, ...	図	**A-A, B-B, C-C, ...**	断面図
EX	危険場所	EX	安全区域（非危険場所）

2 安全上の基本注意事項

2.1 要員の要件

設置、設定、診断、およびメンテナンスを実施する要員は、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。

オペレータ要員は、以下の要件を満たさなければなりません。
- ▶ 施設責任者からその作業に必要な訓練および許可を得ていること。
- ▶ 本資料の説明に従うこと。

2.2 用途

本書に記載されている温度計は、産業アプリケーションおよびサニタリアプリケーションでの温度測定に最適です。バージョンに応じて、この温度計は測定物と直接接触するプロセスに、またはサーモウェルに取り付けることが可能です。サーモウェルは設定可能な設計となっています。ただし、プロセスパラメータ（温度、圧力、密度、流速）を考慮に入れる必要があります。温度測定点の安全な操作を確保するため、事業者の責任において温度計とサーモウェルの、特に使用される材料の選択を行う必要があります。

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。

機器の接液部材質には、測定物に対する十分な耐性が必要です。

不適切な用途

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。

特殊な液体および洗浄液に関して、Endress+Hauser では接液部材質の耐食性確認のサポートを提供いたしますが、保証や責任は負いかねます。

残存リスク

⚠ 注意

表面に触れると火傷の危険があります。運転中に、ハウジングがプロセス温度に近い温度に達する可能性があります。
- ▶ プロセス温度が高い場合は、火傷を防ぐために接触に対する保護策を講じる必要があります。

2.3 労働安全性

⚠ 注意

危険な測定物、および極端な温度（高温または低温）との接触により、負傷したり、あるいは物的損害や環境に損害が生じる恐れがあります。故障した場合に、超高圧下および/または極端な温度状態で腐食性の測定物が温度計およびセンサヘッドに存在する可能性があります。

- ▶ 物質を取り扱うための一般的なガイドライン、ならびに関連法規および規格を遵守しなければなりません。適切な保護具を着用してください。

濡れた手で機器の作業をする場合：

- ▶ 感電の危険性が高まるため、手袋を着用してください。

2.4 操作上の安全性

⚠ 注意

けがに注意！

- ▶ 本機器は、適切な技術条件およびフェールセーフ条件下でのみ操作してください。
- ▶ 施設作業者には、機器を支障なく操作できるようにする責任があります。

機器の改造

機器を無断で変更することは、予測不可能な危険を招くおそれがあり、認められません。

- ▶ 変更が必要な場合は、Endress+Hauser 営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

修理

操作上の安全性と信頼性を保証するために、以下の点にご注意ください。

- ▶ 機器の修理は、そのことが明確に許可されている場合にのみ実施してください。
- ▶ 電気機器の修理に関する各地域/各国の規定を遵守してください。
- ▶ 弊社純正スペアパーツおよびアクセサリのみを使用してください。

温度

注記

動作中に、熱伝導または熱放射によりセンサヘッド内の温度が上昇する可能性があります。

- ▶ 伝送器またはハウジングの動作温度を超えることは許容されないため、適切な断熱材または適切な長さの伸長ネックを使用してこれを防止する必要があります。

注記

対流や熱放射も考慮に入れると、許容動作温度が遵守されない場合、温度計は設置作業中であっても損傷する可能性があります。

- ▶ 最高/最低許容温度は各種のパラメータに基づきます。最高/最低温度は、サーモウェル材質、センサバージョン、認定、その他に応じて技術資料で規定されています。結果的な温度計のリミット値は、個々のコンポーネントのそれぞれの最大/最小許容値に基づきます。

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。

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

3 納品内容確認および製品識別表示

3.1 納品内容確認

機器を受け取り次第、次の手順に従います。

1. 梱包と機器に損傷がないか確認してください。
2. 損傷が見つかった場合：
   すぐに製造者にすべての損傷を報告してください。
3. 損傷した部品や機器を設置しないでください。これが守られない場合、製造者は安全要件の順守を保証できず、それにより生じるあらゆる結果に対して責任を負いません。
4. 納入範囲を発注内容と照合してください。
5. 輸送用のすべての梱包材を取り外してください。

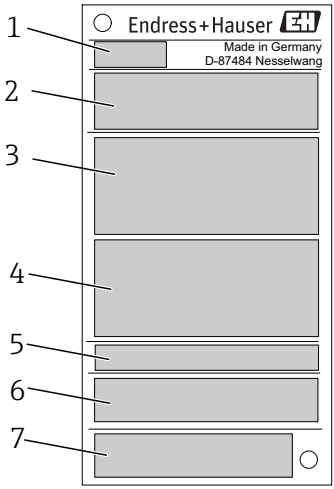
3.2 製品識別表示

機器を識別するには以下の方法があります。

- 機器ラベル
- 納品書に記載されたオーダーコード（機器仕様コードの明細付き）
- W@M デバイスビューワー（www.endress.com/deviceviewer）に機器ラベルのシリアル番号を入力すると、機器に関するすべての情報が表示されます。
- 機器ラベルのシリアル番号を Endress+Hauser Operations アプリに入力するか、Endress+Hauser Operations アプリで機器の 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が表示されます。

3.2.1 銘板

銘板データ：以下に示す銘板は、シリアル番号、設計、変数、設定、機器認証などの特定の製品情報をユーザーが識別できるように設計されています。



A0038995

1 銘板（例）

フィールド番号	説明	例
1	製品コード、機器名称	TM131、TM111
2	オーダーコード、シリアル番号	-
3	技術データ	周囲温度、保護等級
4	危険場所分類および防爆ロゴ	-
5	デバイスのタグ	-
6	機能安全証明	-
7	認定（シンボル付き）	CE マーク、EAC

機器の銘板に記載されたデータを確認し、測定点の要件と比較します。

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 www.endress.com

3.3 保管および輸送

設置する直前まで梱包材を取り除かないでください。

サニタリアプリケーション用の温度計は、特別な洗浄および梱包が施されている場合があります。開梱時には、機器が汚染されないように注意してください。

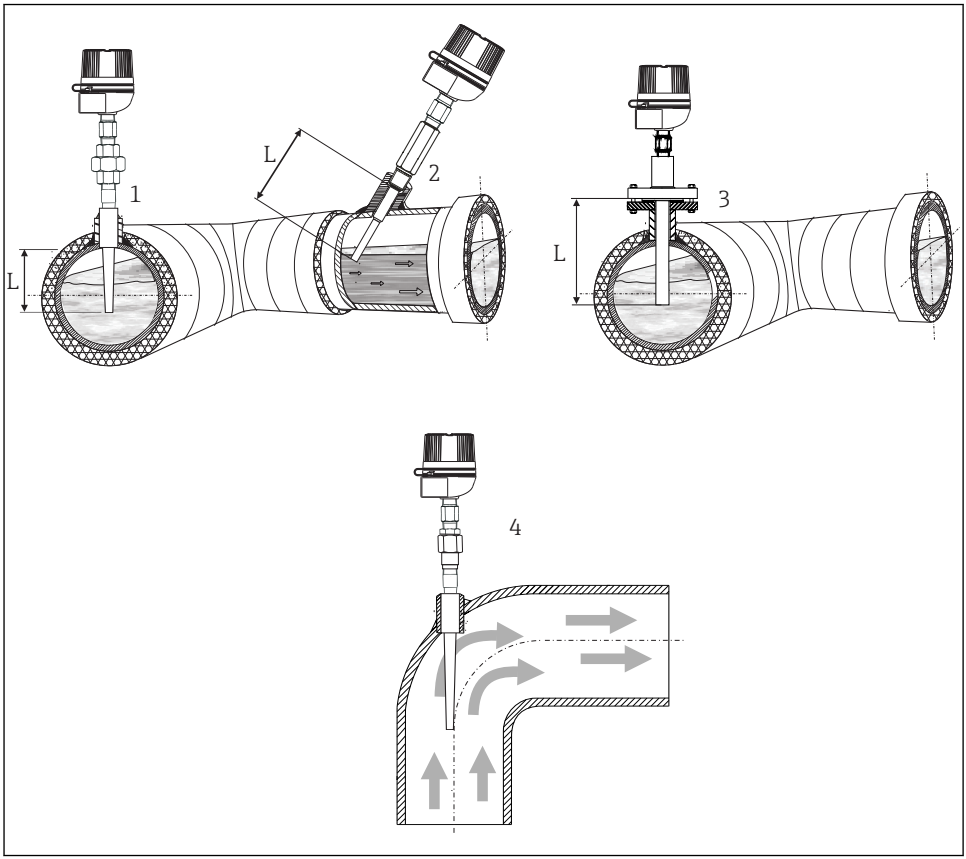
許容保管温度：
- 伝送器が取り付けられていない機器：–40～+80 ℃ (–40～+176 ℉)
- 伝送器が取り付けられている機器：各伝送器の取扱説明書を参照

以下の影響要因を避けてください。
- 直射日光または高温の物体に近いこと
- 機械的負荷（衝撃、圧力など）
- 汚染、蒸気、粉塵、腐食性ガス
- 危険な環境
- 湿度

4 設置

4.1 設置条件

選択したプロセス接続に応じて、温度計は配管内または貯蔵タンク内の 3 カ所に設置できます。取付方向に関する制限はありません。プロセスの自己排出処理を確保する必要があります。プロセス接続で漏れを検出するための開口部がある場合、この開口部は可能な限り低い位置に配置する必要があります。



2 設置例

1 一般的な取付方向：断面積が小さい配管では、センサの先端が配管の中心軸（= L）に達するか、わずかに超えるようにします。
2 斜めの取付方向
3 垂直な取付方向
4 配管エルボへの取付方向

温度計の挿入長は精度に影響する場合があります。挿入長が短すぎると、プロセス接続部や容器の壁からの熱伝導による測定誤差が生じます。配管内に設置する場合、配管直径の半分の長さに相当する挿入長にすることをお勧めします。温度計を斜めに設置することも可能です (2 および 4 を参照)。挿入長を決定する場合は、温度計の全パラメータおよび測定対象のプロセスを考慮してください (例：流速、プロセス圧力)。

- 取付け可能な場所：配管、タンク、他のプラント部品
- 推奨の最小浸漬深さ：80～100 mm (3.15～3.94 in)
  挿入長は、サーモウェル直径の 8 倍以上でなければなりません。例：サーモウェル直径 12 mm (0.47 in)x 8 = 96 mm (3.8 in)。
- ATEX 認定：防爆資料に記載された取付けの説明を守ってください。

危険場所で機器を使用する場合、対応する国内規格/規制、安全上の注意事項または設置規定に従う必要があります。

他の設置タイプに対応できます。Endress+Hauser は測定点の適切な設計についてアドバイスを提供いたします。

4.2 温度計の設置

設置する前に、輸送中に生じた損傷がないか機器を確認する必要があります。明らかな損傷がある場合は、直ちに報告してください。温度計を直接プロセスに設置できるか、またはサーモウェルを使用する必要があるか、注意してください。

対応する温度計の技術仕様書を参照してください。→ 🗎 21

以下の手順で設置してください。
- プロセス接続の許容負荷容量は、関連規格に記載されています。
- プロセス接続とコンプレッションフィッティングは、規定された最大プロセス圧力に準拠する必要があります。
- プロセス圧力をかける前に、機器が設置され、しっかりと固定されていることを確認してください。
- プロセス条件に従ってサーモウェルの負荷容量を調整してください。静的および動的負荷容量の計算が必要となる場合があります。

Endress+Hauser Applicator ソフトウェアのサーモウェル用オンライン TW サイジングモジュールを使用して、設置条件およびプロセス条件に応じた機械的負荷を確認することができます。「アクセサリ」セクションを参照してください。→ 🗎 17

円頭ネジ

円頭ネジにはシールを使用する必要があります。温度計とサーモウェルを組み合わせたアセンブリの場合、これらのシールはすでに取り付けられています (注文した場合)。動作条件に対するこのシールの適合性を検証し、それを適切なシールと交換することはシステム事業者の責任です。取外し後には、シールを交換しなければなりません。すべてのネジは適切なトルクでしっかりと締め付けてください。

テーパネジ

NPT ネジまたはその他のテーパネジの場合には、たとえば、PTFE テープ、麻、または追加の溶接シームによる追加の密封措置が必要かどうか、事業者が確認する必要があります。

フランジ

フランジ接続を使用する場合、サーモウェルのフランジはプロセス側のカウンターフランジと一致しなければなりません。使用されるシールは、プロセスとフランジの形状に適合する必要があります。設置には適切なトルクを使用してください。

溶接サーモウェル

溶接サーモウェルは、配管または容器の壁に直接溶接すること、あるいは溶接ソケットを使用して固定することが可能です。関連する材料データシートの仕様、ならびに溶接手順、熱処理、溶接フィラーなどに関する適切なガイドラインおよび規格を遵守してください。

⚠ 注意

不適切な設計、不完全な、または漏れのある溶接シームは、制御不能なプロセス測定物の排出につながる可能性があります。

- ▶ 溶接作業は、資格のある技術者のみが行ってください。
- ▶ 溶接シームを設計する際には、プロセス条件から生じる要件を考慮に入れる必要があります。

セラミックサーモウェル付き電気式温度計の設置手順

注記

セラミックサーモウェル材質は通常、急激な温度変化に対して、ある程度しか耐性がありません。温度衝撃により、サーモウェルに応力亀裂が発生する可能性があります。

- ▶ 高いプロセス温度の場合は、低速で挿入する必要があります。セラミックサーモウェル付きの熱電対は、高温プロセスに取り付ける前に予熱し、ゆっくりと浸漬させてください。
- ▶ セラミックサーモウェルは機械的負荷に対して保護する必要があります。
- ▶ 水平に設置する場合は、サーモウェル自体の質量による機械的衝撃や曲げ応力を避けなければなりません。
- ▶ 水平に設置する場合は、材質、直径、長さ、設計に応じて、追加のサポートを用意する必要があります。

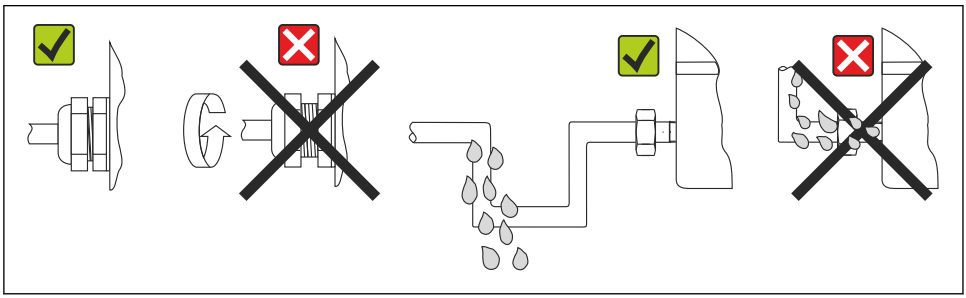
ℹ 曲げ応力の問題は、理論的上は金属製サーモウェルにも当てはまります。一般的に、垂直方向の設置が推奨されます。

4.3 保護等級の保証

本機器は、銘板に示されている保護等級に従って、すべての要件を満たしています。ハウジングの保護等級を維持するために、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。

- ハウジングの溝にはめ込まれたシールは、汚れおよび損傷のない状態でなければなりません。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。
- 機器のカバーやねじすべてを確実に締めてください。
- 接続ケーブルは指定された外径のものを使用すること（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、指定されたクランプ領域でのみ使用してください（ケーブルの直径はケーブルグランドに適合すること）。
- 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する必要があります。
- ケーブルをねじらないでください。丸形ケーブルのみを使用してください。

- 未使用のケーブルグランドはダミープラグ（納入範囲に含まれる）と交換してください。
- 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。
- 機器の開閉を繰り返すことは可能ですが、保護等級に悪影響を及ぼす。



A0024523

図 3　IP67 保護を維持するための接続のヒント

5　電気接続

注記

短絡の危険 - 機器が故障する原因となります。

▶ ケーブル、電線、接続点の損傷を確認してください。

端子の割当て

⚠ 警告

制御されていない状態でプロセスが作動すると負傷する恐れがあります。

▶ 電源のスイッチを切ってから機器を接続します。
▶ 下流側のプロセスが意図せずに始動しないよう注意してください。

⚠ 警告

電源電圧が接続されていると爆発の危険があります。

▶ 電源のスイッチを切ってから機器を接続します。

⚠ 警告

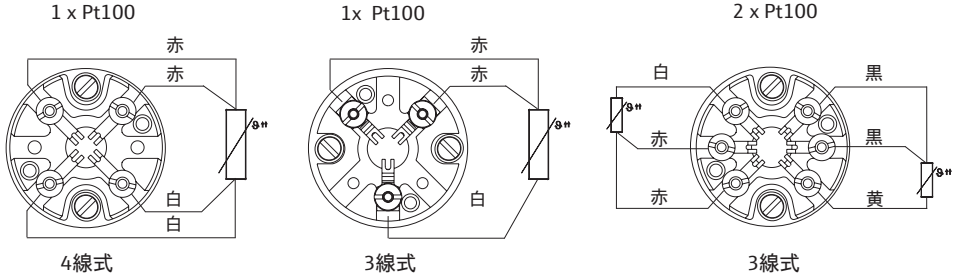
接続を適切に行わないと、電気の安全性が損なわれます。

▶ 危険場所で計測機器を使用する場合、対応する国内規格および規制、安全上の注意事項または設置/制御図に従って設置する必要があります。
▶ 防爆に関するデータはすべて、別冊の防爆資料に記載されています。防爆資料は、すべての防爆システムに標準で付属します。

ℹ 伝送器を電気接続する場合は、技術データに注意してください。

5.1 RTD の結線図

端子台

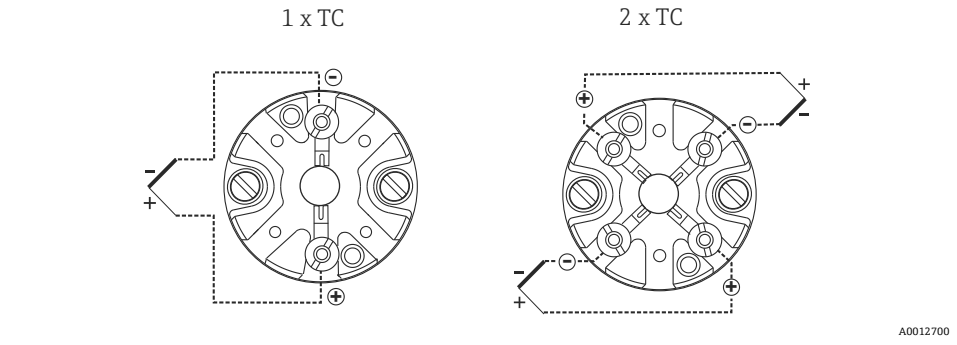


5.2 TC の結線図

熱電対の配線の色

IEC 60584 準拠	ASTM E230 準拠
▪ タイプ J : 黒（+)、白（-) ▪ タイプ K : 緑（+)、白（-) ▪ タイプ N : 赤（+)、白（-)	▪ タイプ J : 白（+)、赤（-) ▪ タイプ K : 黄（+)、赤（-) ▪ タイプ N : 橙（+)、白（-)

端子台



6 メンテナンス

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。

6.1 清掃

機器の清掃には、清潔で乾燥した布を使用してください。

6.2 Endress+Hauser サービス

サービス	説明
校正	アプリケーションに応じて、RTD インサートがドリフトする可能性があります。精度を確認するために、定期的な再校正を推奨します。E+H の技術者または資格のある技術者が現場で校正機器を使用して校正を行うことが可能です。

7 修理

7.1 スペアパーツ

本製品に関して現在用意されているアクセサリおよびスペアパーツの詳細については、オンラインでご確認いただけます（**www.endress.com/spareparts_consumables** → **特定の機器情報にアクセス** → シリアル番号を入力）。

モジュール式温度計のスペアパーツ：
- センサヘッド
- 温度センサ
- 測定インサート
- サーモウェル

8 アクセサリ

機器と一緒に、もしくは別途注文可能なアクセサリが多種用意されています。詳細は、最寄りの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。オーダーコードに関する詳細は、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、弊社ウェブサイトの製品ページご覧ください：www.endress.com。

8.1 サービス専用のアクセサリ

アクセサリ	説明
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： インターネット経由：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 -> 「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。
W@M	プラントのライフサイクル管理 W@M は幅広いソフトウェアアプリケーションを使用して、計画および調達から機器の設置、設定、操作まで、あらゆるプロセスをサポートします。機器ステータス、スペアパーツ、機器固有の資料など、重要な機器情報がすべて、各機器ごとに全ライフサイクルにわたって提供されます。 アプリケーションには、すでにお使いの Endress+Hauser 製機器のデータが入っています。記録データの維持やアップデートについても Endress+Hauser が行います。 W@M を使用できます。 インターネット経由：www.endress.com/lifecyclemanagement

9 技術データ

9.1 出力

9.1.1 出力信号

組込型伝送器の技術仕様書を参照してください。→ 📄 21

9.2 電源

9.2.1 電源電圧

組込型伝送器の技術仕様書を参照してください。→ 📄 21

9.2.2 消費電流

組込型伝送器の技術仕様書を参照してください。→ 📄 21

9.3 環境

9.3.1 周囲温度範囲

センサヘッド	温度：℃（℉）
ヘッド組込型伝送器なし	使用するセンサヘッド、およびケーブルグランドまたはフィールドバスコネクタに応じて異なる 対応する温度計の技術仕様書、「センサヘッド」セクションを参照してください。→ 🗎 21
ヘッド組込型伝送器付き	−40～85 ℃ (−40～185 ℉)
ヘッド組込型伝送器およびディスプレイ付き	−20～70 ℃ (−4～158 ℉)

伸長ネック	温度：℃（℉）
iTHERM QuickNeck クイックリリースファスナ	−50～+140 ℃ (−58～+284 ℉)

9.3.2 保管温度

−40～+80 ℃ (−40～+176 ℉)

9.3.3 海抜

海抜 2 000 m (6 561 ft) 以下、IEC 61010-1 に準拠

9.3.4 気候クラス

組込型伝送器の技術仕様書を参照してください。→ 🗎 21

9.3.5 保護等級

最大 IP68、Type 4X、構成（センサヘッド、コネクタなど）に応じて異なります。

9.3.6 耐衝撃性および耐振動性

対応する温度計の技術仕様書を参照してください。→ 🗎 21

9.3.7 電磁適合性（EMC）

電磁適合性は、IEC/EN 61326 シリーズおよび NAMUR 推奨 EMC（NE21）に記載された関連要件すべてに適合します。詳細については、適合宣言を参照してください。

EMC 試験中の最大変動：スパンの < 1% 以下。

干渉波の適合性は IEC/EN 61326 シリーズ、工業分野の要件に準拠しています。

干渉波の放出は IEC/EN 61326 シリーズ、電気機器クラス B に準拠しています。

9.3.8 許容プロセス温度

最大プロセス圧力は、温度計の構成、プロセス接続、プロセス温度などの各要因に応じて異なります。各プロセス接続の最大許容プロセス圧力。

対応する温度計の技術仕様書、「プロセス接続」セクションを参照してください。
→ 🗎 21

Endress+Hauser Applicator ソフトウェアのサーモウェル用オンライン TW サイジングモジュールを使用して、設置条件およびプロセス条件に応じた機械的負荷を確認することができます。「アクセサリ」セクションを参照してください。→ 🗎 17

挿入長および測定物に応じた許容流速の例

温度計で許容される最大流速は、測定物の流れに対してインサートの挿入長が増加するほど減少します。また、流速は温度計先端の直径、測定物の種類、プロセス温度、およびプロセス圧力にも依存します。以下の図は、プロセス圧力が 4 MPa (580 PSI)の場合の水および過熱蒸気の最大許容流速を例示したものです。

9.3.9 電気安全性

- 保護等級 III
- 過電圧カテゴリー II
- 汚染度 2

9.4 認証と認定

9.4.1 CE マーク

本製品はヨーロッパの統一規格の要件を満たしています。したがって、EC 指令による法規に適合しています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、CE マークの貼付により保証いたします。

9.4.2 EAC マーク

本製品は EEU ガイドラインの法的必要条件を満たしています。Endress+Hauser は本機器が試験に合格したことを、EAC マークの貼付により保証いたします。

9.4.3 防爆認定

選択可能な防爆仕様（ATEX、IECEx、CSA など）の詳細については、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。危険場所に関するデータはすべて、別冊の防爆資料に記載されています。必要に応じて、コピーを請求してください。

9.4.4 船級認定

現在ご利用いただける「型式認証証明書」（DNVGL、BV など）は、弊社の販売部門にお問い合わせください。

9.4.5 電気安全性

- IEC/EN 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 no. 61010-1
- UL 61010-1

9.5 補足資料

技術仕様書

- **iTEMP ヘッド型温度伝送器：**
  - TMT71、PC での設定が可能、1 チャンネル、RTD および TC、Ω、mV（TI01393T）
  - HART® TMT72、PC での設定が可能、1 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV（TI01392T）
  - TMT180、PC での設定が可能、1 チャンネル、Pt100（TI088R）
  - HART® TMT82、2 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV（TI01010T）
  - PROFIBUS® PA TMT84、2 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV（TI138R）
  - HART®、FOUNDATION フィールドバス ™、PROFIBUS® TMT162、2 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV（TI00086R）
- **iTHERM 温度計：**
  - iTHERM TM131（TI01373T）
  - iTHERM TM101（TI01446T）
  - iTHERM TM111（TI01445T）
  - iTHERM TM121（TI01455T）
- **サーモウェル：**
  溶接サーモウェル iTHERM TT131（TI01442T）
- **測定インサート**
  iTHERM TS111（TI01014T）
- **補足資料 ATEX/ IECEx：**
  ATEX：II1G Ex ia IIC T6...T4 Ga：XA01736T/09

71437637

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation