

技術仕様書

iTHERM TM401

サニタリ仕様の無菌アプリケーション向け測温抵抗体



基本技術を採用したメートル法仕様
固定式インサート、あらゆる標準アプリケーションに対応

アプリケーション

- 特に、食品・飲料産業やライフサイエンス産業で要求されるサニタリ仕様の無菌アプリケーション用に設計
- 測定範囲：-50～+200 °C (-58～+392 °F)
- 5 MPa (725 psi) までの圧力範囲
- 保護等級：IP69K まで対応可能
- 非危険場所で使用可能

ヘッド組込型伝送器

これまでの直接接続方式に比べ、高精度で、信頼性が高い温度伝送器を使用することが可能です。出力および通信プロトコル：

アナログ出力 4～20 mA、HART

特長

- 優れたコストパフォーマンスかつ短納期
- 製品の選択からメンテナンスにいたるまで簡単かつ優れた信頼性を保証
- 国際認証：3-A、EHEDG、ASME BPE、FDA、TSE 適合証明準拠のサニタリ規格
- 多様なプロセス接続

目次	
機能とシステム構成	3
iTHERM サニタリライン.....	3
測定原理.....	3
計測システム.....	4
入力	5
測定変数.....	5
測定レンジ.....	5
出力	5
出力信号.....	5
温度伝送器製品ファミリー.....	5
電源	5
RTD の結線図.....	5
電線管接続口.....	7
機器プラグ.....	7
過電圧保護.....	7
性能特性	7
基準条件.....	7
精度.....	8
周囲温度の影響.....	8
自己発熱.....	8
応答時間.....	9
校正.....	9
絶縁抵抗.....	9
取付け	9
取付方向.....	9
設置方法.....	9
環境	12
周囲温度レンジ.....	12
保管温度.....	12
湿度.....	12
気候クラス.....	12
保護等級.....	12
耐衝撃振動.....	13
電磁適合性 (EMC).....	13
プロセス	13
許容プロセス温度.....	13
温度ショック.....	13
プロセス圧力レンジ.....	13
測定物 - 凝集の状態.....	13
構造	14
外形寸法.....	14
重量.....	14
材質.....	15
表面粗さ.....	15
センサヘッド.....	15
プロセス接続.....	17
認証と認定	21
サニタリ基準.....	22
食品/製品に接触する材質 (FCM).....	22
CRN 認定.....	22
表面の清浄度.....	22
材質耐性.....	22
注文情報	22
アクセサリ	22
機器固有のアクセサリ.....	23
通信関連のアクセサリ.....	24
サービス関連のアクセサリ.....	24
システムコンポーネント.....	25
補足資料	26
簡易取扱説明書 (KA).....	26
取扱説明書 (BA).....	26
安全上の注意事項 (XA).....	26
機能安全マニュアル (FY/SD).....	26
登録商標	26

機能とシステム構成

iTHERM サニタリライン

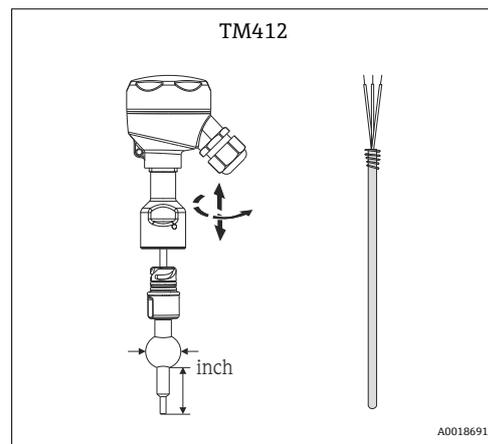
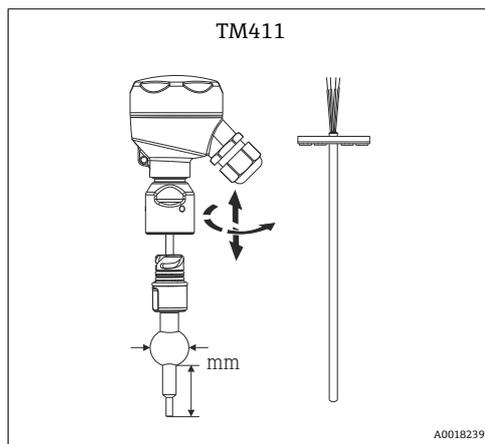
この温度計は、サニタリおよび無菌アプリケーション用のモジュール式温度計の製品ラインに含まれます。

適切な温度計を選択するための差別化要因

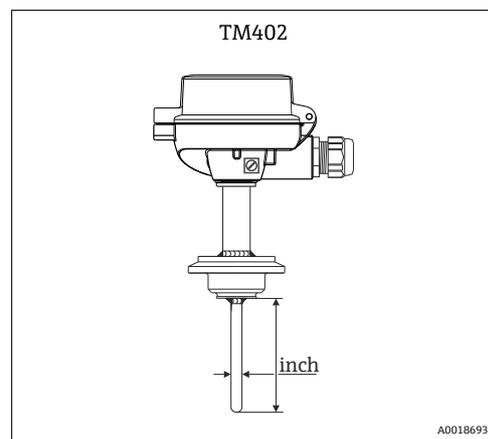
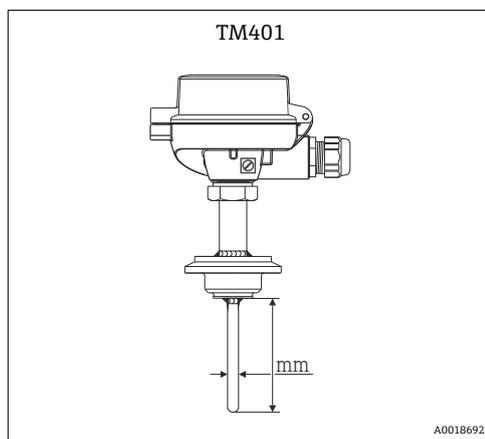
TM4x1	TM4x2
メートル法仕様	インperial仕様



TM41x は、最先端技術を採用した機器です。交換可能な測定インサート、すばやく固定できる伸長ネック (iTHERM QuickNeck)、耐振動性と高速応答を実現するセンサ技術 (iTHERM StrongSens および QuickSens) などの各種機能を備え、危険場所で使用するための認定にも対応します。



TM40x は、基本技術を採用した低コスト機器です。測定インサートは固定式で交換できません。非危険場所のアプリケーション向けであり、標準の伸長ネックが採用されています。



測定原理

測温抵抗体 (RTD)

これらの測温抵抗体では、IEC 60751 に準拠した Pt100 温度センサを使用します。この温度計は、抵抗 100Ω (0°C (32°F)) および温度係数 $\alpha = 0.003851^\circ\text{C}^{-1}$ の特性を備えた温度感応性の白金抵抗体です。

一般的に、白金測温抵抗体には次の2種類があります。

- **巻線式抵抗素子 (WW)** : 二重コイルの高純度白金線がセラミック支持材に巻きつけられ、セラミック保護層により上部と下部が絶縁処理されています。このような測温抵抗体には、測定の再現性が非常に優れていることに加え、最大 600 °C (1112 °F) までの温度レンジにおいて長期間にわたり安定した抵抗/温度特性を示すという利点があります。ただし、このタイプのセンサは、比較的大型で振動の影響を受けやすいという欠点もあります。
- **薄膜抵抗素子 (TF)** : 非常に薄い、超高純度の白金層 (厚さ: 約 1 μ) を真空中でセラミック基板上に蒸着し、フォトリソグラフィによりパターンを形成します。このように形成された白金蒸着膜回路が、測定抵抗を生み出します。また、皮膜保護処理により、高温領域でも薄膜白金層の汚染や酸化を防止します。

薄膜式温度計の主な利点は、通常の巻線抵抗素子と比較して小型で、耐振動性能に優れていることです。TF センサでは、IEC 60751 で規定された標準の抵抗/温度特性との偏差が比較的小さく、高温領域においてこの標準をよく遵守できます。したがって、IEC 60751 に準拠する許容誤差カテゴリー A の厳しいリミット値は、約 300 °C (572 °F) までの温度において TF センサでのみ遵守することが可能です。

熱電対 (TC)

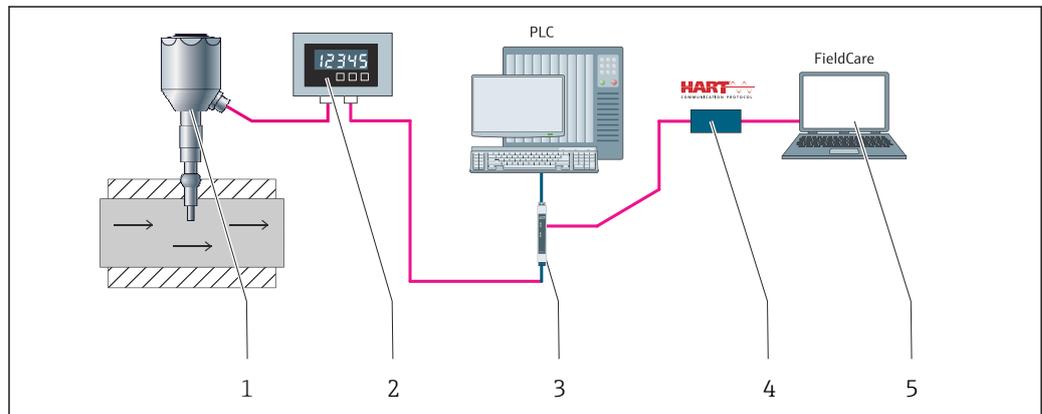
熱電対は、比較的シンプルで堅牢な温度計であり、温度測定にゼーベック効果を使用します。ゼーベック効果とは、材質の異なる2つの導線を1点で接続した場合、それらの導線が温度勾配の影響を受けると、2つの導線の開放端の間で微量の電圧が測定される現象のことです。この電圧は、熱起電力 (emf.) と呼ばれ、その大きさは、導線の材質および「測定点」(2つの導電物質の接点) と「冷接点」(導電物質の開放端) の間の温度差に応じて異なります。したがって、熱電対は主に温度差のみを測定します。測定点の絶対温度は、冷接点の温度が個別に測定されている場合、この温度差から算定できます。最も一般的な熱電対の材質の組合せと関連する熱電圧/温度特性については、IEC 60584 および ASTM E230/ANSI MC96.1 で規定されています。

計測システム

Endress+Hauser は、温度測定システムに最適なコンポーネントを豊富に取り揃えており、測定システムを設備全体にシームレスに統合することができます。以下の製品を提供しています。

- 電源ユニット/バリア
- 表示器
- 過電圧保護

 詳細については、カタログ『System Components - Solutions for a Complete Measuring Point』(FA00016K) を参照してください。



A0047137

 1 Endress+Hauser のコンポーネントを追加した測定システムの例

- 1 iTHERM 一体型温度計 (HART 通信プロトコル対応)
- 2 2線式 RIA15 プロセス表示器: 電流ループに接続し、測定信号または HART® プロセス変数をデジタル形式で表示します。プロセス表示器には電流ループから電力が直接供給されるため、外部電源は不要です。詳細については、技術仕様書を参照してください (「補足資料」を参照)。
- 3 アクティブバリア RN22: 0/4~20 mA 標準信号回路を分離するための 1 または 2 チャンネルアクティブバリア (オプションで信号分配器として使用可能)、DC 24 V。HART スルー。詳細については、技術仕様書を参照してください (「補足資料」を参照)。
- 4 Commubox FXA195: 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。
- 5 FieldCare は、Endress+Hauser が提供する FDT ベースのプラントアセットマネジメントツールです。詳細については、「アクセサリ」セクションを参照してください。取得した自己校正データは機器 (1) に保存され、FieldCare を使用してこのデータを読み取ることができます。また、監査用の校正証明書を作成して印刷することもできます。

入力

測定変数 温度（温度 - リニア伝送動作）

測定レンジ

センサタイプ	測定レンジ
Pt100 薄膜	-50~+200 °C (-58~+392 °F)

出力

出力信号

一般的に、測定値は以下の2つの方法のいずれかで伝送できます。

- 直接配線式センサ - センサの測定値は伝送器を使用せずに転送されます。
- 適切な Endress+Hauser iTEMP 温度伝送器を選択すれば、一般的なすべてのプロトコルを使用できます。以下に記載される伝送器はすべてセンサヘッドに直接取り付けて、センサ機器に配線します。

温度伝送器製品ファミリー

iTEMP 伝送器と温度計の組み合わせは、従来の直接配線方式と比べ、信頼性と機能が向上し、配線とメンテナンスの費用が低減した、すぐに設置が可能なソリューションです。

PC での設定が可能なヘッド組込型伝送器

PC による設定が可能な伝送器は高い柔軟性を備えるため、在庫管理の負担を低減し、さまざまな用途に利用できます。iTEMP 伝送器は、PC を使用して簡単にすばやく設定することができます。Endress+Hauser では、当社ウェブサイトからダウンロード可能な無料の設定ソフトウェアを用意しています。詳細情報については、技術仕様書を参照してください。

HART での設定が可能なヘッド組込型伝送器

この伝送器は1つまたは2つの測定入力および1つのアナログ出力を備えた2線式の機器です。この機器は、測温抵抗体および熱電対からの変換済み信号だけでなく、HART 通信を使用して抵抗および電圧信号も伝送します。Zone 1 の危険場所に本質安全機器として設置でき、DIN EN 50446 準拠のセンサヘッド（フラットフェース）内の計装用に使用できます。FieldCare、DeviceCare、または FieldCommunicator 375/475 などのユニバーサル設定ソフトウェアを使用して、操作、視覚化、およびメンテナンスを迅速かつ簡単に行うことが可能です。詳細情報については、技術仕様書を参照してください。

iTEMP 伝送器の利点

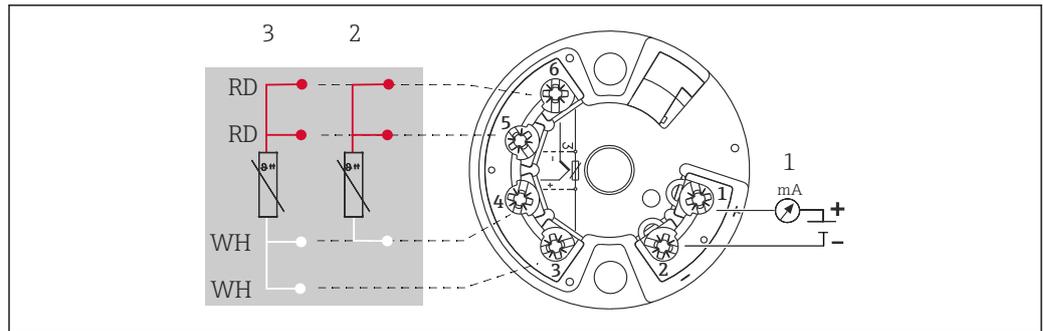
- 2 または 1 センサ入力（特定の伝送器用のオプション）
- 重要なプロセスで優れた信頼性、精度、長期間にわたる安定性を発揮
- 演算機能
- 温度計ドリフトの監視、センサバックアップ機能、センサ診断機能
- Callendar Van Dusen 係数に基づいた、デュアルチャンネル伝送器のセンサ - 伝送器マッチング

電源

- 3-A サニタリ規格および EHEDG に従い、電気接続ケーブルは洗浄が簡単な滑らかで耐腐食性のものを使用する必要があります。
- センサヘッドの専用接地端子を使用して、接地またはシールド接続が可能です。

RTD の結線図

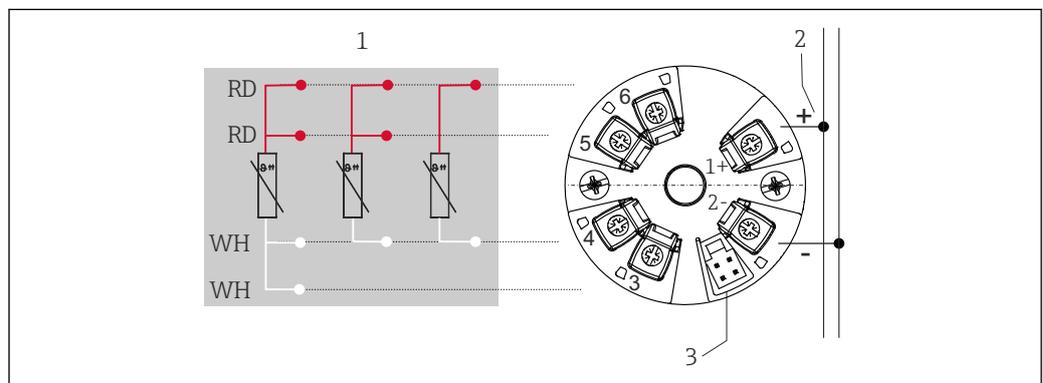
センサ接続



A0045600

図 2 ヘッド組込型伝送器 TMT18x (1 センサ入力)

- 1 ヘッド組込型伝送器用電源およびアナログ出力 4~20 mA またはフィールドバス接続
- 2 RTD、3 線式
- 3 RTD、4 線式

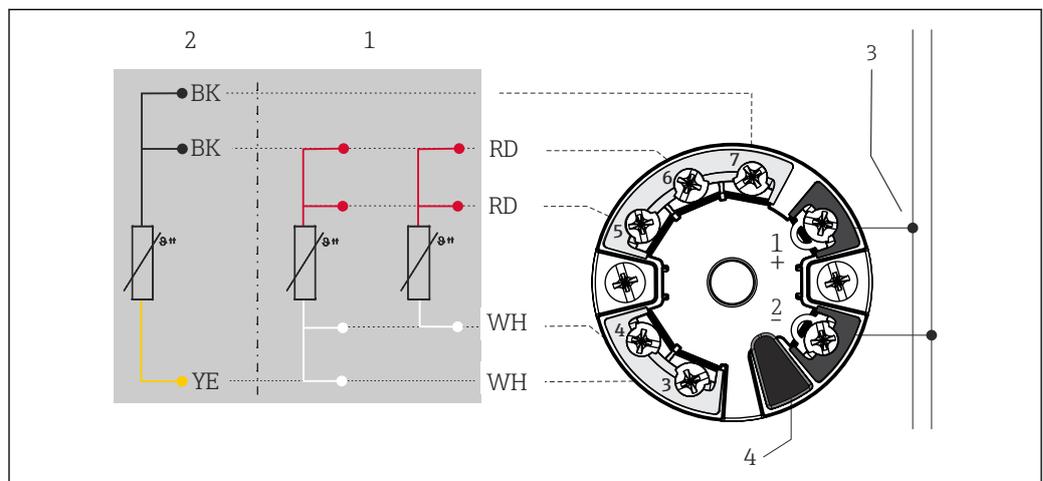


A0047173

図 3 ヘッド組込型伝送器 TMTx1 (1 センサ入力)

- 1 センサ入力、RTD および Ω : 4、3、2 線式
- 2 電源
- 3 CDI インターフェース、ディスプレイ接続 (ヘッド組込型伝送器に応じて異なります)

ネジ端子を選択しない場合または 2 台のセンサを設置する場合は、プッシュイン端子を使用して接続します。



A0045466

図 4 ヘッド組込型伝送器 TMT8x (2 センサ入力)

- 1 センサ入力 1、RTD : 4 線式および 3 線式
- 2 センサ入力 2、RTD : 3 線式
- 3 電源またはフィールドバス接続
- 4 ディスプレイ接続

ネジ端子を選択しない場合または2台のセンサを設置する場合は、プッシュイン端子を使用して接続します。

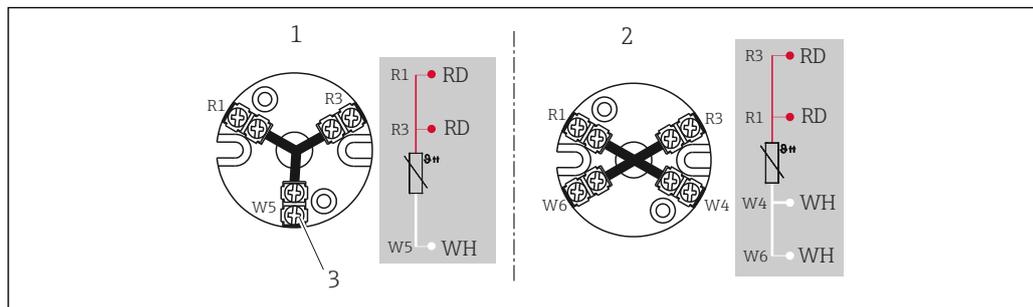


図5 端子台

- 1 3線式、シングル
- 2 4線式、シングル
- 3 外側ネジ

A0047088

電線管接続口

「センサヘッド」セクションを参照

機器プラグ

M12 プラグの PIN 割当て、接続の組み合わせ

プラグ	M12 プラグ、4 電極式			
ピン番号	1	2	3	4
電気的接続 (センサヘッド)				
フライングリード	接続なし (非絶縁)			
3 線式端子台 (1x Pt100)	RD	RD	WH	
4 線式端子台 (1x Pt100)			WH	WH
1x TMT 4~20 mA または HART	+	i	-	i
ピン配置およびカラーコード	 1 BN 2 GNYE 3 BU 4 GY			

A0018929

略称

i	RD	WH	BN	GNYE	BU	GY
絶縁 ¹⁾	赤	白	茶	黄緑	青	灰

1) 「i」というマークが付いた配線は接続されておらず、熱収縮管で絶縁されています。

過電圧保護

Endress+Hauser では、温度計の電源および信号/通信ケーブルを過電圧から保護するために、DIN レール取付け用に HAW562 サージアレスタおよびフィールドハウジング設置用に HAW569 を提供しています。

詳細については、HAW562 サージアレスタの技術仕様書 (TI01012K) および HAW569 サージアレスタの技術仕様書 (TI01013K) を参照してください。

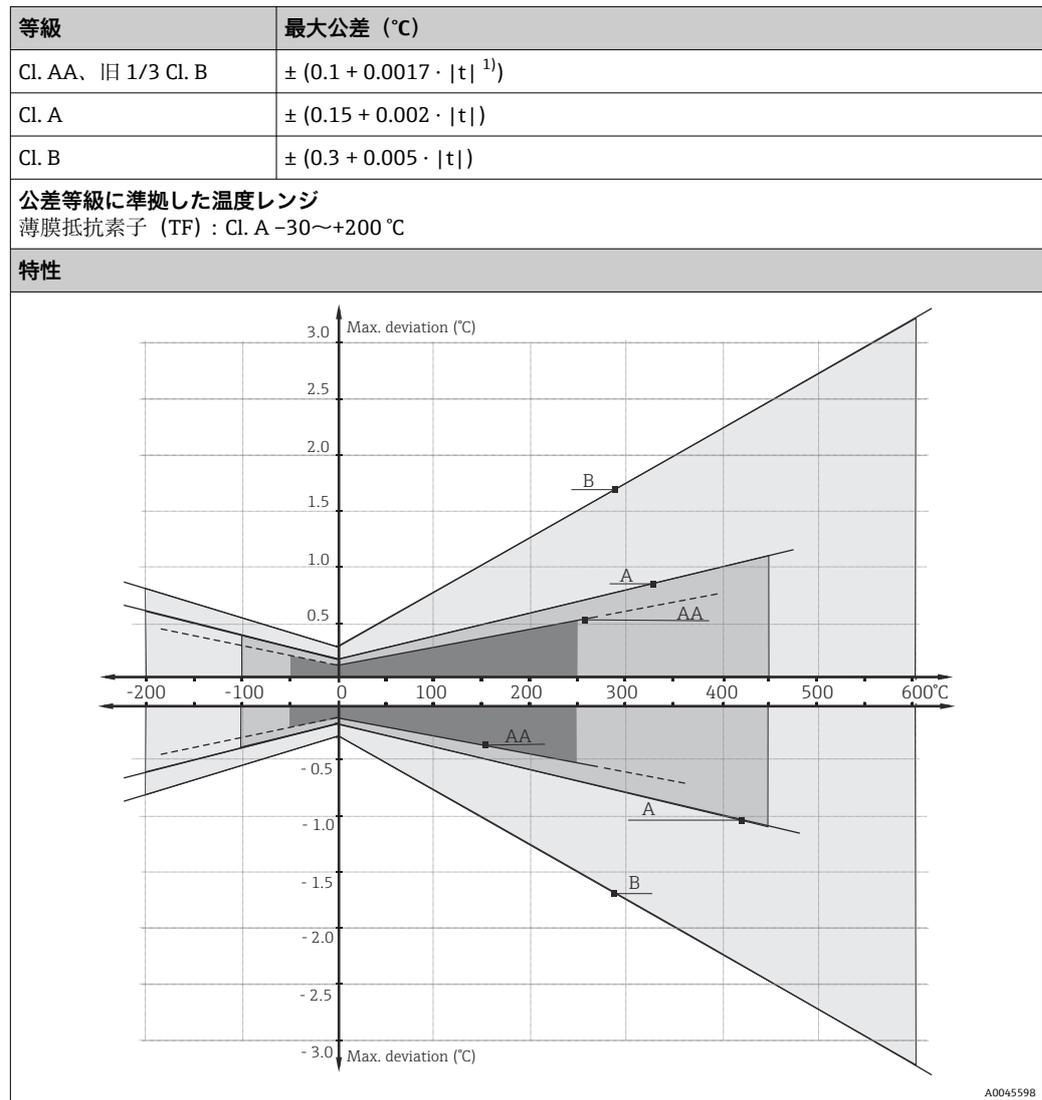
性能特性

基準条件

これらのデータは、使用する温度伝送器の精度に関連します。詳細については、iTEMP 温度伝送器の技術仕様書を参照してください。

精度

測温抵抗体 (RTD)、IEC 60751 による

1) $|t|$ = 絶対温度値 °C**i** °F の最大公差を取得するには、°C の値に 1.8 を乗算します。

周囲温度の影響

使用する伝送器に応じて異なります。詳細については、技術仕様書を参照してください。

自己発熱

RTD 素子は、外部電流を使用して測定されるパッシブ抵抗器です。この測定電流により、RTD 素子自体で自己発熱が起り、測定誤差が生じます。測定電流に加え、測定誤差の大きさはプロセスの熱伝導率と流速によっても影響を受けます。この自己発熱誤差は、Endress+Hauser の iTEMP 温度伝送器（非常に低い測定電流）を使用することで無視することができます。

応答時間

テスト環境：水の流速 0.4 m/s (IEC 60751 に準拠) および温度変化 10 K

配管直径	先端の形状	1x Pt100 薄膜抵抗素子	
		応答時間	
		t ₅₀	t ₉₀
ø6 mm (¼ in)	ストレート	5 秒	11 秒
	段付 4.5 mm (0.18 in) x 18 mm (0.71 in)	3.5 秒	9 秒
ø8 mm (0.31 in)	段付 5.3 mm (0.21 in) x 20 mm (0.79 in)	5 秒	10.5 秒

 伝送器を使用しない場合の応答時間

校正

温度計の校正

校正では、定義済みの再現可能な測定方式を使用して、より精度の高い校正基準の測定値と試験用機器 (DUT) の測定値を比較します。この目的は、測定変数の本来の値と DUT の測定値の偏差を特定することです。温度計には、次の 2 つの方式を使用します。

- 定点温度 (水の氷点 0 °C など) での校正
- 高精度の基準温度計との比較による校正

校正する温度計は、定点温度または基準温度計の温度を可能な限り正確に表示する必要があります。一般的に、温度計の校正には温度値が非常に均一な温度制御校正槽または特殊な校正炉が使用されます。熱伝導誤差や短い挿入長により、測定の不確かさが高まる可能性があります。現在の測定の不確かさは、個別の校正証明書に記録されています。ISO17025 に準拠する認定機関校正の場合、認定機関測定の不確かさの 2 倍に相当する測定の不確かさは許容されません。この制限を超えると、工場での校正のみが可能となります。

Endress+Hauser では、ITS90 (国際温度目盛り) に基づいて、-50~+200 °C (-58~+392 °F) の基準温度で機器の標準校正を行います。他の温度レンジでの校正については、弊社営業所にて別途対応いたします。校正は各国国内の規格および国際規格にトレーサブルです。校正証明書は温度計のシリアル番号で参照が可能です。

絶縁抵抗

絶縁抵抗は室温で $\geq 100 \text{ M}\Omega$ 、各端子 - 外部被覆間で最小電圧 100 V_{DC} にて測定

取付け

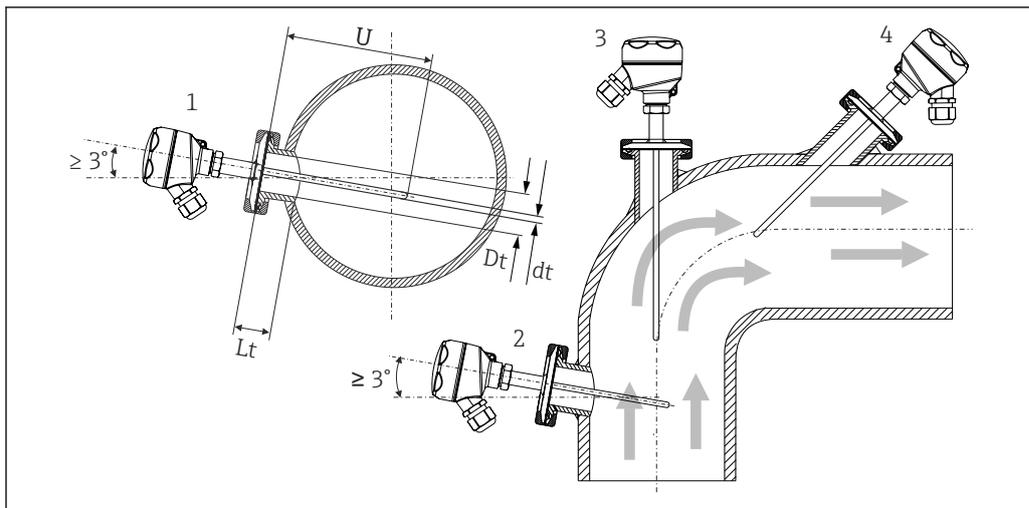
取付方向

制約はありません。ただし、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。

設置方法

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。

- 設置可能な場所：配管、タンク、他のプラントコンポーネント
- 熱伝導による誤差を最小限に抑えるために、使用するセンサのタイプに応じた最小挿入長 (校正時の挿入長に対応) をお勧めします。



A0008946

図 6 設置例

- 1, 2 流れ方向に垂直に取付け：自然に排水されるように、最小3°の勾配で取り付けます。
 3 エルボ部分への取付け
 4 呼び口径の小さい配管への斜めの取付け
 U 挿入長

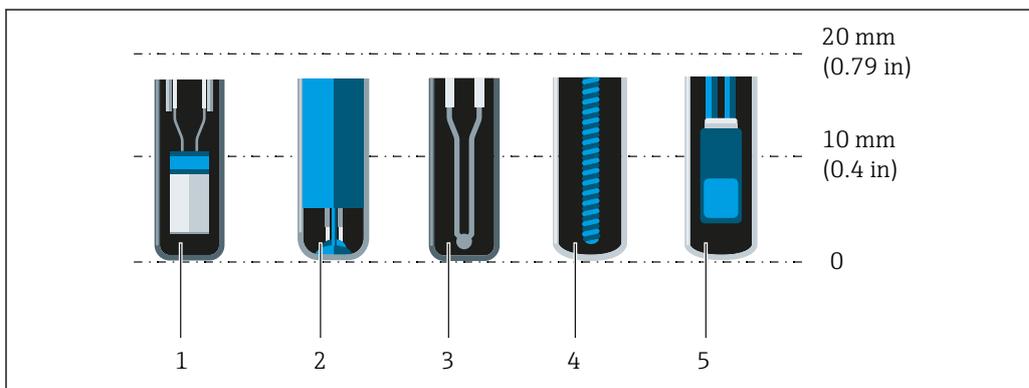
i 呼び口径が小さい配管の場合、温度計先端がプロセス内に十分届き、配管中心軸を超えるようにしてください。角度付きの設置 (4) も方法の1つです。挿入長または取付深さを決定する場合は、温度計の全パラメータおよび対象の測定物を考慮してください (流速、プロセス圧力など)。

i EHEDG および 3-A サニタリ規格の要件に準拠する必要があります。

設置方法 EHEDG/洗浄性： $Lt \leq (Dt-dt)$

設置方法 3-A/洗浄性： $Lt \leq 2(Dt-dt)$

温度計先端内のセンサ素子が正確な位置にあるか注意してください。



A0041814

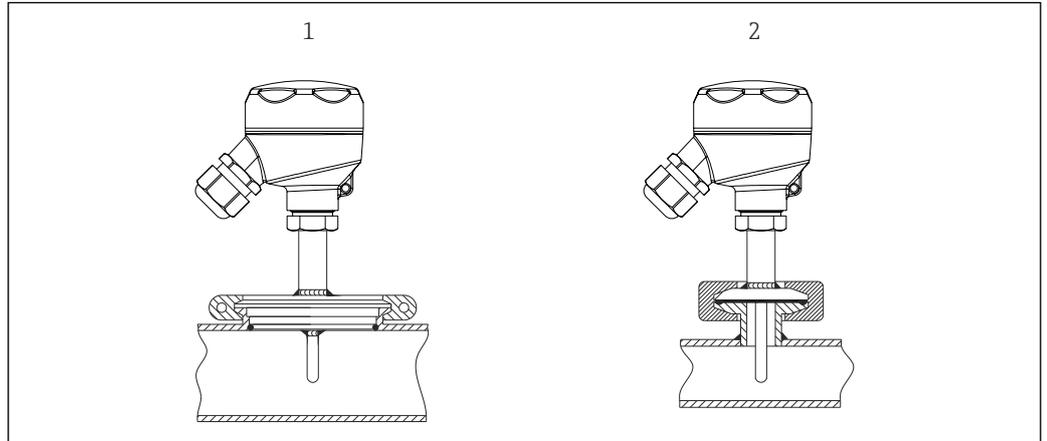
- 1 StrongSens または TrustSens、5~7 mm (0.2~0.28 in) の場合
- 2 QuickSens、0.5~1.5 mm (0.02~0.06 in) の場合
- 3 熱電対 (非接地)、3~5 mm (0.12~0.2 in) の場合
- 4 巻線抵抗素子、5~20 mm (0.2~0.79 in) の場合
- 5 標準薄膜抵抗素子、5~10 mm (0.2~0.39 in) の場合

放熱の影響を最小限に抑え、最高の測定結果を得るには、実際のセンサ素子に加えて 20~25 mm (0.79~0.98 in) を接液させる必要があります。

これにより、以下の最小挿入長が推奨されます。

- TrustSens または StrongSens 30 mm (1.18 in)
- QuickSens 25 mm (0.98 in)
- 巻線抵抗素子 45 mm (1.77 in)
- 標準薄膜抵抗素子 35 mm (1.38 in)

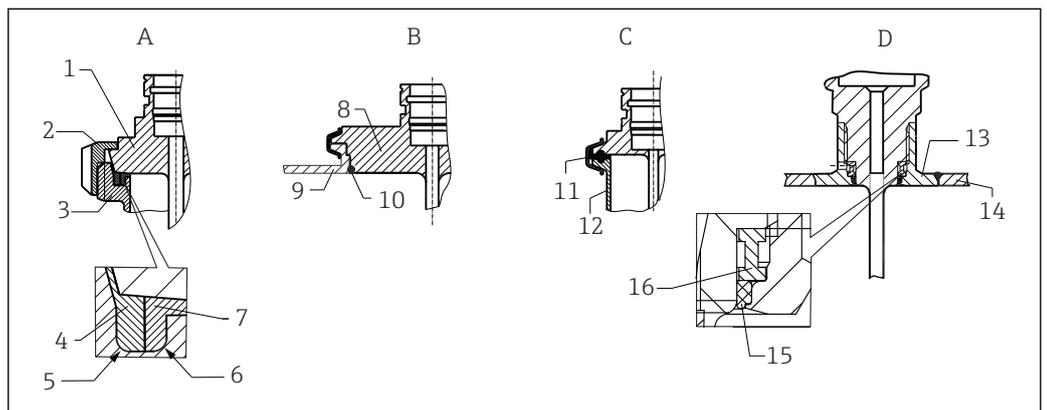
Tピースの場合は、挿入長が構造上非常に短く、結果として測定誤差が大きくなるため、これを考慮に入れることが特に重要です。そのため、QuickSens センサではエルボの使用を推奨します。



A0018881

図7 呼び口径の小さい配管での温度計取付け用のプロセス接続

- 1 呼び口径 25 mm 配管用のバリベント® - プロセス接続 D = 50 mm
- 2 クランプまたはマイクロクランプ



A0040345

図8 サニタリ準拠の詳細な設置方法（ご注文のバージョンに応じて異なる）

- A ミルク配管接続部（DIN 11851 準拠）、EHEDG 認証を取得したセルフセンタリングシーリングリングと組み合わせた場合のみ
- 1 ミルク配管接続付きセンサ
 - 2 溝差込ナット
 - 3 対応接続
 - 4 センタリングリング
 - 5 R0.4
 - 6 R0.4
 - 7 シーリングリング
- B VARILINE® ハウジング用のバリベント® プロセス接続
- 8 バリベント接続付きセンサ
 - 9 対応接続
 - 10 Oリング
- C ISO 2852 準拠クランプ
- 11 ガスケットシール
 - 12 対応接続
- D プロセス接続 Liquiphant-M G1", 水平設置
- 13 溶接アダプタ
 - 14 タンク壁
 - 15 Oリング
 - 16 スラストカラー

注記

シーリングリング (Oリング) またはシール表面の破損時には、以下の対処を行ってください。

- ▶ 温度計を取り外します。
- ▶ ネジと O リングの接続部/シール表面を洗浄します。
- ▶ シーリングリングまたはシールを交換します。
- ▶ 取付け後に CIP を実施する必要があります。



プロセス接続、シールまたはシーリングリングに対応する部品は本温度計の納入範囲には含まれません。アクセサリとして、関連するシールキット付きの Liquiphant M 溶接アダプタを入手可能です。→ 22.

溶接接続の場合、プロセスへの溶接を行うときに以下の点に注意してください。

1. 適切な溶接材料を使用する。
 2. フラッシュ溶接または溶接半径 $\geq 3.2 \text{ mm}$ (0.13 in) で溶接する。
 3. 割れ目、折り目、隙間などが無い。
 4. 表面を研磨/機械研磨する ($Ra \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin))。
1. 温度計は洗浄能力に影響しないように設置してください (3-A サニタリ標準の要件を遵守すること)。
 2. バリベント® と Liquiphant-M 溶接アダプタおよびインゴールド (+ 溶接アダプタ) 接続では、フラッシュマウント型の設置が可能です。



EHEDG および 3-A サニタリ規格に準拠した設置要件については、モジュール式サニタリ温度計の取扱説明書を参照してください。

取扱説明書 BA02023T

環境

周囲温度レンジ

センサヘッド	温度 : °C (°F)
ヘッド組込型伝送器なし	使用するセンサヘッド、ケーブルグランド/フィールドバスコネクタに応じて異なります。「センサヘッド」セクションを参照
ヘッド組込型伝送器付き	-40~85 °C (-40~185 °F)
ヘッド組込型伝送器およびディスプレイ付き	-20~70 °C (-4~158 °F)

センサヘッド	温度 : °C (°F)
ヘッド組込型伝送器なし	使用するセンサヘッド、ケーブルグランド/フィールドバスコネクタに応じて異なります。「センサヘッド」セクションを参照
ヘッド組込型伝送器付き	-40~85 °C (-40~185 °F)

保管温度

詳細については、「周囲温度」を参照してください。

湿度

使用する伝送器に応じて異なります。Endress+Hauser の iTEMP ヘッド組込型伝送器を使用する場合 :

- 結露可 (IEC 60 068-2-33 に準拠)
- 最大相対湿度 : 95 % (IEC 60068-2-30 に準拠)

気候クラス

EN 60654-1、クラス C に準拠

保護等級

最大 IP69K、構成 (センサヘッド、コネクタなど) に応じて異なります

耐衝撃振動

Endress+Hauser の測定インサートは、10～500 Hz のレンジで 3g の耐振動性を規定した IEC 60751 の要件を満たしています。測定システムの耐振動性はセンサのタイプおよび構成に応じて異なります。次の表を参照してください。

バージョン	センサ先端の耐振動性
Pt100 (TF)	30 m/s ² (3g)

電磁適合性 (EMC)

使用する伝送器に応じて異なります。詳細については、技術仕様書を参照してください。

プロセス

許容プロセス温度

最大：-50～+200 °C (-58～+392 °F)

温度ショック

CIP/ SIP プロセスの温度ショック耐性（温度が 2 秒以内に +5～+130 °C (+41～+266 °F) に上昇）

プロセス圧力レンジ

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。個々のプロセス接続における最大プロセス圧力については、「プロセス接続」セクションを参照してください。→ 17

i 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」セクションも参照してください。

挿入長および測定物に応じた許容流量の例

温度計で許容される最高流速は、流体の流れにさらされる温度計の挿入長が増加するのに伴い、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。

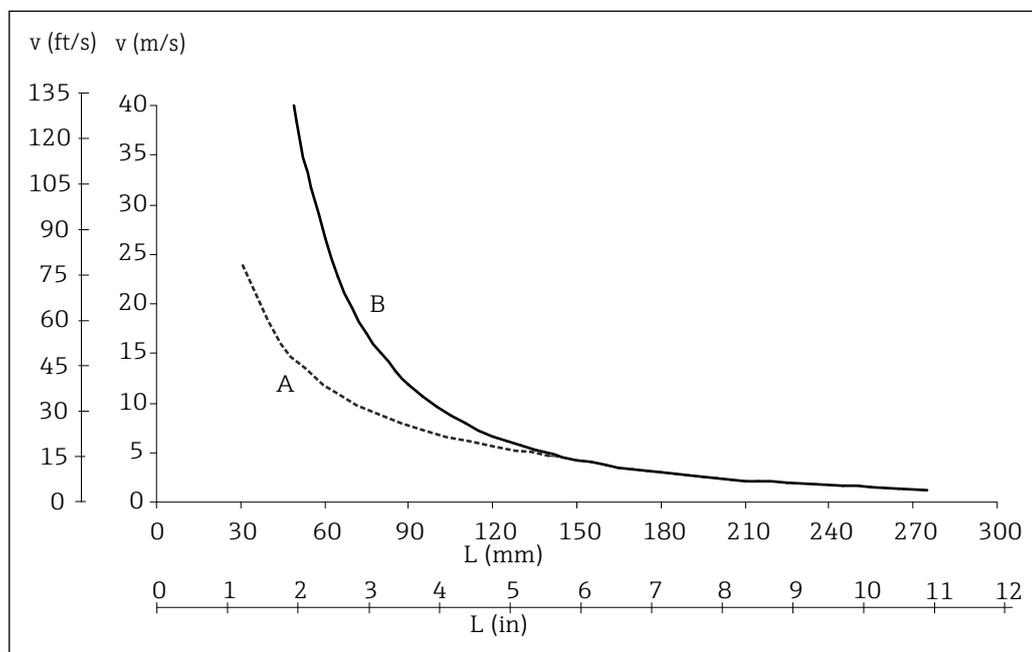


図 9 許容流速、サーモウェル直径 6 mm (¼ in)

- A 測定物：水、温度 T = 50 °C (122 °F)
- B 測定物：過熱蒸気、温度 T = 400 °C (752 °F)
- L 挿入長
- v 流速

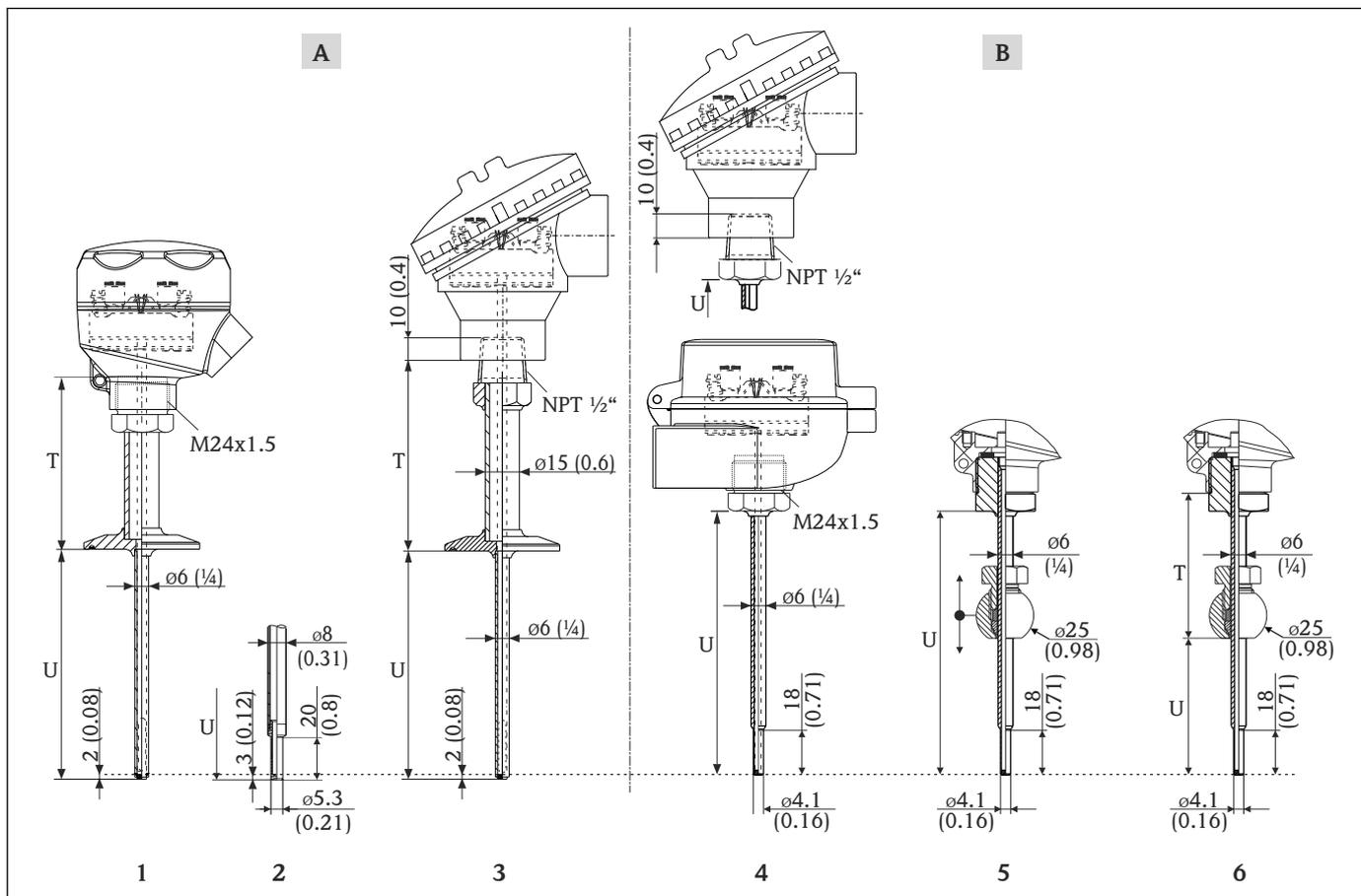
測定物 - 凝集の状態

気体または液体（ヨーグルトなどの高粘度の液体も含む）

構造

外形寸法

全寸法単位は mm (in) です。



A0018909

- A プロセス接続付きバージョン
 B プロセス接続なしまたはオプションのコンプレッションフィッティング付きバージョン
 1 プロセス接続およびセンサヘッドに M24x1.5 ネジ付き温度計 - チップの形状 $\phi 6$ mm (0.25 in) ストレート
 2 チップの形状 (オプション) : $\phi 6$ mm (0.25 in) 段付型、先端径 5.3 mm (0.21 in) 5.3 mm (0.21 in)
 3 プロセス接続およびセンサヘッドに NPT 1/2" ネジ付き温度計
 4 プロセス接続なし、センサヘッドに M24x1.5 ネジ (オプション NPT 1/2" ネジ) 付き温度計 - チップの形状 $\phi 6$ mm (0.25 in)、段付
 5 溶接用の球形、可動式 TK40 コンプレッションフィッティング付き温度計 - チップの形状 $\phi 6$ mm (0.25 in)、段付
 6 溶接用の球形、固定式 TK40 コンプレッションフィッティング付き温度計 - チップの形状 $\phi 6$ mm (0.25 in)、段付
 T 伸長ネックの長さ (T = 0、プロセス接続なしの場合および可動式コンプレッションフィッティング付きバージョンの場合)
 U 挿入長

重量

標準仕様の場合 0.5~2.5 kg (1~5.5 lbs)

材質

次の表に指定された連続操作の温度は、各種材質用の単なる参考値であり、大きな圧縮負荷がない状態のものです。最高動作温度は、機械的負荷が高い場合や侵蝕性のある測定物を使用する場合などの異常時には大幅に低くなります。

名称	略式記述	連続使用での推奨最高温度	特性
SUS 316L 相当 (1.4404 または 1.4435 に適合)	X2CrNiMo17-13-2、 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> オーステナイト系ステンレス 概して高耐腐食性 特に、モリブデンを追加した塩素、酸、非酸化性の環境では高い耐食性を示します（低濃度のリン酸と硫酸、酢酸と酒石酸など） 粒間腐食および点腐食への耐性が向上 保護管の接液部は SUS 316L 相当または 1.4435+SUS 316L 相当製、3% 硫酸による不動態化処理

1) 圧縮負荷が低く、非腐食性の測定物の場合、800 °C (1472 °F) まで使用可能です。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。

表面粗さ

接液表面の値

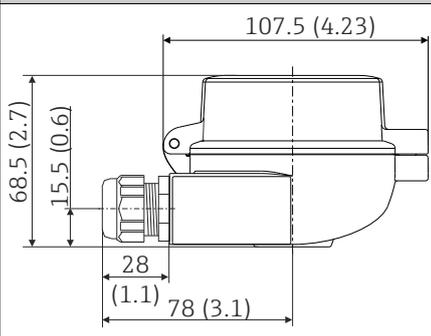
標準表面、機械研磨済み ¹⁾	$R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
機械研磨済み、パフ研磨済み ²⁾	$R_a \leq 0.38 \mu\text{m}$ (15 μin)

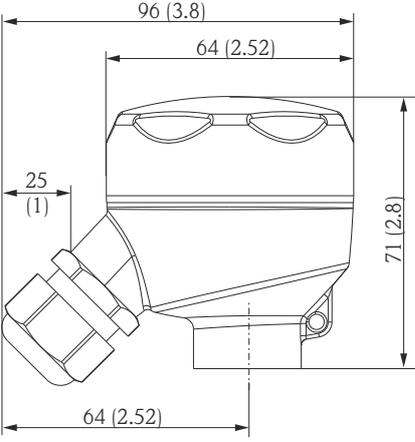
- 1) または $R_a \text{ max}$ に適合するその他の任意の仕上方式
2) ASME BPE 非準拠

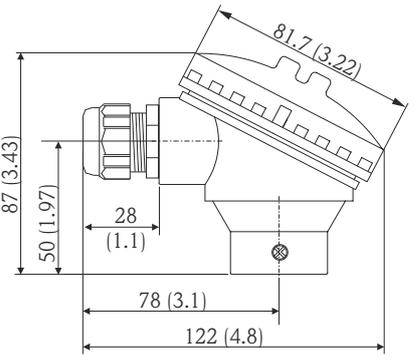
センサヘッド

センサヘッドの内部形状とサイズはすべて DIN EN 50446 に準拠しております。フラットフェースと温度計の接続には M24x1.5 または ½" NPT ネジを使用します。全寸法単位は mm (in) です。各図で例示しているケーブルグランドは、非防爆ポリアミドケーブルグランドによる M20x1.5 接続に対応します。これはヘッド組込型伝送器を取り付けていない場合の仕様です。ヘッド組込型伝送器を取り付けた場合の周囲温度については、「環境」セクションを参照してください。→ 12

Endress+Hauser では、特別な機能として、設置とメンテナンスを簡単に行っていただくために、端子の操作性を最適化したセンサヘッドを提供しています。

TA30A	仕様
	<ul style="list-style-type: none"> 保護等級： <ul style="list-style-type: none"> IP66/68 (NEMA Type 4X 容器) ATEX の場合：IP66/67 温度：-50~+150 °C (-58~+302 °F)、ケーブルグランドなし 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 電線管接続口ネジ：G ½"、½" NPT、M20x1.5 保護管接続部：M24x1.5 ヘッド部の色：青、RAL 5012 キャップ部の色：灰、RAL 7035 質量：330 g (11.64 oz) 接地端子、内部および外部 3-A® 認可に対応

TA30R	仕様
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0018914</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 保護等級 - 標準バージョン : IP69K (NEMA Type 4x 容器) ■ 温度 : -50~+130 °C (-58~+266 °F)、ケーブルグランドなし ■ 材質 : ステンレス SUS 316L 相当、プラスト研磨後に手動研磨 ■ シール : EPDM ■ 電線管接続口ネジ : ½" NPT および M20x1.5 ■ 質量 : 360 g (12.7 oz) ■ 保護管接続部 : M24x1.5 または ½" NPT ■ 接地端子 : 内部 (標準バージョン) ■ クラス II および III のアプリケーションでは使用不可 ■ 3-A 認定取得センサと組み合わせて使用可能

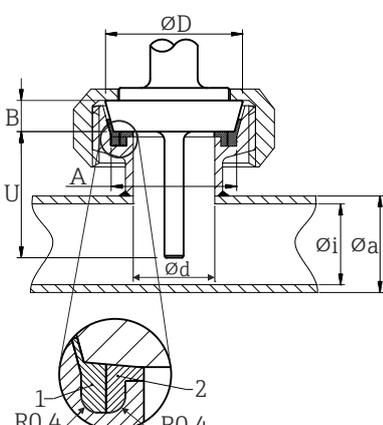
TA30S	仕様
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0017146</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 保護等級 : IP65 (NEMA Type 4X 容器) ■ 温度 : -40~+85 °C (-40~+185 °F)、ケーブルグランドなし ■ 材質 : ポリプロピレン (PP)、FDA 準拠、シール : O リング EPDM ■ 電線管接続口ネジ : ¾" NPT (½" NPT 用アダプタ)、M20x1.5 ■ 保護接続 : ½" NPT ■ 色 : 白 ■ 質量 : 約 100 g (3.5 oz) ■ 接地端子 : 補助端子経由の内部のみ ■ クラス II および III のアプリケーションでは使用不可 ■ 3-A 認定取得センサと組み合わせて使用可能

ケーブルグランドおよびフィールドバスコネクタ

タイプ	電線管接続口への適応	保護等級	温度レンジ
ケーブルグランド、ポリアミド	½" NPT、¾" NPT、M20x1.5	IP68	-40~+100 °C (-40~+212 °F)
	½" NPT、M20x1.5	IP69K	-20~+95 °C (-4~+203 °F)
フィールドバスコネクタ (M12、4 ピン)	½" NPT、M20x1.5	IP67、NEMA タイプ 6	-30~+90 °C (-22~+194 °F)

プロセス接続 全寸法単位は mm (in) です。

取外し可能なプロセス接続

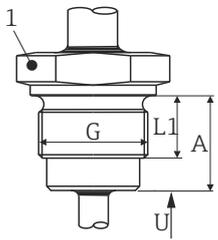
タイプ		技術特性				
DIN 11851 準拠のサニタリ接続  <p>1 センタリングリング 2 シーリングリング</p>		<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A 認定および EHEDG 認定 (EHEDG 認定を取得したセルフセンタリングシーリングリングと組み合わせた場合のみ)。 ■ ASME BPE 準拠 				
バージョン ¹⁾	寸法					P _{max.}
	φD	A	B	φi	φa	
呼び口径 25 mm	44 mm (1.73 in)	30 mm (1.18 in)	10 mm (0.39 in)	26 mm (1.02 in)	29 mm (1.14 in)	4 MPa (580 psi)
呼び口径 32 mm	50 mm (1.97 in)	36 mm (1.42 in)	10 mm (0.39 in)	32 mm (1.26 in)	35 mm (1.38 in)	4 MPa (580 psi)
呼び口径 40 mm	56 mm (2.2 in)	42 mm (1.65 in)	10 mm (0.39 in)	38 mm (1.5 in)	41 mm (1.61 in)	4 MPa (580 psi)
呼び口径 50 mm	68 mm (2.68 in)	54 mm (2.13 in)	11 mm (0.43 in)	50 mm (1.97 in)	53 mm (2.1 in)	2.5 MPa (363 psi)

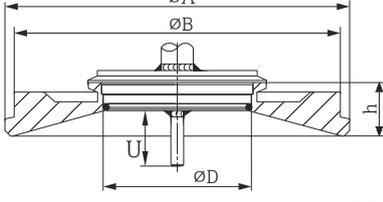
1) 配管の仕様は DIN 11850 に準拠

タイプ		バージョン	技術特性
メタルシーリングシステム			
<p>M12x1.5</p> <p>A0009574</p>	<p>G½"</p> <p>A0020856</p>	<p>保護管直径 6 mm (¼ in)</p> <p>$P_{max.} = 1.6 \text{ MPa (232 psi)}$ 最大トルク = 10 Nm (7.38 lbf ft)</p>	
	<p>A0022326</p>		

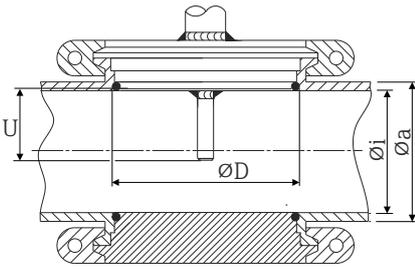
タイプ	バージョン	寸法		技術特性	適合性
	φd ¹⁾	φD	φa		
<p>ISO 2852 準拠クランプ</p> <p>Form A</p> <p>Form B</p> <p>0.8 ± 0.1, 2.16 ± 0.1, R0.8, R0.5, R1.2, 0.4, 1.6</p> <p>A0009566</p> <p>フォーム A : ASME BPE タイプ A に準拠 フォーム B : ASME BPE タイプ B および ISO 2852 に準拠</p>	<p>マイクロクランプ²⁾ 呼び口径 8~18 mm (0.5~0.75")³⁾、フォーム A</p>	25 mm (0.98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$、クランプリングおよびシールに応じて異なる ■ 3-A 認定 	ASME BPE タイプ A
	<p>トリクランプ 呼び口径 8~18 mm (0.5~0.75")、フォーム B</p>		-		以下に基づく : ISO 2852 ⁴⁾
	<p>クランプ 呼び口径 12~21.3 mm、フォーム B</p>	34 mm (1.34 in)	16~25.3 mm (0.63~0.99 in)	ISO 2852	
	<p>クランプ 呼び口径 25~38 mm (1"~1.5")、フォーム B</p>	50.5 mm (1.99 in)	29~42.4 mm (1.14~1.67 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$、クランプリングおよびシールに応じて異なる ■ 3-A 認定および EHEDG 認証 (Combifit シールと組み合わせた場合) ■ フラッシュマウント設置の可能な「Novaseptic Connect (NA 接続)」と組み合わせ使用可能 	ASME BPE タイプ B、ISO 2852
	<p>クランプ 呼び口径 40~51 mm (2")、フォーム B</p>	64 mm (2.52 in)	44.8~55.8 mm (1.76~2.2 in)		ASME BPE タイプ B、ISO 2852

- 1) 配管の様子は ISO 2037 および BS 4825 パート 1 に準拠
- 2) マイクロクランプ (ISO 2852 非準拠)、非標準配管
- 3) 呼び口径 8 mm (0.5") は、保護管直径 = 6 mm (¼ in) の場合にのみ使用可能
- 4) 溝直径 = 20 mm

タイプ	バージョン G	寸法			技術特性
		L1 ネジ部長さ	A	1 (SW/AF)	
ISO 228 準拠ネジ (Liquiphant 溶接アダプタ用) 	G $\frac{3}{4}$ " (FTL20/31/33 アダプタ)	16 mm (0.63 in)	25.5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{max.} = 2.5 \text{ MPa}$ (362 psi) (最高 150 °C (302 °F)) ■ $P_{max.} = 4 \text{ MPa}$ (580 psi) (最高 100 °C (212 °F)) ■ FTL31/33/50 アダプタと組み合わせて使用する場合は、サニタリ要件への適合性については、技術仕様書 (TI00426F) を参照してください。
	G $\frac{3}{4}$ " (FTL50 アダプタ)				
	G1" (FTL50 アダプタ)	18.6 mm (0.73 in)	29.5 mm (1.16 in)	41	

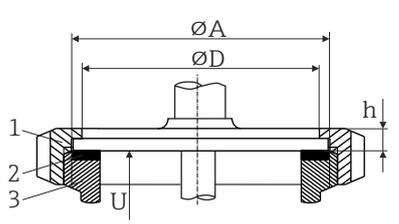
タイプ	バージョン	寸法				$P_{max.}$	技術特性
		ϕD	ϕA	ϕB	h		
パリベント® 	タイプ F	50 mm (1.97 in)	145 mm (5.71 in)	135 mm (5.31 in)	24 mm (0.95 in)	1 MPa (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A 認定および EHEDG 認証 ■ ASME BPE 準拠
	タイプ N	68 mm (2.67 in)	165 mm (6.5 in)	155 mm (6.1 in)	24.5 mm (0.96 in)		

i VARINLINE® ハウジング接続フランジは、直径が小さく ($\leq 1.6 \text{ m}$ (5.25 ft)) 壁厚が最大 8 mm (0.31 in) のタンクや容器の円錐形または皿形鏡板への溶接に最適です。

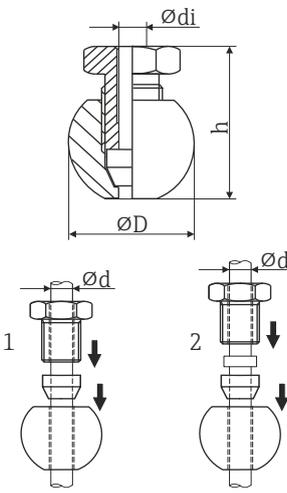
タイプ	技術特性
パリベント® (配管に設置するための VARINLINE® 用) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A 認定および EHEDG 認証 ■ ASME BPE 準拠

バージョン	寸法			$P_{max.}$
	ϕD	ϕi	ϕa	
タイプ N (DIN 11866 シリーズ A 準拠)	68 mm (2.67 in)	呼び口径 40 mm : 38 mm (1.5 in)	呼び口径 40 mm : 41 mm (1.61 in)	呼び口径 40 mm ~ 呼び口径 65 mm : 1.6 MPa (232 psi)
		呼び口径 50 mm : 50 mm (1.97 in)	呼び口径 50 mm : 53 mm (2.1 in)	
		呼び口径 65 mm : 66 mm (2.6 in)	呼び口径 65 mm : 70 mm (2.76 in)	
		呼び口径 80 mm : 81 mm (3.2 in)	呼び口径 80 mm : 85 mm (3.35 in)	呼び口径 80 mm ~ 呼び口径 150 mm : 1 MPa (145 psi)
		呼び口径 100 mm : 100 mm (3.94 in)	呼び口径 100 mm : 104 mm (4.1 in)	

タイプ				技術特性
		呼び口径 125 mm : 125 mm (4.92 in)	呼び口径 125 mm : 129 mm (5.08 in)	
		呼び口径 150 mm : 150 mm (5.9 in)	呼び口径 150 mm : 154 mm (6.06 in)	
タイプ N (EN ISO 1127 シリーズ B 準拠)	68 mm (2.67 in)	38.4 mm (1.51 in)	42.4 mm (1.67 in)	42.4 mm (1.67 in)~ 60.3 mm (2.37 in) : 1.6 MPa (232 psi)
		44.3 mm (1.75 in)	48.3 mm (1.9 in)	
		56.3 mm (2.22 in)	60.3 mm (2.37 in)	
		72.1 mm (2.84 in)	76.1 mm (3 in)	76.1 mm (3 in)~ 114.3 mm (4.5 in) : 1 MPa (145 psi)
		82.9 mm (3.26 in)	42.4 mm (3.5 in)	
		108.3 mm (4.26 in)	114.3 mm (4.5 in)	
タイプ N (DIN 11866 シリーズ C 準拠)	68 mm (2.67 in)	OD 1½" : 34.9 mm (1.37 in)	OD 1½" : 38.1 mm (1.5 in)	OD 1½"~OD 2½" : 1.6 MPa (232 psi)
		OD 2" : 47.2 mm (1.86 in)	OD 2" : 50.8 mm (2 in)	
		OD 2½" : 60.2 mm (2.37 in)	OD 2½" : 63.5 mm (2.5 in)	
タイプ N (DIN 11866 シリーズ C 準拠)	68 mm (2.67 in)	OD 3" : 73 mm (2.87 in)	OD 3" : 76.2 mm (3 in)	OD 3"~OD 4" : 1 MPa (145 psi)
		OD 4" : 97.6 mm (3.84 in)	OD 4" : 101.6 mm (4 in)	

タイプ	バージョン	寸法			技術特性
		φD	φA	h	
SMS 1147  1 カップリングナット 2 シーリングリング 3 対応接続 <small>A0009568</small>	呼び口径 25 mm	32 mm (1.26 in)	35.5 mm (1.4 in)	7 mm (0.28 in)	P _{max.} = 0.6 MPa (87 psi)
	呼び口径 38 mm	48 mm (1.89 in)	55 mm (2.17 in)	8 mm (0.31 in)	
	呼び口径 51 mm	60 mm (2.36 in)	65 mm (2.56 in)	9 mm (0.35 in)	
 対応接続ではシーリングリングを適合させて所定の位置に固定する必要があります。					

プロセス接続なし（コンプレッションフィッティング）

タイプ	バージョン	寸法			技術特性 ¹⁾
		φdi	φD	h	
溶接用コンプレッションフィッティング TK40  1 可動 2 固定	球形 シーリングテーパ材質 PEEKまたはSUS 316L 相 当 ネジ G¼"	6.3 mm (0.25 in)、保 護管直径 φd = 6 mm (0.236 in) の場合	25 mm (0.98 in)	33 mm (1.3 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P_{max.} = 1 MPa (145 psi)、 T_{max.} = +150 °C (+302 °F) (材 質 PEEK の場合)、締め付け トルク = 10 Nm ▪ P_{max.} = 5 MPa (725 psi)、 T_{max.} = +200 °C (+392 °F) (材 質 SUS 316L 相当の場合)、 締め付けトルク = 25 Nm ▪ PEEK コンプレッションフ ィッティングは EHEDG 試 験済み、3-A® 認可

1) すべての圧力仕様は周期的温度負荷に適合します。

i SUS 316L 相当製のコンプレッションフィッティングは変形するため、1 回しか使用できません。これは、コンプレッションフィッティングすべてのコンポーネントに適用されます。交換用のコンプレッションフィッティングは、別の位置（保護管の溝）に取り付ける必要があります。PEEK コンプレッションフィッティングは、コンプレッションフィッティング固定時の温度より低温では絶対に使用しないでください。これは、PEEK 材質の熱収縮によりフィッティングの気密性が失われるためです。

より厳格な要件を満たす必要がある場合は、SWAGELOCK または同等のフィッティングの使用をお勧めします。

最小伸長ネック長（プロセス接続ごとに異なる）

プロセス接続	伸長ネック長 T
<ul style="list-style-type: none"> ▪ なし ▪ コンプレッションフィッティング、可動 	事前定義済み（選択不可、T = 0）
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ISO 228 準拠ネジ ▪ コンプレッションフィッティング、固定 ▪ メタルシーリングシステム 	≥ 82 mm (3.23 in)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ISO 2852 準拠クランプ ▪ DIN 11851 準拠のサニタリ接続 ▪ バリベント® ▪ SMS 1147 	≥ 55 mm (2.17 in)

認証と認定

製品に適用できる最新の認証と認定は、www.endress.com の製品コンフィギュレータで選択できます。

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. 機器仕様選定を選択します。

サニタリ基準

- EHEDG 認証 (タイプ EL クラス I)。EHEDG 検査済みプロセス接続。→ 17
- 3-A 認定番号 1144、3-A サニタリ規格 74-07。プロセス接続のリスト：→ 17
- ASME BPE、適合証明をご注文可能 (該当オプションが提示された場合)
- FDA 準拠
- 接液部表面には動物由来成分が一切使用されておらず (ADI/TSE)、牛/動物由来の原料は含まれていません。

食品/製品に接触する材質 (FCM)

- 食品/製品に接触する温度計の材質 (FCM) は、以下の欧州規定に準拠しています。
- (EC) No. 1935/2004、Article 3、paragraph 1、Articles 5 および 17 (素材および製品が食品と接触する場合の規定)
 - (EC) No. 2023/2006 (素材および製品が食品と接触する場合の製造適正規範 (GMP) に関する規定)
 - (EU) No. 10/2011 (プラスチックの素材および製品が食品と接触する場合の規定)

CRN 認定

CRN 認定は、特定のサーモウェルバージョンでのみ利用可能です。このバージョンは機器の設定中に、適切に識別および表示されます。

詳細な注文情報については、最寄りの弊社営業所 (www.addresses.endress.com) もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、www.endress.com のダウンロードエリアをご覧ください。

1. 国を選択します。
2. ダウンロードを選択します。
3. 検索エリアで、認証/認証タイプを選択します。
4. 製品コードまたは機器を入力します。
5. 検索を開始します。

表面の清浄度

オイルおよびグリース不使用 (酸素 (O₂) アプリケーション用、オプション)

材質耐性

Ecolab 社製の洗浄剤/消毒剤 (P3-topax 66、P3-topactive 200、P3-topactive 500、P3-topactive OKTO、脱塩水) に対する材質耐性 (ハウジングを含む)

注文情報

詳細な注文情報については、最寄りの弊社営業所 (www.addresses.endress.com) もしくは販売代理店にお問い合わせいただくか、www.endress.com の製品コンフィギュレータをご覧ください。

1. 「Corporate」をクリックします。
2. 国を選択します。
3. 「製品」をクリックします。
4. フィルターおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
5. 製品ページを開きます。

製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンを押して、製品コンフィギュレータを開きます。

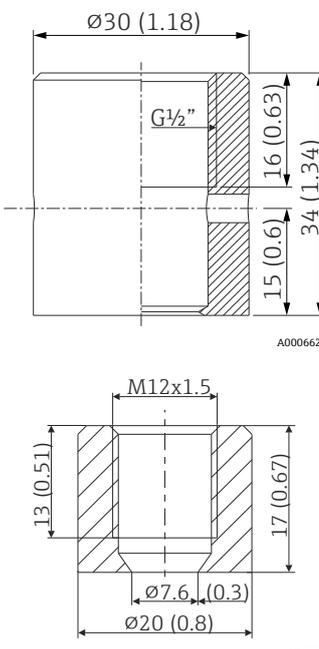
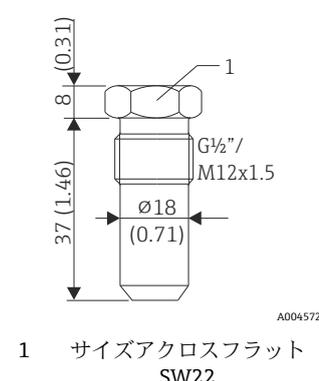
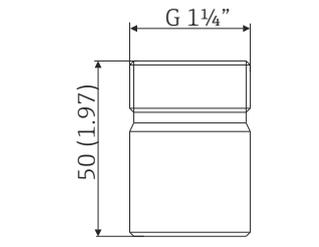
 製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて：測定レンジや操作言語など、測定ポイント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
- エンドレスハウザー社のオンラインショップで直接注文可能

アクセサリ

変換器およびセンサには、アクセサリも多数用意されています。詳細については、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をご覧ください：www.endress.com。

機器固有のアクセサリ

アクセサリ	説明
<p>シーリングテーパ付き溶接ボス (メタル-メタル)</p>  <p>A0006621</p> <p>A0018236</p>	<p>溶接用ボス (G$\frac{1}{2}$" および M12x1 ネジ用) メタルシーリング、円錐形 接液部の材質 : SUS 316L 相当/1.4435 最大プロセス圧力 : 16 bar (232 PSI)</p> <p>オーダー番号</p> <ul style="list-style-type: none"> 71424800 (G$\frac{1}{2}$") 71405560 (M12x1)
<p>ダミープラグ</p>  <p>A0045726</p> <p>1 サイズアクロスフラット SW22</p>	<p>G$\frac{1}{2}$" または M12x1 円錐形メタルシーリング溶接用ボスのダミープラグ 材質 : SUS 316L 相当/1.4435</p> <p>オーダー番号</p> <ul style="list-style-type: none"> 60022519 (G$\frac{1}{2}$") 60021194 (M12x1)
<p>インゴールド用溶接アダプタ (OD 25 mm (0.98 in)x46 mm (1.81 in))</p>  <p>A0008956</p>	<p>接液部の材質 : SUS 316L 相当/1.4435 質量 : 0.32 kg (0.7 lb) インゴールド用アダプタ (3.1 材料証明書付き)、オーダー番号 : 71531585 インゴールド用アダプタ、オーダー番号 : 71531588</p> <p>Oリングシールセット</p> <ul style="list-style-type: none"> FDA CFR 21 に準拠したシリコン O リング 最高温度 : 230 °C (446 °F) オーダー番号 : 60018911

溶接アダプタ



アダプタ/スペアパーツのオーダーコードおよびサニタリ要件への適合性については、技術仕様書 (TI00426F) を参照してください。

溶接アダプタ						
	A0008246	A0008251	A0008256	A0011924	A0008248	A0008253
	G 3/4"、d=29、配管取付用	G 3/4"、d=50、容器取付用	G 3/4"、d=55、フランジ付き	G 1"、d=53、フランジなし	G 1"、d=60、フランジ付き	G 1"、調整可能
材質	SUS 316L 相当 (1.4435)					
粗さ μm (μin): プロセス側	≤ 1.5 (59.1)	≤ 0.8 (31.5)				



溶接アダプタの最大プロセス圧力:

- 25 bar (362 PSI)、最高 150 °C (302 °F) 時
- 40 bar (580 PSI)、最高 100 °C (212 °F) 時

通信関連のアクセサリ

設定キット TXU10	PC での設定が可能な伝送器用の設定キット。USB ポート搭載 PC 向けの設定用ソフトウェアおよびインターフェースケーブルが付属します。 オーダーコード: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	USB ポートを介した FieldCare との本質安全 HART 通信用。 詳細については、技術仕様書 (TI00404F) を参照してください。
Wireless HART 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、複雑なケーブル配線を最低限に抑えて、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、取扱説明書 (BA061S) を参照してください。
Fieldgate FXA320	接続された 4~20 mA 機器を、ウェブブラウザを介してリモート監視するためのゲートウェイです。 詳細については、技術仕様書 (TI00025S) および取扱説明書 (BA00053S) を参照してください。

サービス関連のアクセサリ

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。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

アクセサリ	説明
コンフィギュレータ	<p>製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>コンフィギュレータは Endress+Hauser の Web サイトで利用可能： www.endress.com -> 「Corporate」 をクリック -> 国を選択 -> 「Products」 をクリック -> 各フィルター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。</p>
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>
アクセサリ	説明
W@M	<p>プラントのライフサイクル管理</p> <p>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、機器固有の資料、スペアパーツなど、重要な機器情報がすべて、機器ごとに全ライフサイクルにわたって提供されます。</p> <p>アプリケーションには、お使いの Endress+Hauser 機器のデータがすでに含まれています。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。</p> <p>W@M を使用できます。 インターネット経由：www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

システムコンポーネント

アクセサリ	説明
プロセス表示器 RIA15	<p>プロセス表示器は電流ループに接続し、測定信号または HART プロセス変数をデジタル形式で表示します。プロセス表示器には電流ループから電力が直接供給されるため、外部電源は不要です。</p> <p> 詳細については、技術仕様書 TI01043K を参照してください。</p>
RN22	<p>0/4～20 mA 標準信号回路を安全に分離するための 1 または 2 チャンネルアクティブバリア（オプションで、DC 24 V 信号分配器として使用可能）。HART スルー。</p> <p> 詳細については、技術仕様書 TI01515K を参照してください。</p>
RNS221	<p>2 台の 2 線式機器に電力を供給するための電源ユニットであり、非危険場所でのみ使用できます。HART 通信ジャックを使用して、双方向通信が可能です。</p> <p> 詳細については、技術仕様書 (TI00081R) および簡易取扱説明書 (KA00110R) を参照してください。</p>

補足資料

以下の資料は、当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)。

-  同梱される関連の技術資料の概要については、次を参照してください。
 - W@M デバイスビューワー (www.endress.com/deviceviewer)：銘板のシリアル番号を入力してください。
 - 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。

簡易取扱説明書 (KA)

簡単に初めての測定を行うためのガイド

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。

取扱説明書 (BA)

参照資料

この取扱説明書には、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。

安全上の注意事項 (XA)

認証に応じて、以下の安全上の注意事項 (XA) が機器に同梱されます。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。

機能安全マニュアル (FY/SD)

SIL 認証に応じて、取扱説明書、技術仕様書、ATEX 安全上の注意事項の他に、取扱説明書の付随資料として機能安全マニュアル (FY/SD) が提供されます。

-  機能安全マニュアル (FY/SD) には、保護機能に適用される各種要件が記載されています。

登録商標

HART®

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



www.addresses.endress.com
