

技術仕様書

Omnigrad S TR62、TC62

モジュール式温度計、防爆仕様、サーモウェルに
ねじ込み可能



測温抵抗体 (RTD) インサート付き TR62 熱電対 (TC) インサート付き TC62

アプリケーション

- 高耐久性が求められるアプリケーション
- 石油・ガス処理産業
- 測定範囲：
 - 測温抵抗体 (RTD) : -200~600 °C (-328~1115 °F)
 - 熱電対 (TC) : -40~1100 °C (-40~2012 °F)
- IP68 までの保護等級に適合

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。以下の出力および通信プロトコルから選択が可能です。

- アナログ出力 4~20 mA
- HART®
- PROFIBUS® PA
- FOUNDATION フィールドバス™

特長

- 標準センサヘッドを搭載したモジュール設計により高度な柔軟性を実現 (DIN EN 50446 に準拠)、ユーザー固有の挿入長を選択可能
- 高度なインサート互換性と設計 (DIN 43772 に準拠)
- 伸長ネック、ニップル/ユニオンバージョンによりヘッド組込型伝送器の過熱を防止
- 危険場所での使用に対応する保護タイプ
 - 本質安全防爆 (Ex ia)
 - 耐圧防爆 (Ex d)
 - 無火花 (Ex nA)

機能とシステム構成

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 温度計を使用します。この温度計は、抵抗 100 Ω (0 °C (32 °F)) および温度係数 $\alpha = 0.003851 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ の特性を備えた温度感应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。

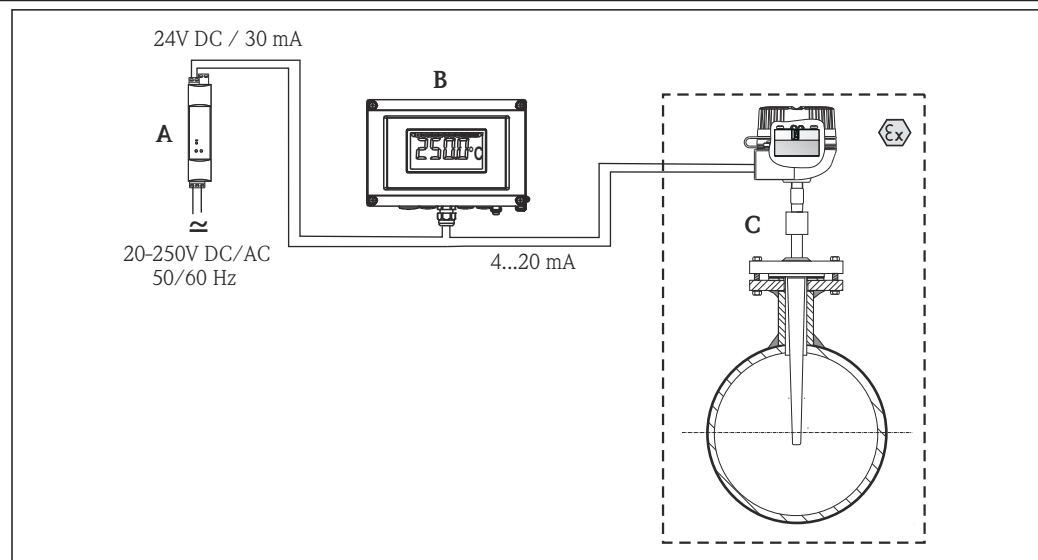
- 巻線抵抗素子 (WW)：二重コイルの高純度白金線がセラミック支持材に巻きつけられ、セラミック保護層により上部と下部が絶縁処理されています。このような測温抵抗体には、測定の再現性が非常に優れていることに加え、最大 600 °C (1112 °F) までの温度レンジにおいて長期間にわたり安定した抵抗/温度特性を示すという利点があります。ただし、このタイプのセンサは、比較的大型で振動の影響を受けやすいという欠点もあります。
- 薄膜抵抗素子 (TF)：非常に薄い、超高純度の白金層 (厚さ：約 1 μ) を真空中でセラミック基板上に蒸着し、フォトリソグラフィによりパターンを形成します。このように形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

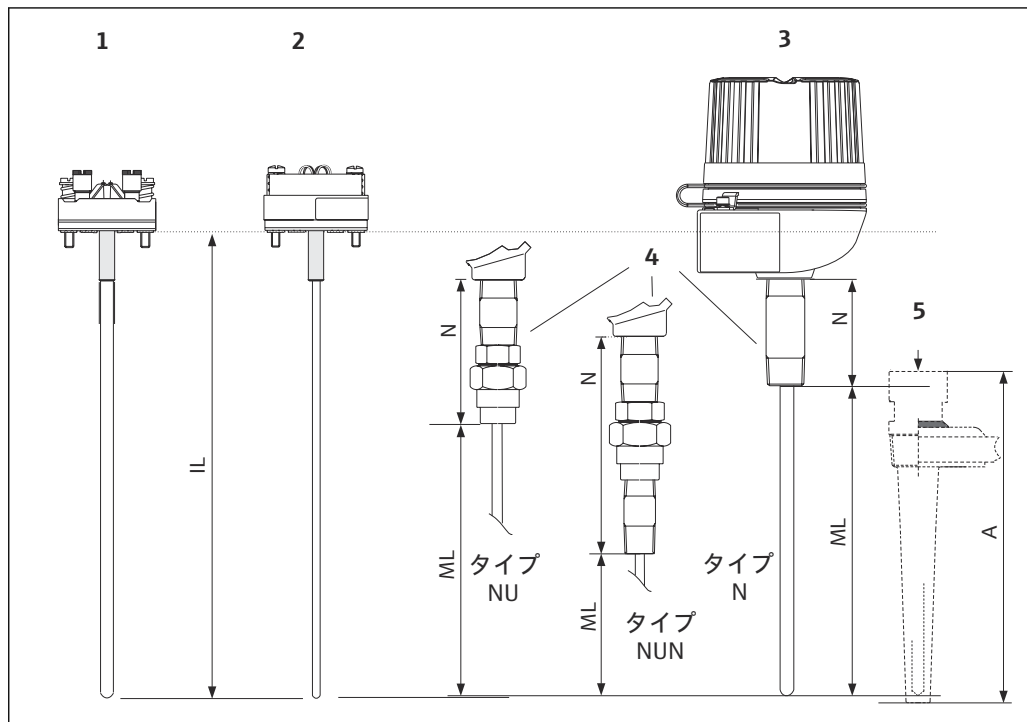


A0016336

図 1 アプリケーション事例

- A アクティブバリア RN221N - RN221N (DC 24 V, 30 mA) はループ電源と出力信号を電流絶縁することが可能です。汎用電源は入力電圧 DC/AC 20~250 V、50/60 Hz で動作するため、各国のあらゆる配電網で使用できます。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)。
- B RIA16 フィールドディスプレイユニット - ヘッド組込型伝送器のアナログ測定信号を記録してディスプレイに表示します。LC ディスプレイには、現在の測定値がデジタル形式で表示され、リミット値超過を示すバーグラフが表示されます。ディスプレイの電力は 4~20 mA のループ電源から供給されます。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)。
- C 取り付けられたヘッド組込型伝送器付き温度計

構成



A0016439-JA

図 2 温度計の構成

- 1 測定インサート（例：セラミック接続ソケット付き）
- 2 測定インサート（例：ヘッド組込型伝送器付き）
- 3 センサヘッド
- 4 サーマウエル接続
- 5 プロセス内の現場にある既存のサーモウエル
- IL 測定インサートの全長
- ML 挿入長
- N 伸長ネックの長さ
- A サーマウエルの長さ

Omnigrad S TR62 および TC62 シリーズの温度計はモジュール設計です。測定インサートの機械的接続/電気接続用の接続モジュールとして、センサヘッドが使用されます。温度センサが測定インサート内に配置されるため、機械的保護が保証されます。測定インサートがサーモウエルに取り付けられている場合、プロセスを中断することなく測定インサートを交換または校正できます。測定インサートにはフライングリード、セラミック接続ソケット、または温度伝送器が取り付けられます。温度計は、現場にある既存のサーモウエルに設置するために設計されています。サーモウエルに取り付けるために、伸長ネックの下部に各種のネジ接続があります。

測定範囲

- RTD : -200～600 °C (-328～1112 °F)
- TC : -40～1100 °C (-40～2012 °F)

性能特性

動作条件

周囲温度レンジ

センサヘッド	温度：℃ (°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 → 図 7
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)

プロセス圧力

最大プロセス圧力は、温度計がねじ込まれているサーモウェルに応じて異なります。使用可能な Endress+Hauser 製サーモウェルの一覧については、→ 図 16 を参照してください。

挿入長に応じた許容流速

温度計が耐えられる許容最大流量は、流動する測定物内のサーモウェルの浸漬深さが大きくなるほど減少します。さらに、サーモウェル先端の直径、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。使用可能な Endress+Hauser 製サーモウェルの一覧については、→ 図 16 を参照してください。

耐衝撃振動性

RTD：

Endress+Hauser の測定インサートは、IEC 60751 の要件を上回るものであり、10～500 Hz の範囲内で 3 g の耐衝撃性および耐振動性を示します。

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。

センサタイプ	センサ先端の耐振動性 ¹⁾
iTHERM StrongSens Pt100 (TF、耐振動性)	600 m/s ² (60 g)
薄膜抵抗素子 (TF)	>4 g
巻線抵抗素子 (WW)	>3 g

1) (IEC 60751 に準拠して 10～500 Hz の範囲の変動周波数で測定)

熱電対 (TC)：

4G / 2～150 Hz (IEC 60068-2-6 に準拠)

精度

熱電対の標準特性に対する熱電圧の許容偏差限度、IEC 60584 または ASTM E230/ANSI MC96.1 準拠：

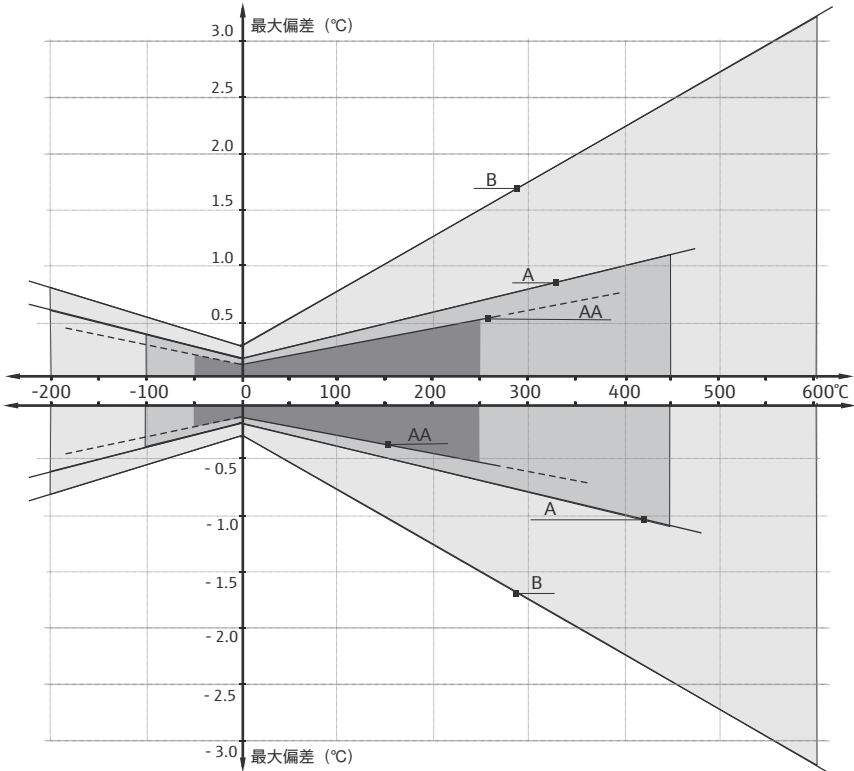
標準	タイプ	標準公差		特別公差	
IEC 60584		クラス	偏差	クラス	偏差
	J (Fe-CuNi)	2	±2.5 °C (-40～333 °C) ±0.0075 t ¹⁾ (333～750 °C)	1	±1.5 °C (-40～375 °C) ±0.004 t ¹⁾ (375～750 °C)
	K (NiCr-NiAl)	2	±2.5 °C (-40～333 °C) ±0.0075 t ¹⁾ (333～1200 °C)	1	±1.5 °C (-40～375 °C) ±0.004 t ¹⁾ (375～1000 °C)

1) |t| = 絶対値 °C

標準	タイプ	標準公差	特別公差
ASTM E230/ ANSI MC96.1		偏差、それぞれ大きい方の値を適用	
	J (Fe-CuNi)	$\pm 2.2 \text{ K}$ または $\pm 0.0075 t ^{1)}$ (0~760 °C)	$\pm 1.1 \text{ K}$ または $\pm 0.004 t ^{1)}$ (0~760 °C)
	K (NiCr-NiAl)	$\pm 2.2 \text{ K}$ または $\pm 0.02 t ^{1)}$ (-200~0 °C) $\pm 2.2 \text{ K}$ または $\pm 0.0075 t ^{1)}$ (0~1260 °C)	$\pm 1.1 \text{ K}$ または $\pm 0.004 t ^{1)}$ (0~1260 °C)

1) $|t|$ = 絶対値 °C

測温抵抗体 (RTD)、IEC 60751 による

クラス	最大公差 (°C)		特性
Cl. AA、旧 1/3 Cl. B	± (0.1 + 0.0017 · t ¹⁾)		
Cl. A	± (0.15 + 0.002 · t ¹⁾)		
Cl. B	± (0.3 + 0.005 · t ¹⁾)		
公差等級に準拠した温度範囲			
巻線型素子 (WW) :	Cl. A -100～+450 °C	Cl. AA -50～+250 °C	
薄膜抵抗素子 (TF) :	Cl. A -30～+300 °C	Cl. AA 0～+150 °C	
	■ 標準 ■ iTHERM StrongSens -30～+300 °C	0～+150 °C	

1) $|t|$ = 絶対値 °C

°F の最大公差を取得するには、°C の値に 1.8 を乗算する必要があります。

応答時間

流水（流量 0.4 m/s、過剰温度 10 K）に浸漬させて、約 23 °C の周囲温度で計算されます。

測定インサート			
センサタイプ	直径 ID	応答時間	
iTHERM StrongSens	6 mm (1/4 in)	t_{50} t_{90}	< 3.5 秒 < 10 秒
薄膜抵抗素子 (TF)	3 mm (1/8 in)	t_{50} t_{90}	2.5 秒 5.5 秒
	6 mm (1/4 in)	t_{50} t_{90}	5.0 秒 13 秒

測定インサート			
センサタイプ	直径 ID	応答時間	
巻線抵抗素子 (WW)	3 mm (1/8 in)	t ₅₀ t ₉₀	2 秒 6 秒
	6 mm (1/4 in)	t ₅₀ t ₉₀	4 秒 12 秒
熱電対	6 mm (1/4 in)	t ₅₀ t ₉₀	2.5 秒 6 秒
	3 mm (1/8 in)	t ₅₀ t ₉₀	1 秒 3 秒

 伝送器を使用しない場合の測定インサートの応答時間

絶縁抵抗	室温において、絶縁抵抗 $\geq 100 \text{ M}\Omega$ 各端子 - 外部被覆間の絶縁抵抗は最小電圧 DC 100 V にて実施
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です。この測定電流により、RTD 素子自体で自己発熱が起こり、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（微小な測定電流）を接続することで無視することができます。
校正	Endress+Hauser では、国際温度目盛り (ITS90) に基づく $-80 \sim +1400 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-110 \sim +2552 \text{ }^{\circ}\text{F}$) の比較温度校正を実施します。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。校正は測定インサートのみで行われます。

測定インサート : Ø6 mm (0.24 in) および 3 mm (0.12 in)	測定インサートの最小挿入長 (mm (in))	
温度範囲	ヘッド組込型伝送器なし	ヘッド組込型伝送器付き
$-80 \sim 250 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-110 \sim 480 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	最小挿入長要件なし	
$250 \sim 550 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($480 \sim 1020 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	300 (11.81)	
$550 \sim 1400 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1020 \sim 2552 \text{ }^{\circ}\text{F}$)	450 (17.72)	

材質	伸長ネック、測定インサート 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ることがあります。
----	---

材質名称	略式記述	連続使用での推奨最高温度	特性
AISI 316 (SUS 316 相当) / 1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1202 °F)	■ 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腐食性を示します（低濃度のリン酸と硫酸、酢酸と酒石酸など）
AISI 316L (SUS 316L 相当) / 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F)	■ 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腐食性を示します（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 ■ 1.4404 と比べて、1.4435 はさらに高い耐食性と低いデルタフェライト含有量を示します。

材質名称	略式記述	連続使用での推奨最高温度	特性
AISI A105/1.0460	C 22.8	450 °C (842 °F)	■ 耐熱鋼 ■ 窒素を含有する雰囲気および酸素濃度の低い雰囲気での耐性に優れますが、酸およびその他の腐食性測定物には適しません。 ■ ボイラー、水/蒸気配管、圧力容器などによく使用されます。
アロイ 600/2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	■ 高温でも、腐食性、酸化性、還元性雰囲気に対して非常に優れた耐性を持つニッケル/クロム合金 ■ 塩素ガスや塩素化測定物、多くの酸化無機物、有機酸、海水などに起因する腐食に対する耐性があります。 ■ 超純水からの腐食 ■ 硫黄含有雰囲気では使用しないでください。

コンポーネント

温度伝送器製品ファミリー

iTEMP® 伝送器と温度計の組合せは、従来の直接配線方式と比べ、信頼性と機能性が向上したすぐに設置が可能なソリューションです。

PC による設定が可能な伝送器

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。エンドレスハウザー社では設定用のフリーソフトウェアを提供しております。エンドレスハウザー社のウェブサイトからダウンロードしてご使用ください。詳細については、技術仕様書を参照してください。→ 16

HART® による設定が可能な伝送器

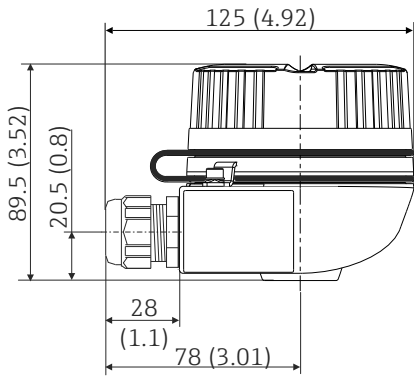
この伝送器は 1 つまたは 2 つの測定入力および 1 つのアナログ出力を備えた 2 線式の機器です。测温抵抗体と熱電対から変換した信号を送信するだけでなく、HART® 通信を使用して抵抗および電圧信号を送信します。この機器は、ゾーン 1 危険場所 I に本質安全機器として設置することができます。DIN EN 50446 に準拠したセンサヘッド（フラットフェース）の計器に使用します。簡単に快適な操作が可能で、PC を使用してビジュアル化およびメンテナンス作業を行うことができます。この作業には Simatic PDM や AMS などのソフトウェアが必要となります。詳細については、技術仕様書を参照してください。→ 16

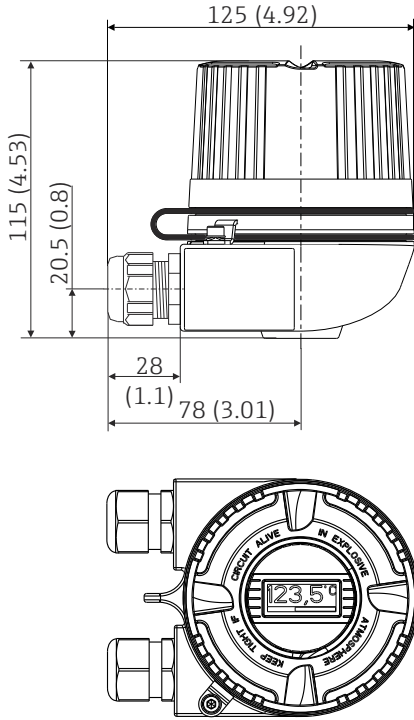
iTEMP® 伝送器の特長：

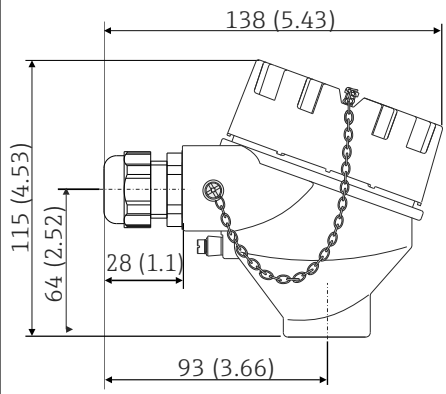
- 2 または 1 センサ入力（特定の伝送器用のオプション）
- 重要なプロセスで優れた信頼性、精度、長期間にわたる安定性を発揮
- 演算機能
- 温度計ドリフトの監視、センサバックアップ機能、センサ診断機能
- 2 センサ入力伝送器用のカレンダー・ファン・デューセン係数に基づくセンサマッチング機能

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、G½"、または ½" NPT ネジを使用します。全寸法単位は mm (in) です。各図のケーブルグランドは 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、「動作条件」セクションを参照してください。→ 4

TA30H	仕様
 A0009832	■ 難燃性 (XP) バージョン、防爆仕様、固定用ネジキャップ、1 個または 2 個の電線管接続口付き ■ 保護等級：IP 66/68、NEMA Type 4x 容器 ■ 防爆仕様：IP 66/67 ■ 温度：-50～+150 °C (-58～+302 °F)、ケーブルグランドのないゴムシールの場合（ケーブルグランドの許容最高温度に注意してください。） ■ 材質：アルミニウム、ポリエステル粉体塗装 ■ ネジ：½" NPT、¾" NPT、M20x1.5、G½" ■ 伸長ネック/サーモウェル接続：½" NPT ■ ヘッド部の色：青、RAL 5012 ■ キャップ部の色：灰、RAL 7035 ■ 質量：約 640 g (22.6 oz)

TA30H (ディスプレイウィンドウ付きカバー)	仕様
 A0009831	■ 難燃性 (XP) バージョン、防爆仕様、固定用ネジキャップ、1 個または 2 個の電線管接続口付き ■ 保護等級：IP 66/68、NEMA Type 4x 容器 ■ 防爆仕様：IP 66/67 ■ 温度：-50～+150 °C (-58～+302 °F)、ケーブルグランドのないゴムシールの場合（ケーブルグランドの許容最高温度に注意してください。） ■ 材質：アルミニウム、ポリエステル粉体塗装 ■ ネジ：½" NPT、¾" NPT、M20x1.5、G½" ■ 伸長ネック/サーモウェル接続：½" NPT ■ ヘッド部の色：青、RAL 5012 ■ キャップ部の色：灰、RAL 7035 ■ 質量：約 860 g (30.33 oz) ■ TID10 ディスプレイ付きヘッド組込型伝送器（オプション）

TA21H、DIN B	仕様
	■ 固定用ネジキャップおよび安全チェーン付きヘッド ■ 保護等級：IP66/68 (NEMA Type 4x 容器) ■ 最高温度：100 °C (212 °F) (ケーブルグラウンドのないゴムシールの場合) ■ 材質：アルミ合金、ステンレス；ゴムシール (カバー裏側) ■ ネジ込み電線管接続口： ½" NPT、¾" NPT、M20、または G½" ■ ヘッド部の色：青 ■ キャップの色：グレー ■ 質量：約 600 g (21.2 oz)

構成

全寸法単位は mm (in) です。

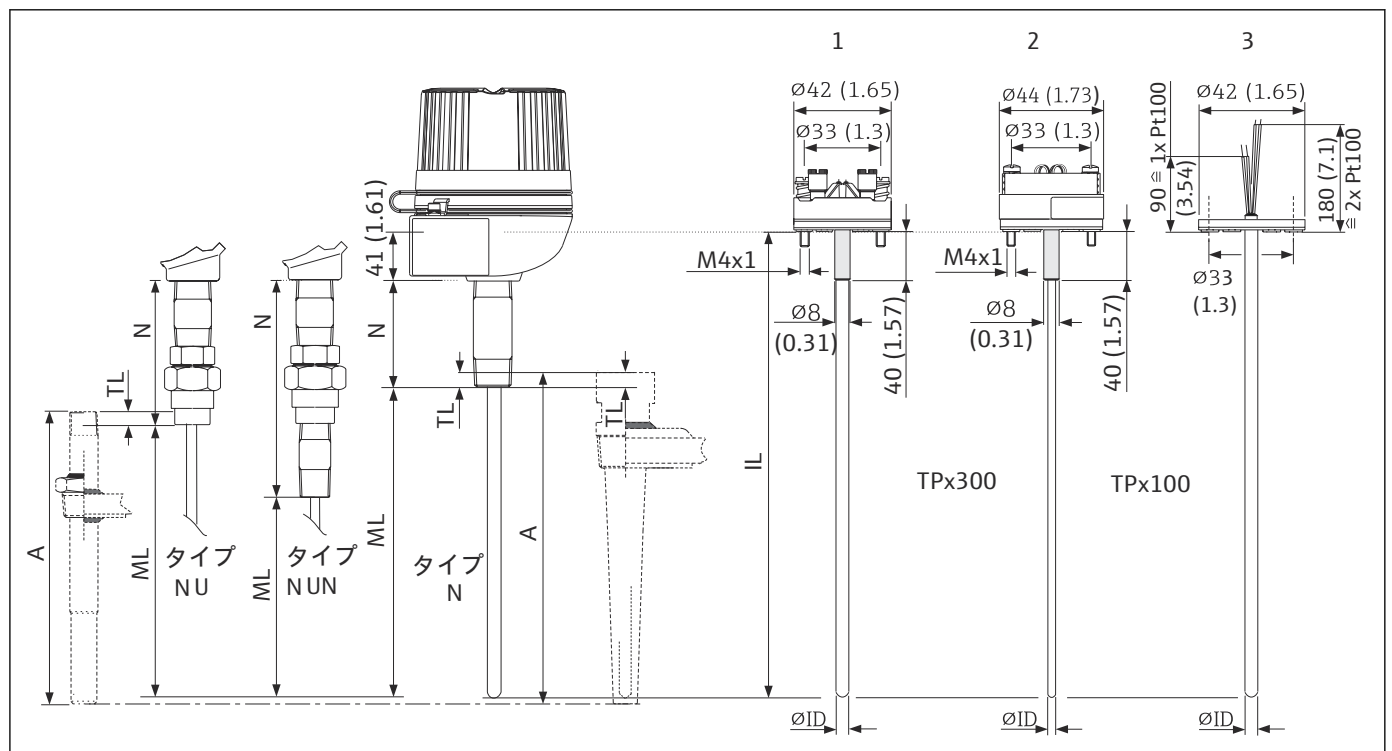


図 3 Omnigrad S TR62 および TC62 の寸法

- 1 端子台付き測定インサート
 - 2 ヘッド組込型伝送器付き測定インサート
 - 3 フライングリード付き測定インサート
- A サーマウエルの長さ
 TL ネジ首下長さ
 N 伸長ネックの長さ
 ML 挿入長
 IL 測定インサートの全長
 ID インサート直径



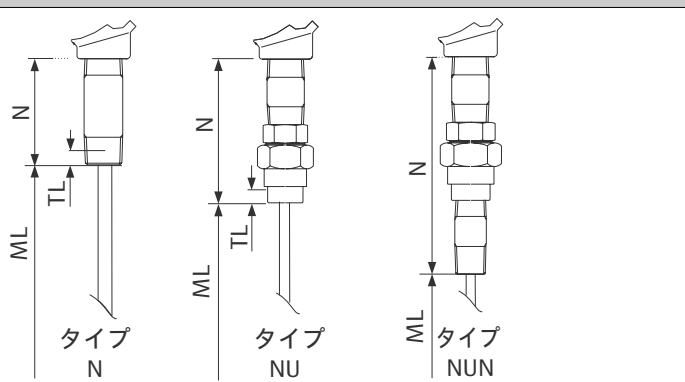
挿入長 (ML) は、使用するサーモウエルの全長とタイプに基づいて選択する必要があります。

重量

標準仕様の場合 0.5～2.5 kg (1～5.5 lbs)

プロセス接続

温度計は、現場にある既存のサーモウェルまたは別途注文可能なサーモウェルに設置するために設計されています。取付けは、伸長ネックの下部にあるネジ接続を使用して行われます。

タイプ	サーモウェル接続	伸長ネック、mm (in)
	タイプ N	77 mm (3.03 in) 117 mm (4.61 in)
	タイプ NU	104 mm (4.09 in)
	タイプ NUN	156 mm (6.14 in)

A0016409-JA

スペアパーツ

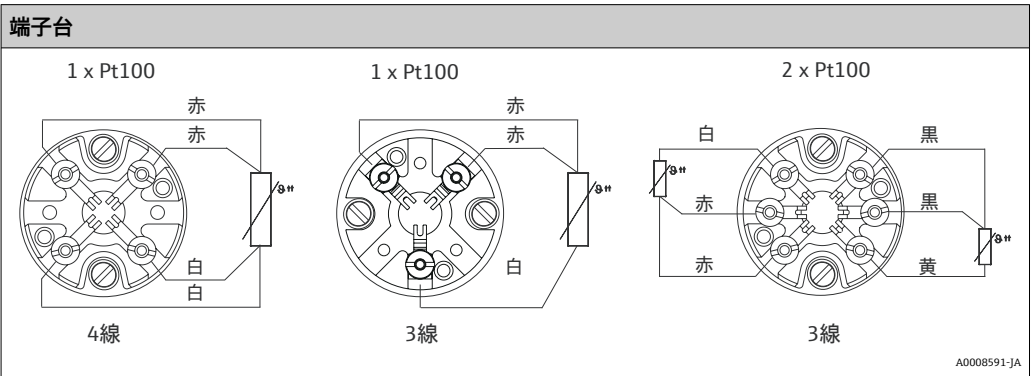
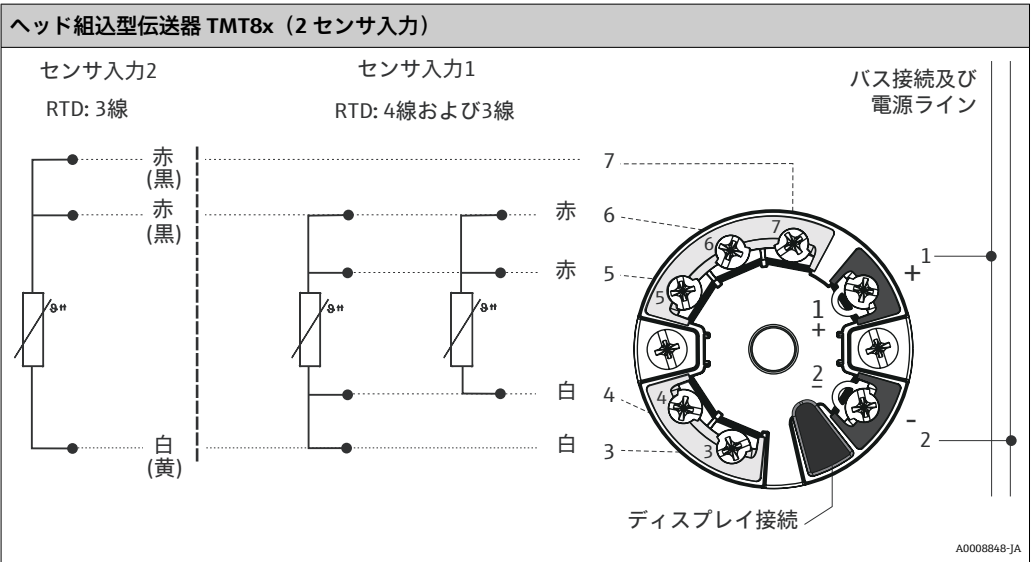
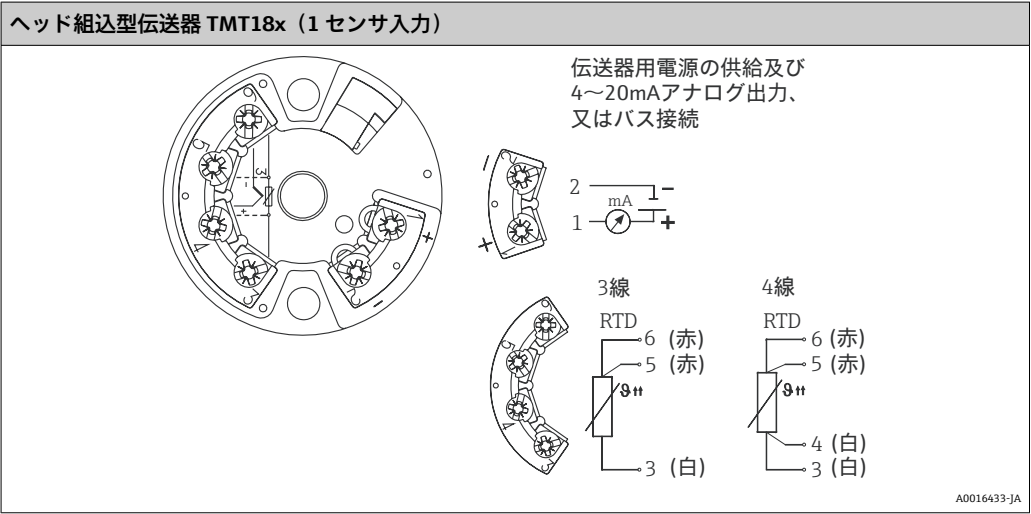
- RTD 測定インサートとして、スペアパーツ TPR100/TPR300 または TS111 を注文できます → 図 16。
- TC 測定インサートとして、スペアパーツ TPC100/TPC300 を注文できます → 図 16。
- 測定インサートをスペアパーツとして必要な場合は、以下の計算式に注意してください。

ユニバーサルまたは ATEX 認証						
測定インサート	φmm	接続タイプ	伸長ネック、mm (in)	サーモウェル接続	材質	IL、mm (in)
TS111、TPx100 または TPx300	3 または 6	N	77 (3.03)	½" NPT 雄ネジ	SUS 316 相当/A105	IL = ML + 77 (3.03) + 41 (1.61)
TS111、TPx100 または TPx300	3 または 6	N	117 (4.61)	½" NPT 雄ネジ	SUS 316 相当/A105	IL = ML + 117 (4.61) + 41 (1.61)
TS111、TPx100 または TPx300	3 または 6	NU	104 (4.09)	½" NPT 雌ネジ	SUS 316 相当/A105	IL = ML + 104 (4.09) + 41 (1.61)
TS111、TPx100 または TPx300	3 または 6	NUN	156 (6.14)	½" NPT 雄ネジ	SUS 316 相当/A105	IL = ML + 156 (6.14) + 41 (1.61)

配線

RTD の結線図

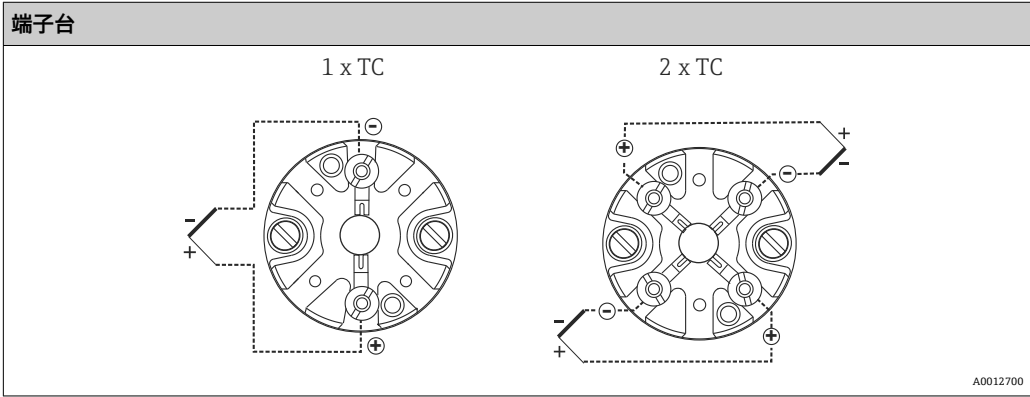
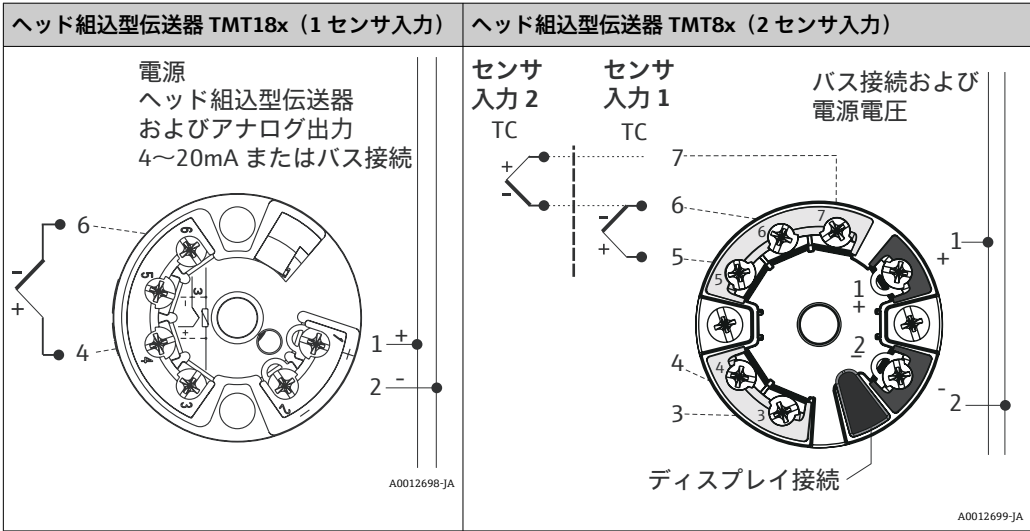
センサ接続



TC の結線図

熱電対の配線の色

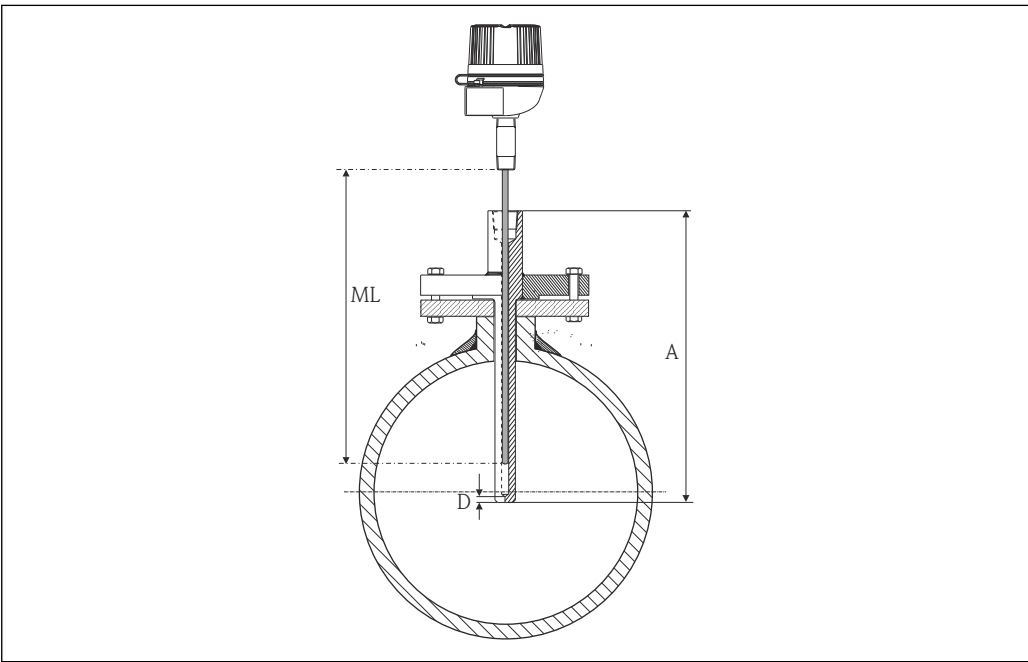
IEC 60584 準拠	ASTM E230 準拠
■ タイプJ: 黒 (+)、白 (-) ■ タイプK: 緑 (+)、白 (-)	■ タイプJ: 白 (+)、赤 (-) ■ タイプK: 黄 (+)、赤 (-)



設置条件

取付方向 制約はありません。

取付手順



A0016635

4 温度計の設置

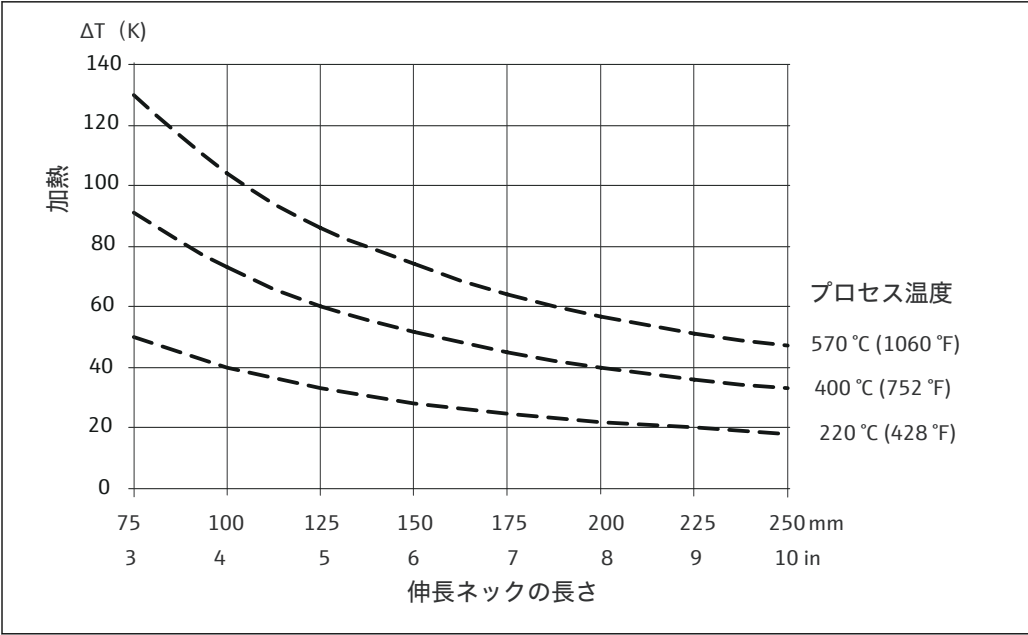
温度計は、既存のサーモウェルまたは別途注文可能なサーモウェルに設置するために設計されています。温度計の伸長ネックには、サーモウェルに合わせた各種のネジ接続があります→ 図 10。測定インサートの必要な挿入長（ML）は、サーモウェルの全長（A）と使用するサーモウェルのタイプに応じて異なります。挿入長は 100～5 000 mm（3.94～197 in）の範囲から任意に選択できます。これを超える挿入長については、お問い合わせください。これは、測定インサートをスベアパーツとして注文する場合にも適用されます。それぞれの場合に必要な挿入長（ML）を決定するための詳細については、以下の表を参照してください（標準ベースの厚さ（D）の Endress + Hauser 製サーモウェルに適用）。

サーモウェルのタイプ	ML、mm（in）	サーモウェルのタイプ	ML、mm（in）
TA535	ML = A - 8 (0.31)	TA565	ML = A - 11 (0.43)
TA540	ML = A - 10 (0.39)	TA566	
TA550	ML = A - 11 (0.43)	TA570	
TA555	ML = A - 10 (0.39)	TA571	
TA557	ML = A - 10 (0.39)	TA572	
TA560	ML = A - 11 (0.43)	TA575	ML = A - 10 (0.39)
TA562		TA576	

標準ベースの厚さ（D）に準拠していないサーモウェルの場合は、次の式を使用する必要があります。ML = A - D + 3 (0.12)（単位 mm（in））

伸長ネックの長さ

伸長ネックはプロセス接続とセンサヘッド間の部品です。次の図に示すように、伸長ネックの長さはセンサヘッドの温度に影響を及ぼします。この温度は、「動作条件」セクションで定義された制限値内に収まる必要があります。



A0010513-JA

図 5 プロセス温度に応じたセンサヘッドの加熱。センサヘッドの温度 = 周囲温度 20 °C (68 °F) + ΔT

認証と認定

CE マーク	計測システムは EC ガイドラインの法的要求に準拠しています。関連の「EC 適合性の宣言」にリストされていますが、同時に規格に適合しています。Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークを付けることにより保証いたします。
危険場所で使用するための認定	選択可能な防爆仕様 (ATEX, CSA, FM など) の詳細については、お近く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。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。
その他の基準およびガイドライン	■ IEC 60529 : ハウジングの保護等級 (IP コード) ■ IEC/EN 61010-1 : 測定、制御、実験用機器の安全要求事項 - 一般要件 ■ IEC 60751 : 工業用白金抵抗温度計 ■ IEC 60584 および ASTM E230/ANSI MC96.1 : 熱電対 ■ DIN EN 50446 : センサヘッド
試験報告書および校正	弊社で実施する「工場校正」は、EA (欧州認定協力機構) 認定ラボで、ISO/IEC 17025 に準拠した社内手順に従い実施しております。EA ガイドライン (SIT/ Accredia) または (DKD/ DAkkS) に従って実行する校正については別途対応いたします。校正は温度計の交換可能な測定インサートで行います。交換可能な測定インサートを使用しない温度計の場合は、プロセス接続から温度計の先端まで温度計全体を校正します。
試験証明書	WELMEC 8.8 : 「Guide on the General and Administrative Aspects of the Voluntary System of Modular Evaluation of Measuring Instruments」に準拠

注文情報

詳細な注文情報は、以下から入手できます。

- Endress+Hauser ウェブサイトの製品コンフィギュレータから：www.endress.com → 国を選択 → Products → 測定対象、ソフトウェア、またはシステムコンポーネントを選択 → 製品を選択（選択リストから測定原理、製品シリーズなどを選択） → デバイスサポートツール（ページの右側の欄）：選択した製品の仕様を設定 → 選択した製品の製品コンフィギュレータが開きます。
- お近くの弊社営業所もしくは販売代理店：www.addresses.endress.com



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

関連資料

技術仕様書

- ヘッド型温度伝送器 iTEMP
 - TMT180、PC での設定が可能、1 チャンネル、Pt100 技術仕様書 (TI088R)
 - PCP TMT181、PC での設定が可能、1 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV (TI00070R)
 - HART® TMT182、1 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV 技術仕様書 (TI078R)
 - HART® TMT82、2 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV 技術仕様書 (TI01010T)
 - PROFIBUS® PA TMT84、2 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV 技術仕様書 (TI138R)
 - FOUNDATION フィールドバス™ TMT85、2 チャンネル、RTD、TC、Ω、mV 技術仕様書 (TI134R)
- 測定インサート：
 - 測温抵抗体インサート Omniset TPR100 (TI268t) または TS111 (TI01014T)
 - 熱電対インサート Omniset TPC100 (TI278t)
- アプリケーション事例：
 - RN221N アクティブバリア、伝送器へのループ電源供給 (TI073R)
 - RIA16 フィールドディスプレイユニット、ループ電源供給型 (TI00144R)

サーモウエルの技術仕様書

サーモウエルのタイプ			
TA535	TI250t	TA565	TI160t
TA540	TI00166T	TA566	TI177t
TA550	TI153t	TA570	TI161t
TA555	TI154t	TA571	TI178t
TA557	TI156t	TA572	TI179t
TA560	TI159t	TA575	TI162t
TA562	TI230t	TA576	TI163t

ATEX 補足資料：

- RTD/TC 温度計 Omnigrad TRxx、TCxx、TxCxxx、ATEX II 1GD または II 1/2GD Ex ia IIC T6～T1 (XA00072R)
- RTD/TC 温度計 Omnigrad S TR/TC6x、ATEX II1/2、2GD または II2G (XA014T)
- RTD/TC 温度計 Omnigrad S TR/TC6x、ATEX II 1/2 または 2G ; II 1/2 または 2D ; II 2G (XA00084R)
- 測定インサート Omniset TPR100、TPC100、ATEX/IECEx Ex ia (XA00100R)



71512421

www.addresses.endress.com
