



# Kurzanleitung iTHERM ModuLine Thermometer

Universell einsetzbare, modulare RTD/TC Thermometer für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen



Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung. Ausführliche Informationen sind in der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen verfügbar.

Für alle Geräteausführungen verfügbar über:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/Tablet: Endress+Hauser Operations App

Diese Anleitung ist ausschließlich gültig für folgende Thermometer der Endress+Hauser Produktfamilie iTHERM ModuLine:

| Direkteinbau ohne Schutzrohr | Einbau mit Schutzrohr |
|------------------------------|-----------------------|
| TM101                        | TM121                 |
| TM111                        | TM131                 |

| Direkteinbau ohne Schutzrohr | Einbau mit Schutzrohr |
|------------------------------|-----------------------|
| TM112                        | TM151                 |
|                              | TM152                 |
|                              | TST90                 |

## Sicherheitshinweise

### Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die hier beschriebenen Thermometer eignen sich zur Temperaturmessung in industriellen und hygienischen Anwendungen. Die Thermometer können je nach Ausführung direkt berührend in den Prozess oder in ein Schutzrohr eingebaut werden. Die Bauformen der Schutzrohre sind konfigurierbar, allerdings müssen die Prozessparameter (Temperatur, Druck, Dichte und Strömungsgeschwindigkeit) berücksichtigt werden. Die Verantwortung für die Auswahl des Thermometers und Schutzrohres, insbesondere dessen Werkstoffauswahl zum sicheren Betrieb der Temperaturmessstelle, obliegt dem Betreiber.

### Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Bei speziellen Prozessmedien und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit prozessberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung.

### Arbeitssicherheit

#### **⚠ VORSICHT**

Am Thermometer, sowie im Anschlusskopf, können extreme Temperaturen (heiß oder kalt) vorkommen. Es besteht Verbrennungsgefahr und die Gefahr von Sachschäden.

- ▶ Entsprechende Schutzausrüstung tragen.

#### **⚠ VORSICHT**

### Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen: Es besteht erhöhte Stromschlaggefahr.

- ▶ Entsprechende Schutzausrüstung tragen.

### Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

### Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z. B. Explosionsschutz oder Sicherheitseinrichtungen):

- ▶ Anhand der technischen Daten auf dem Typenschild überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann. Das Typenschild befindet sich seitlich am Gerät.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

### Temperatur

#### **HINWEIS**

Während des Betriebs kann durch Wärmeleitung oder Wärmestrahlung die Temperatur im Anschlusskopf ansteigen.

- ▶ Das Überschreiten der Betriebstemperatur des Transmitters oder Gehäuses muss durch geeignete Wärmeisolierung oder ein entsprechend langes Halsrohr verhindert werden.

### Produktsicherheit

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen

schon EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit Anbringung der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller diesen Sachverhalt.

## Montage

### Thermometer montieren

**i** Beachten, ob das Thermometer direkt in den Prozess eingebaut werden darf oder ob ein Schutzrohr verwendet werden muss.

Siehe Technische Information des entsprechenden Thermometers.

**⚠️ WARNUNG**

**Es kommt Prozessdruck vor. Verletzungsgefahr.**

- ▶ Gerät vor der Anwendung des Prozessdrucks montieren und sicher befestigen.
- ▶ Während der Montage entsprechende Sicherheitsausrüstung tragen.

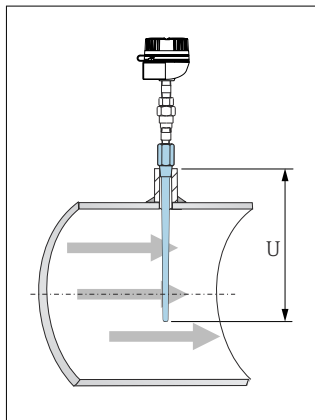
**⚠️ WARNUNG**

**Falsch ausgelegte, fehlerhafte oder undichte Schweißnähte. Verletzungsgefahr.**

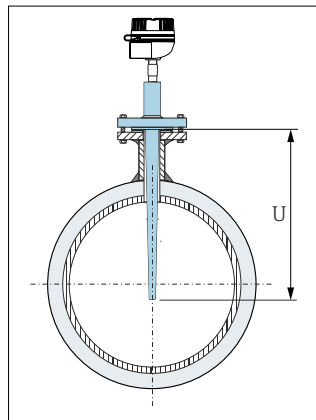
- ▶ Schweißarbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen.
- ▶ Bei der Auslegung der Schweißnaht die Anforderungen aus den Prozessbedingungen berücksichtigen.
- ▶ Während des Schweißvorgangs entsprechende Schutzausrüstung tragen.

Zur Montage, wie folgt vorgehen:

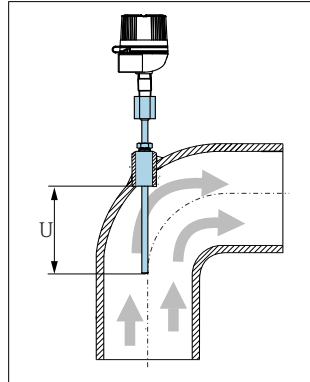
- Prozessanschluss und Klemmverschraubung müssen dem maximal angegebenen Prozessdruck entsprechen.
- Zulässige Belastbarkeit der Prozessanschlüsse den einschlägigen Normen entnehmen.
- Belastbarkeit des Schutzrohres entsprechend an die Prozessbedingungen anpassen. Gegebenenfalls kann eine Berechnung der statischen und dynamischen Belastbarkeit notwendig sein.



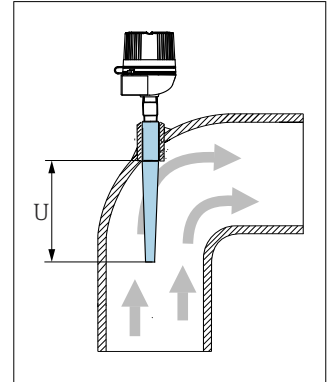
3 1 Gewindemontage, gerader Einbau



3 2 Flanschmontage, gerader Einbau



3 3 Montage mit Einschweißadapter, schräger Einbau



3 4 Montage mit Einschweißstutzen, schräger Einbau

**i** Inkorrekte Montage führt zu ungenauer Messung. Montagebedingungen beachten.

### Montagebedingungen

#### Wichtige Umgebungsbedingungen

|                     |  |
|---------------------|--|
| Umgebungstemperatur | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mit montiertem iTEMP-Kopftransmitter: -40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F)</li> <li>▪ Mit iTEMP-Kopftransmitter und Display: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)</li> <li>▪ Schnellverschluss iTHERM QuickNeck: -50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)</li> </ul> |
| Lagerungstemperatur | -50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)  |
| Verschmutzungsgrad  | 2  |
| Einsatzhöhe         | ≤ 2000 m (6561 ft)   |
| Feuchte             | Max. rel. Feuchte: 95 % nach IEC 60068-2-30; Betauung nach IEC 60068-2-33 zulässig.  |
| Klimaklasse         | Klasse C, nach EN 60654-1  |
| Schutzart           | IP66. Im eingebauten Zustand vom verwendeten Anschlusskopf abhängig. Teilweise IP 68.  |
| Prozessdruck        | Für iTHERM ModuLine TM111/TM112, max. 20 bar, vom Prozessanschluss abhängig (nach CSA/UL/EN/IEC 61010-1).  |

## Elektrischer Anschluss

**HINWEIS**

- ▶ ⚡ ESD - Electrostatic discharge. Klemmen vor elektrostatischer Entladung schützen. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung oder Fehlfunktion von Teilen der Elektronik führen.

### Anschlussbedingungen

Zur Verdrahtung des iTEMP-Kopftransmitters mit Schraubklemmen ist ein Kreuzschlitz-Schraubendreher, z. B. Pozidriv Z1, erforderlich. Die Verdrahtung der Push-in Klemmenausführung erfolgt ohne Werkzeug.

**⚠️ VORSICHT**

**Gefahr durch unkontrolliert ausgelöste Prozesse!**

- ▶ Vor Anschluss des Geräts Versorgungsspannung ausschalten.

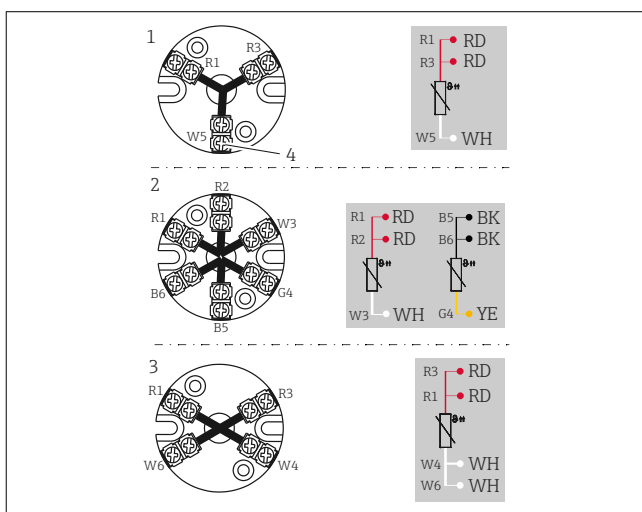
**⚠️ VORSICHT**

**Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!**

- ▶ Vor Anschluss des Geräts Versorgungsspannung ausschalten.

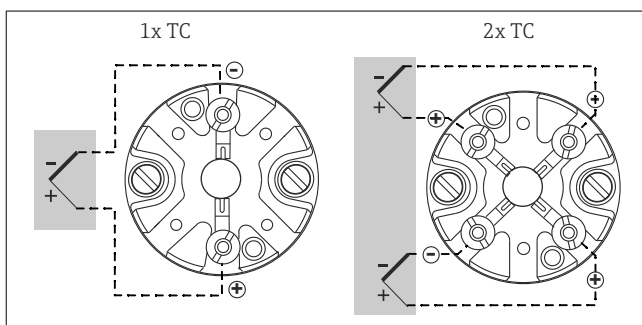
**i** Alle für den Explosionsschutz relevanten Angaben der separaten Ex-Dokumentation entnehmen. Die Ex-Dokumentation liegt allen Ex-Geräten standardmäßig bei.

**i** Angaben für den elektrischen Anschluss siehe technische Dokumentation des jeweiligen iTEMP-Transmitters.



5 Montierter Anschlusssockel für RTD aus Keramik

- 1 3-Leiter
- 2 2x3-Leiter
- 3 4-Leiter
- 4 Außenschraube



6 Montierter Anschlusssockel aus Keramik für Thermoelemente.

## Inbetriebnahme

### Gerät einschalten

Nach dem elektrischen Anschluss Versorgungsspannung einschalten. Während des Einschaltvorgangs durchläuft der Transmitter interne Testfunktionen. Je nach Art des ausgewählten Transmitters arbeitet das Gerät nach 5 ... 33 s. Nach erfolgreichem Einschaltvorgang wird der normale Messbetrieb aufgenommen.

## Wartung und Reinigung

### Reinigung

#### ⚠️ WARNUNG

**Explosionsgefahr! Statische Aufladung im explosionsgefährdeten Bereich.**  
 ► Im explosionsgefährdeten Bereich nicht mit einem trockenem Tuch reinigen.

#### Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

- Empfehlung: Trockenes oder leicht mit Wasser angefeuchtetes, fusselfreies Tuch verwenden.
- Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel verwenden, die Oberflächen (z. B. Displays, Gehäuse) und Dichtungen angreifen.
- Keinen Hochdruckdampf verwenden.

### Thermoelement Kabelfarben

| nach IEC 60584   | nach ASTM E230   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Typ J: Schwarz (+), Weiß (-)</li> <li>▪ Typ K: Grün (+), Weiß (-)</li> <li>▪ Typ N: Rosa (+), Weiß (-)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Typ J: Weiß (+), Rot (-)</li> <li>▪ Typ K: Gelb (+), Rot (-)</li> <li>▪ Typ N: Orange (+), Rot (-)</li> </ul> |

### Energieversorgung

#### Versorgungsspannung

$U = \max. 9 \dots 42 V_{DC}$ , abhängig vom verwendeten iTEMP-Temperaturtransmitter.

#### Stromaufnahme

$I \leq 23 \text{ mA}$ , abhängig vom verwendeten iTEMP-Temperaturtransmitter.

**i** Der iTEMP-Temperaturtransmitter darf nur von einem Netzteil mit energiebegrenztem Stromkreis nach UL/EN/IEC 61010-1, Kap. 9.4 und Anforderungen Tabelle 18, gespeist werden.

### Gerät konfigurieren

**i** Siehe technische Dokumentation des jeweiligen Transmitters.

- Schutzart des Gerätes beachten.

**i** Das verwendete Reinigungsmittel muss mit den Werkstoffen der Gerätekonfiguration verträglich sein. Keine Reinigungsmittel mit konzentrierten Mineralsäuren, Laugen oder organischen Lösemitteln verwenden.

#### Reinigung mediumsberührender Oberflächen

Bei CIP- und SIP-Reinigung folgende Punkte beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die mediumsberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Maximal zulässige Messstofftemperatur beachten.

---