

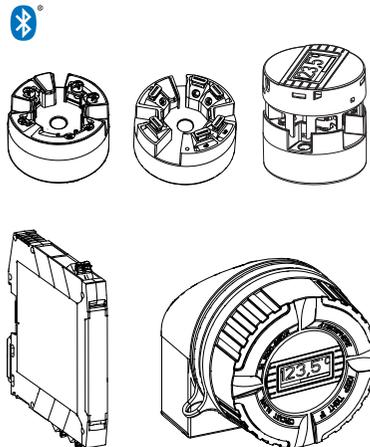
Kurzanleitung

iTEMP TMT71, TMT72

Temperaturtransmitter

TMT71 mit Analogausgang 4 ... 20 mA

TMT72 mit HART®-Kommunikation



Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung.

Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen.

Für alle Geräteausführungen verfügbar über:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/Tablet: Endress+Hauser Operations App



A0023555

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Hinweise zum Dokument | 3 |
| 1.1 | Sicherheitshinweise (XA) | 3 |
| 1.2 | Verwendete Symbole | 4 |
| 1.3 | Werkzeugsymbole | 5 |
| 1.4 | Eingetragene Marken | 5 |
| 2 | Grundlegende Sicherheitshinweise | 6 |
| 2.1 | Anforderungen an das Personal | 6 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| 2.3 | Betriebssicherheit | 6 |
| 3 | Warenannahme und Produktidentifizierung | 7 |
| 3.1 | Warenannahme | 7 |
| 3.2 | Produktidentifizierung | 8 |
| 3.3 | Lieferumfang | 10 |
| 3.4 | Zertifikate und Zulassungen | 10 |
| 3.5 | Transport und Lagerung | 10 |
| 4 | Montage | 11 |
| 4.1 | Montagebedingungen | 11 |
| 4.2 | Montage | 13 |
| 4.3 | Montagekontrolle | 17 |
| 5 | Elektrischer Anschluss | 18 |
| 5.1 | Anschlussbedingungen | 18 |
| 5.2 | Verdrahtung auf einen Blick | 19 |
| 5.3 | Anschluss Sensorleitungen | 20 |
| 5.4 | Transmitter anschließen | 21 |
| 5.5 | Spezielle Anschlusshinweise | 23 |
| 5.6 | Anschlusskontrolle | 24 |
| 6 | Bedienungsmöglichkeiten | 25 |
| 6.1 | Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten | 25 |
| 6.2 | Konfiguration Transmitter | 28 |
| 6.3 | Zugriff auf Bedienmenü via SmartBlue App | 28 |
| 7 | Inbetriebnahme | 29 |
| 7.1 | Installationskontrolle | 29 |
| 7.2 | Einschalten des Transmitters | 30 |

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Sicherheitshinweise (XA)

Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen einzuhalten. Messsystemen, die im explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt werden, liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften, Anschlusswerte und Sicherheitshinweise müssen konsequent beachtet werden! Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Ex-Dokumentation zum passenden Ex-zugelassenen Gerät verwenden! Die Nummer der zugehörigen Ex-Dokumentation (XA...) finden Sie auf dem Typenschild. Wenn beide Nummern (auf der Ex-

Dokumentation und auf dem Typenschild) exakt übereinstimmen, dürfen Sie diese Ex-Dokumentation benutzen.

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird. |
|  | WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann. |
|  | VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann. |
|  | HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen. |

1.2.2 Elektrische Symbole

| Symbol | Bedeutung | Symbol | Bedeutung |
|--|--------------------------|---|--|
|  | Gleichstrom |  | Wechselstrom |
|  | Gleich- und Wechselstrom |  | Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist. |

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | Schutzerde (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden. |

1.2.3 Symbole für Informationstypen

| Symbol | Bedeutung | Symbol | Bedeutung |
|---|--|---|--|
|  | Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind. |  | Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind. |
|  | Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind. |  | Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen. |
|  | Verweis auf Dokumentation |  | Verweis auf Seite |
|  | Verweis auf Abbildung | 1, 2, 3... | Handlungsschritte |
|  | Ergebnis eines Handlungsschritts |  | Sichtkontrolle |

1.2.4 Symbole in Grafiken

| Symbol | Bedeutung | Symbol | Bedeutung |
|---|-------------------------------|---|--|
| 1, 2, 3,... | Positionsnummern | 1, 2, 3... | Handlungsschritte |
| A, B, C, ... | Ansichten | A-A, B-B, C-C, ... | Schnitte |
|  | Explosionsgefährdeter Bereich |  | Sicherer Bereich (Nicht explosionsgefährdeter Bereich) |

1.3 Werkzeugsymbole

| Symbol | Bedeutung |
|---|------------------------------|
|  A0011219 | Kreuz-Schlitzschraubendreher |

1.4 Eingetragene Marken

HART®

Eingetragene Marke der HART® FieldComm Group

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss 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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein universeller und konfigurierbarer Temperaturtransmitter mit einem Sensoreingang für Widerstandsthermometer (RTD), Thermoelemente (TC), Widerstands- und Spannungsgeber. Das Gerät in der Bauform Kopftransmitter ist zur Montage in einen Anschlusskopf Form B nach DIN EN 50446 konzipiert. Die Montage mit dem optional erhältlichen DIN rail Clip auf eine Hutschiene ist ebenfalls möglich. Optional ist das Gerät auch in einer Ausführung für die Hutschienenmontage nach IEC 60715 (TH35) vorgesehen.

Falls das Gerät in einer vom Hersteller nicht spezifizierten Weise verwendet wird, kann der durch das Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.

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

2.3 Betriebssicherheit

- ▶ 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 Transmittergehäuse.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

Störsicherheit

Die Messeinrichtung erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäß EN 61010-1 und die EMV-Anforderungen gemäß IEC/EN 61326-Serie sowie die NAMUR-Empfehlung NE 21.

HINWEIS

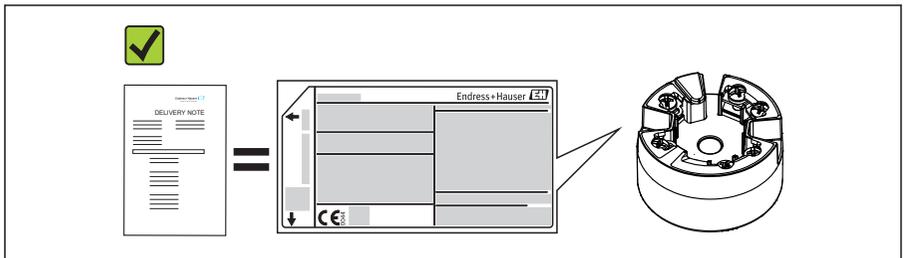
- ▶ Das Gerät darf nur von einem Netzteil mit energiebegrenzten Stromkreis nach UL/EN/IEC 61010-1, Kap. 9.4 und Anforderungen Tabelle 18, gespeist werden.

3 Warenannahme und Produktidentifizierung

3.1 Warenannahme

1. Temperaturtransmitter vorsichtig auspacken. Sind Inhalt oder Verpackung unbeschädigt?
 - ↳ Beschädigte Komponenten dürfen nicht installiert werden, da der Hersteller andernfalls die Einhaltung der ursprünglichen Sicherheitsanforderungen oder die Materialbeständigkeit nicht gewährleisten und daher auch nicht für daraus entstehende Schäden verantwortlich gemacht werden kann.
2. Ist die gelieferte Ware vollständig oder fehlt etwas? Lieferumfang anhand der Bestellung überprüfen.

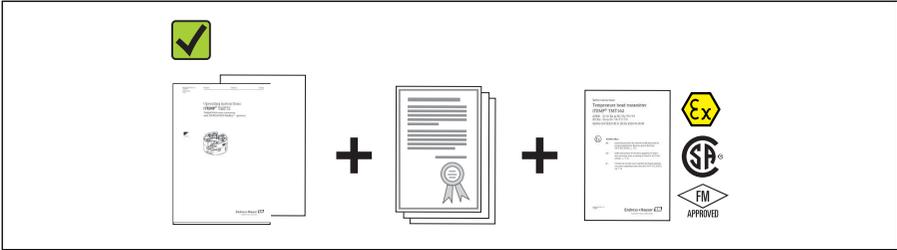
3.



A0037102

Entspricht das Typenschild den Bestellinformationen auf dem Lieferschein?

4.



A0024658

Sind die technische Dokumentation und alle weiteren erforderlichen Dokumente vorhanden? Falls erforderlich: Sind die Sicherheitshinweise (z. B. XA) für die explosionsgefährdeten Bereiche vorhanden?

i Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebsstelle.

3.2 Produktidentifizierung

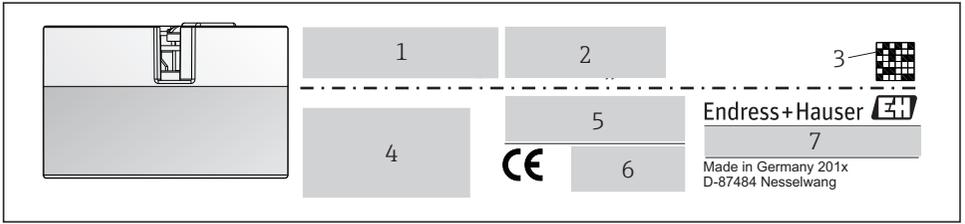
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer vom Typenschild in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Gerät und eine Übersicht zum Umfang der mitgelieferten Technischen Dokumentation werden angezeigt.
- Seriennummer vom Typenschild in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen: Alle Angaben zum Gerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

3.2.1 Typenschild

Das richtige Gerät?

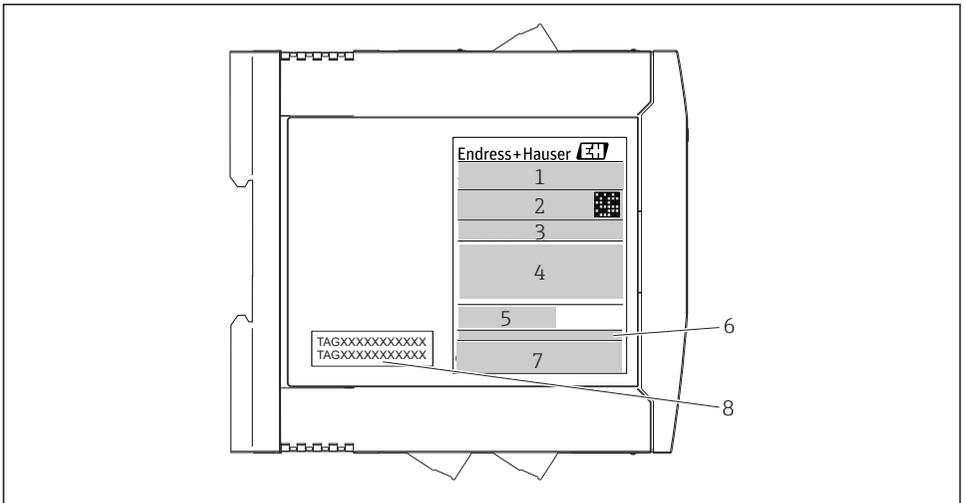
Vergleichen und prüfen Sie die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit den Anforderungen der Messstelle:



A0014561

1 Typenschild des Kopfrsmitters (beispielhaft, Ex Version)

- 1 Spannungsversorgung, Stromaufnahme und Funkzulassung (Bluetooth)
- 2 Seriennummer, Geräteversion, Firmware- und Hardware-Version
- 3 DataMatrix 2D Code
- 4 2 Zeilen Messstellenbezeichnung TAG und erweiterter Bestellcode
- 5 Zulassung im explosionsgefährdeten Bereich mit Nummer der zugehörigen Ex-Dokumentation (XA...)
- 6 Zulassungen mit Symbolen
- 7 Bestellcode und Herstelleridentifikation



A0017924

2 Typenschild Hutschienentransmitter (beispielhaft, Ex Version)

- 1 Produktbezeichnung und Herstelleridentifikation
- 2 Bestellcode, erweiterter Bestellcode und Seriennummer, DataMatrix 2D Code, FCC-ID (falls zutreffend)
- 3 Spannungsversorgung und Stromaufnahme, Ausgang
- 4 Zulassung im explosionsgefährdeten Bereich mit Nummer der zugehörigen Ex-Dokumentation (XA...)
- 5 Logo Buskommunikation
- 6 Firmware-Version und Geräteversion
- 7 Zulassungslogos
- 8 2 Zeilen Messstellenbezeichnung TAG

3.2.2 Name und Adresse des Herstellers

| | |
|------------------------------|--|
| Name des Herstellers: | Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG |
| Adresse des Herstellers: | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang oder www.endress.com |
| Adresse des Fertigungswerks: | Siehe Typenschild |

3.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus:

- Temperaturtransmitter
- Befestigungsmaterial (Kopftransmitter), optional
- Gedruckte, mehrsprachige Kurzanleitung
- Zusätzliche Dokumentation für Geräte, die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (  ) geeignet sind, wie z.B. Sicherheitshinweise (XA...), Control oder Installation Drawings (ZD...)

3.4 Zertifikate und Zulassungen

Das Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Das Gerät entspricht den Anforderungen der Normen EN 61 010-1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer, Regel- und Laborgeräte" sowie den EMV-Anforderungen gemäß IEC/EN 61326-Serie.

3.4.1 CE-/EAC-Kennzeichen, Konformitätserklärung

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EU-/EEU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der entsprechenden Richtlinien mit der Anbringung des CE-/EAC-Kennzeichens.

3.4.2 Zertifizierung HART® Protokoll

Der Temperaturtransmitter iTEMP TMT72 ist von der HART® FieldComm Group registriert. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der HART® Communication Protocol Specifications.

3.5 Transport und Lagerung

Vorsichtig alle Verpackungsmaterialien und Schutzhüllen entfernen, die zur Transportverpackung gehören.

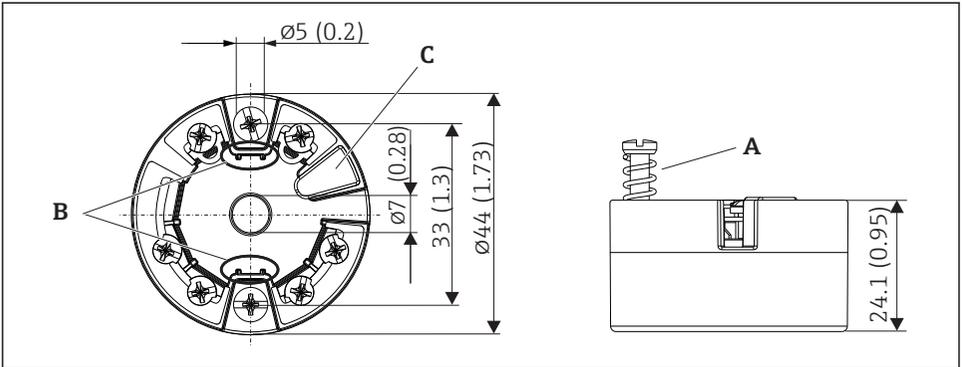
Lagerungstemperatur

- Kopftransmitter: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
- Hutschienengerät: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

4.1.1 Abmessungen



A0036303

3 Ausführung Kopftransmitter mit Schraubklemmen. Angaben in mm (in)

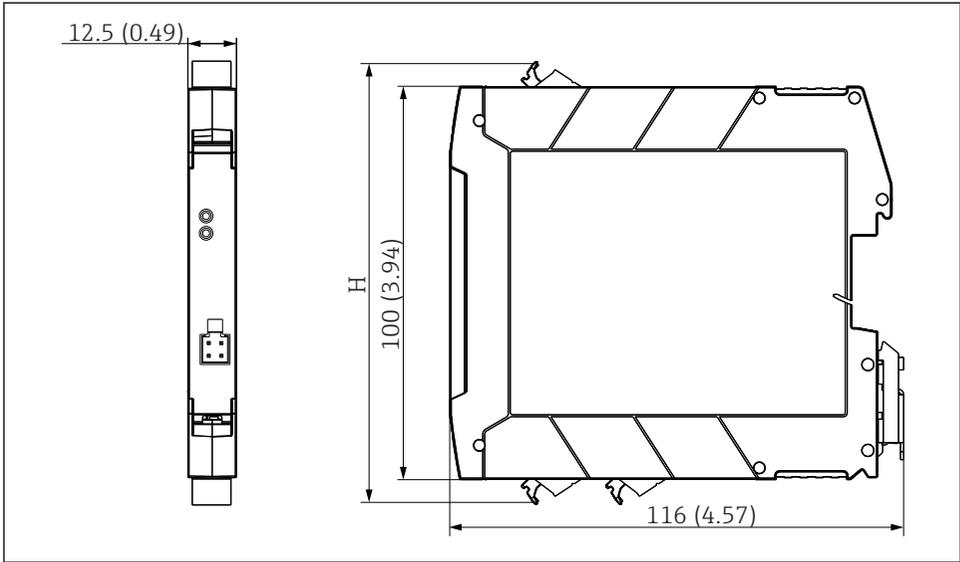
A Federweg $L \geq 5$ mm (nicht bei US - M4 Befestigungsschrauben)

B Befestigungselemente für aufsteckbare Messwertanzeige

C Schnittstelle zur Kontaktierung der Messwertanzeige



Für die Ausführung mit Federklemmen gelten die gleichen Abmessungen. Ausnahme: Gehäusehöhe $H = 30$ mm (1,18 in).



A0039296

H Gehäuse *H* variiert je nach Klemmenausführung: Schraubklemmen = 114 mm (4,49 in), Federklemmen = 111,5 mm (4,39 in)

4.1.2 Montageort

- Kopftransmitter:
 - Im Anschlusskopf Form B nach DIN EN 50446, direkte Montage auf Messeinsatz mit Kabeldurchführung (Mittelloch 7 mm)
 - Im Feldgehäuse, abgesetzt vom Prozess
 - Mit DIN rail Clip auf Hutschiene nach IEC 60715, TH35
- Hutschientransmitter:
 - Im Hutschiengehäuse auf Hutschiene nach IEC 60715, TH35

HINWEIS

Beim Einbau von Hutschientransmittern und gleichzeitiger Thermoelement- / mV-Messung kann es je nach Einbausituation und Umgebungsbedingungen zu erhöhten Messabweichungen kommen.

- ▶ Wird der Hutschientransmitter ohne benachbarte Geräte auf der Hutschiene montiert, können Abweichungen bis zu $\pm 1,34$ °C auftreten. Ist der Hutschientransmitter angereicht zwischen anderen Hutschiengeräten (Referenzbedingung: 24 V, 12 mA) montiert, können Abweichungen bis zu + 2,94 °C auftreten.

4.1.3 Wichtige Umgebungsbedingungen

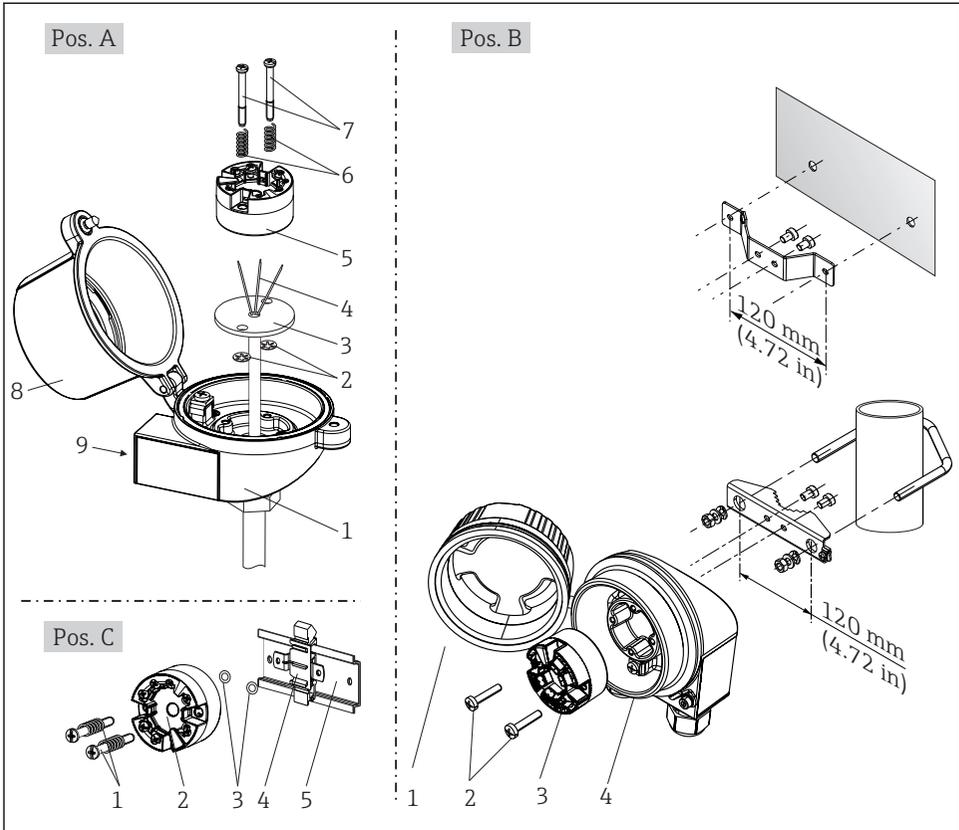
- Umgebungstemperatur: $-40 \dots +85 \text{ °C}$ ($-40 \dots 185 \text{ °F}$), .
- Kopftransmitter gemäß Klimaklasse C1, Hutschienentransmitter gemäß B2 nach EN 60654-1
- Betaung nach IEC 60068-2-33 für Kopftransmitter zulässig, für Hutschienentransmitter nicht zulässig
- Max. rel. Feuchte: 95% nach IEC 60068-2-30
- Schutzart:
 - Kopftransmitter mit Schraubklemmen: IP 00, mit Federklemmen: IP 30. Im eingebauten Zustand vom verwendeten Anschlusskopf oder Feldgehäuse abhängig.
 - Bei Einbau in Feldgehäuse TA30x: IP 66/68 (NEMA Type 4x encl.)
 - Hutschienengerät: IP 20

4.2 Montage

Zur Montage des Kopftransmitters ist ein Kreuzschlitzschraubendreher erforderlich:

- Maximales Drehmoment für Befestigungsschrauben = 1 Nm ($\frac{3}{4}$ pound-feet), Schraubendreher: Pozidriv Z2
- Maximales Drehmoment für Schraubklemmen = 0,35 Nm ($\frac{1}{4}$ pound-feet), Schraubendreher: Pozidriv Z1

4.2.1 Montage Kopftransmitter



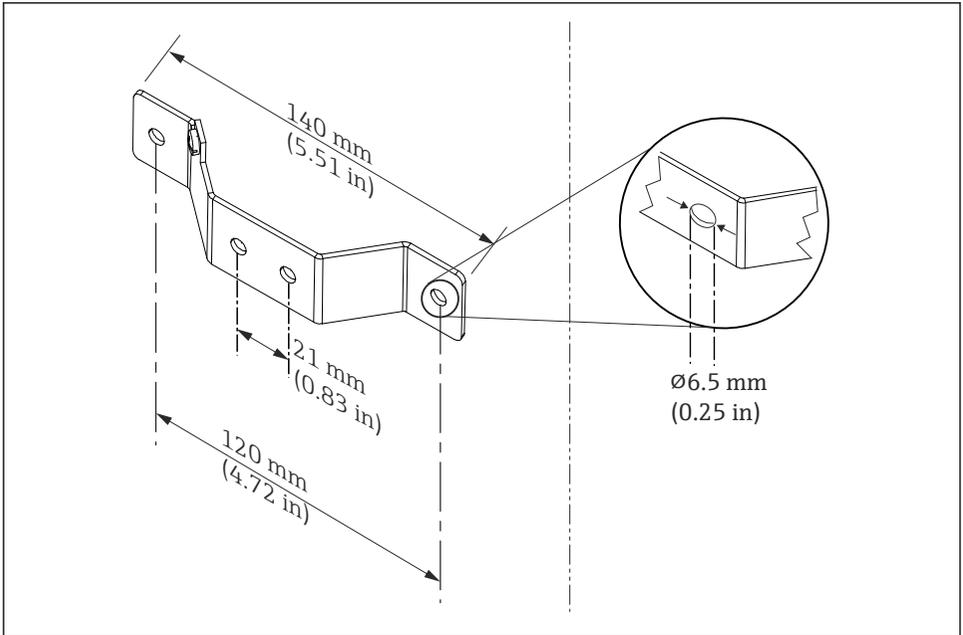
A0039675-DE

4 Kopftransmittermontage (drei Varianten)

Vorgehensweise Montage in einen Anschlusskopf, Pos. A:

1. Öffnen Sie den Anschlusskopfdeckel (8) am Anschlusskopf.
2. Führen Sie die Anschlussdrähte (4) des Messeinsatzes (3) durch das Mittelloch im Kopftransmitter (5).
3. Stecken Sie die Montagefedern (6) auf die Montageschrauben (7).
4. Führen Sie die Montageschrauben (7) durch die seitlichen Bohrungen des Kopftransmitters und des Messeinsatzes (3). Fixieren Sie danach beide Montageschrauben mit den Sicherungsringen (2).
5. Schrauben Sie anschließend den Kopftransmitter (5) mit dem Messeinsatz (3) im Anschlusskopf fest.

6. Schliessen Sie nach erfolgter Verdrahtung → 18 den Anschlusskopfdeckel (8) wieder fest.



A0024604

- 5 *Abmessungen Befestigungswinkel für Wandmontage (komplettes Wandmontageset als Zubehör erhältlich)*

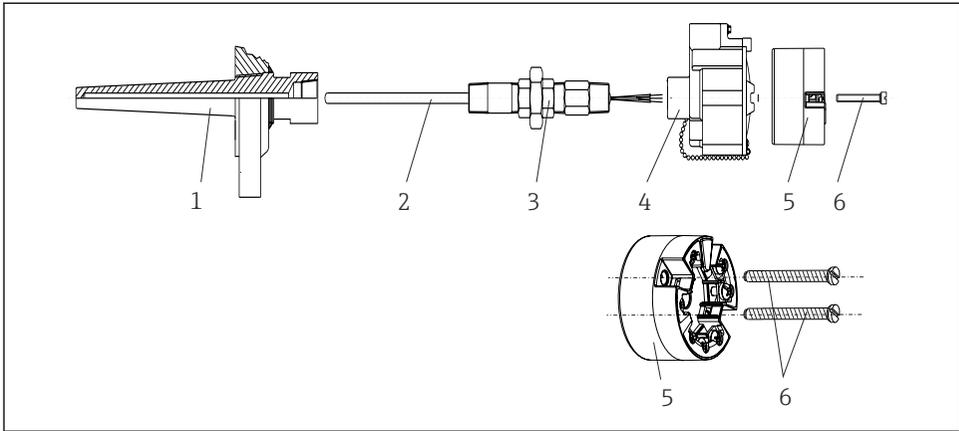
Vorgehensweise Montage in ein Feldgehäuse, Pos. B:

1. Öffnen Sie den Deckel (1) vom Feldgehäuse (4).
2. Führen Sie die Montageschrauben (2) durch die seitlichen Bohrungen des Kopftransmitters (3).
3. Schrauben Sie den Kopftransmitter am Feldgehäuse fest.
4. Schließen Sie nach erfolgter Verdrahtung → 18 den Feldgehäusedeckel (1) wieder.

Vorgehensweise Montage auf Hutschiene, Pos. C:

1. Drücken Sie den DIN rail Clip (4) auf die Hutschiene (5), bis er einrastet.
2. Stecken Sie die Montagefedern auf die Montageschrauben (1) und führen diese durch die seitlichen Bohrungen des Kopftransmitters (2). Fixieren Sie danach beide Montageschrauben mit den Sicherungsringen (3).
3. Schrauben Sie den Kopftransmitter (2) am DIN rail Clip (4) fest.

Nordamerika-typische Montage



A0008520

6 Kopftransmittermontage

Thermometeraufbau mit Thermoelementen oder RTD Sensoren und Kopftransmitter:

1. Bringen Sie das Schutzrohr (1) am Prozessrohr oder der -behälterwand an. Befestigen Sie das Schutzrohr vorschriftsmäßig, bevor der Prozessdruck angelegt wird.
2. Bringen Sie benötigte Halsrohrnippel und Adapter (3) am Schutzrohr an.
3. Sorgen Sie für den Einbau von Dichtungsringen, wenn diese für raue Umgebungsbedingungen oder spezielle Vorschriften benötigt werden.
4. Führen Sie die Montageschrauben (6) durch die seitlichen Bohrungen des Kopftransmitters (5).
5. Positionieren Sie den Kopftransmitter (5) im Anschlusskopf (4) so, dass die Busleitung (Klemmen 1 und 2) zur Kabeldurchführung weisen.
6. Schrauben Sie mit einem Schraubendreher den Kopftransmitter (5) im Anschlusskopf (4) fest.
7. Führen Sie die Anschlussdrähte des Messeinsatzes (3) durch die untere Kabeldurchführung des Anschlusskopfes (4) und durch das Mittelloch im Kopftransmitter (5). Verdrahten Sie die Anschlussdrähte und Transmitter → 19 miteinander.
8. Schrauben Sie den Anschlusskopf (4) mit dem eingebauten und verdrahteten Kopftransmitter auf die bereits installierten Nippel und Adapter (3).

HINWEIS

Um den Anforderungen des Explosionsschutzes zu genügen, muss der Anschlusskopfdeckel ordnungsgemäß befestigt werden.

- ▶ Nach erfolgter Verdrahtung den Anschlusskopfdeckel wieder fest anschrauben.

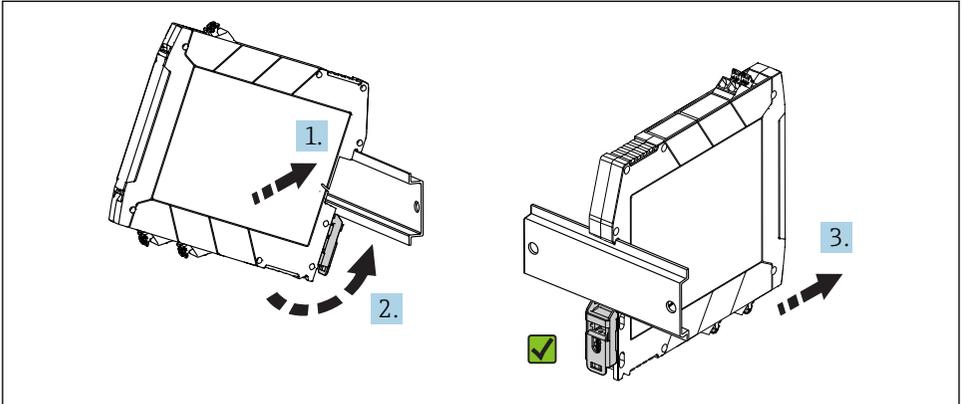
4.2.2 Montage Hutschienentransmitter

HINWEIS

Falsche Einbaulage

Messung weicht von der höchsten Messgenauigkeit ab bei Anschluss eines Thermoelements und Verwendung der internen Vergleichsstelle.

- ▶ Gerät senkrecht montieren und richtige Orientierung beachten!



A0039678

7 Montage Hutschienentransmitter

1. Die obere Hutschiene-Nut am oberen Ende der Hutschiene ansetzen.
2. Die untere Seite des Geräts über das untere Ende der Hutschiene schieben, bis der untere Hutschiene-Clip hörbar an der Hutschiene einrastet.
3. Mit einem leichten Ziehen am Gerät testen, ob es korrekt auf der Hutschiene montiert ist.

Lässt sich der Hutschienentransmitter in dieser Weise nicht bewegen, ist er korrekt montiert.

4.3 Montagekontrolle

Führen Sie nach der Montage des Gerätes folgende Kontrollen durch:

| Gerätezustand und -spezifikationen | Hinweise |
|---|----------|
| Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)? | - |
| Entsprechen die Umgebungsbedingungen der Gerätespezifikation (z.B. Umgebungstemperatur, Messbereich, usw.)? | → 13 |

5 Elektrischer Anschluss

⚠ VORSICHT

- ▶ Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren bzw. verdrahten. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.
- ▶ Display-Anschluss nicht belegen. Fremdanschluss kann zur Zerstörung der Elektronik führen.

5.1 Anschlussbedingungen

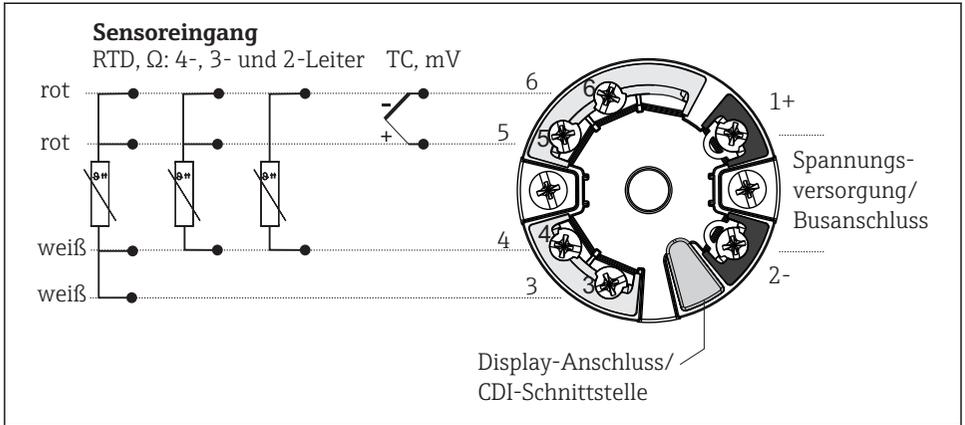
Zur Verdrahtung des Kopftransmitters mit Schraubklemmen ist ein Kreuzschlitzschraubendreher erforderlich. Für die Ausführung Hutschienegehäuse mit Schraubklemmen ist ein Schlitzschraubendreher zu verwenden. Die Verdrahtung bei der Federklemmenausführung erfolgt ohne Werkzeug.

Bei der Verdrahtung eines eingebauten Kopftransmitters grundsätzlich wie folgt vorgehen:

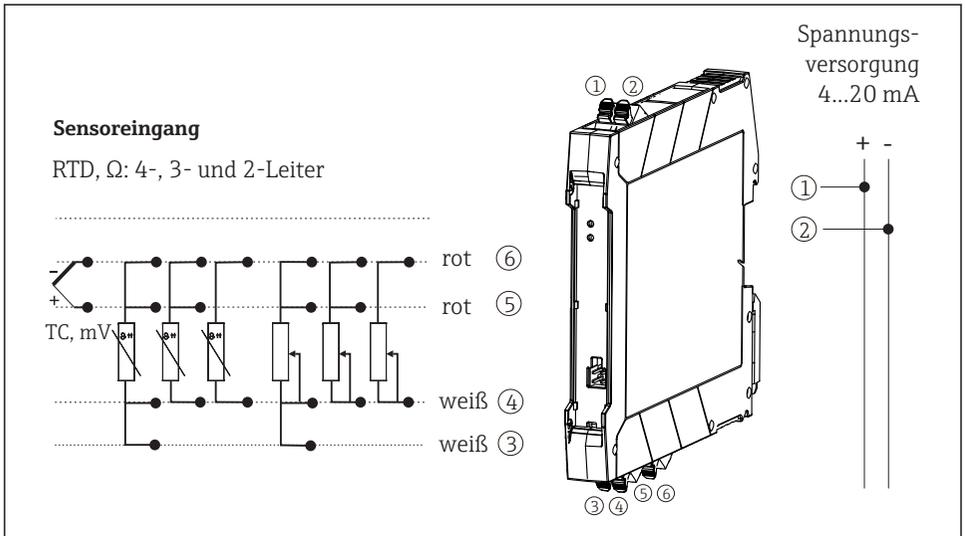
1. Kabelverschraubung und den Gehäusedeckel am Anschlusskopf oder am Feldgehäuse öffnen.
2. Die Leitungen durch die Öffnung der Kabelverschraubung führen.
3. Die Leitungen gemäß →  19 anschließen. Ist der Kopftransmitter mit Federklemmen ausgestattet, das Kapitel "Anschluss an Federklemmen" besonders beachten.
→  20
4. Kabelverschraubung wieder anziehen und den Gehäusedeckel schließen.

Um Anschlussfehler zu vermeiden, in jedem Falle vor der Inbetriebnahme die Hinweise in der Anschlusskontrolle beachten!

5.2 Verdrahtung auf einen Blick



8 Klemmenbelegung Kopftransmitter



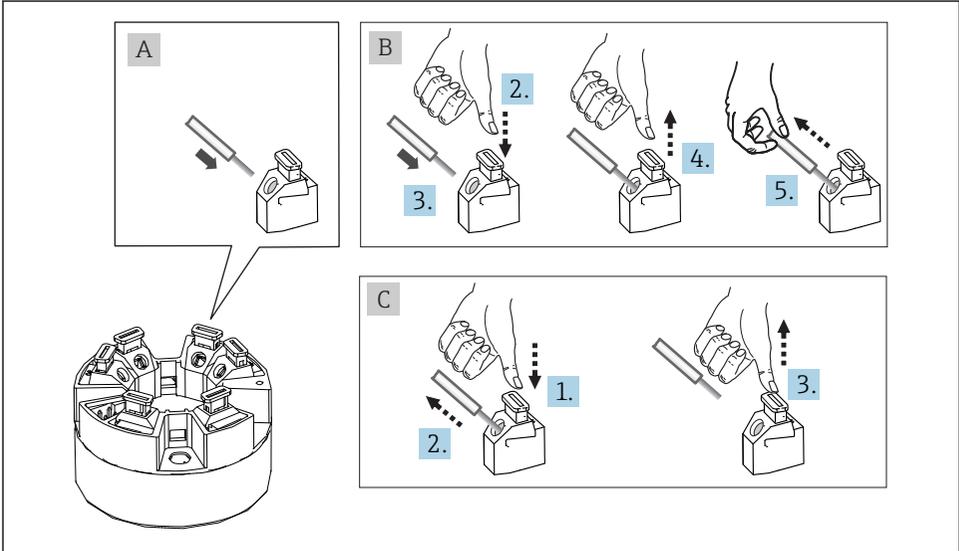
9 Klemmenanschlussbelegung des Hutschienentransmitters

Für die Bedienung des HART®-Transmitters über das HART®-Protokoll (Klemmen 1 und 2) ist eine minimale Bürde von 250 Ω im Signalstromkreis erforderlich.

Bei einer Thermoelemente-Messung (TC) kann zur Messung der Vergleichsstellentemperatur ein 2-Leiter RTD angeschlossen werden. Dieser wird an den Klemmen 4 und 6 angeschlossen.

HINWEIS

-  ESD - Electrostatic discharge. Schützen Sie die Klemmen vor elektrostatischer Entladung. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung oder Fehlfunktion von Teilen der Elektronik führen.

5.3 Anschluss Sensorleitungen**5.3.1 Anschluss an Federklemmen**

A0039468

 10 Federklemmenanschluss, am Beispiel Kopftransmitter

Pos. A, Massivleiter:

1. Leiterende abisolieren. Abisolierlänge min. 10 mm (0,39 in).
2. Leiterende in die Klemmstelle einföhren.
3. Verbindung mit leichtem Ziehen am Leiter überprüfen, ggf. ab 1. wiederholen.

Pos. B, Feindrähtige Leiter ohne Aderendhölse:

1. Leiterende abisolieren. Abisolierlänge min. 10 mm (0,39 in).
2. Hebelöffner nach unten drücken.
3. Leiterende in die Klemmstelle einföhren.
4. Hebelöffner loslassen.
5. Verbindung mit leichtem Ziehen am Leiter überprüfen, ggf. ab 1. wiederholen.

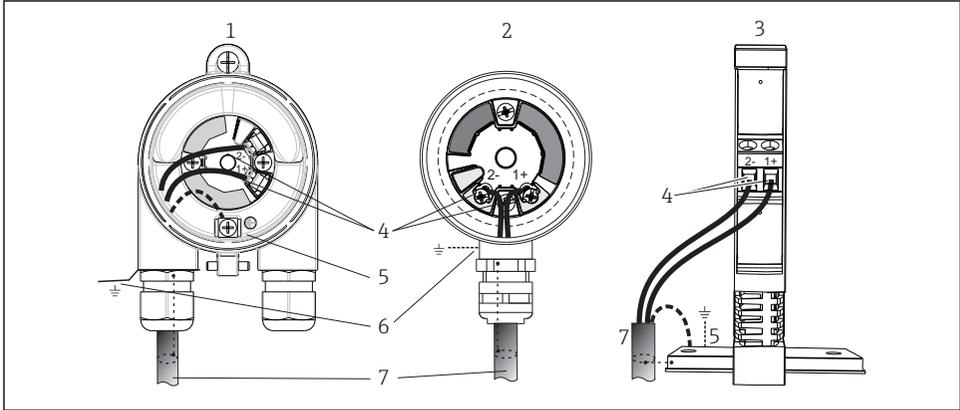
Pos. C, Lösen der Verbindung:

1. Hebelöffner nach unten drücken.
2. Leiter aus der Klemme ziehen.
3. Hebelöffner loslassen.

5.4 Transmitter anschließen**Kabelspezifikation**

- Wenn nur das Analog-Signal verwendet wird, ist ein normales Installationskabel ausreichend.
- Bei HART®-Kommunikation wird ein abgeschirmtes Kabel empfohlen. Erdungskonzept der Anlage beachten.
- Für die Hutschienenvariante muss ab einer Sensor-Leitungslänge von 30 m (98,4 ft) eine geschirmte Leitung verwendet werden. Generell wird der Einsatz von geschirmten Sensorleitungen empfohlen.

Beachten Sie dazu auch die generelle Vorgehensweise auf →  18.



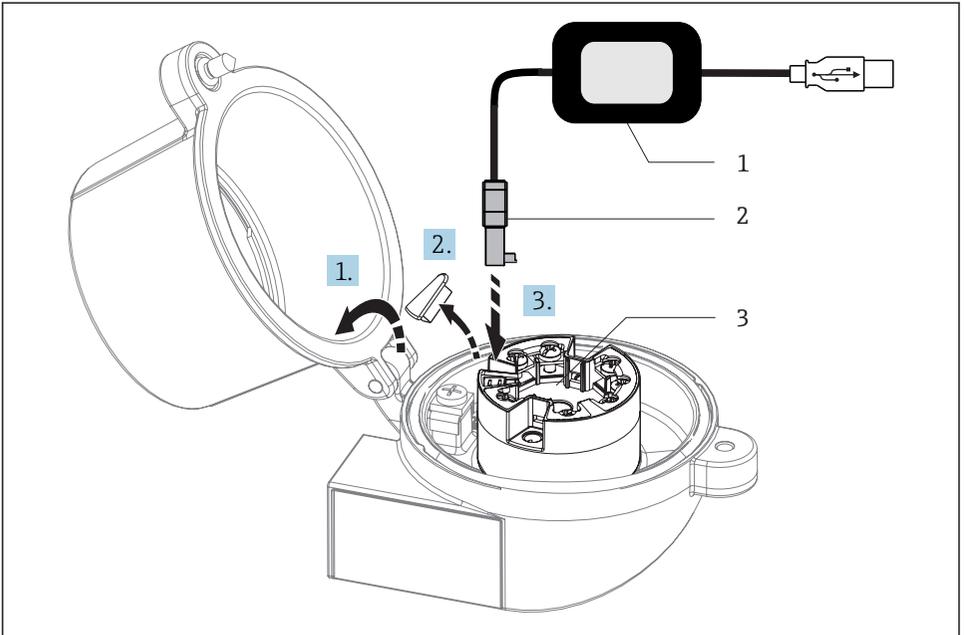
A0039698

11 Anschluss Signalkabel und Spannungsversorgung

- 1 Kopftransmitter eingebaut im Feldgehäuse
- 2 Kopftransmitter eingebaut im Anschlusskopf
- 3 Hutschientransmitter montiert auf Hutschiene
- 4 Anschlussklemmen für HART®-Protokoll und Spannungsversorgung
- 5 Erdungsanschluss innen
- 6 Erdungsanschluss außen
- 7 Abgeschirmtes Signalkabel (für HART®-Protokoll empfohlen)



- Die Klemmen für die Spannungsversorgung den Signalkabelanschluss (1+ und 2-) sind verpolungssicher.
- Leitungsquerschnitt:
 - max. 2,5 mm² bei Schraubklemmen
 - max. 1,5 mm² bei Federklemmen. Abisolierlänge des Leiters min. 10 mm (0,39 in).



A0037914

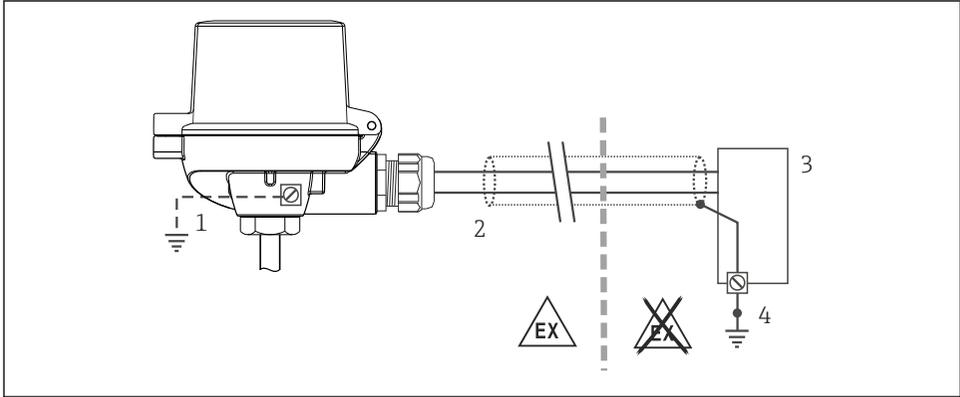
- 12 Anschluss CDI-Stecker des Konfigurationskits zur Konfiguration, Visualisierung und Wartung des Kopftransmitters mittels PC und Konfigurationssoftware

- 1 Konfigurationskit, z. B. TXU10 mit USB-Anschluss
- 2 CDI-Stecker
- 3 Eingebauter Kopftransmitter mit CDI-Schnittstelle

5.5 Spezielle Anschlusshinweise

Schirmung und Erdung

Bei der Installation des HART®-Transmitters sind die Vorgaben der HART® FieldComm Group zu beachten.



A0014463

13 Schirmung und einseitige Erdung des Signalkabels bei HART®-Kommunikation

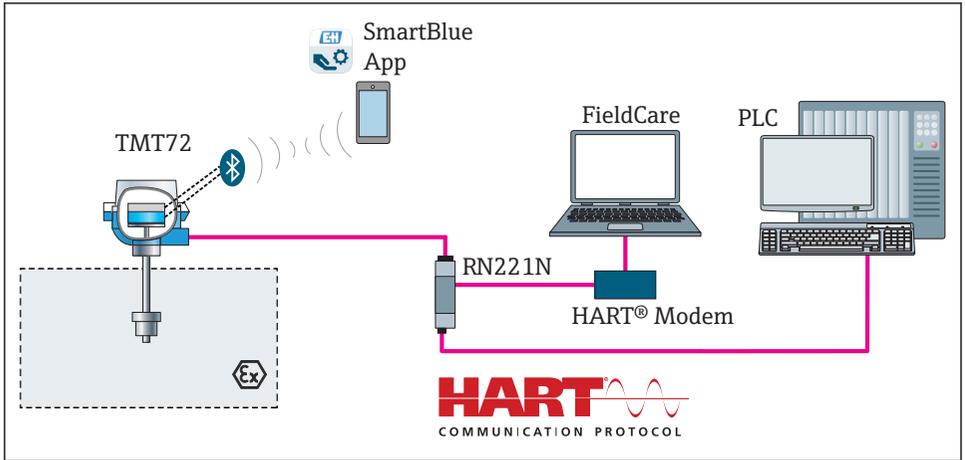
- 1 Optionale Erdung des Feldgeräts, isoliert vom Kabelschirm
- 2 Einseitige Erdung des Kabelschirms
- 3 Speisegerät
- 4 Erdungspunkt für HART®-Kommunikation-Kabelschirm

5.6 Anschlusskontrolle

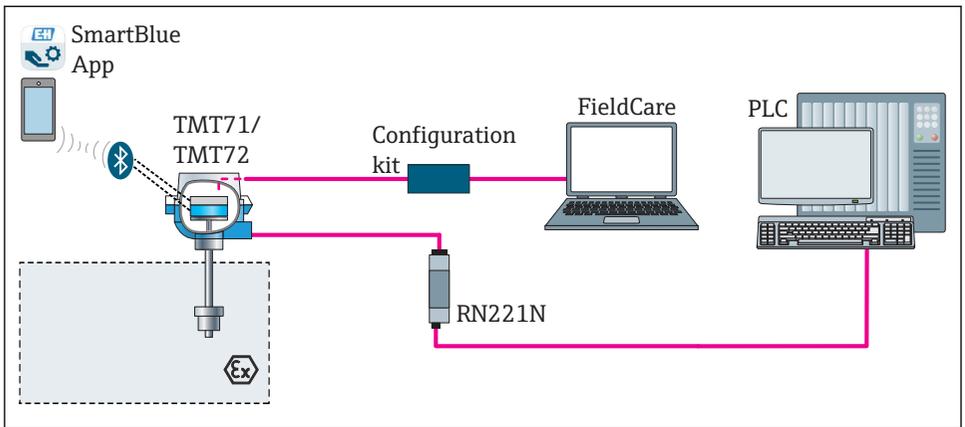
| Gerätezustand und -spezifikationen | Hinweise |
|---|--|
| Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)? | -- |
| Elektrischer Anschluss | Hinweise |
| Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein? | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kopftransmitter: $U = z. B. 10 \dots 36 V_{DC}$ ■ Im Ex-Bereich gelten andere Werte, siehe entsprechende Ex-Sicherheitshinweise (XA). ■ Hutschienentransmitter: $U = z. B. 11 \dots 36 V_{DC}$ |
| Sind die montierten Kabel von Zug entlastet? | -- |
| Sind Hilfsenergie- und Signalkabel korrekt angeschlossen? | → 19 |
| Sind alle Schraubklemmen gut angezogen, bzw. die Verbindungen der Federklemmen geprüft? | -- |
| Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht? | -- |
| Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen? | -- |

6 Bedienungsmöglichkeiten

6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



14 Bedienungsmöglichkeiten des Transmitters über HART®-Kommunikation



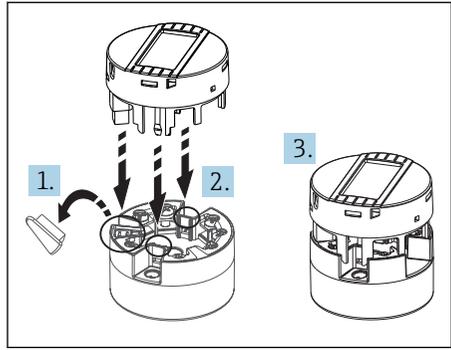
15 Bedienungsmöglichkeiten des Transmitters über die CDI-Schnittstelle

i Die optionale Bluetooth-Schnittstelle des Transmitters ist nur aktiv, wenn kein Display aufgesteckt ist oder die CDI-Schnittstelle zur Geräteparametrierung nicht genutzt wird.

6.1.1 Messwertanzeige- und Bedienelemente

Option: Display TID10 für den Kopftransmitter

 Das Display kann auch nachbestellt werden, siehe Kapitel 'Zubehör' in der zugehörigen Betriebsanleitung.

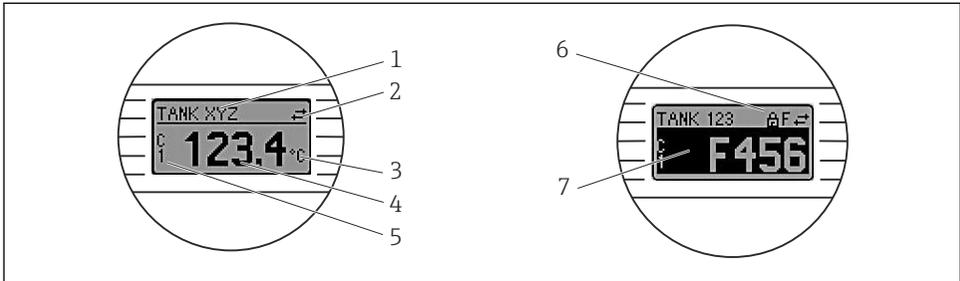


A0010227

 16 Display auf Transmitter stecken

Anzeigeelemente

Kopftransmitter



A0008549

 17 Optionales LC Display des Kopftransmitters

| Pos.-nr. | Funktion | Beschreibung |
|----------|----------------------------------|---|
| 1 | Anzeige Messstellen TAG | TAG der Messstelle, 32 Zeichen lang. |
| 2 | Anzeige 'Kommunikation' | Bei Lese- und Schreibzugriff über das Feldbus-Protokoll erscheint das Kommunikationssymbol. |
| 3 | Einheitenanzeige | Einheitenanzeige für den jeweilig angezeigten Messwert. |
| 4 | Messwertanzeige | Anzeige des aktuellen Messwerts. |
| 5 | Werte-/Kanalanzeige DT, PV, I, % | z. B. PV für einen Messwert von Kanal 1 oder DT für die Gerätetemperatur |

| Pos.-nr. | Funktion | Beschreibung |
|----------|----------------------------------|--|
| 6 | Anzeige 'Konfiguration gesperrt' | Bei Sperrung der Parametrierung/Konfiguration über Hardware erscheint das Symbol 'Konfiguration gesperrt'. |
| 7 | Statussignale | |

Hutschienentransmitter

Zwei LED an der Vorderseite signalisieren den Gerätestatus.

| Typ | Funktion und Eigenschaft |
|-----------------------|--|
| Status-LED (rot) | Im fehlerfreien Betrieb des Gerätes wird der Gerätestatus angezeigt. Diese Funktion kann im Fehlerfall nicht mehr garantiert werden. <ul style="list-style-type: none"> LED aus: ohne Diagnosemeldung LED leuchtet: Diagnoseanzeige, Kategorie F LED blinkt: Diagnoseanzeige der Kategorien C, S oder M |
| Power-LED (grün) 'ON' | Im fehlerfreien Betrieb des Gerätes wird der Betriebsstatus angezeigt. Diese Funktion kann im Fehlerfall nicht mehr garantiert werden. <ul style="list-style-type: none"> LED aus: Spannungsausfall oder ungenügende Versorgungsspannung LED leuchtet: Versorgungsspannung ist in Ordnung (entweder per CDI-Schnittstelle oder über Versorgungsspannung, Klemmen 1+, 2-) |



Die Ausführung Hutschienentransmitter besitzt keine Schnittstelle zum LC Display und somit auch keine Vor-Ort-Anzeige.

Bedienung vor Ort

HINWEIS

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

| | |
|--|--|
| | 1: Steckverbindung zum Kopftransmitter |
| | 2: DIP Schalter (1 - 64, SW/HW, ADDR sowie SIM = Simulationsmodus) für diesen Kopftransmitter ohne Funktion |
| | 3: DIP Schalter (WRITE LOCK = Schreibschutz; DISPL. 180° = Umschalten, Drehen der Displayanzeige um 180°) |

A0014562

18 Hardware-Einstellungen via DIP-Schalter

Vorgehensweise zur DIP-Schalter Einstellung:

1. Deckel am Anschlusskopf oder Feldgehäuse öffnen.
2. Das aufgesteckte Display vom Kopftransmitter abziehen.

3. DIP-Schalter auf der Rückseite des Displays entsprechend konfigurieren. Generell: Schalter auf ON = Funktion ist aktiv, Schalter auf OFF = Funktion ist deaktiviert.
4. Display in der richtigen Position auf den Kopftransmitter stecken. Die Einstellungen werden vom Kopftransmitter innerhalb einer Sekunde übernommen.
5. Deckel wieder auf dem Anschlusskopf oder Feldgehäuse befestigen.

Schreibschutz ein-/ausschalten

Der Schreibschutz wird über einen DIP-Schalter auf der Rückseite des optionalen Aufsteckdisplays ein- oder ausgeschaltet. Bei aktivem Schreibschutz ist eine Veränderung der Parameter nicht möglich. Ein Schlosssymbol auf dem Display zeigt den Schreibschutz an. Der Schreibschutz verhindert jeglichen Schreibzugriff auf die Parameter. Der Schreibschutz bleibt auch nach Abziehen des Displays aktiv. Um den Schreibschutz zu deaktivieren, muss das Display mit deaktiviertem DIP Schalter (WRITE LOCK = OFF) auf den Transmitter aufgesteckt werden. Der Transmitter übernimmt die Einstellung im laufenden Messbetrieb und muss nicht erneut gestartet werden.

Displayanzeige drehen

Die Anzeige kann per DIP-Schalter "DISPL. 180°" um 180° gedreht werden.

6.2 Konfiguration Transmitter

Die Konfiguration des Transmitters und die Messwertabfrage erfolgt über das HART®-Protokoll oder die CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) -Schnittstelle. Dafür stehen folgende Bedientools zur Verfügung:

Bedientools

| | |
|---|--|
| FieldCare, DeviceCare, Field Xpert SMT70 (Endress+Hauser) | SIMATIC PDM (Siemens) |
| AMS Device Manager (Emerson Process Management) | Field Communicator TREX, 475 (Emerson Process Management) |



In der zugehörigen Betriebsanleitung ist die Konfiguration gerätespezifischer Parameter ausführlich beschrieben.

6.3 Zugriff auf Bedienmenü via SmartBlue App

Das Gerät kann über die SmartBlue App bedient und konfiguriert werden. Die Verbindung wird dabei über die Bluetooth® Schnittstelle aufgebaut.

Die SmartBlue App ist als kostenloser Download für Android Endgeräte (Google-Playstore) und iOS Geräte (iTunes Apple-Shop) verfügbar: *Endress+Hauser SmartBlue*

Über QR-Code direkt zur App:



A0037924

Systemvoraussetzungen

- Geräte mit iOS:
 - iPhone 4S oder höher ab iOS9.0
 - iPad2 oder höher ab iOS9.0
 - iPod Touch 5. Generation oder höher ab iOS9.0
- Geräte mit Android:
 - Ab Android 4.4 KitKat

Download der SmartBlue App:

1. SmartBlue App installieren und starten.
 - ↳ Eine Live List zeigt alle verfügbaren Geräte an.
2. Gerät in der Live List auswählen.
 - ↳ Der Login-Dialog öffnet sich.

Login durchführen:

3. Benutzername eingeben: **admin**
4. Initial Passwort eingeben: Seriennummer des Geräts.
5. Eingabe bestätigen.
 - ↳ Die Geräteinformation öffnet sich.



Die optionale Bluetooth-Schnittstelle des Transmitters ist nur aktiv, wenn kein Display aufgesteckt ist oder die CDI-Schnittstelle zur Geräteparametrierung nicht genutzt wird.

7 Inbetriebnahme

7.1 Installationskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass alle Abschlusskontrollen durchgeführt wurden, bevor Sie Ihre Messstelle in Betrieb nehmen:

- Checkliste "Montagekontrolle" → 📄 17
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 📄 24

7.2 Einschalten des Transmitters

Wenn die Abschlusskontrollen durchgeführt wurden, Versorgungsspannung einschalten. Nach dem Einschalten durchläuft der Transmitter interne Testfunktionen. Während dieses Vorgangs erscheint auf dem Display eine Sequenz mit Geräteinformationen.

Das Gerät arbeitet nach ca. 7 Sekunden, inklusive aufgestecktem Display. Nach erfolgreichem Einschaltvorgang wird der normale Messbetrieb aufgenommen. Auf dem Display erscheinen Mess- und/oder Statuswerte.



Wird bei aktiver Bluetooth-Schnittstelle das Display aufgesteckt, wird zweimal die Display-Initialisierung ausgeführt und gleichzeitig die Bluetooth-Kommunikation deaktiviert.

www.addresses.endress.com
