KA00250R/09/DE/03.23-00
71623999
2023-09-20

Kurzanleitung
iTEMP TMT162

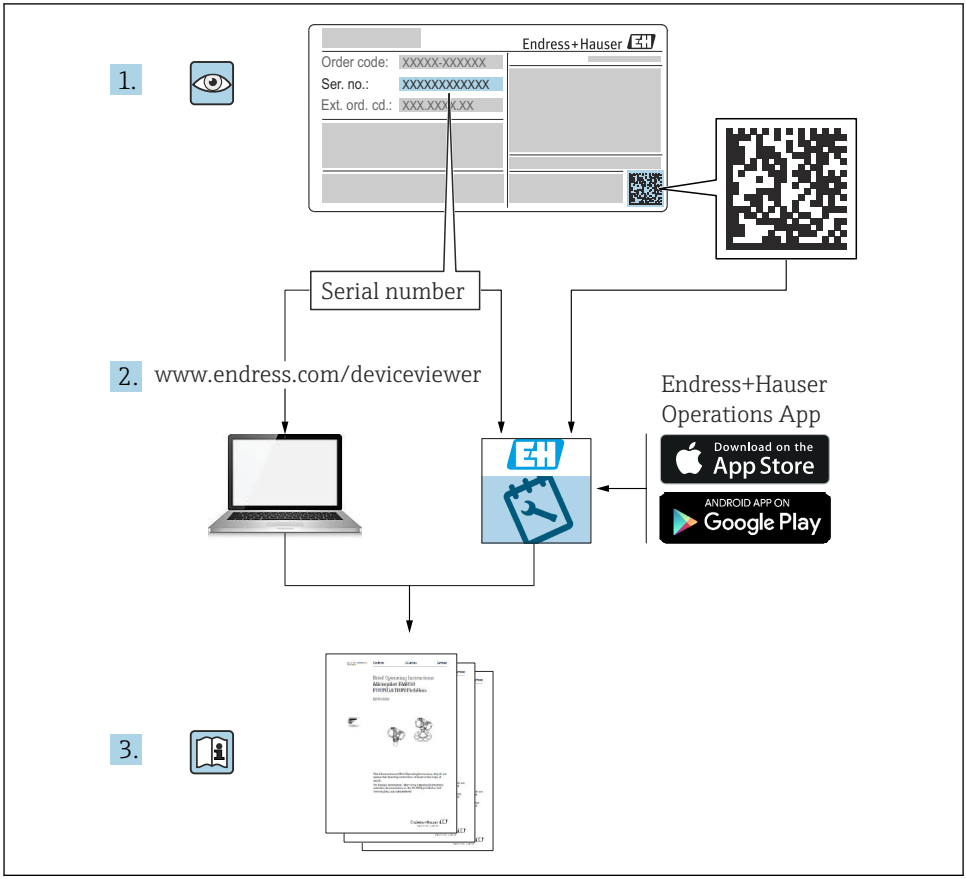
Temperaturfeldtransmitter
HART®-Kommunikation

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
- Smartphone/Tablet: Endress+Hauser Operations App

Endress+Hauser
People for Process Automation


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

A0023555

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zum Dokument . . . 3
1.1 Funktion und Umgang mit dem Dokument . . . 3
1.2 Symbole . . . 4

2 Sicherheitshinweise . . . 5
2.1 Anforderungen an das Personal . . . 5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 5
2.3 Arbeitssicherheit . . . 6
2.4 Betriebssicherheit . . . 6
2.5 Produktsicherheit . . . 6

3 Warenannahme und Produktidentifikation . . . 7
3.1 Warenannahme . . . 7
3.2 Produktidentifikation . . . 7
3.3 Zertifikate und Zulassungen . . . 8
3.4 Lagerung und Transport . . . 8

4 Montage . . . 8
4.1 Montagebedingungen . . . 9
4.2 Transmitter montieren . . . 9
4.3 Montagekontrolle . . . 12

5 Elektrischer Anschluss . . . 12
5.1 Anschlussbedingungen . . . 12
5.2 Sensor anschließen . . . 13
5.3 Messgerät anschließen . . . 15
5.4 Spezielle Anschlusshinweise . . . 17
5.5 Schutzart sicherstellen . . . 18
5.6 Anschlusskontrolle . . . 18

6 Bedienmöglichkeiten . . . 19
6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten . . . 19
6.2 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool . . . 22

7 Inbetriebnahme . . . 22
7.1 Installationskontrolle . . . 22
7.2 Gerät einschalten . . . 22

8 Wartung . . . 23
8.1 Reinigung . . . 23

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Funktion und Umgang mit dem Dokument

1.1.1 Dokumentfunktion

Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.1.2 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.

1.1.3 Funktionale Sicherheit

Für den Einsatz zugelassener Geräte in Schutzeinrichtungen entsprechend IEC 61508 Sicherheitshandbuch SD01632T beachten.

1.2 Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

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
	Anschluss Potenzialausgleich (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: ▪ Innere Erdungsklemme: Anschluss Potenzialausgleich 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

2 Sicherheitshinweise

2.1 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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein universeller und konfigurierbarer Temperaturfeldtransmitter mit wahlweise ein oder zwei Temperatursensoreingängen für Widerstandsthermometer (RTD), Thermoelemente (TC), Widerstands- und Spannungsgeber. Das Gerät ist zur Montage im Feld bestimmt.

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

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:
- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

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

Stromversorgung
- ▶ Das Gerät muss von einer Spannungsversorgung 11,5 ... 42 V_{DC} gemäß NEC-Klasse 02 (Niederspannung/- strom) mit Kurzschluss-Leistungsbegrenzung auf 8 A/150 VA gespeist werden.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz 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 und NE 89.

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

3 Warenannahme und Produktidentifikation

3.1 Warenannahme

Nach dem Erhalt des Geräts, wie folgt vorgehen:

1. Überprüfen, ob die Verpackung unversehrt ist.
2. Bei vorliegenden Beschädigungen:
   Schaden unverzüglich dem Hersteller melden.
3. Beschädigte Komponenten nicht installieren, da der Hersteller andernfalls die Einhaltung der ursprünglichen Sicherheitsanforderungen oder die Materialbeständigkeit nicht gewährleisten kann und auch nicht für daraus entstehende Konsequenzen verantwortlich gemacht werden kann.
4. Den Lieferumfang mit dem Inhalt der Bestellung vergleichen.
5. Alle zum Transport verwendeten Verpackungsmaterialien entfernen.
6. Entsprechen die Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?
7. Sind die Technische Dokumentation und alle weiteren erforderlichen Dokumente, z. B. Zertifikate vorhanden?

Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: An Vertriebszentrale wenden.

3.2 Produktidentifikation

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:
- Typenschildangaben
- Seriennummer vom Typenschild in *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?

Folgende Informationen zum Gerät sind dem Typenschild zu entnehmen:
- Herstelleridentifikation, Gerätebezeichnung
- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Messstellenbezeichnung (TAG)
- Technische Werte: Versorgungsspannung, Stromaufnahme, Umgebungstemperatur, Kommunikationsspezifische Daten (optional)
- Schutzart
- Zulassungen mit Symbolen

▶ Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

3.2.2 Name und Adresse des Herstellers

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

3.3 Zertifikate und Zulassungen

Für das Gerät gültige Zertifikate und Zulassungen: siehe Angaben auf dem Typenschild

Zulassungsrelevante Daten und Dokumente: www.endress.com/deviceviewer → (Seriennummer eingeben)

3.3.1 Zertifizierung HART® Protokoll

- Der Temperaturtransmitter ist von der HART® FieldComm Group registriert. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der HART Communication Protocol Specifications, Revision 7 (HCF 7.6).
- Eine Übersicht über weitere Zulassungen und Zertifizierungen finden Sie in der Betriebsanleitung.

3.4 Lagerung und Transport

Lagertemperatur	Ohne Anzeige −40 ... +100 °C (−40 ... +212 °F)
	Mit Anzeige −40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F)

Maximale relative Luftfeuchtigkeit: < 95 % nach IEC 60068-2-30

Bei Lagerung und Transport das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

Bei Lagerung folgende Umgebungseinflüsse unbedingt vermeiden:
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration
- Aggressive Medien

4 Montage

Das Gerät kann bei Verwendung stabiler Sensoren direkt auf den Sensor montiert werden. Für die abgesetzte Montage an Wand- oder Rohr stehen zwei Montagehalter zur Verfügung. Das beleuchtete Display ist in 4 verschiedenen Positionen montierbar.

4.1 Montagebedingungen

4.1.1 Montageort

Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die Grenzwerte der Zertifikate und Zulassungen (siehe Sicherheitshinweise XA) einzuhalten.

4.1.2 Wichtige Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	▪ Ohne Anzeige: −40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F) ▪ Mit Anzeige: −40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F) Für Einsatz im Ex-Bereich siehe Ex-Zertifikat, welches ein integraler Bestandteil der Produktdokumentation ist. Bei Temperaturen < −20 °C (−4 °F) kann die Anzeige träge reagieren. Die Lesbarkeit der Anzeige kann bei Temperaturen < −30 °C (−22 °F) nicht garantiert werden.
Einsatzhöhe	Bis 2 000 m (6 560 ft) über Normal-Null
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Isolationsklasse	Klasse III
Betauung	Zulässig
Klimaklasse	Nach IEC 60654-1, Klasse C
Schutzart	Aluminium-Druckguss- oder Edelstahlgehäuse: IP67, NEMA 4X
Stoß- und Schwingungsfestigkeit	2 ... 150 Hz bei 3g nach IEC 60068-2-6 Die Verwendung von L-förmigen Montagehaltern (siehe Wand-/Rohr 2"-Montagehalter in Kapitel 'Zubehör') können Resonanzen verursachen. Achtung: Auftretende Schwingungen direkt am Messumformer dürfen die Spezifikation nicht überschreiten.

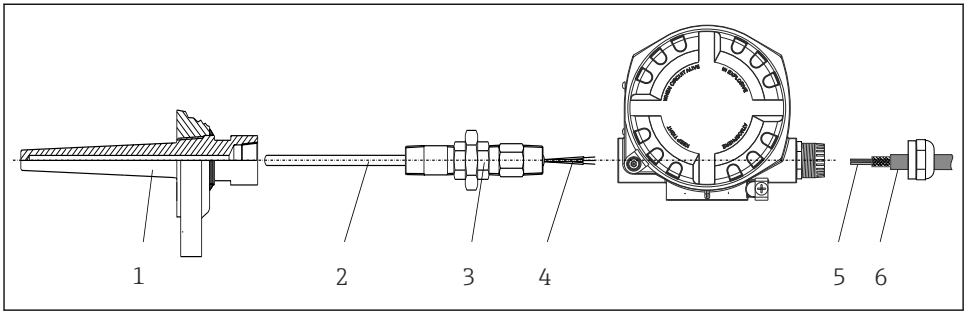
4.2 Transmitter montieren

HINWEIS

Ziehen Sie die Montageschrauben nicht zu fest an, um eine Beschädigung des Feldtransmitters zu vermeiden.

▶ Maximales Drehmoment = 6 Nm (4,43 lbf ft)

4.2.1 Direkte Sensormontage



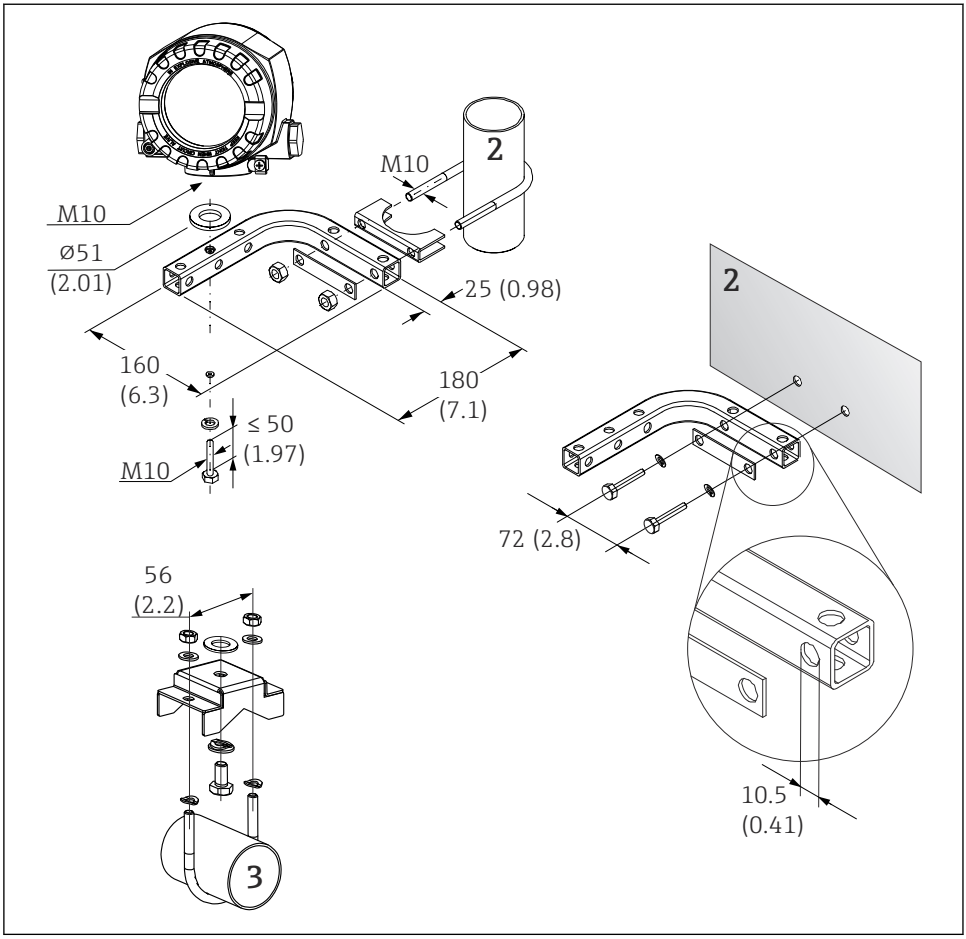
A0024817

1 Direkte Montage des Feldtransmitter am Sensor

1 Schutzrohr
2 Messeinsatz
3 Halsrohrnippel und Adapter
4 Sensorleitungen
5 Feldbusleitungen
6 Feldbus-Schirmleitung

1. Schutzrohr montieren und festschrauben (1).
2. Messeinsatz mit Halsrohrnippel und Adapter in Transmitter schrauben (2). Nippel- und Adaptergewinde mit Silikonband abdichten.
3. Sensorleitungen (4) mit den Anschlussklemmen für die Sensoren verbinden, siehe Klemmenbelegung.
4. Feldtransmitter mit Messeinsatz am Schutzrohr (1) anbringen.
5. Feldbus-Schirmleitung oder Feldbus-Gerätestecker (6) an der anderen Kabelverschraubung montieren.
6. Feldbusleitungen (5) durch die Kabelverschraubung des Feldtransmittergehäuses in den Anschlussraum führen.
7. Kabelverschraubung wie in Kapitel *Schutzart sicherstellen*→ 🗎 18 beschrieben dicht verschrauben. Die Kabelverschraubung muss den Anforderungen des Explosionsschutzes entsprechen.

4.2.2 Abgesetzte Montage



A0027188

2 Montage des Feldtransmitters mit Montagehalter, siehe Kap. 'Zubehör'. Abmessungen in mm (in)

2 Kombinierter Wand-/Rohrmontagehalter 2", L-Form, Material 304
3 Rohrmontagehalter 2", U-Form, Material 316L

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, Schutzart, usw.)?	→ 🗎 9

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Anschlussbedingungen

⚠ VORSICHT

Elektronik kann zerstört werden

- Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren bzw. verdrahten. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.
- Für den Anschluss von Ex-zertifizierten Geräten die entsprechenden Hinweise und Anschlussbilder in den spezifischen Ex-Zusatzdokumentationen zu dieser Betriebsanleitung beachten. Bei Fragen Lieferanten kontaktieren.

Zur Verdrahtung des Feldtransmitters an den Anschlussklemmen ist ein Kreuzschlitzschraubendreher erforderlich.

HINWEIS

Schraubklemmen nicht zu fest anziehen, um eine Beschädigung des Transmitters zu vermeiden.

- Maximales Drehmoment = 1 Nm (¾ lbf ft).

Zur Verdrahtung des Gerätes wie folgt vorgehen:

1. Deckelkralle entfernen.
2. Den Gehäusedeckel am Klemmenanschlussraum zusammen mit dem O-Ring abschrauben . Der Klemmenanschlussraum befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite vom Elektronikmodul.
3. Die Kabelverschraubungen am Gerät öffnen.
4. Die entsprechenden Anschlussleitungen durch die Öffnungen der Kabelverschraubungen führen.
5. Leitungen gemäß → 🖼 3, 🗎 13 und entsprechend den Kapiteln: Sensor anschließen → 🗎 13 sowie Messgerät anschließen → 🗎 15 verdrahten.
6. Nach erfolgter Verdrahtung die Schraubklemmen der Anschlüsse festdrehen. Die Kabelverschraubungen wieder anziehen. Kapitel 'Schutzart sicherstellen' beachten.

7. Gewinde im Gehäusedeckel sowie am Gehäuseunterteil reinigen und bei Bedarf schmieren. (Empfohlenes Schmiermittel: Klüber Syntheso Glep 1)
8. Den Gehäusedeckel wieder festschrauben und die Deckelkralle wieder anbringen.

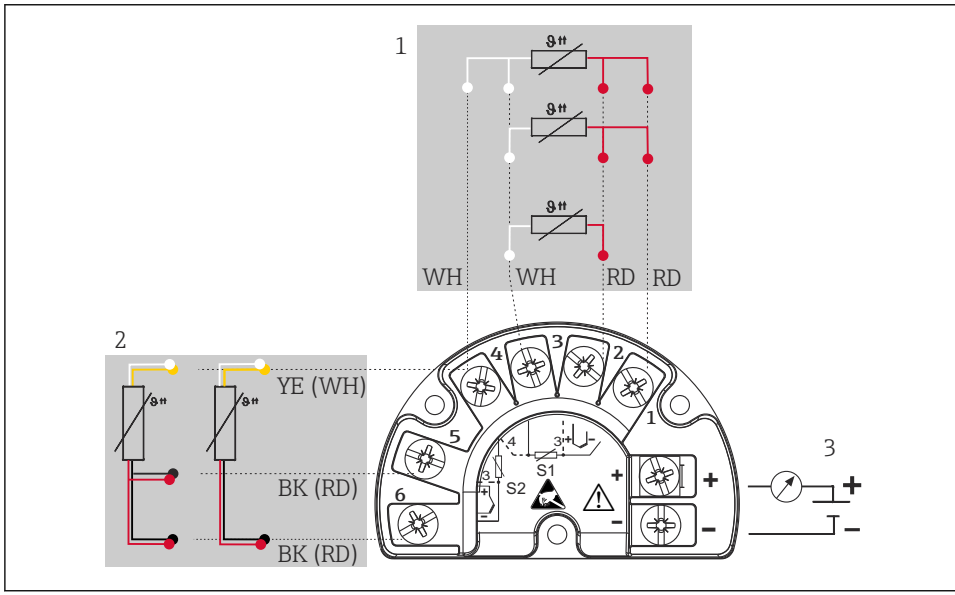
Um Anschlussfehler zu vermeiden, in jedem Fall vor der Inbetriebnahme die Hinweise in der Anschlusskontrolle beachten!

5.2 Sensor anschließen

HINWEIS

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

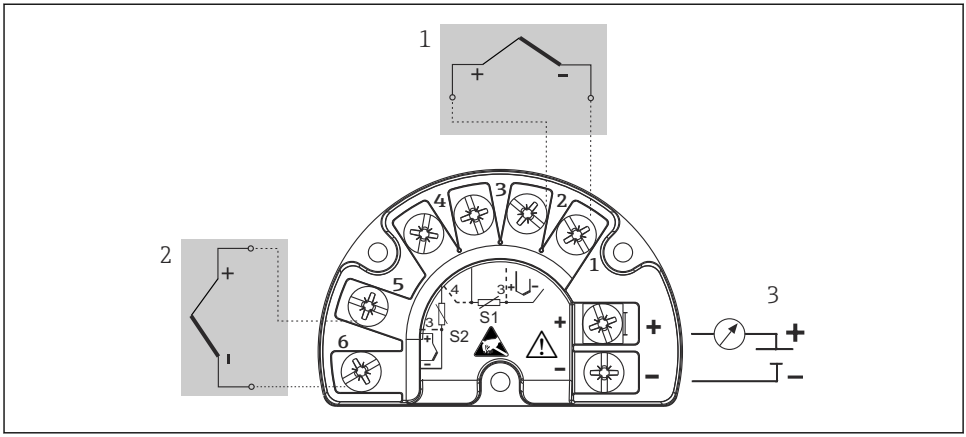
Klemmenbelegung



A0045944

3 Verdrahtung des Feldtransmitters, RTD, doppelter Sensoreingang

1 Sensoreingang 1, RTD, : 2-, 3- und 4-Leiter
2 Sensoreingang 2, RTD: 2-, 3-Leiter
3 Spannungsversorgung Feldtransmitter und Analogausgang 4 ... 20 mA oder Feldbusanschluss



4 Verdrahtung des Feldtransmitters, TC, doppelter Sensoreingang

1 Sensoreingang 1, TC
2 Sensoreingang 2, TC
3 Spannungsversorgung Feldtransmitter und Analogausgang 4 ... 20 mA oder Feldbusanschluss

HINWEIS

Beim Anschluss von 2 Sensoren ist darauf zu achten, dass keine galvanische Verbindung zwischen den Sensoren entsteht (z. B. durch Sensorelemente, die nicht zum Schutzrohr isoliert sind). Die dadurch auftretenden Ausgleichsströme führen zu erheblichen Verfälschungen der Messung.

- Die Sensoren müssen zueinander galvanisch getrennt bleiben, indem jeder Sensor separat an einen Transmitter angeschlossen wird. Der Transmitter gewährleistet eine ausreichende galvanische Trennung (> 2 kV AC) zwischen Ein- und Ausgang.

Bei Belegung beider Sensoreingänge sind folgende Anschlusskombinationen möglich:

		Sensoreingang 1			
		RTD oder Widerstandsgeber, 2-Leiter	RTD oder Widerstandsgeber, 3-Leiter	RTD oder Widerstandsgeber, 4-Leiter	Thermoelement (TC), Spannungsgeber
Sensoreingang 2	RTD oder Widerstandsgeber, 2-Leiter	❑	❑	-	❑
	RTD oder Widerstandsgeber, 3-Leiter	❑	❑	-	❑
	RTD oder Widerstandsgeber, 4-Leiter	-	-	-	-
	Thermoelement (TC), Spannungsgeber	❑	❑	❑	❑

5.3 Messgerät anschließen

5.3.1 Kabelverschraubung oder -durchführung

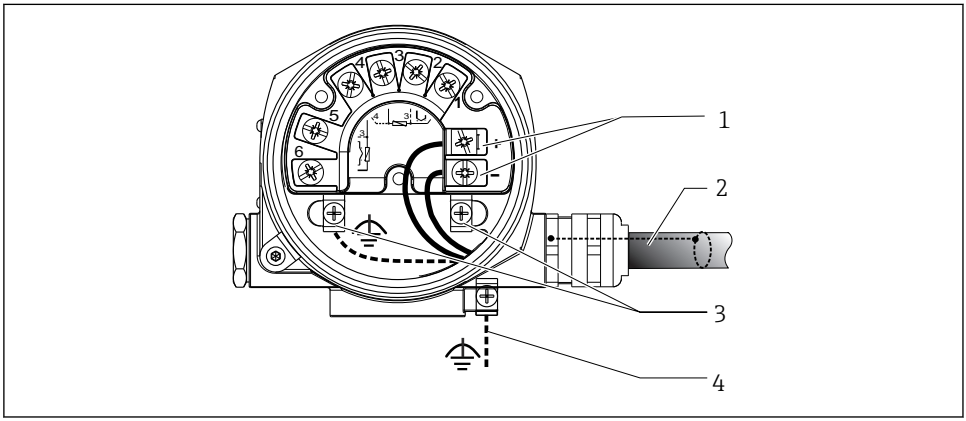
⚠ VORSICHT

Beschädigungsgefahr

- ▶ Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren bzw. verdrahten. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.
- ▶ Ist das Gerät nicht durch die Montage des Gehäuses geerdet, wird eine Erdung über eine der Erdungsschrauben empfohlen. Das Erdungskonzept der Anlage ist zu beachten! Den Kabelschirm zwischen dem abisolierten Feldbuskabel und der Erdungsklemme so kurz wie möglich halten! Der Anschluss der Funktionserde kann für den funktionalen Zweck erforderlich sein. Die elektrischen Anforderungen der einzelnen Länder sind einzuhalten.
- ▶ In Anlagen ohne zusätzlichen Potenzialausgleich können, falls der Schirm des Feldbuskabels an mehreren Stellen geerdet wird, netzfrequente Ausgleichströme auftreten, welche das Kabel bzw. den Schirm beschädigen. Der Schirm des Feldbuskabels ist in solchen Fällen nur einseitig zu erden, d.h. er darf nicht mit der Erdungsklemme des Gehäuses verbunden werden. Der nicht angeschlossene Schirm ist zu isolieren!

- Die Klemmen für den Feldbusanschluss verfügen über einen integrierten Verpolungsschutz.
- Leitungsquerschnitt: max. 2,5 mm²
- Für den Anschluss ist grundsätzlich ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Generelle Vorgehensweise beachten. → 📖 12.



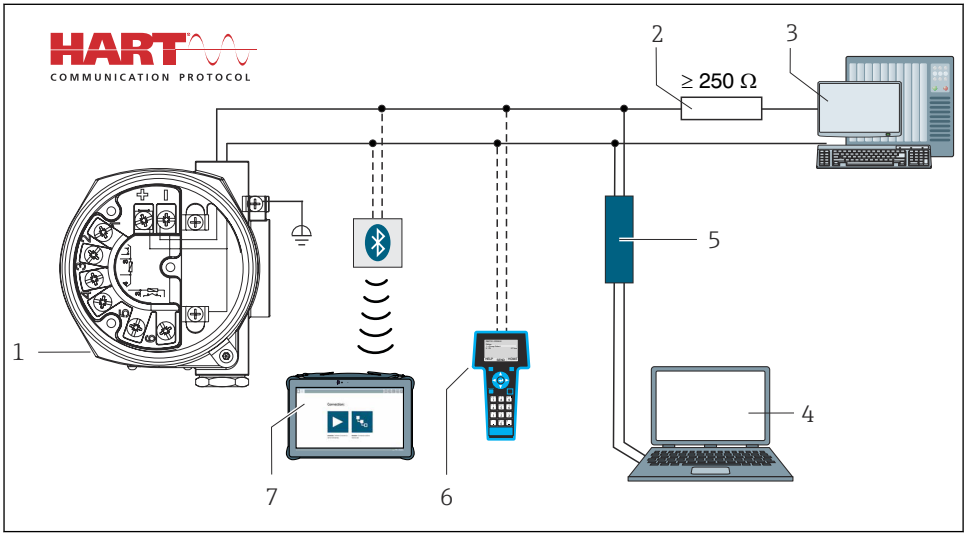
A0010823

5 Geräteanschluss an die Feldbusleitung

1 Feldbus Anschlussklemmen - Feldbus-Kommunikation und Spannungsversorgung
2 Abgeschirmtes Feldbuskabel
3 Erdungsklemmen innen
4 Erdungsklemme (aussen, für Getrenntausführung relevant)

5.3.2 Anschluss HART®-Kommunikationswiderstand

Ist der HART® -Kommunikationswiderstand nicht im Speisegerät eingebaut, muss notwendigerweise ein Kommunikationswiderstand von 250 Ω in die 2-Draht-Leitung eingebaut werden. Beachten Sie für den Anschluss auch die von der HART® FieldComm Group herausgegebenen Dokumentationen, speziell HCF LIT 20: “HART, eine technische Übersicht”.

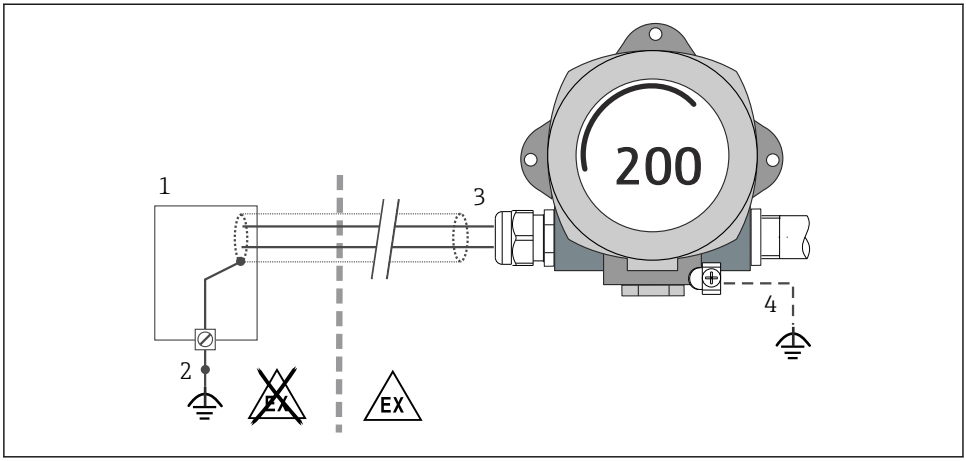


6 HART®-Anschluss mit anderen Speisegeräten, in denen der HART®-Kommunikationswiderstand nicht eingebaut ist

1 *Temperaturfeldtransmitter*
2 *HART®-Kommunikationswiderstand*
3 *SPS/PLS*
4 *Konfigurationssoftware, z. B. FieldCare, DeviceCare*
5 *HART®-Modem*
6 *HART® Handheld Kommunikator*
7 *Konfiguration via Field Xpert SMT70*

5.3.3 Schirmung und Erdung

Bei der Installation sind die Vorgaben der HART FieldComm Group zu beachten.



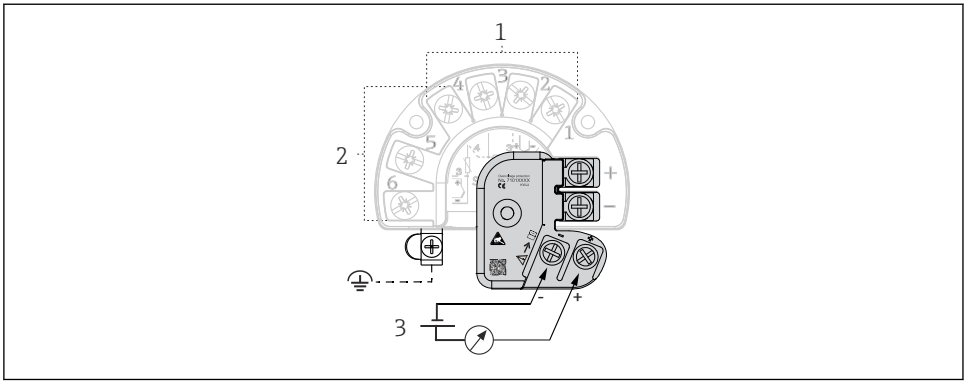
A0010984

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

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

5.4 Spezielle Anschlusshinweise

Ist das Gerät mit einem Überspannungsschutzmodul ausgerüstet, erfolgt der Busanschluss und die Spannungsversorgung über die Schraubklemmen am Überspannungsschutzmodul.



A0045614

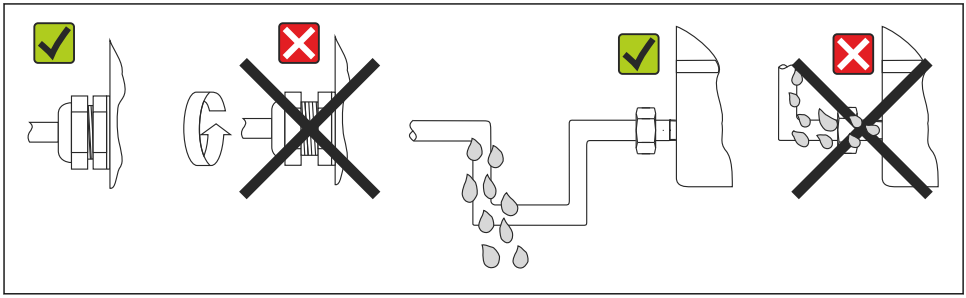
8 Elektrischer Anschluss Überspannungsschutz

1 *Sensor 1*
2 *Sensor 2*
3 *Busanschluss und Spannungsversorgung*

5.5 Schutzart sicherstellen

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen gemäß Schutzart IP66/IP67. Um nach erfolgter Montage im Feld oder nach einem Servicefall die Schutzart IP66/IP67 zu gewährleisten, müssen folgende Punkte zwingend beachtet werden:

- Die Gehäusedichtungen müssen sauber und unverletzt in die Dichtungsnut eingelegt werden. Gegebenenfalls sind die Dichtungen zu trocknen, zu reinigen oder zu ersetzen.
- Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel müssen fest angezogen sein.
- Die für den Anschluss verwendeten Kabel müssen den spezifizierten Außendurchmesser aufweisen (z.B. M20x1.5, Kabeldurchmesser 8 … 12 mm).
- Kabelverschraubung fest anziehen. → 9, 18
- Kabel vor der Kabelverschraubung in einer Schlaufe verlegen ("Wassersack"). Auftretende Feuchtigkeit kann so nicht zur Verschraubung gelangen. Montieren Sie das Gerät möglichst so, dass die Kabelverschraubungen nicht nach oben gerichtet sind. → 9, 18
- Nicht benutzte Kabelverschraubungen sind durch einen Blindstopfen zu ersetzen.
- Die verwendete Schutztülle darf nicht aus der Kabelverschraubung entfernt werden.



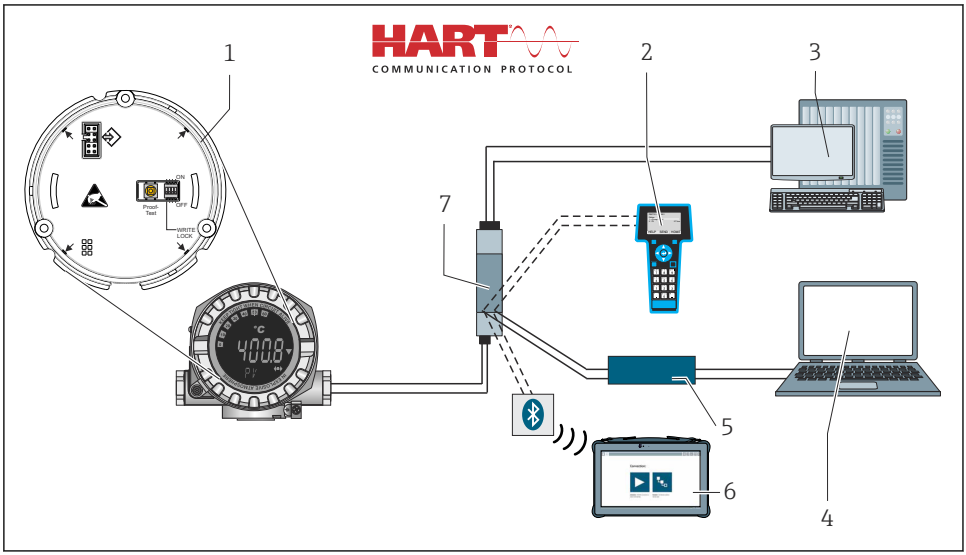
9 *Anschlusshinweise zur Einhaltung der Schutzart IP66/IP67*

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?	Standard- und SIL-Betrieb: U = 11,5 … 42 V_{DC}
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	Sichtkontrolle
Sind Hilfsenergie- und Signalkabel korrekt angeschlossen?	→ 15
Sind alle Schraubklemmen ausreichend angezogen?	→ 12
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	→ 18
Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?	→ 19

6 Bedienmöglichkeiten

6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

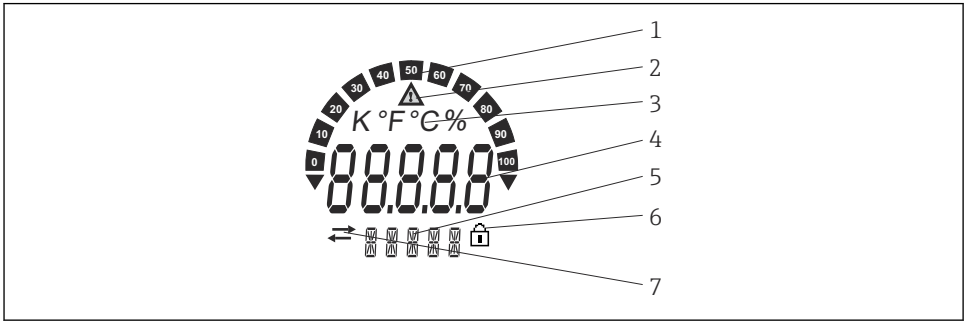


10 *Bedienungsmöglichkeiten des Gerätes*

1 *Hardware-Einstellungen via DIP-Schalter und Proof-Test-Taster*
2 *HART® Handheld Kommunikator*
3 *SPS/PLS*
4 *Konfigurationssoftware, z. B. FieldCare, DeviceCare*
5 *HART®-Modem*
6 *Konfiguration via Field Xpert SMT70*
7 *Speisegerät bzw. -trenner, z. B. RN22 von Endress+Hauser*

6.1.1 Messwertanzeige- und Bedienelemente

Anzeigeelemente



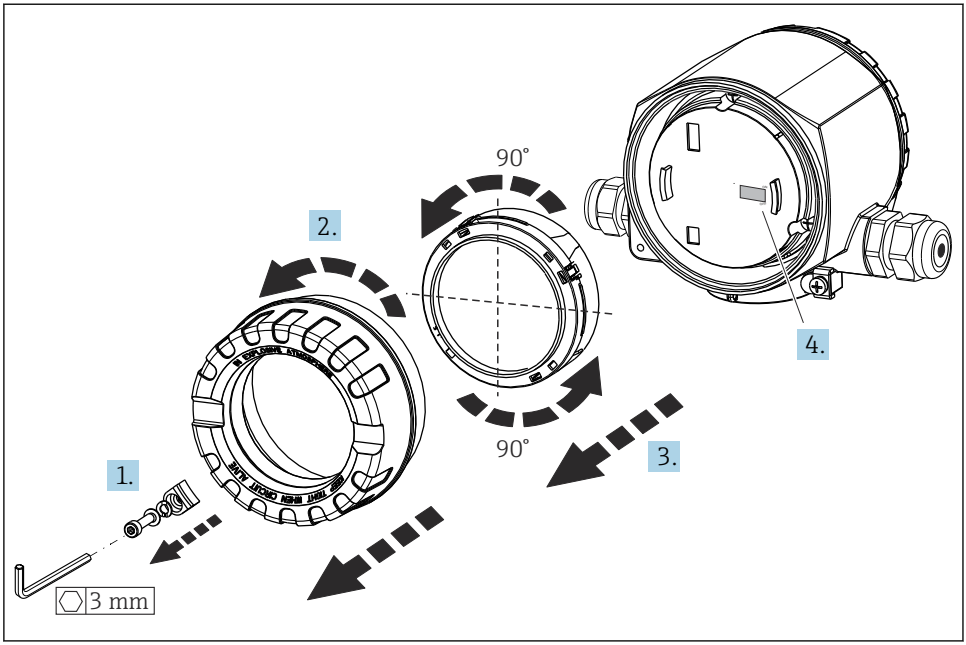
11 LC-Anzeige des Feldtransmitters (beleuchtet, steckbar in 90°-Schritten)

Pos.-nr.	Funktion	Beschreibung
1	Bargraphanzeige	In 10%-Schritten mit Marken für Messbereichsunter- /überschreitung.
2	Symbol 'Achtung'	Diese Anzeige erscheint bei Fehler oder Warnung.
3	Einheitenanzeige K, °F, °C oder %	Einheitenanzeige für den jeweilig angezeigten internen Messwert.
4	Messwertanzeige, Ziffernhöhe 20,5 mm	Anzeige des aktuellen Messwerts. Im Falle eines Fehlers oder einer Warnung wird die jeweilige Diagnoseinformation angezeigt. Nähere Informationen sind der zugehörigen Betriebsanleitung zu entnehmen.
5	Status- und Infoanzeige	Anzeige, welcher Wert gerade aktuell auf dem Display erscheint. Es kann für jeden Wert ein Text eingegeben werden. Bei einem Fehler oder einer Warnung wird evtl. der auslösende Sensoreingang angezeigt, z. B. **SENS1**
6	Symbol 'Konfiguration gesperrt'	Bei Sperrung der Parametrierung/Konfiguration über Hard- oder Software erscheint das Symbol 'Konfiguration gesperrt'
7	Symbol 'Kommunikation'	Das Kommunikationssymbol erscheint bei aktiver HART®-Kommunikation.

Bedienung vor Ort

HINWEIS

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



A0011211

Vorgehensweise zur DIP-Schalter Einstellung oder 'Proof-Test' Aktivierung:

1. Deckelkralle entfernen.
2. Den Gehäusedeckel zusammen mit dem O-Ring abschrauben.
3. Gegebenenfalls das Display mit Halterung vom Elektronikmodul abziehen.
4. Hardware-Schreibschutz **WRITE LOCK** mit Hilfe des DIP-Schalters entsprechend konfigurieren. Generell gilt: Schalter auf ON = Funktion ist aktiv, Schalter auf OFF = Funktion ist deaktiviert. Im Testfall einer SIL-Inbetriebnahme- und Wiederholungsprüfung den 'Proof-Test' über Taster aktivieren.

Nach erfolgter Hardware-Einstellung erfolgt die Montage des Gehäusedeckels in umgekehrter Reihenfolge.

6.2 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

Bedientools

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

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

7 Inbetriebnahme

7.1 Installationskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass alle Abschlusskontrollen durchgeführt wurden, bevor Sie Ihre Messstelle in Betrieb nehmen:
- Checkliste "Montagekontrolle"
- Checkliste "Anschlusskontrolle”

7.2 Gerät einschalten

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.

Schritt	Anzeige
1	Text "Display" und Firmware-Version des Displays
2	Firmenemblem
3	Gerätename (Laufschrift)
4	Firmware, Hardware- und Geräterevision sowie Geräteadresse
5	Bei Gerät im SIL-Modus: Anzeige SIL-CRC
6a	Aktueller Messwert oder
6b	aktuelle Statusmeldung Falls der Einschaltvorgang nicht erfolgreich ist, wird je nach Ursache das entsprechende Diagnoseereignis angezeigt. Eine detaillierte Auflistung der Diagnoseereignisse sowie die entsprechende Fehlerbehebung finden Sie in der Betriebsanleitung.

Das Gerät arbeitet nach ca. 30 Sekunden im Normalbetrieb! Nach erfolgreichem Einschaltvorgang wird der normale Messbetrieb aufgenommen. Auf dem Display erscheinen Mess- und/oder Statuswerte.

8 Wartung

Für den Temperaturtransmitter sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

8.1 Reinigung

Das Gerät kann mit einem sauberen, trockenen Tuch gereinigt werden.

71623999

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation