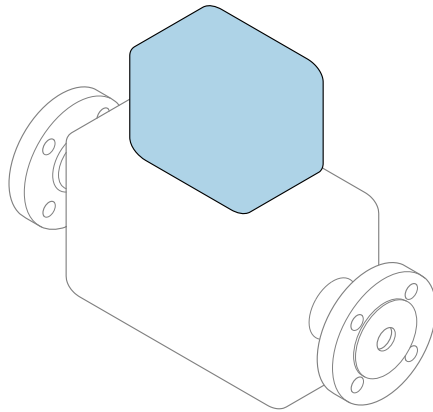


# Kurzanleitung Durchflussmessgerät Proline 500 – digital


PROFIBUS PA Messumformer  
mit magnetisch-induktivem Messaufnehmer



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

**Kurzanleitung Teil 2 von 2: Messumformer**

Umfasst Informationen zum Messumformer.

Kurzanleitung Teil 1 von 2: Messaufnehmer →  3



A0023555

## Kurzanleitung Durchflussmessgerät

Das Gerät besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer.

Die Inbetriebnahme dieser beiden Komponenten werden in zwei getrennten Kurzanleitungen beschrieben, die zusammen die Kurzanleitung des Durchflussmessgeräts bilden:

- Kurzanleitung Teil 1: Messaufnehmer
- Kurzanleitung Teil 2: Messumformer

Für die Inbetriebnahme des Geräts beide Kurzanleitungen berücksichtigen, da sich die Inhalte gegenseitig ergänzen:

### Kurzanleitung Teil 1: Messaufnehmer

Die Kurzanleitung Messaufnehmer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Montage des Messgeräts verantwortlich sind.

- Warenannahme und Produktidentifizierung
- Lagerung und Transport
- Montage

### Kurzanleitung Teil 2: Messumformer

Die Kurzanleitung Messumformer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Inbetriebnahme, Konfiguration und Parametrierung des Messgeräts (bis zum ersten Messwert) verantwortlich sind.

- Produktbeschreibung
- Montage
- Elektrischer Anschluss
- Bedienungsmöglichkeiten
- Systemintegration
- Inbetriebnahme
- Diagnoseinformationen

## Weitere Gerätedokumentation



Diese Kurzanleitung ist die **Kurzanleitung Teil 2: Messumformer**.

Die "Kurzanleitung Teil 1: Messaufnehmer" ist verfügbar über:

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

Ausführliche Informationen zu dem Gerät entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen:

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





# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Hinweise zum Dokument</b>                   | <b>5</b>  |
| 1.1      | Verwendete Symbole                             | 5         |
| <b>2</b> | <b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>        | <b>7</b>  |
| 2.1      | Anforderungen an das Personal                  | 7         |
| 2.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung                   | 7         |
| 2.3      | Arbeitssicherheit                              | 8         |
| 2.4      | Betriebssicherheit                             | 8         |
| 2.5      | Produktsicherheit                              | 8         |
| 2.6      | IT-Sicherheit                                  | 8         |
| 2.7      | Gerätespezifische IT Sicherheit                | 9         |
| <b>3</b> | <b>Produktbeschreibung</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Montage</b>                                 | <b>11</b> |
| 4.1      | Pfostenmontage                                 | 11        |
| 4.2      | Wandmontage                                    | 12        |
| 4.3      | Montagekontrolle Messumformer                  | 12        |
| <b>5</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b>                  | <b>13</b> |
| 5.1      | Anschlussbedingungen                           | 13        |
| 5.2      | Messgerät anschließen                          | 19        |
| 5.3      | Potenzialausgleich sicherstellen               | 26        |
| 5.4      | Hardwareeinstellungen                          | 31        |
| 5.5      | Schutzart sicherstellen                        | 33        |
| 5.6      | Anschlusskontrolle                             | 34        |
| <b>6</b> | <b>Bedienungsmöglichkeiten</b>                 | <b>35</b> |
| 6.1      | Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten           | 35        |
| 6.2      | Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs      | 36        |
| 6.3      | Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige     | 37        |
| 6.4      | Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool          | 40        |
| 6.5      | Zugriff auf Bedienmenü via Webserver           | 40        |
| <b>7</b> | <b>Systemintegration</b>                       | <b>40</b> |
| <b>8</b> | <b>Inbetriebnahme</b>                          | <b>41</b> |
| 8.1      | Installations- und Funktionskontrolle          | 41        |
| 8.2      | Bediensprache einstellen                       | 41        |
| 8.3      | Messgerät konfigurieren                        | 42        |
| 8.4      | Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff | 42        |
| <b>9</b> | <b>Diagnoseinformationen</b>                   | <b>42</b> |











# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Verwendete Symbole





### 1.1.1 Warnhinweissymbole


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

### 1.1.2 Symbole für Informationstypen





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

### 1.1.3 Elektrische Symbole






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

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





### 1.1.4 Kommunikationsspezifische Symbole

| Symbol  | Bedeutung  | Symbol  | Bedeutung   |
|---|--|---|---|
|  | <p><b>Wireless Local Area Network (WLAN)</b><br/>           Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk.</p> |  | <p><b>LED</b><br/>           Leuchtdiode ist aus.</p> |
|  | <p><b>LED</b><br/>           Leuchtdiode ist an.</p>   |  | <p><b>LED</b><br/>           Leuchtdiode blinkt.</p>  |

### 1.1.5 Werkzeugsymbole

| Symbol   | Bedeutung                   | Symbol  | Bedeutung               |
|--|-----------------------------|---|-------------------------|
|  | Torxschraubendreher         |  | Schlitzschraubendreher  |
|  | Kreuzschlitzschraubendreher |  | Innensechskantschlüssel |
|  | Gabelschlüssel              |   |                         |

### 1.1.6 Symbole in Grafiken

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

## 2 Grundlegende 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

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten bestimmt, die eine Mindestleitfähigkeit von 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  aufweisen.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch potenziell explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhten Risiken durch Prozessdruck sind auf dem Typenschild speziell gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wenn die Umgebungstemperatur des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur liegt, dann müssen die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend beachtet werden.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

#### Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.



#### **Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!**

- ▶ Kompatibilität des Prozessmessstoffs mit dem Messaufnehmer abklären.
- ▶ Beständigkeit aller messstoffberührender Materialien im Prozess sicherstellen.
- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.

**HINWEIS****Klärung bei Grenzfällen:**

- ▶ Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung, da kleine Veränderungen der Temperatur, Konzentration oder des Verunreinigungsgrads im Prozess Unterschiede in der Korrosionsbeständigkeit bewirken können.

**Restrisiken****⚠ WARNUNG**

**Die Oberflächen können durch die Elektronik und den Messstoff erwärmt werden. Es besteht dadurch eine Verbrennungsgefahr!**

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

## 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

## 2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

## 2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät 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 der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

## 2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.



## 2.7 Gerätespezifische IT Sicherheit

Um die betreiberseitigen Schutzmaßnahmen zu unterstützen, bietet das Gerät einige spezifische Funktionen. Diese Funktionen sind durch den Anwender konfigurierbar und gewährleisten bei korrekter Nutzung eine erhöhte Sicherheit im Betrieb.



Detaillierte Angaben zur gerätespezifische IT Sicherheit: Betriebsanleitung zum Gerät.

### 2.7.1 Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

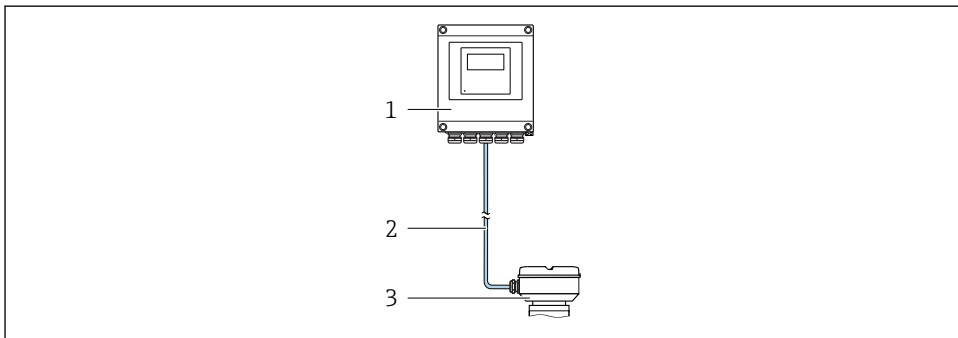
Das Gerät kann über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem Netzwerk verbunden werden. Aufgrund gerätespezifischer Funktionen ist ein sicherer Betrieb des Geräts in einem Netzwerk gewährleistet.

Es wird empfohlen die einschlägige Industrienormen und Richtlinien anzuwenden, die von nationalen und internationalen Sicherheitsausschüssen verfasst wurden wie zum Beispiel IEC/ISA62443 oder IEEE. Hierzu zählen organisatorische Sicherheitsmaßnahmen wie die Vergabe von Zutrittsberechtigungen und auch technische Maßnahmen wie zum Beispiel eine Netzwerksegmentierung.

### 3 Produktbeschreibung

Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer Proline 500 – digital und einem magnetisch-induktiven Messaufnehmer Proline Promag.

Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über ein Verbindungskabel miteinander verbunden.



- 1 Messumformer
- 2 Verbindungskabel: Kabel, getrennt, Standard
- 3 Anschlussgehäuse Messaufnehmer mit integrierten ISEM (Intelligentes Sensor Elektronik Modul)



Detaillierte Angaben zur Produktbeschreibung: Betriebsanleitung zum Gerät

## 4 Montage



Detaillierte Angaben zur Montage des Messaufnehmers: Kurzanleitung Messaufnehmer

→ 3

### **⚠ VORSICHT**

#### **Zu hohe Umgebungstemperatur!**

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

### **⚠ VORSICHT**

#### **Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!**

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

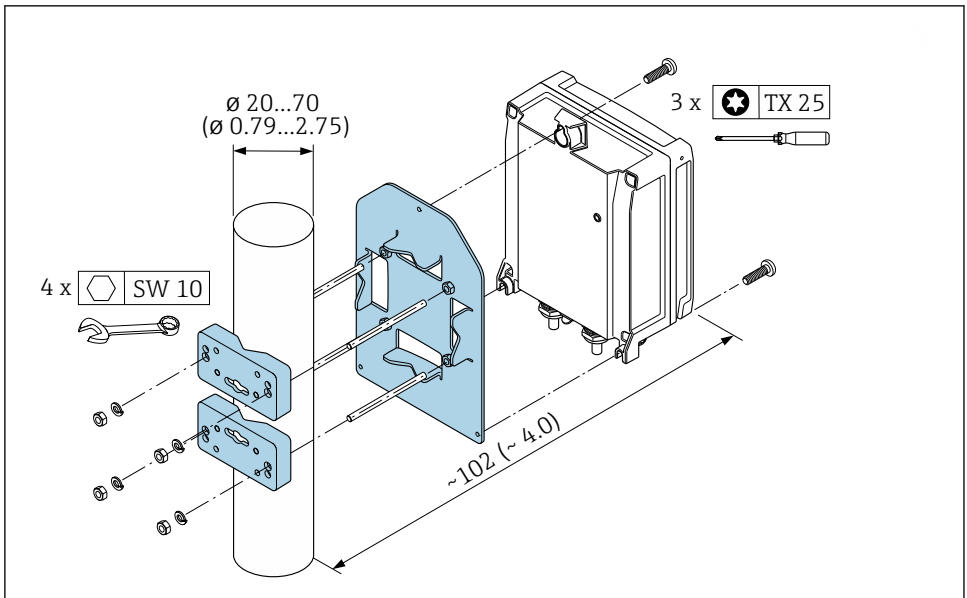
### 4.1 Pfostenmontage

#### **⚠ WARNUNG**

#### **Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

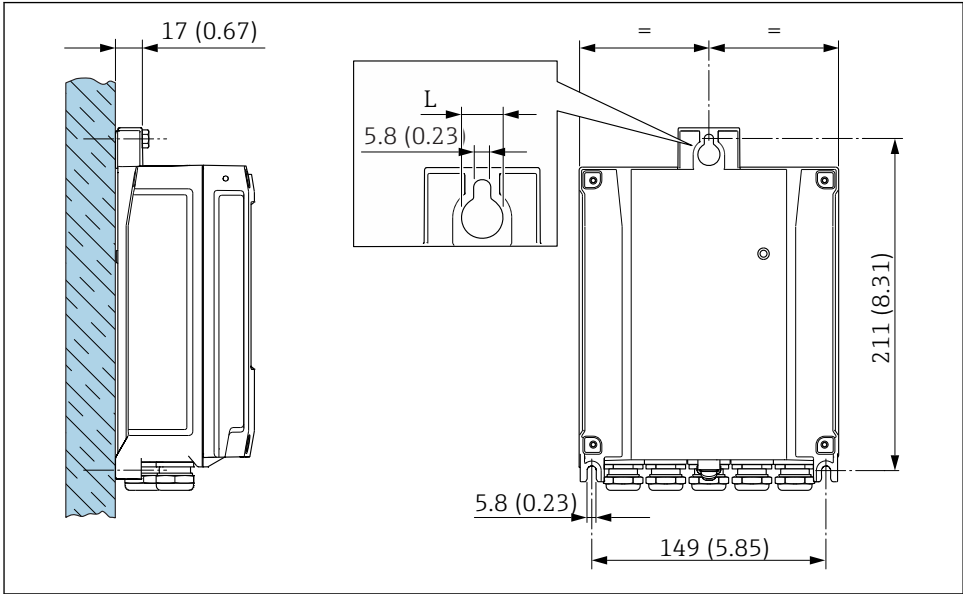
- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2 Nm (1,5 lbf ft)



1 Maßseinheit mm (in)

A0029051

## 4.2 Wandmontage



A0029054

2 Maßeinheit mm (in)

L Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

- Option A, Alu, beschichtet: L = 14 mm (0,55 in)
- Option D, Polycarbonat: L = 13 mm (0,51 in)

## 4.3 Montagekontrolle Messumformer

Die Montagekontrolle muss nach folgenden Arbeiten immer durchgeführt werden:  
Messumformergehäuse montieren:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?  | <input type="checkbox"/> |
| Pfostenmontage:<br>Sind die Befestigungsschrauben mit dem korrekten Anziehdrehmoment angezogen? | <input type="checkbox"/> |
| Wandmontage:<br>Sind die Befestigungsschrauben fest angezogen?                                  | <input type="checkbox"/> |

## 5 Elektrischer Anschluss

### HINWEIS

**Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung.**

- ▶ Deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zuordnen, mit dem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.
- ▶ Obwohl das Messgerät über eine Sicherung verfügt, sollte ein zusätzlicher Überstromschutz einrichtung (maximal 10 A) in die Anlageninstallation integriert werden.

### 5.1 Anschlussbedingungen

#### 5.1.1 Benötigtes Werkzeug

- Für Kabeleinführungen: Entsprechendes Werkzeug verwenden
- Für Sicherungskralle: Innensechskantschlüssel 3 mm
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülle
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 5.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

#### Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

#### Schutzleiterkabel

Kabel  $\geq 2,08$  mm<sup>2</sup> (14 AWG)

Die Erdungsimpedanz muss unter 1  $\Omega$  liegen.

#### Zulässiger Temperaturbereich

- Die im jeweiligen Land geltenden Installationsrichtlinien sind zu beachten.
- Die Kabel müssen für die zu erwartenden Minimal- und Maximaltemperaturen geeignet sein.

#### Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

#### Kabeldurchmesser

- Mit ausgelieferte Kabelverschraubungen:  
M20  $\times$  1,5 mit Kabel  $\varnothing$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhüllen geeignet.  
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

## Signalkabel

### *PROFIBUS PA*

Verdrilltes, abgeschirmtes Zweiaderkabel. Empfohlen wird Kabeltyp A .



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von PROFIBUS Netzwerken:

- Betriebsanleitung "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme" (BA00034S)
- PNO-Richtlinie 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- IEC 61158-2 (MBP)

### *Stromausgang 0/4...20 mA*

Normales Installationskabel ausreichend.

### *Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

### *Relaisausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

### *Stromeingang 0/4...20 mA*

Normales Installationskabel ausreichend.

### *Statuseingang*

Normales Installationskabel ausreichend.

### 5.1.3 Verbindungskabel

#### Standardkabel

Ein Standardkabel ist als Verbindungskabel verwendbar.

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Standardkabel</b> | 4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamen Schirm   |
| <b>Schirmung</b>     | Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung $\geq 85\%$ |
| <b>Kabellänge</b>    | Maximal 300 m (1 000 ft), siehe nachfolgende Tabelle.    |

| Querschnitt                   | Kabellängen bei Einsatz im                          |   |
|-------------------------------|---|---|
|                               | Nicht Ex-Bereich,<br>Ex-Zone 2, Class I, Division 2 | Ex-Bereich,<br>Ex-Zone 1, Class I, Division 1 |
| 0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) | 80 m (270 ft)                                       | 50 m (165 ft)                                 |
| 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20) | 120 m (400 ft)                                      | 60 m (200 ft)                                 |
| 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18) | 180 m (600 ft)                                      | 90 m (300 ft)                                 |
| 1,00 mm <sup>2</sup> (AWG 17) | 240 m (800 ft)                                      | 120 m (400 ft)                                |
| 1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15) | 300 m (1 000 ft)                                    | 180 m (600 ft)                                |
| 2,50 mm <sup>2</sup> (AWG 13) | 300 m (1 000 ft)                                    | 300 m (1 000 ft)                              |

### 5.1.4 Klemmenbelegung

#### Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

Die Klemmenbelegung der Ein- und Ausgänge ist von der jeweiligen Bestellvariante des Geräts abhängig. Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.

| Versorgungsspannung   |       | Ein-/Ausgang 1 |        | Ein-/Ausgang 2 |        | Ein-/Ausgang 3 |        | Ein-/Ausgang 4 |        |
|---|-------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|
| 1 (+)   | 2 (-) | 26 (B)         | 27 (A) | 24 (+)         | 25 (-) | 22 (+)         | 23 (-) | 20 (+)         | 21 (-) |
| Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung. |       |                |        |                |        |                |        |                |        |

#### Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel

Die räumlich getrennt montierten Messaufnehmer und Messumformer werden mit einem Verbindungskabel verbunden. Der Anschluss erfolgt über das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers und dem Messumformergehäuse.

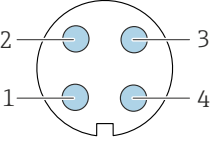


Klemmenbelegung und Anschluss des Verbindungskabels → 19.

### 5.1.5 Pinbelegung Gerätestecker



Der Gerätestecker ist optional bestellbar.

|  | Pin |   | Belegung      | Codierung | Stecker/Buchse |
|--|-----|---|---------------|-----------|----------------|
|  | 1   | + | PROFIBUS PA + | A         | Stecker        |
|  | 2   |   | Erdung        |           |                |
|  | 3   | - | PROFIBUS PA - |           |                |
|  | 4   |   | nicht belegt  |           |                |

### 5.1.6 Messgerät vorbereiten

Die Arbeitsschritte in folgender Reihenfolge ausführen:


1. Messaufnehmer und Messumformer montieren.
2. Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel anschließen.
3. Messumformer: Verbindungskabel anschließen.
4. Messumformer: Signalkabel und Kabel für Versorgungsspannung anschließen.

#### HINWEIS

#### Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

► Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.
2. Wenn das Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:  
Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen.
3. Wenn das Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:  
Anforderungen an Anschlusskabel beachten →  13.

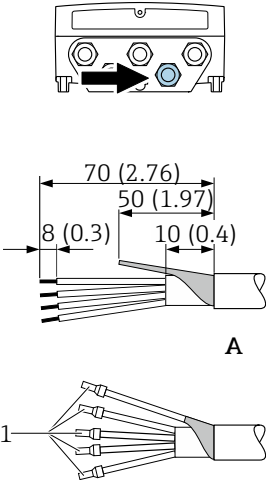
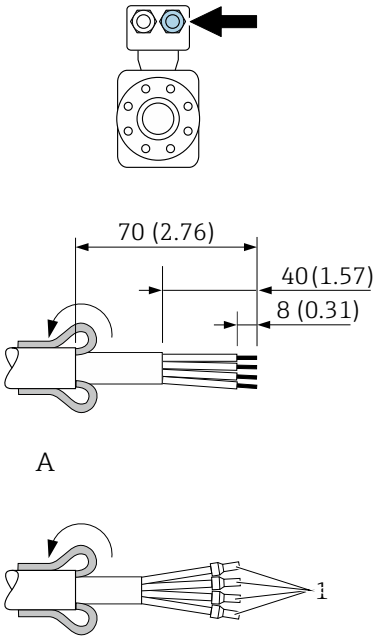


### 5.1.7 Verbindungskabel vorbereiten

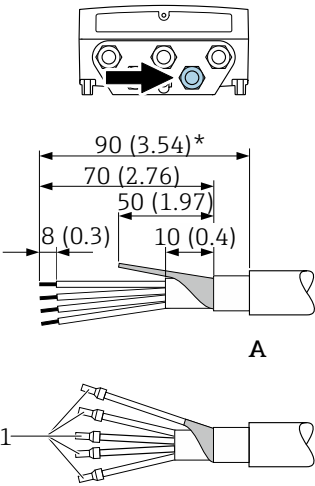
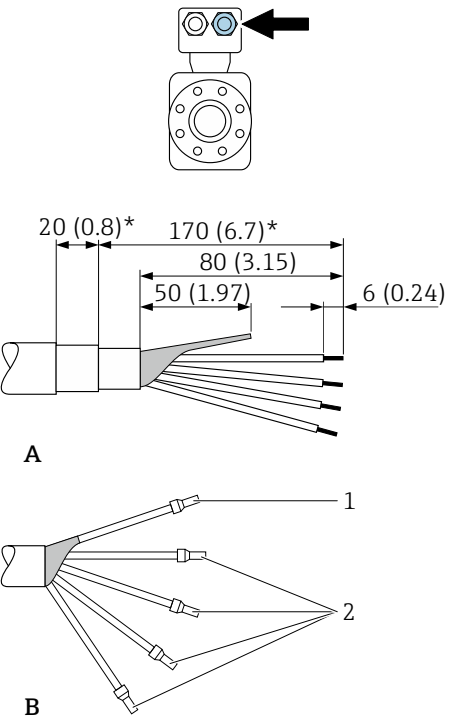
Bei der Konfektionierung des Verbindungskabels folgende Punkte beachten:

- ▶ Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel):  
Adern mit Aderendhülsen versehen.

#### Verbindungskabel vorbereiten: Promag H

| Messumformer  | Messaufnehmer  |
|---|--|
|  <p>The transmitter diagram shows a front panel with four terminals. An arrow points to the second terminal from the left. Below, two cable preparation diagrams are shown: 'A' shows a cable with dimensions 70 (2.76) total length, 50 (1.97) for the main body, 8 (0.3) for the terminal area, and 10 (0.4) for the braid. 'B' shows the cable with individual conductors terminated with sleeves labeled '1'.</p> <p style="text-align: right;">A0029546</p> |  <p>The receiver diagram shows a top view of a circular unit with two terminals. An arrow points to the right terminal. Below, two cable preparation diagrams are shown: 'A' shows a cable with dimensions 70 (2.76) total length, 40 (1.57) for the main body, and 8 (0.31) for the terminal area. 'B' shows the cable with individual conductors terminated with sleeves labeled '1'.</p> <p style="text-align: right;">A0029442</p> |
| <p>Maßeinheit mm (in)<br/>                 A = Kabel konfektionieren<br/>                 B = Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel) Aderendhülsen anbringen<br/>                 1 = Aderendhülsen rot, <math>\phi</math> 1,0 mm (0,04 in)</p>   |  |

**Verbindungskabel vorbereiten: Promag P und Promag W**

| Messumformer   | Messaufnehmer  |
|--|--|
|  <p>Diagram showing the Promag P transformer with dimensions: 90 (3.54)*, 70 (2.76), 50 (1.97), 8 (0.3), and 10 (0.4). It includes two views: A (transformer with cable) and B (transformer with individual wires). A black arrow points to the blue terminal on the transformer.</p> <p>A0029330</p>  |  <p>Diagram showing the Promag W receiver with dimensions: 20 (0.8)*, 170 (6.7)*, 80 (3.15), 50 (1.97), and 6 (0.24). It includes two views: A (receiver with cable) and B (receiver with individual wires). A black arrow points to the blue terminal on the receiver.</p> <p>A0029443</p> |
| <p>Maßeinheit mm (in)<br/>                     A = Kabel konfektionieren<br/>                     B = Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel) Aderendhülsen anbringen<br/>                     1 = Aderendhülsen rot, <math>\phi</math> 1,0 mm (0,04 in)<br/>                     2 = Aderendhülsen weiß, <math>\phi</math> 0,5 mm (0,02 in)<br/>                     * = Abisolierung nur für verstärkte Kabel</p> |  |

## 5.2 Messgerät anschließen

### HINWEIS

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

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel  $\ominus$  anschließen.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

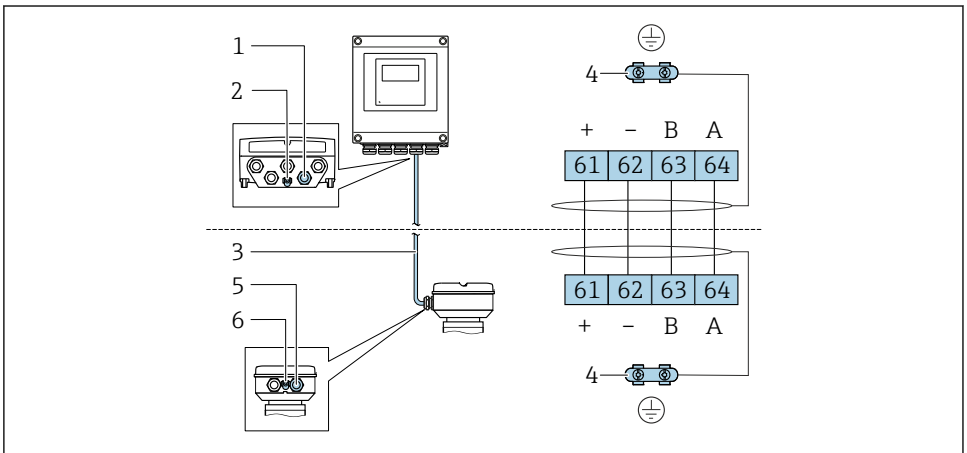
### 5.2.1 Verbindungskabel anschließen

#### ⚠ WARNUNG

#### Beschädigungsfahrer elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potentialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme erden.




#### Klemmenbelegung Verbindungskabel




A0028198


- 1 Kabeleinführung für Kabel am Messumformergehäuse
- 2 Schutzterde (PE)
- 3 Verbindungskabel ISEM-Kommunikation
- 4 Erdung über Erdanschluss, bei Ausführung mit Gerätestecker ist die Erdung über den Gerätestecker sichergestellt
- 5 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 6 Schutzterde (PE)

## Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

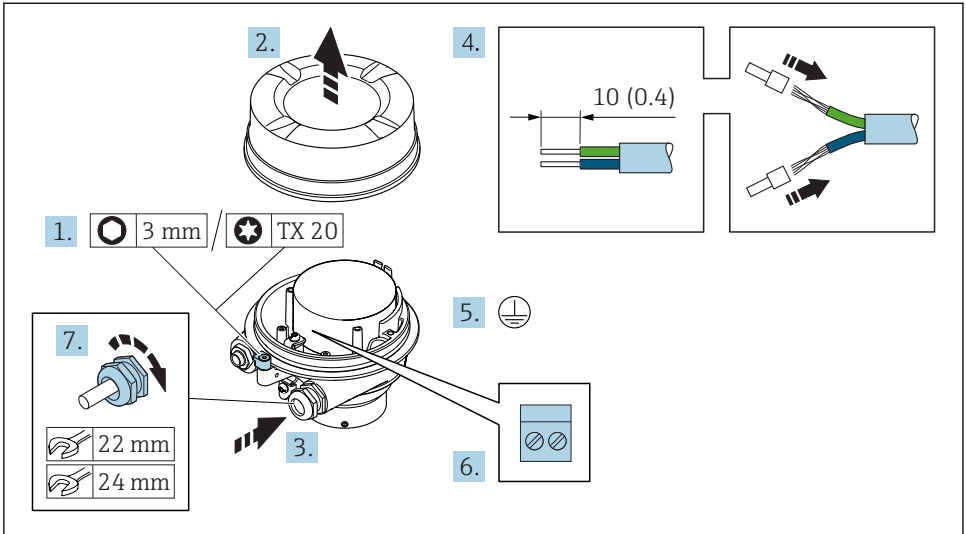
| Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse" |  | Verfügbar für Messaufnehmer |
|---|--|-----------------------------|
| Option A "Alu, beschichtet"                         | →  21 | Promag P, W                 |
| Option B "Rostfrei"                                 | →  22 | Promag H                    |
| Option L "Guss, rostfrei"                           | →  21 | Promag P                    |

| Anschluss über Gerätestecker mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse" |  | Verfügbar für Messaufnehmer |
|---|--|-----------------------------|
| Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"                              | →  23 | Promag H                    |

## Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen →  24.

## Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen



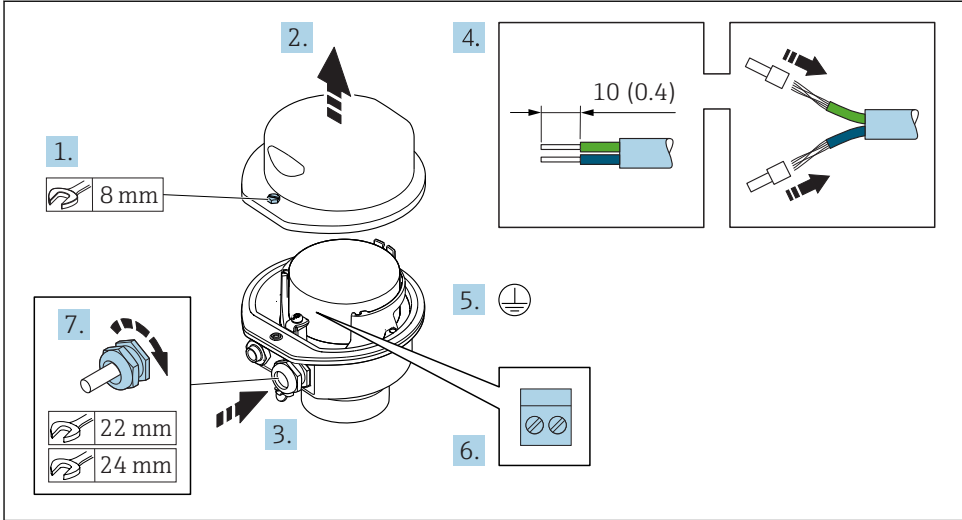
A0029616

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderenhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 19.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

**⚠ WARNUNG****Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- ▶ Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.
8. Gehäusedeckel aufschrauben.
  9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

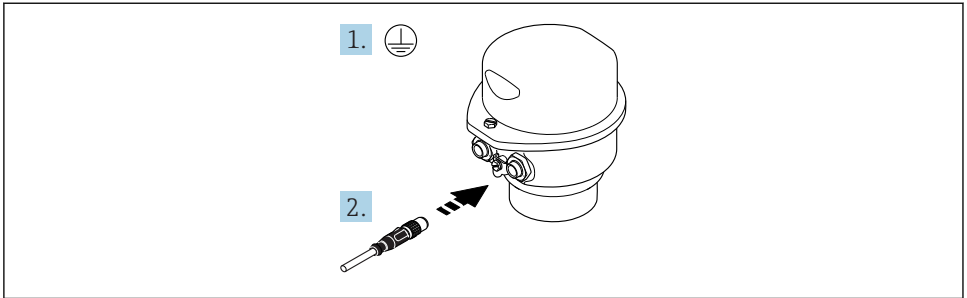
## Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen



A0029613

1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 19.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Gehäusedeckel schließen.
9. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

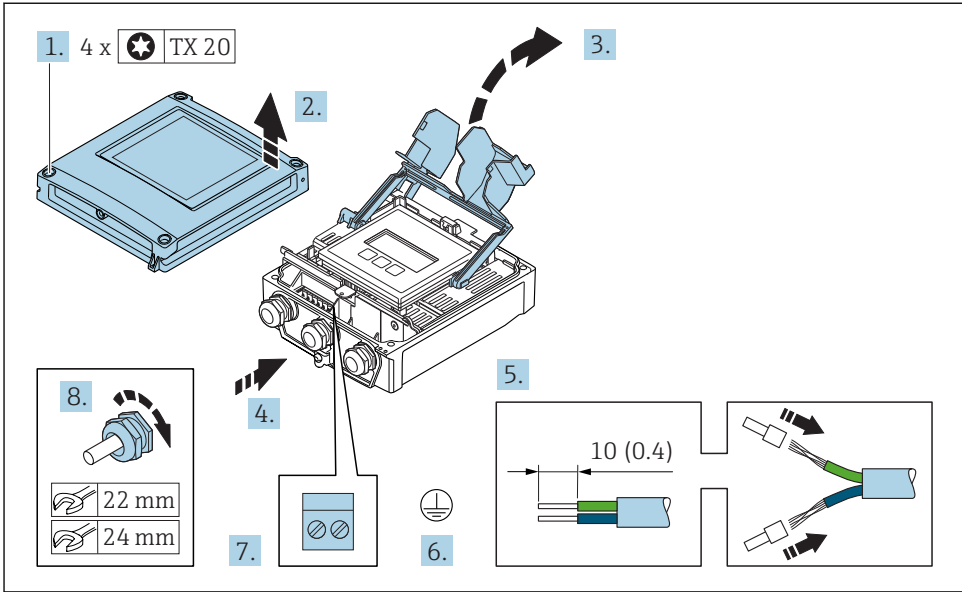
## Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen



A0029615

1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

## Verbindungskabel am Messumformer anschließen

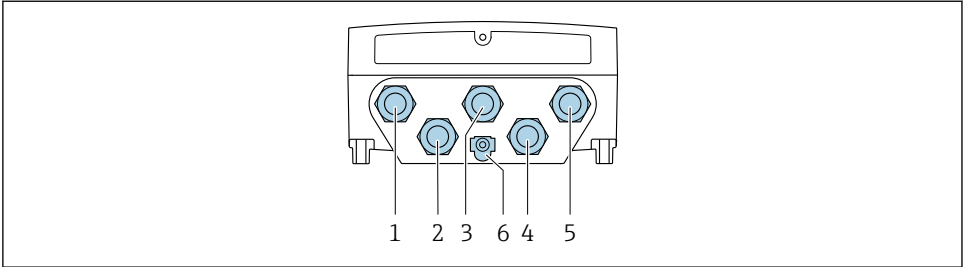


A0029597

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 19.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
9. Gehäusedeckel schließen.
10. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.
11. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels: Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen → 25.

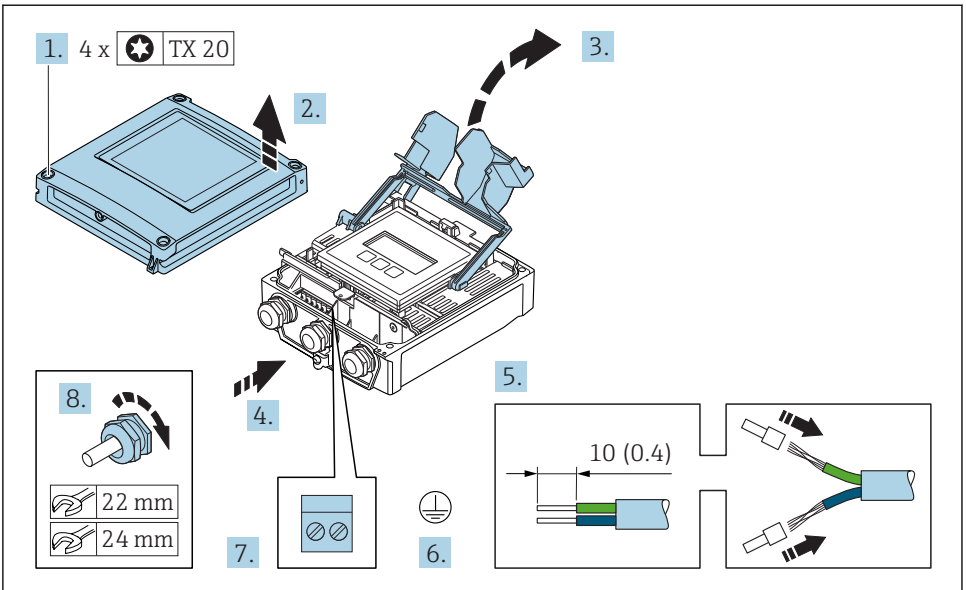


## 5.2.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen



A0028200

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 4 Anschluss Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer
- 5 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang; Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne
- 6 Schutzerde (PE)



A0029597

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.

5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
  - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
  - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder .
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
9. Klemmenabdeckung schließen.
10. Gehäusedeckel schließen.

### **WARNUNG**

#### **Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- ▶ Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

### **WARNUNG**

#### **Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2 Nm (1,5 lbf ft)

11. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels anziehen.

## 5.3 Potenzialausgleich sicherstellen

### 5.3.1 Proline Promag H



Bei einem Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.

#### **Prozessanschlüsse aus Metall**

Der Potenzialausgleich erfolgt in der Regel über die metallischen, messstoffberührenden Prozessanschlüsse, die direkt auf den Messaufnehmer montiert sind. Damit entfällt in der Regel der Einsatz von weiteren Maßnahmen des Potenzialausgleichs.

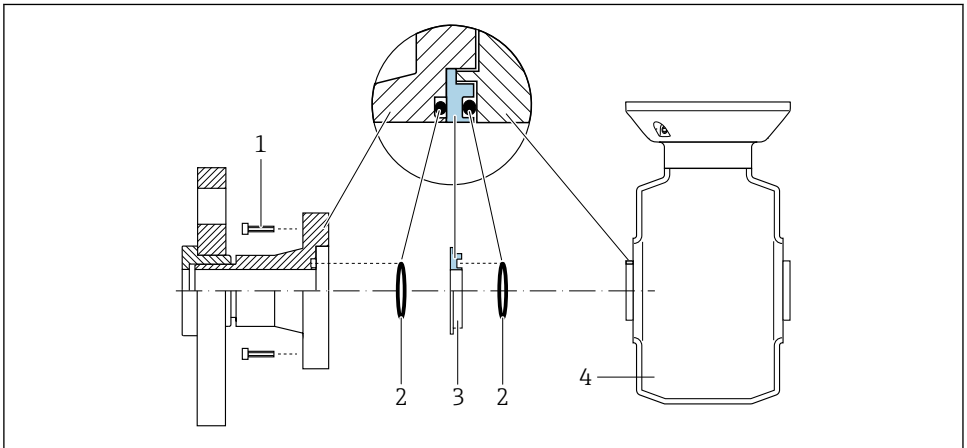
#### **Prozessanschlüsse aus Kunststoff**

Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff ist der Potenzialausgleich zwischen Messaufnehmer und Messstoff über zusätzliche Erdungsringe oder Prozessanschlüsse mit integrierter Erdungselektrode sicherzustellen. Ein Fehlen des Potenzialausgleichs kann die Messgenauigkeit beeinflussen oder zur Zerstörung des Messaufnehmers durch elektrochemischen Abbau von Elektroden führen.

Beim Einsatz von Erdungsringen folgende Punkte beachten:

- Je nach Bestelloption werden bei Prozessanschlüssen anstelle von Erdungsringen entsprechende Kunststoffscheiben eingesetzt. Diese Kunststoffscheiben dienen nur als "Platzhalter" und besitzen keinerlei Potenzialausgleichsfunktion. Sie übernehmen zudem eine entscheidende Dichtungsfunktion an der Schnittstelle Sensor/Anschluss. Bei Prozessanschlüssen ohne metallische Erdungsringe dürfen diese Kunststoffscheiben/Dichtungen deshalb nicht entfernt werden bzw. diese sind immer zu montieren!
- Erdungsringe können bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden. Achten Sie bei der Bestellung darauf, dass die Erdungsringe kompatibel zum Elektrodenwerkstoff sind. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Elektroden durch elektrochemische Korrosion zerstört werden!
- Erdungsringe, inkl. Dichtungen, werden innerhalb der Prozessanschlüsse montiert. Die Einbaulänge wird dadurch nicht beeinflusst.

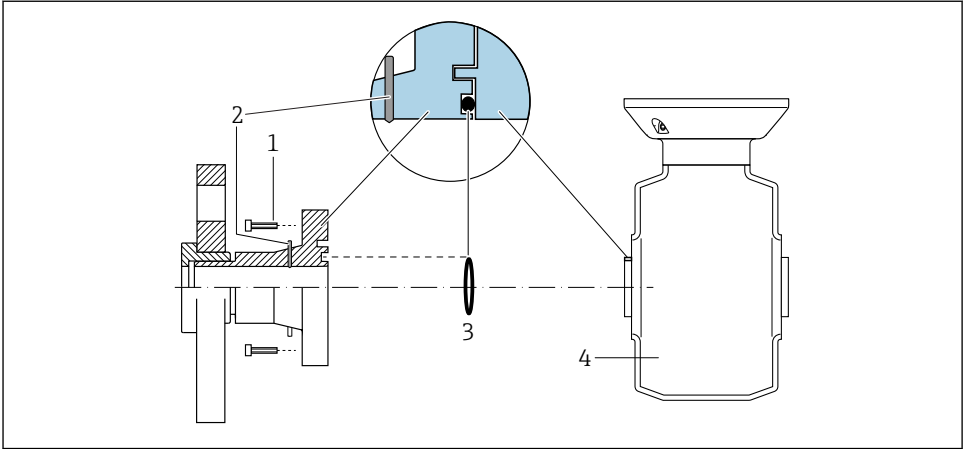
#### Potenzialausgleich über zusätzlichen Erdungsring



A0028971

- 1 Sechskantschrauben Prozessanschluss
- 2 O-Ring-Dichtungen
- 3 Kunststoffscheibe (Platzhalter) bzw. Erdungsring
- 4 Messaufnehmer

### Potenzialausgleich über Erdungselektroden am Prozessanschluss



A0028972

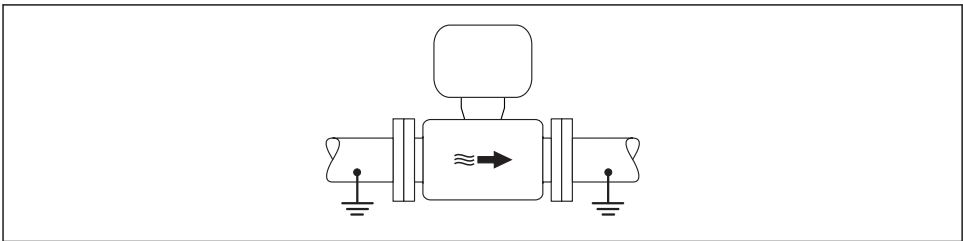
- 1 Sechskantschrauben Prozessanschluss
- 2 Integrierte Erdungselektroden
- 3 O-Ring-Dichtung
- 4 Messaufnehmer

### 5.3.2 Promag P und Promag W



Bei einem Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.

### Metallische, geerdete Rohrleitung



A0016315

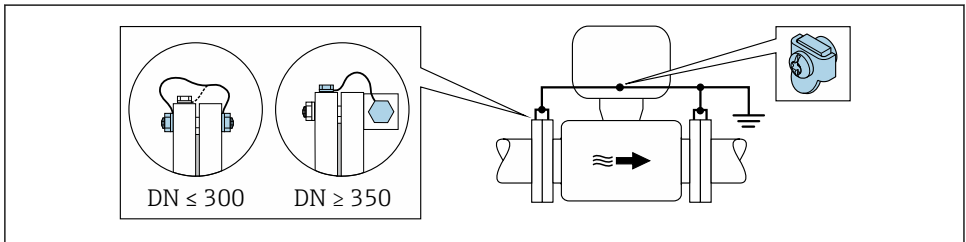
- 3 Potenzialausgleich über Messrohr

### Metallische, ungeerdete Rohrleitung ohne Auskleidung

Diese Anschlussart erfolgt auch:

- Bei nicht betriebsüblichem Potenzialausgleich
- Bei vorhandenen Ausgleichsströmen

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Erdungskabel</b> | Kupferdraht, mindestens 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|---------------------|---|



A0029338

#### 4 Potenzialausgleich über Erdungsklemme und Rohrleitungsflansche

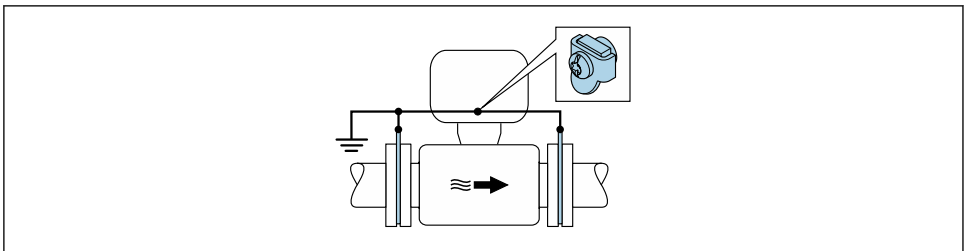
1. Beide Messaufnehmerflansche über ein Erdungskabel mit dem jeweiligen Rohrleitungsflansch verbinden und erden.
2. Bei DN ≤ 300 (12"): Erdungskabel mit den Flanschschrauben direkt auf die leitfähige Flanschbeschichtung des Messaufnehmers montieren.
3. Bei DN ≥ 350 (14"): Erdungskabel direkt auf die Transport-Metallhalterung montieren. Schrauben-Anziehdrehmomente beachten: siehe Kurzanleitung Messaufnehmer.
4. Anschlussgehäuse von Messumformer oder Messaufnehmer über die dafür vorgesehene Erdungsklemme auf Erdpotential legen.

### Kunststoffrohrleitung oder isolierend ausgekleidete Rohrleitung

Diese Anschlussart erfolgt auch:

- Bei nicht betriebsüblichem Potenzialausgleich
- Bei vorhandenen Ausgleichsströmen

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Erdungskabel</b> | Kupferdraht, mindestens 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|---------------------|---|



A0029339

#### 5 Potenzialausgleich über Erdungsklemme und Erdungsscheiben

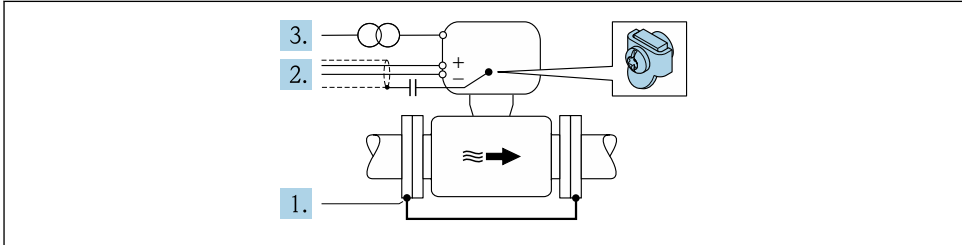
1. Erdungsscheiben über das Erdungskabel mit der Erdungsklemme verbinden.
2. Erdungsscheiben auf Erdpotential legen.

## Rohrleitung mit Kathodenschutzeinrichtung

Diese Anschlussart erfolgt nur, wenn die folgenden beiden Bedingungen erfüllt sind:

- Metallischer Rohrleitung ohne Auskleidung oder Rohrleitung mit elektrisch leitender Auskleidung
- Kathodenschutz ist in den Personenschutz integriert

|              |   |
|--------------|---|
| Erdungskabel | Kupferdraht, mindestens 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|--------------|---|



A0029340

Voraussetzung: Messaufnehmer ist elektrisch isoliert in die Rohrleitung eingebaut.

1. Die beiden Flansche der Rohrleitung über ein Erdungskabel miteinander verbinden.
2. Abschirmung der Signalleitungen über einen Kondensator führen.
3. Messgerät potenzialfrei gegenüber Schutz Erde an die Energieversorgung anschließen (Trenntransformator).

## 5.4 Hardwareeinstellungen

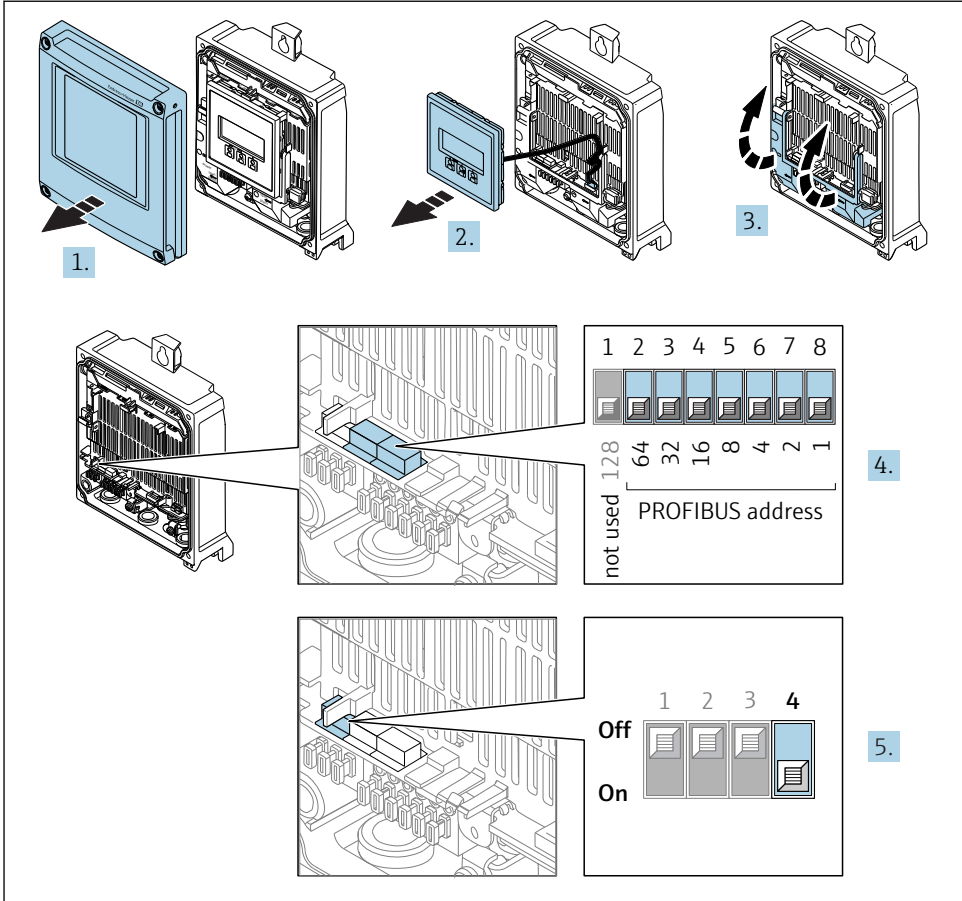
### 5.4.1 Geräteadresse einstellen

Die Adresse muss bei einem PROFIBUS DP/PA Gerät immer eingestellt werden. Die gültigen Geräteadressen liegen im Bereich 1...126. In einem PROFIBUS DP/PA Netz kann jede Geräteadresse nur einmal vergeben werden. Bei nicht korrekt eingestellter Geräteadresse wird das Gerät vom Master nicht erkannt. Alle Geräte werden ab Werk mit der Geräteadresse 126 und Software-Adressierung ausgeliefert.

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.

## Hardwareadressierung



A0029679

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter einstellen.
5. Die Adressierung von Softwareadressierung auf Hardwareadressierung umschalten: DIP-Schalter auf **On**.
  - ↳ Die Änderung der Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.



## Softwareadressierung

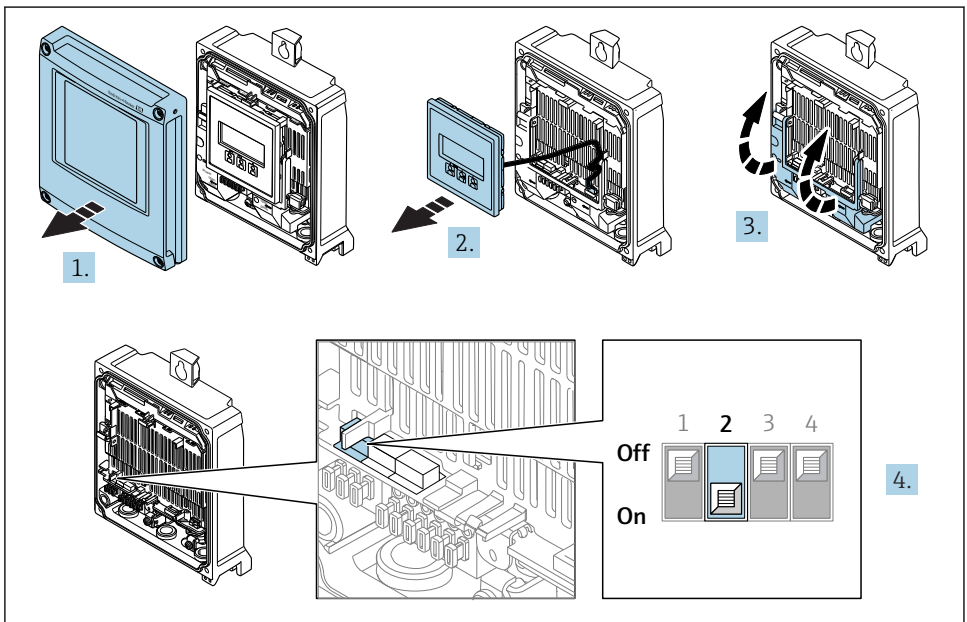
- ▶ Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
  - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

### 5.4.2 Default IP-Adresse aktivieren

Die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 kann via DIP-Schalter aktiviert werden.

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.



A0034500

- ▶ DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.

## 5.5 Schutzart sicherstellen

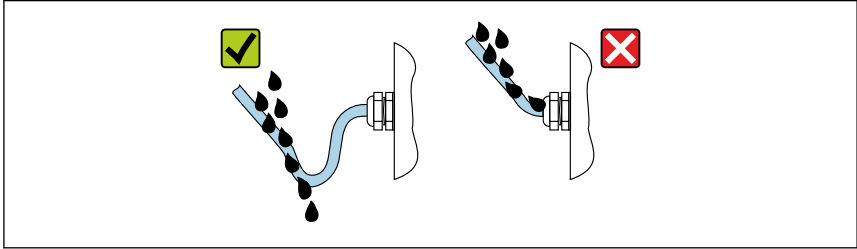
Das Messgerät erfüllt alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure.

Um die Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure zu gewährleisten, folgende Schritte nach dem elektrischen Anschluss durchführen:

1. Prüfen, ob die Gehäusedichtungen sauber und richtig eingelegt sind.
2. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.

3. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel fest anziehen.
4. Kabelverschraubungen fest anziehen.
5. Damit auftretende Feuchtigkeit nicht zur Einführung gelangt: Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").

↳



A0029278

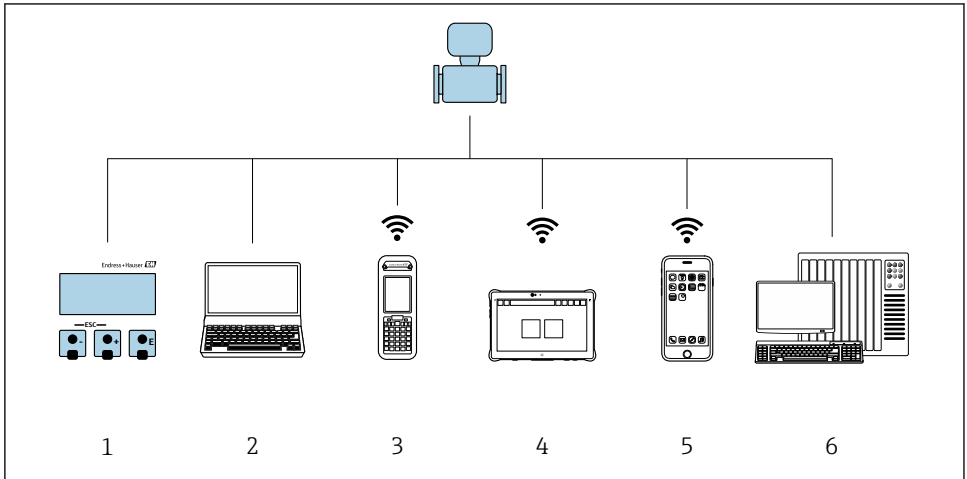
6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

## 5.6 Anschlusskontrolle

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?   | <input type="checkbox"/> |
| Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?  | <input type="checkbox"/> |
| Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?  | <input type="checkbox"/> |
| Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack"<br>→ 33? | <input type="checkbox"/> |
| Ist der Potenzialausgleich korrekt durchgeführt ?   | <input type="checkbox"/> |

## 6 Bedienungsmöglichkeiten

### 6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

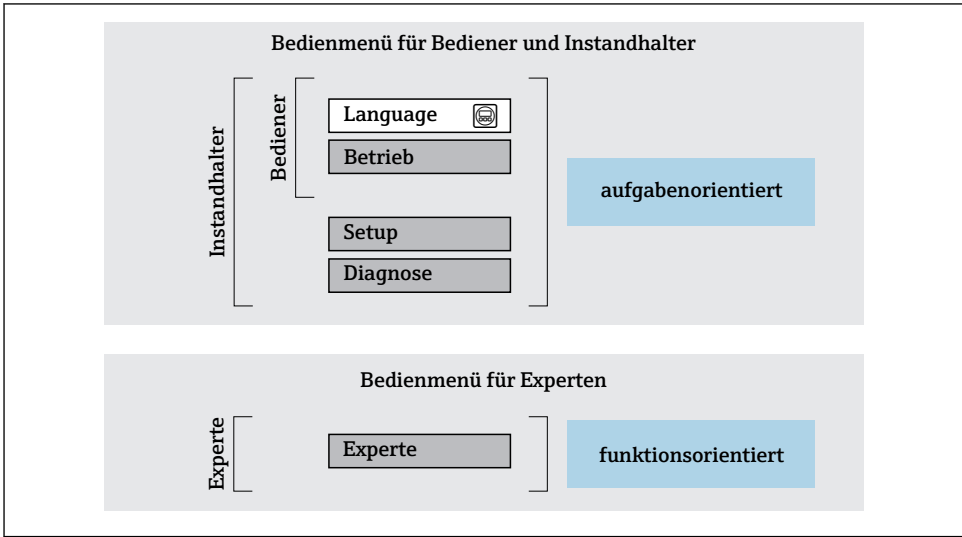


A0034513

- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

## 6.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 6.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



A0014058-DE

6 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

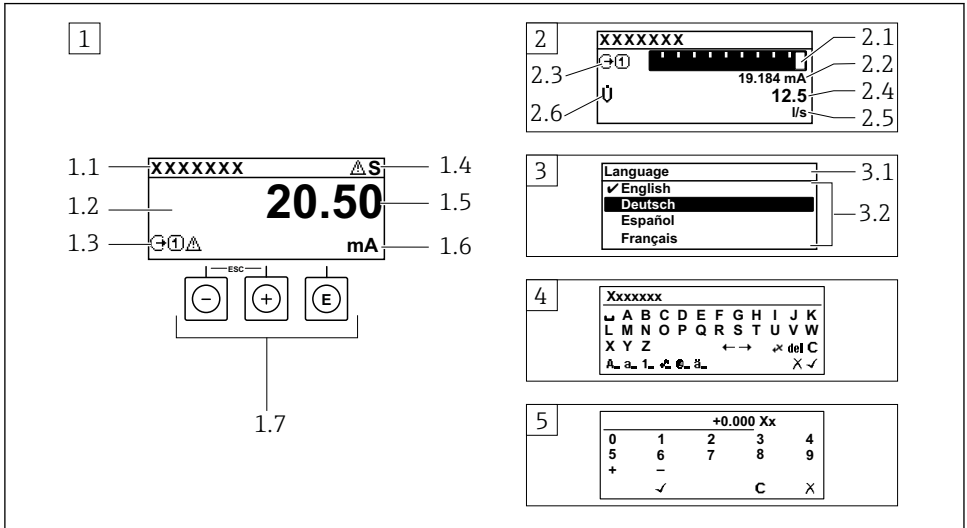
### 6.2.2 Bedienphilosophie

Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.



Detaillierte Angaben zur Bedienphilosophie: Betriebsanleitung zum Gerät.

## 6.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige



A0014013

- 1 Betriebsanzeige mit Messwertdarstellung "1 Wert groß" (Beispiel)
  - 1.1 Messstellenbezeichnung
  - 1.2 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
  - 1.3 Erläuternde Symbole zum Messwert: Messwerttyp, Messkanalnummer, Symbol für Diagnoseverhalten
  - 1.4 Statusbereich
  - 1.5 Messwert
  - 1.6 Einheit zum Messwert
  - 1.7 Bedienelemente
- 2 Betriebsanzeige mit Messwertdarstellung "1 Bargraph + 1 Wert" (Beispiel)
  - 2.1 Bargraphdarstellung für Messwert 1
  - 2.2 Messwert 1 mit Einheit
  - 2.3 Erläuternde Symbole zu Messwert 1: Messwerttyp, Messkanalnummer
  - 2.4 Messwert 2
  - 2.5 Einheit für Messwert 2
  - 2.6 Erläuternde Symbole zu Messwert 2: Messwerttyp, Messkanalnummer
- 3 Navigieransicht: Auswahlliste eines Parameters
  - 3.1 Navigationspfad und Statusbereich
  - 3.2 Anzeigebereich für die Navigation: ✓ bezeichnet den aktuellen Parameterwert
- 4 Editieransicht: Texteditor mit Eingabemaske
- 5 Editieransicht: Zahleneditor mit Eingabemaske

### 6.3.1 Betriebsanzeige

| Erläuternde Symbole zum Messwert  | Statusbereich   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abhängig von Geräteausführung, z.B.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– : Volumenfluss</li> <li>– : Massefluss</li> <li>– : Dichte</li> <li>– : Leitfähigkeit</li> <li>– : Temperatur</li> </ul> </li> <li>▪ : Summenzähler</li> <li>▪ : Ausgang</li> <li>▪ : Eingang</li> <li>▪ : Messkanalnummer <sup>1)</sup></li> <li>▪ Diagnoseverhalten <sup>2)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>– : Alarm</li> <li>– : Warnung</li> </ul> </li> </ul> | <p>Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Statussignale               <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>F</b>: Ausfall</li> <li>– <b>C</b>: Funktionskontrolle</li> <li>– <b>S</b>: Außerhalb der Spezifikation</li> <li>– <b>M</b>: Wartungsbedarf</li> </ul> </li> <li>▪ Diagnoseverhalten               <ul style="list-style-type: none"> <li>– : Alarm</li> <li>– : Warnung</li> </ul> </li> <li>▪ : Verriegelung (Über Hardware verriegelt))</li> <li>▪ : Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv.</li> </ul> |







- 1) Bei mehreren Kanäle desselben Messgrößentyps (Summenzähler, Ausgang etc.).  
 2) Bei einem Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.

### 6.3.2 Navigieransicht






| Statusbereich   | Anzeigebereich   |
|---|--|
| <p>Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Im Untermenü               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Direktzugriffscod auf den annavigierten Parameter (z.B. 0022-1)</li> <li>– Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal</li> </ul> </li> <li>▪ Im Wizard               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeigesymbole für Menüs               <ul style="list-style-type: none"> <li>– : Betrieb</li> <li>– : Setup</li> <li>– : Diagnose</li> <li>– : Experte</li> </ul> </li> <li>▪ : Untermenüs</li> <li>▪ : Wizards</li> <li>▪ : Parameter innerhalb eines Wizard</li> <li>▪ : Parameter verriegelt</li> </ul> |



### 6.3.3 Editieransicht

| Texteditor   | Textkorrektur-Symbole unter                                |
|--|--|
| Bestätigt Auswahl.   | Löscht alle eingegebenen Zeichen.                          |
| Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.   | Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach rechts. |
| Löscht alle eingegebenen Zeichen.  | Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.  |
| Wechselt in die Auswahl der Korrekturwerkzeuge.  | Löscht ein Zeichen links neben der Eingabeposition.        |
| Umschalten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zwischen Groß- und Kleinbuchstaben</li> <li>▪ Für die Eingabe von Zahlen</li> <li>▪ Für die Eingabe von Sonderzeichen</li> </ul> |  |

| Zahleneditor   |   |
|--|---|
|  Bestätigt Auswahl.                                 |  Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links. |
|  Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen. |  Fügt Dezimaltrennzeichen an der Eingabeposition ein.      |
|  Fügt Minuszeichen an der Eingabeposition ein.      |  Löscht alle eingegebenen Zeichen.                         |

### 6.3.4 Bedienelemente

| Tasten und Bedeutung  |
|---|
| <p> <b>Enter-Taste</b></p> <p><i>Bei Betriebsanzeige</i><br/>Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü.</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter.</li> <li>- Startet den Wizard.</li> <li>- Wenn Hilfetext geöffnet:<br/>Schließt den Hilfetext des Parameters.</li> </ul> </li> <li>▪ Tastendruck von 2 s bei Parameter:<br/>Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters.</li> </ul> <p><i>Bei Wizard:</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen.</li> <li>▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.</li> </ul> |
| <p> <b>Minus-Taste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Bei Menü, Untermenü:</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.</li> <li>▪ <i>Bei Wizard:</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum vorherigen Parameter.</li> <li>▪ <i>Bei Text- und Zahleneditor:</i> Die Eingabeposition nach links verschieben.</li> </ul>  |
| <p> <b>Plus-Taste</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Bei Menü, Untermenü:</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.</li> <li>▪ <i>Bei Wizard:</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum nächsten Parameter.</li> <li>▪ <i>Bei Text- und Zahleneditor:</i> Die Eingabeposition nach rechts verschieben.</li> </ul>   |
| <p> +  <b>Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</b></p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächst höheren Ebene.</li> <li>- Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters.</li> </ul> </li> <li>▪ Tastendruck von 2 s bei Parameter: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position").</li> </ul> <p><i>Bei Wizard:</i> Verlässt den Wizard und führt zur nächst höheren Ebene.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleneditor:</i> Editieransicht ohne eine Änderungen zu übernehmen schließen.</p>  |

**Tasten und Bedeutung**** +  Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)***Bei Betriebsanzeige:*

- Bei aktiver Tastenverriegelung:  
Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung.
- Bei nicht aktiver Tastenverriegelung:  
Tastendruck von 3 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung.

**6.3.5 Weitergehende Informationen**

Weitergehende Informationen zu folgenden Themen: Betriebsanleitung zum Gerät

- Hilfetext aufrufen
- Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte
- Schreibschutz aufheben via Freigabecode
- Tastenverriegelung ein- und ausschalten

**6.4 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool**

Der Zugriff auf das Bedienmenü ist auch über die Bedientools FieldCare und DeviceCare möglich: Betriebsanleitung zum Gerät.

**6.5 Zugriff auf Bedienmenü via Webserver**

Der Zugriff auf das Bedienmenü ist auch über Webserver möglich: Betriebsanleitung zum Gerät.

**7 Systemintegration**

Detaillierte Angaben zur Systemintegration: Betriebsanleitung zum Gerät.



- Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien:
  - Aktuelle Versionsdaten zum Gerät
  - Bedientools
- Gerätetammdatei (GSD)
  - Herstellerspezifische GSD
  - Profil GSD
- Kompatibilität zum Vorgängermodell
- Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells
- Zyklische Datenübertragung
  - Blockmodell
  - Beschreibung der Module



## 8 Inbetriebnahme

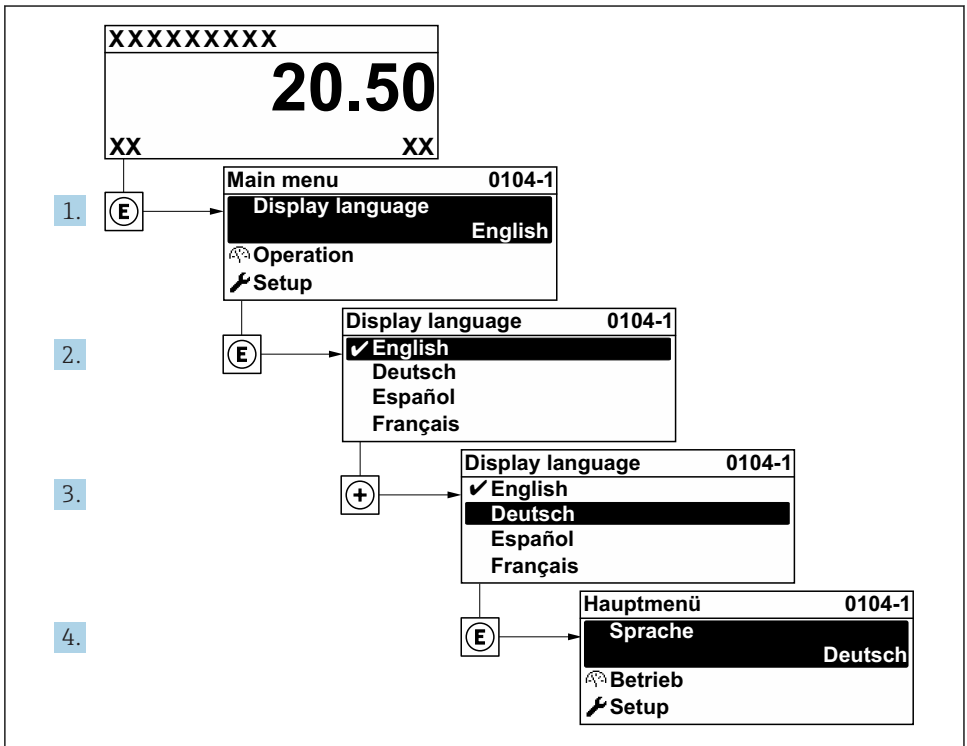
### 8.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:


- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  12
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  34

### 8.2 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



A0029420

 7 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

## 8.3 Messgerät konfigurieren

Das Menü **Setup** mit seinen Untermenüs und verschiedene geführte Wizards dienen zur schnellen Inbetriebnahme des Geräts. Sie enthalten alle Parameter, die zur Konfiguration benötigt werden, z.B. zur Messung oder Kommunikation.



Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Untermenüs und Parameter in jedem Gerät verfügbar. Je nach Bestellmerkmal kann die Auswahl variieren.

| Beispiel: Verfügbare Untermenüs, Wizards | Bedeutung   |
|--|---|
| Systemeinheiten                          | Einstellen der Einheiten aller Messwerte  |
| Analog Inputs                            | Analog Inputs konfigurieren   |
| Stromeingang                             | Konfiguration des Ein-/Ausgangstyps   |
| Statuseingang                            |   |
| Stromausgang 1...n                       |   |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n    |   |
| Relaisausgang                            |   |
| Anzeige                                  | Einstellen der Darstellung auf der Vor-Ort-Anzeige  |
| Schleichmengenunterdrückung              | Einstellen der Schleichmengenunterdrückung  |
| Leerrohrüberwachung                      | Einstellen der Leerrohrüberwachung  |
| Erweitertes Setup                        | Weitere Parameter zur Konfiguration: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorabgleich</li> <li>■ Summenzähler</li> <li>■ Anzeige</li> <li>■ Elektrodenreinigung</li> <li>■ WLAN-Einstellungen</li> <li>■ Datensicherung</li> <li>■ Administration</li> </ul> |

## 8.4 Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff

Um die Parametrierung des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten des Schreibschutzes:

- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen

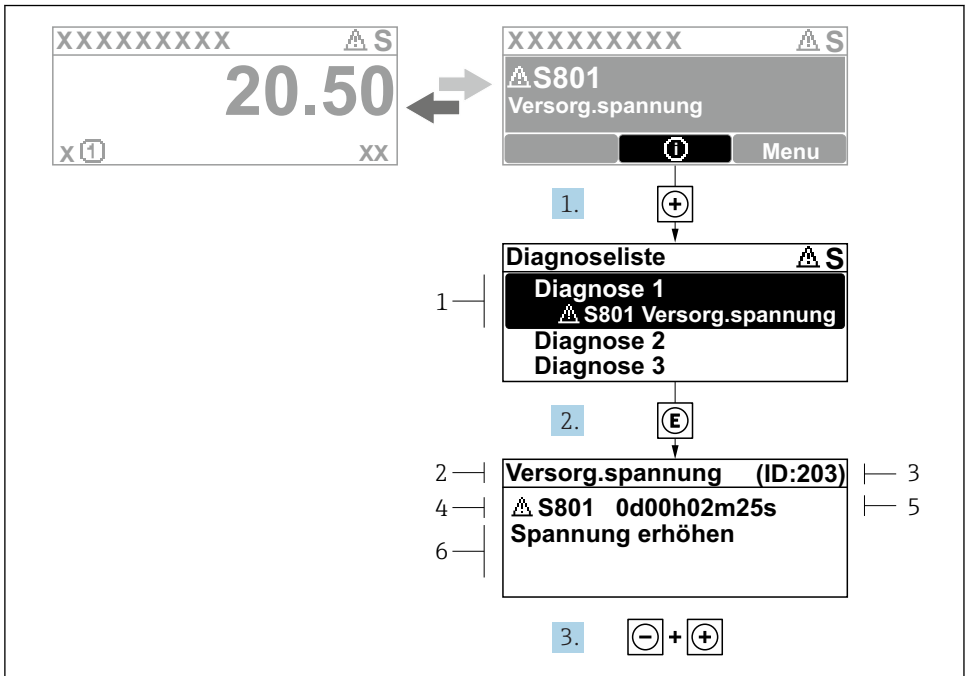


Detaillierte Angaben zum Schützen der Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff: Betriebsanleitung zum Gerät.

## 9 Diagnoseinformationen

Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Messgeräts erkennt, werden als Diagnosemeldung im Wechsel mit der Betriebsanzeige angezeigt. Aus der Diagnosemeldung heraus

kann die Meldung zu Behebungsmaßnahmen aufgerufen werden, die wichtige Hinweise zur Störung liefert.



A0029431-DE

#### 8 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

- 1 Diagnoseinformation
- 2 Kurztext
- 3 Service-ID
- 4 Diagnoseverhalten mit Diagnosecode
- 5 Betriebszeit des Auftretens
- 6 Behebungsmaßnahmen

1. Der Anwender befindet sich in der Diagnosemeldung.  
 ⊕ drücken (ⓘ-Symbol).  
 ↳ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit ⊕ oder ⊖ auswählen und ⊞ drücken.  
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.  
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---