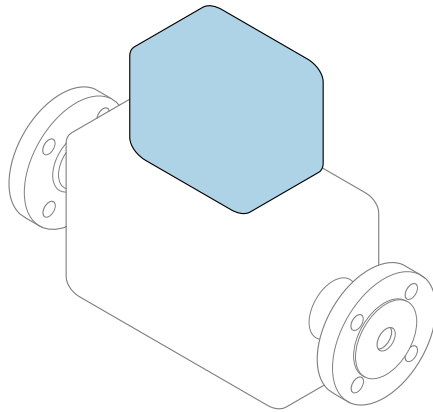


Kurzanleitung Proline 500 PROFIBUS PA


Messumformer mit Coriolis-Messaufnehmer



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

Kurzanleitung Messumformer

Umfasst Informationen zum Messumformer.

Kurzanleitung Messaufnehmer →  3



A0023555

Die Kurzanleitungen zum Gerät

Das Gerät besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer.

Die Inbetriebnahme dieser beiden Komponenten werden in zwei getrennten Kurzanleitungen beschrieben:

- Kurzanleitung Messaufnehmer
- Kurzanleitung Messumformer

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

Kurzanleitung Messaufnehmer

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

- Warenannahme und Produktidentifizierung
- Lagerung und Transport
- Montage

Kurzanleitung 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 Messumformer**.

Die "Kurzanleitung Messaufnehmer" ist verfügbar über:

- Internet: 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
- Smartphone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*





Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	5
1.1	Verwendete Symbole	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Anforderungen an das Personal	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Arbeitssicherheit	8
2.4	Betriebsicherheit	8
2.5	Produktsicherheit	8
2.6	IT-Sicherheit	9
2.7	Gerätespezifische IT Sicherheit	9
3	Produktbeschreibung	10
4	Montage	10
4.1	Messumformergehäuse montieren	10
4.2	Messumformergehäuse drehen	13
4.3	Anzeigemodul drehen	14
4.4	Montagekontrolle Messumformer	15
5	Elektrischer Anschluss	16
5.1	Anschlussbedingungen	16
5.2	Messgerät anschließen	20
5.3	Potenzialausgleich sicherstellen	25
5.4	Hardwareeinstellungen	26
5.5	Schutzart sicherstellen	27
5.6	Anschlusskontrolle	28
6	Bedienungsmöglichkeiten	29
6.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	29
6.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	30
6.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	31
6.4	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	34
6.5	Zugriff auf Bedienmenü via Webserver	34
7	Systemintegration	34
8	Inbetriebnahme	35
8.1	Installations- und Funktionskontrolle	35
8.2	Bediensprache einstellen	35
8.3	Messgerät konfigurieren	36
8.4	Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff	36
9	Diagnoseinformationen	37











1 Hinweise zum Dokument

1.1 Verwendete Symbole





1.1.1 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.

1.1.2 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		Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts		Sichtkontrolle

1.1.3 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.





1.1.4 Kommunikationsspezifische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Wireless Local Area Network (WLAN) Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk.		LED Leuchtdiode ist aus.
	LED Leuchtdiode ist an.		LED Leuchtdiode blinkt.

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

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.

WARNUNG

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.

⚠ WARNUNG

Gefährdung durch austretende Messstoffe!

Bei Geräteausführung mit Berstscheibe: Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

- ▶ Vorkehrungen treffen, um Verletzungen und Sachschaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.

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)

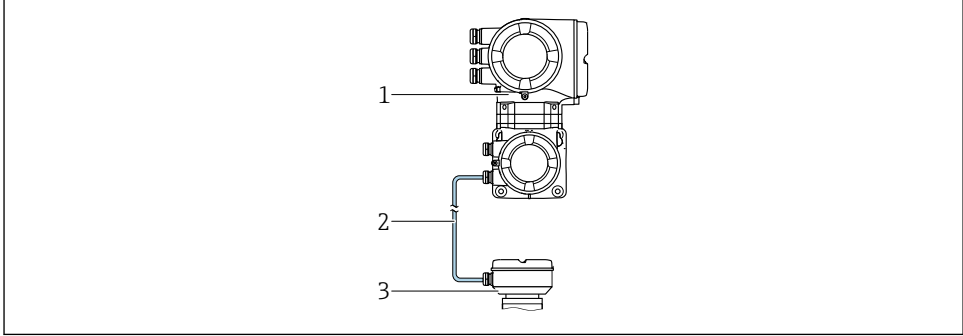
Das Gerät kann über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem Netzwerk verbunden werden. Aufgrund gerätespezifischer Funktionen ist ein sicherer Betrieb des Geräts in einem Netzwerk gewährleistet.

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 und einem Coriolis-Messaufnehmer Proline Promass oder Cubemass.

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



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



Detaillierte Angaben zur Produktbeschreibung: Betriebsanleitung zum Gerät

4 Montage



Detaillierte Angaben zur Montage des Messaufnehmers: Kurzanleitung Messaufnehmer

→ 3

4.1 Messumformergehäuse montieren

⚠ VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

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

⚠ VORSICHT

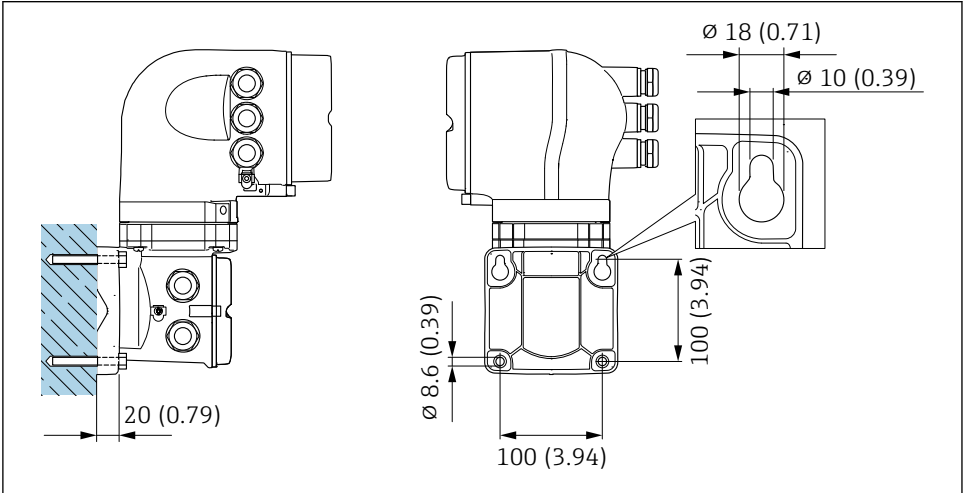
Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

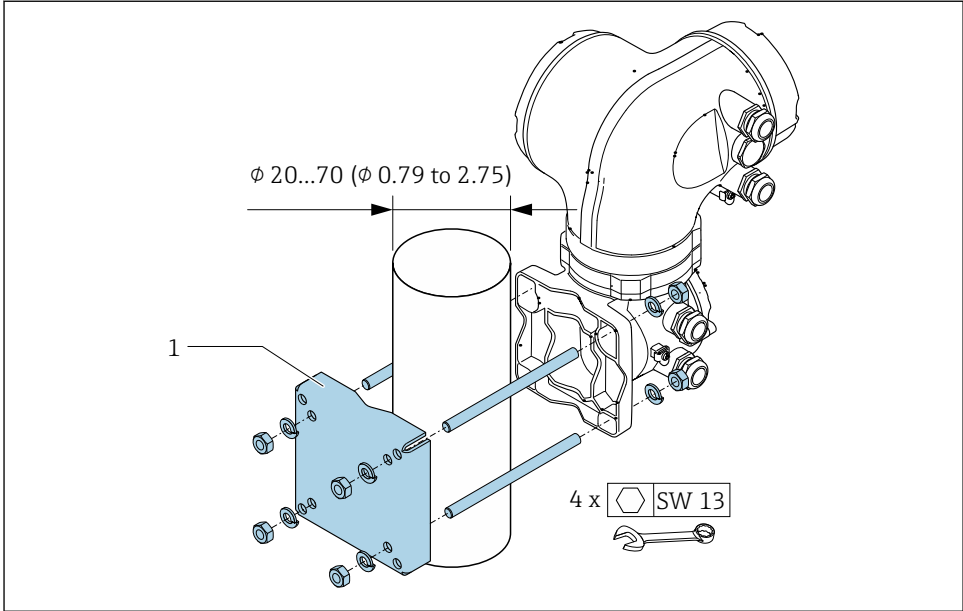
4.1.1 Wandmontage




A0029068

1 Maßeinheit mm (in)

4.1.2 Pfostenmontage

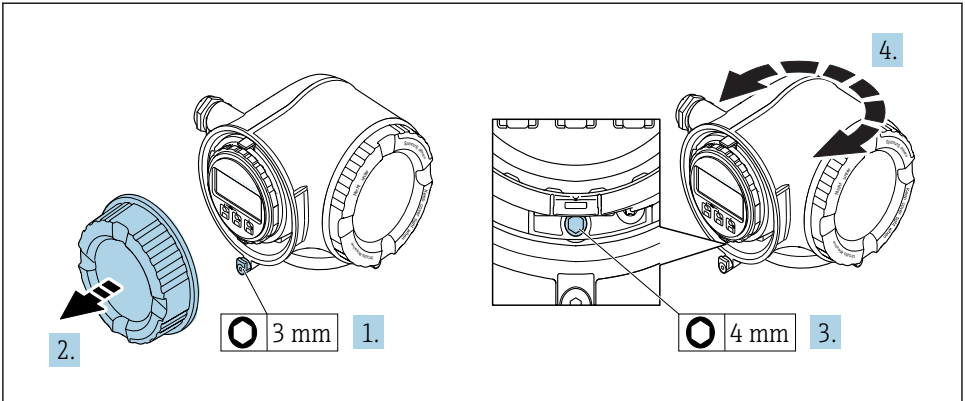


A0029057

 2 *Maßeinheit mm (in)*

4.2 Messumformergehäuse drehen

Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.

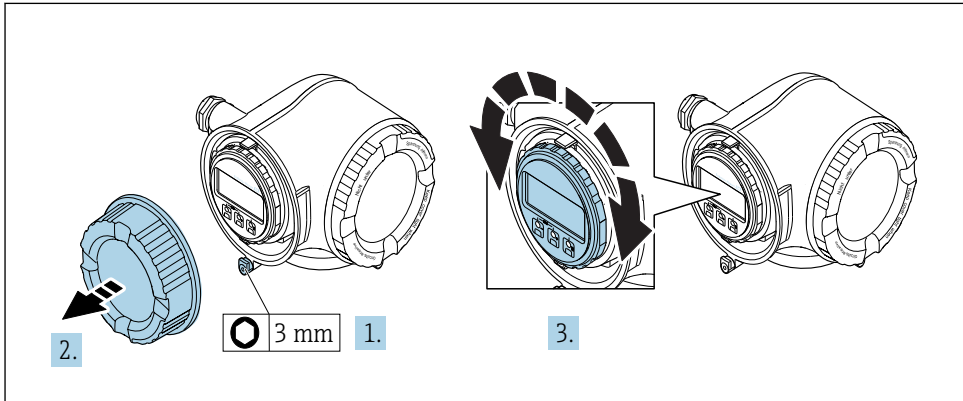


A0029993

1. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Befestigungsschraube lösen.
4. Gehäuse in die gewünschte Position drehen.
5. Befestigungsschraube fest anziehen.
6. Anschlussraumdeckel anschrauben
7. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

4.3 Anzeigemodul drehen

Um die Ablesbar- und Bedienbarkeit zu erleichtern, kann das Anzeigemodul gedreht werden.



A0030035

1. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Anzeigemodul in die gewünschte Position drehen: Max. $8 \times 45^\circ$ in jede Richtung.
4. Anschlussraumdeckel anschrauben.
5. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

4.4 Montagekontrolle Messumformer

Die Montagekontrolle muss nach folgenden Arbeiten immer durchgeführt werden:

- Messumformergehäuse montieren:
 - Pfostenmontage
 - Wandmontage
- Messumformergehäuse drehen
- Anzeigemodul drehen

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Messumformergehäuse drehen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ist die Befestigungsschraube fest angezogen? ■ Ist der Anschlussraumdeckel fest aufgeschraubt? ■ Ist die Sicherungskralle fest angezogen? 	<input type="checkbox"/>
Anzeigemodul drehen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ist der Anschlussraumdeckel fest aufgeschraubt? ■ Ist die Sicherungskralle fest angezogen? 	<input type="checkbox"/>
Pfosten- und Wandmontage: 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 Aderendhülse
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher ≤ 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 $\geq 2,08$ mm² (14 AWG)

Die Erdungsimpedanz muss unter 1 Ω 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 Aderendhülsen geeignet.
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Signalkabel

PROFIBUS PA

Verdrilltes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel. 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promass A, E, F, H, I, O, P, S, X und Cubemass C: 6 × 0,38 mm² PVC-Kabel¹⁾ mit gemeinsamem Schirm und einzeln abgeschirmten Adern ■ Promass Q: 7 × 0,38 mm² PVC-Kabel¹⁾ mit gemeinsamem Schirm und einzeln abgeschirmten Adern
Leiterwiderstand	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Kapazität Ader/Schirm	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Kabellänge (max.)	20 m (65 ft)
Kabellängen (lieferbar)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft)
Dauerbetriebstemperatur	max. 105 °C (221 °F)

1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

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	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.							

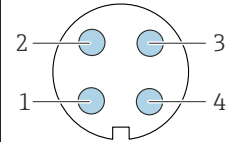
Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel

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 →  20.

5.1.5 Pinbelegung Gerätestecker

 Der Gerätestecker ist optional bestellbar.

	Pin	Belegung		Codierung	Stecker/Buchse
	1	+	PROFIBUS PA +		A
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 →  16.

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 ⊕ anschließen.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

5.2.1 Verbindungskabel anschließen

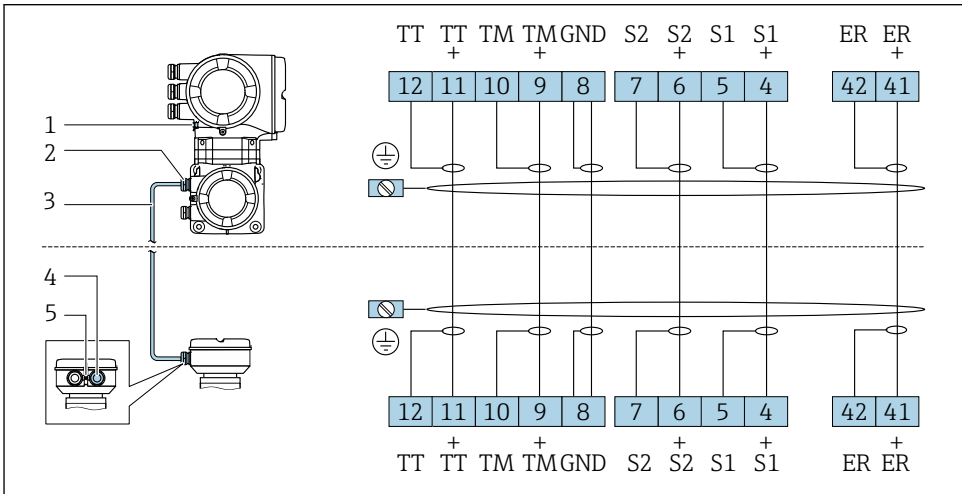
⚠ WARNUNG

Beschädigungsgefahr 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

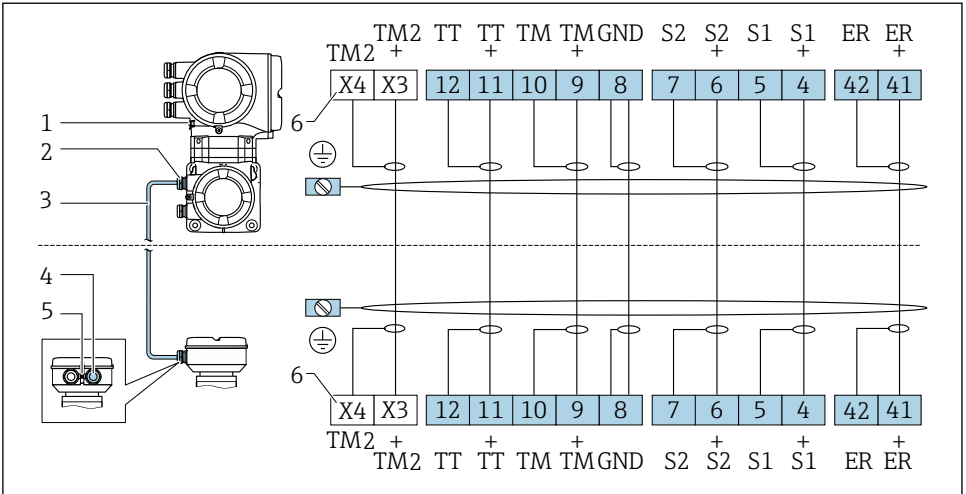
Klemmenbelegung Promass A, E, H, I, O, P, S und Cubemass C



A0028197

- 1 Schutzerde (PE)
- 2 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messumformer
- 3 Verbindungskabel
- 4 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 5 Schutzerde (PE)

Klemmenbelegung Promass F, Q, X



A0033694

- 1 Schutzerde (PE)
- 2 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messumformer
- 3 Verbindungskabel
- 4 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 5 Schutzerde (PE)
- 6 Klemmen X3, X4: Temperatursensor; nur bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JQ

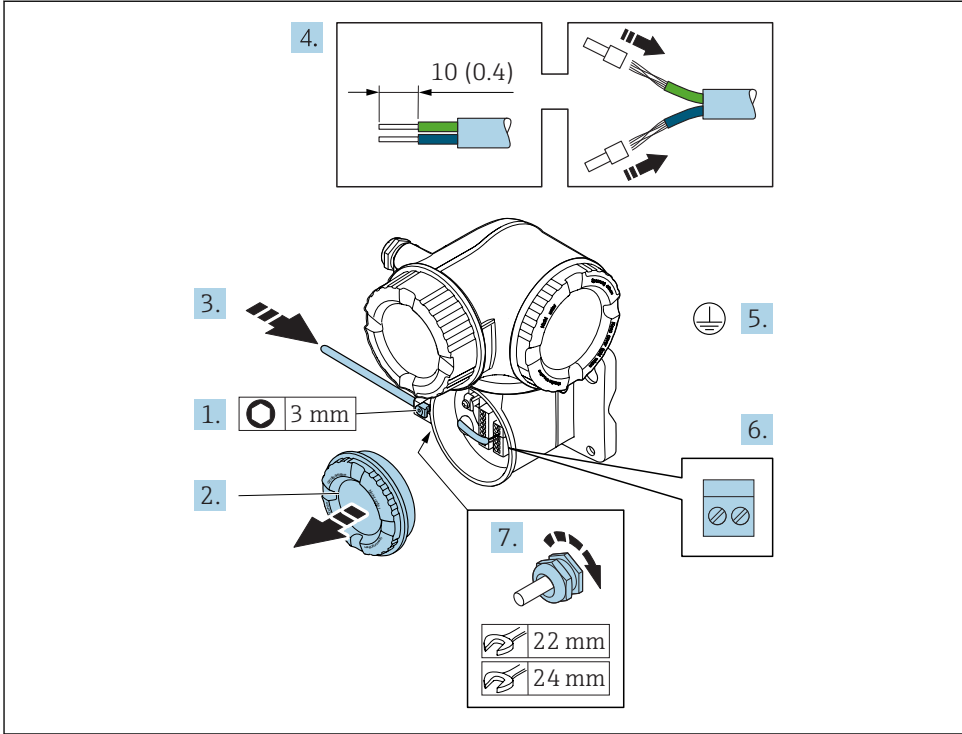
Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse"	Verfügbar für Messaufnehmer
Option B "Rostfrei"	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promass A, E, F, H, I, O, P, Q, S ■ Cubemass C
Option L "Guss, rostfrei"	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promass F, H, I, O, Q, X ■ Cubemass C

Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 22.

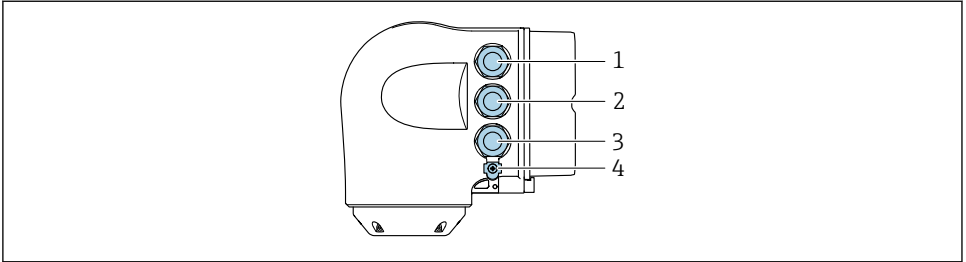
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029592

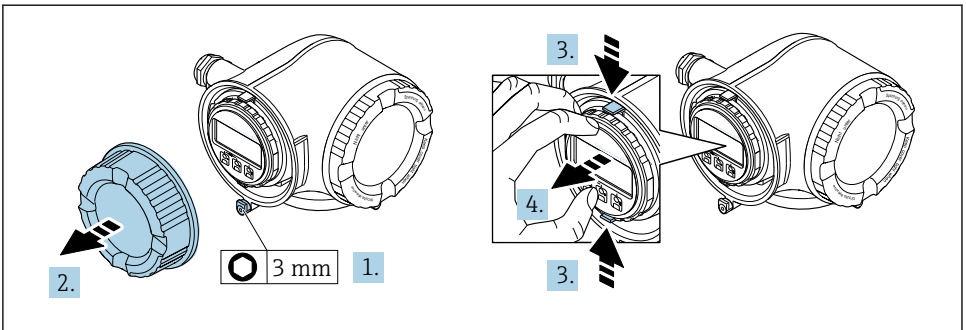
1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen → 20.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anziehen.
10. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels: Nach dem Anschluss der Verbindungskabel: Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen → 23.

5.2.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen



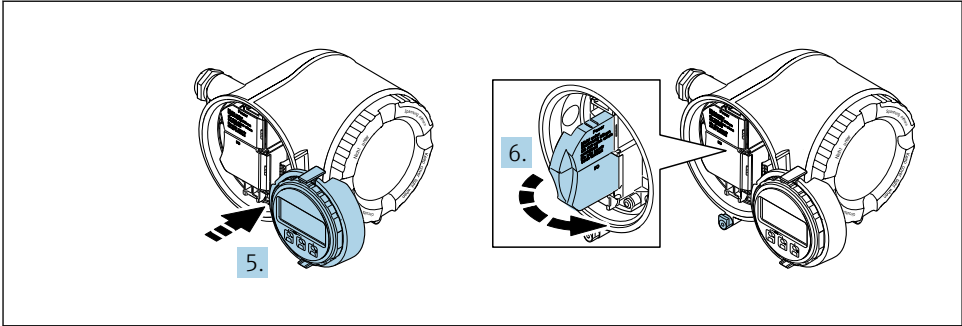
A0026781

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang oder Anschluss für Netzwerk Verbindung über Service-schnittstelle (CDI-RJ45)
- 4 Schutzterde (PE)



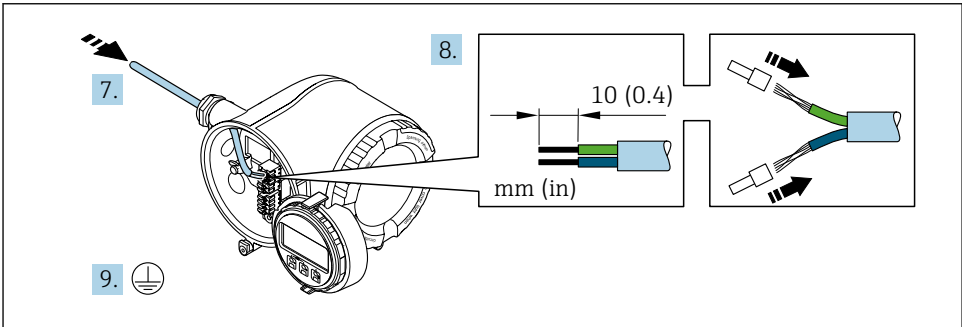
A0029813

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Laschen der Halterung des Anzeigemoduls zusammendrücken.
4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



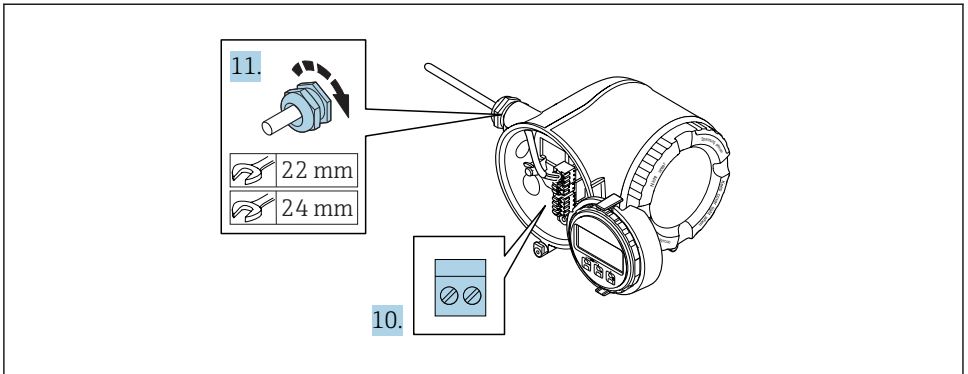
A0029814

5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0029815

7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
9. Schutzleiter anschließen.



A0029816

10. 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 → 📄 18.
11. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
12. Klemmenabdeckung zuklappen.
13. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
14. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
15. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

5.3 Potenzialausgleich sicherstellen

5.3.1 Anforderungen

Spezielle Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind nicht erforderlich.

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

5.4 Hardwareeinstellungen

5.4.1 Geräteadresse einstellen

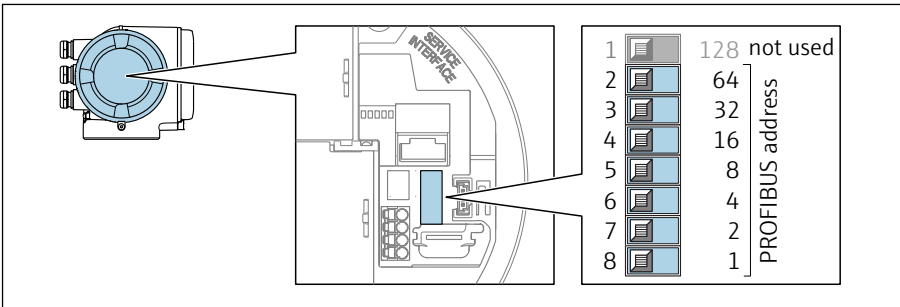
Die Adresse muss bei einem PROFIBUS DP/PA Gerät immer eingestellt werden. Die gültigen Geräteadressen liegen im Bereich 1...126. In einem PROFIBUS DP/PA Netz kann jede Geräteadresse nur einmal vergeben werden. Bei nicht korrekt eingestellter Geräteadresse wird das Gerät vom Master nicht erkannt. Alle 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

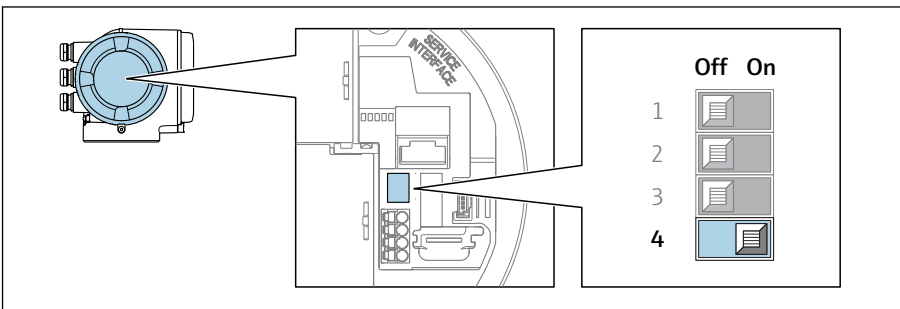
1.



A0029637

Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter im Anschlussklemmenraum einstellen.

2.



A0029633

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

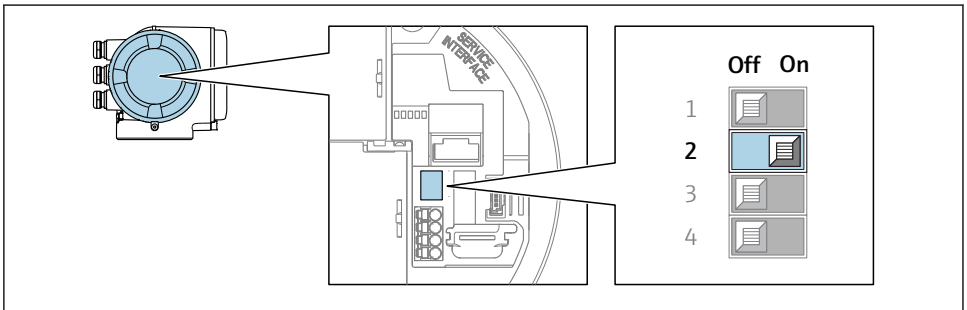
- ▶ Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
 - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

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.



A0034499

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

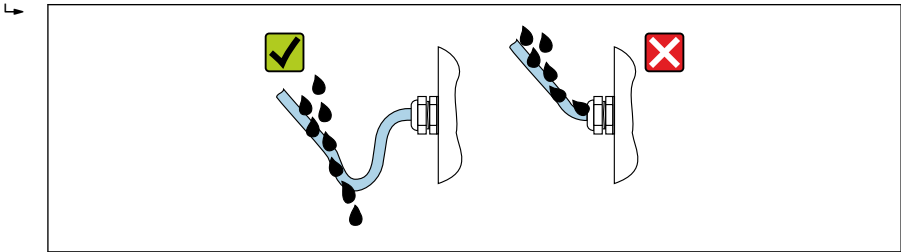
5.5 Schutzart sicherstellen

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

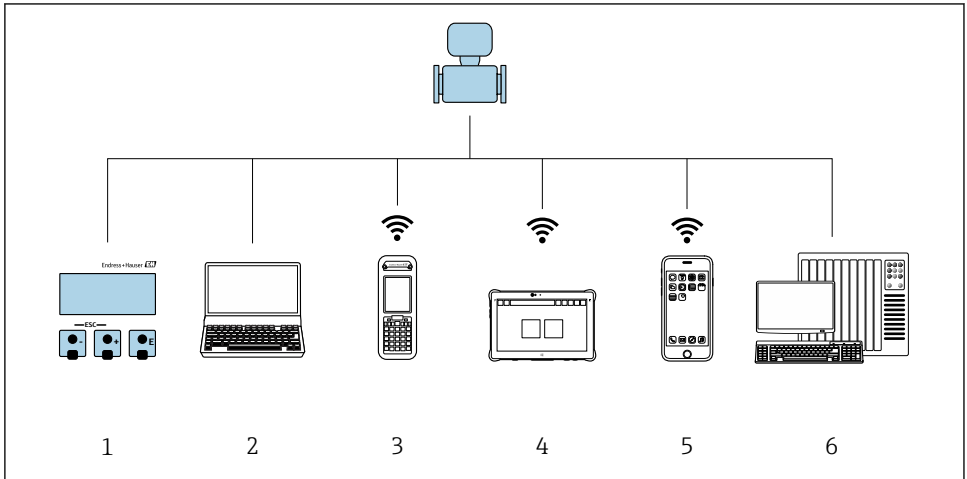
6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

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" → 27?	<input type="checkbox"/>

6 Bedienungsmöglichkeiten

6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

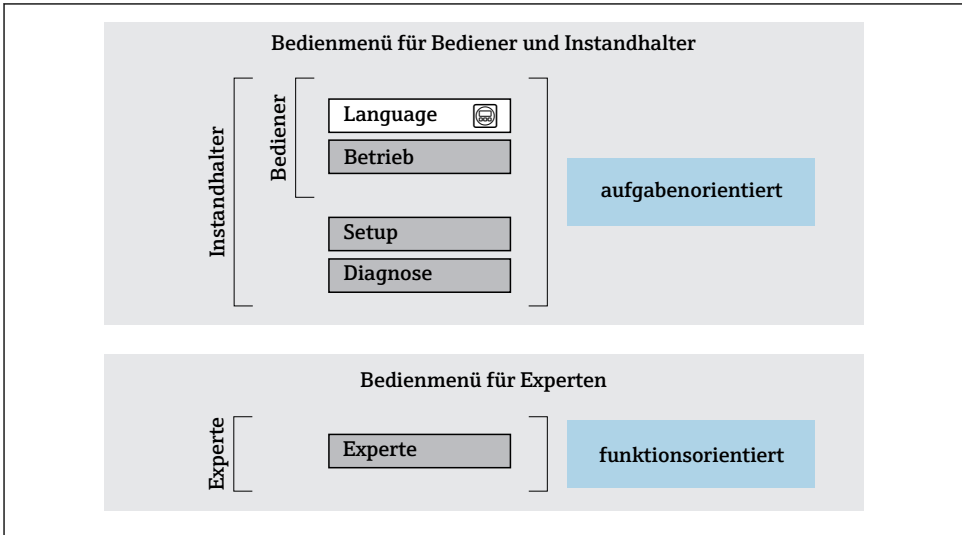


A0034513

- 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

3 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

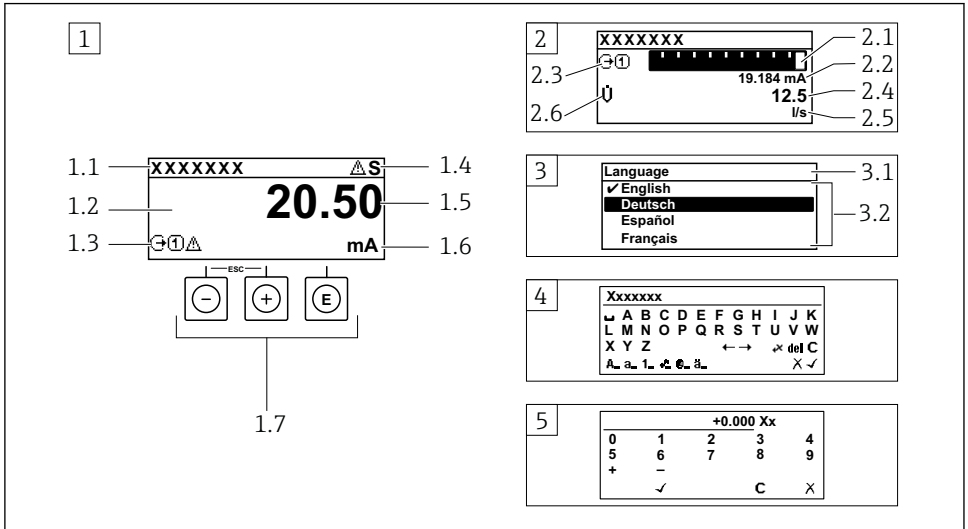
6.2.2 Bedienphilosophie

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







- 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"> ▪ Im Untermenü <ul style="list-style-type: none"> - Der Direktzugriffscod auf den annavigierten Parameter (z.B. 0022-1) - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal ▪ Im Wizard <ul style="list-style-type: none"> - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzeigesymbole für Menüs <ul style="list-style-type: none"> - : Betrieb - : Setup - : Diagnose - : Experte ▪ : Untermenüs ▪ : Wizards ▪ : Parameter innerhalb eines Wizard ▪ : Parameter verriegelt

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"> ▪ Zwischen Groß- und Kleinbuchstaben ▪ Für die Eingabe von Zahlen ▪ Für die Eingabe von Sonderzeichen 	

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

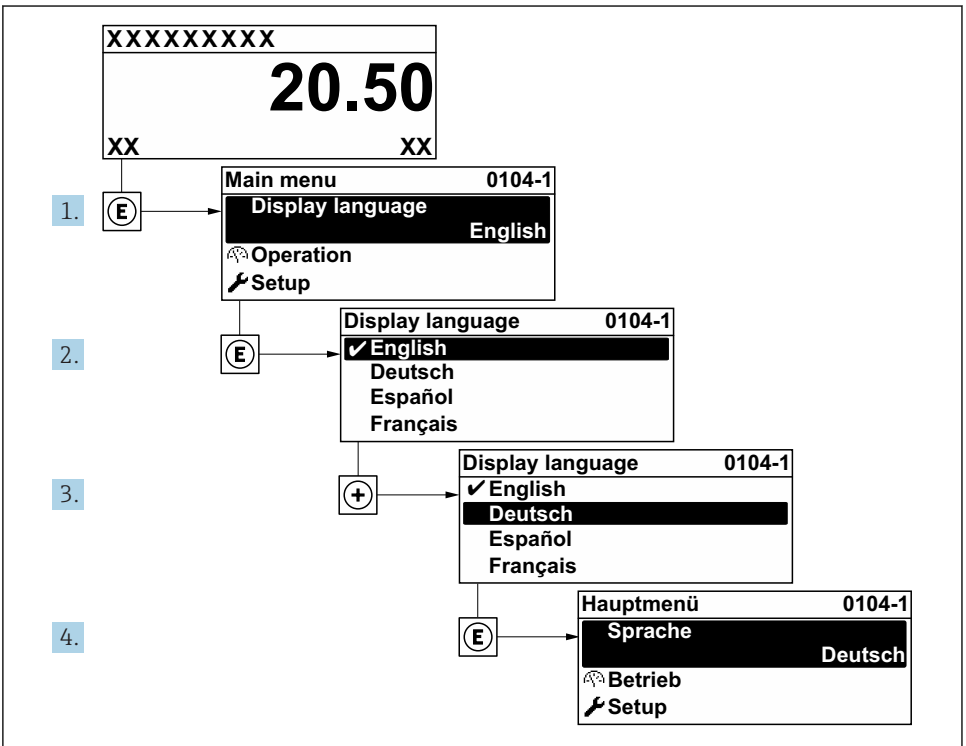
8.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" → 📄 15
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 📄 28

8.2 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



A0029420

4 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
Messtoffauswahl	Festlegung des Messtoffs
Analog Inputs	Analog Inputs konfigurieren
Stromeingang	Konfiguration des Ein-/Ausgangstyps
Statureingang	
Stromausgang 1...n	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n	
Relaisausgang	
Anzeige	Einstellen der Darstellung auf der Vor-Ort-Anzeige
Schleimengenunterdrückung	Einstellen der Schleimengenunterdrückung
Überwachung teilgefülltes Rohr	Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung
Erweitertes Setup	Weitere Parameter zur Konfiguration: <ul style="list-style-type: none"> ■ Berechnete Prozessgrößen ■ Sensorabgleich ■ Summenzähler ■ Anzeige ■ WLAN-Einstellungen ■ Datensicherung ■ Administration

8.4 Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff

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

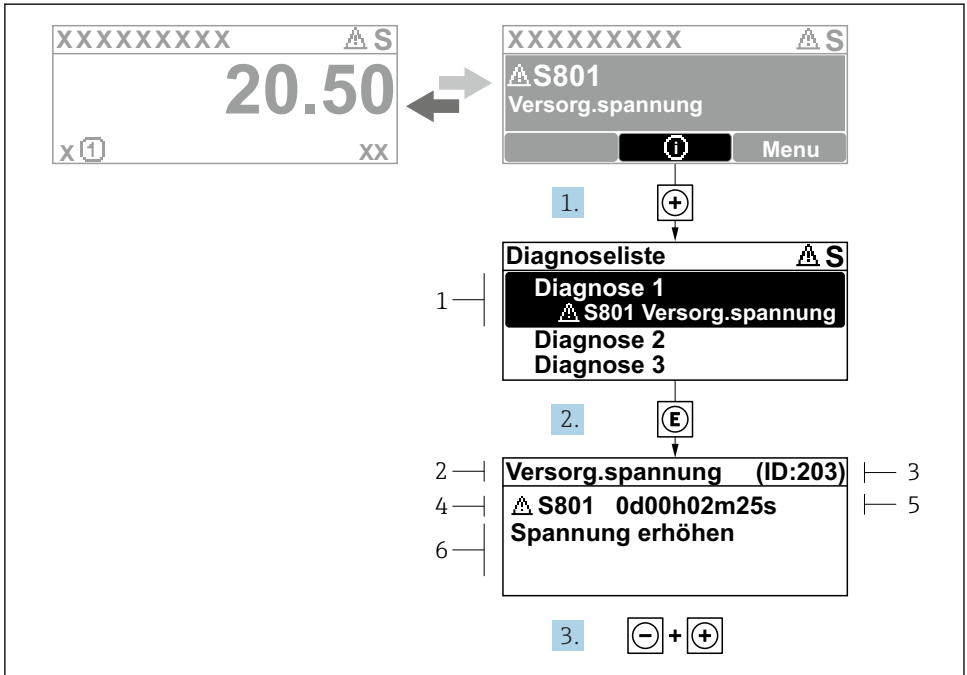
- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen



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

5 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 E drücken.
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

www.addresses.endress.com
