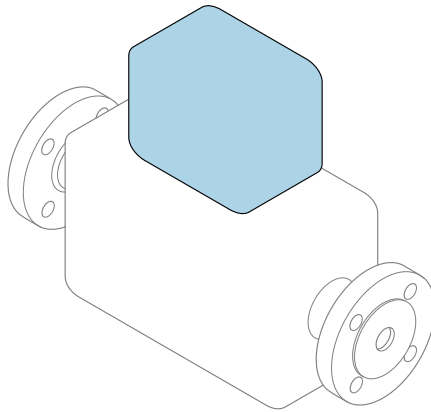


Kurzanleitung Proline 800

mit magnetisch-induktivem Messaufnehmer
Mobilfunk (Type: DA800C-CRM02.01)

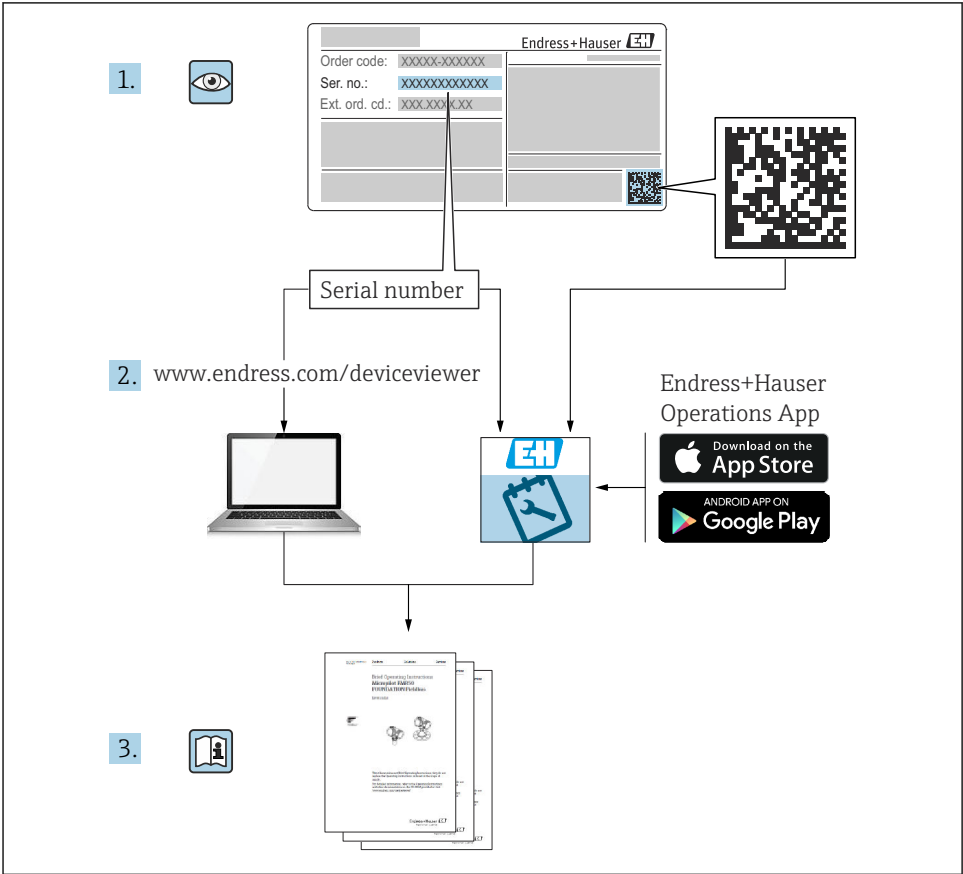


Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt **nicht** die zugehörige Betriebsanleitung.

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
- 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 Sicherheitshinweise 7**
 - 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
- 3 Produktbeschreibung 9**
- 4 Montage 9**
 - 4.1 Messgerät montieren 9
 - 4.2 Montagekontrolle Messumformer 18
- 5 Elektrischer Anschluss 19**
 - 5.1 Elektrische Sicherheit 19
 - 5.2 Anschlussbedingungen 19
 - 5.3 Messgerät anschließen 21
 - 5.4 Spannungsversorgung über Batteriepacks Proline 800 - Advanced 25
 - 5.5 Mobilfunkantenne anschließen 28
 - 5.6 Drucksensor anschließen Proline 800 - Advanced 29
 - 5.7 Spannungsversorgung über das externe Batteriepaket Proline 800 - Advanced 30
 - 5.8 Potenzialausgleich sicherstellen 31
 - 5.9 Schutzart sicherstellen 34
 - 5.10 Anschlusskontrolle 35
- 6 Bedienungsmöglichkeiten 36**
 - 6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten 36
 - 6.2 Zugriff auf Bedienmenü via SmartBlue-App 36
- 7 Systemintegration 37**
- 8 Inbetriebnahme 38**
 - 8.1 Montage- und Anschlusskontrolle 38
 - 8.2 Vorbereitungen 38
 - 8.3 Messgerät konfigurieren 38
 - 8.4 Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff 38
- 9 Diagnoseinformationen 40**
 - 9.1 Diagnosemeldung 40

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Verwendete Symbole

1.1.1 Warnhinweissymbole

⚠️ GEFAHR

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

⚠️ WARNUNG

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

⚠️ VORSICHT

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS

Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.1.2 Elektrische Symbole

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

Symbol	Bedeutung
	Anschluss Potenzialausgleich (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: ■ Innere Erdungsklemme: Anschluss Potenzialausgleich wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ■ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.1.3 Kommunikationsspezifische Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Bluetooth Datenübertragung zwischen Geräten über kurze Distanz via Funktechnik.		Mobilfunk Bidirektionaler Datenaustausch via Mobilfunknetz.

1.1.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Torx Schraubendreher		Schlitzschraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher		Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel		

1.1.5 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

1.1.6 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Positionsnummern		Handlungsschritte
	Ansichten		Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich		Sicherer Bereich (Nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung		

2 Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten bestimmt, die eine Mindestleitfähigkeit von 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ aufweisen.

Messgeräte zum Einsatz 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

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

WARNING

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**⚠ VORSICHT**

Gefahr durch Verbrennung oder Erfrierung! Messstoffe und Elektronik mit hoher oder tiefer Temperatur können zu heißen oder kalten Oberflächen auf dem Gerät führen!

- ▶ Geeigneten Berührungsschutz montieren.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

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

2.5 Produktsicherheit

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

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit Anbringung der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller diesen Sachverhalt.

2.6 IT-Sicherheit

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

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Produkt 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.

3 Produktbeschreibung

Proline Promag 800 - Advanced

Zwei Geräteausführungen sind verfügbar:

- Kompaktausführung - Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.
- Getrenntausführung - Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich getrennt montiert.



Detaillierte Angaben zur Produktbeschreibung: Betriebsanleitung zum Gerät → 

4 Montage



Detaillierte Angaben zur Montage des Messaufnehmers: Kurzanleitung Messaufnehmer → 

4.1 Messgerät montieren

4.1.1 Schrauben-Anziehdrehmomente



Detaillierte Angaben zu den Schrauben-Anziehdrehmomenten: Kurzanleitung Messaufnehmer, Kapitel "Messaufnehmer montieren"

4.1.2 Messumformer der Getrenntausführung montieren Proline 800 - Advanced



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

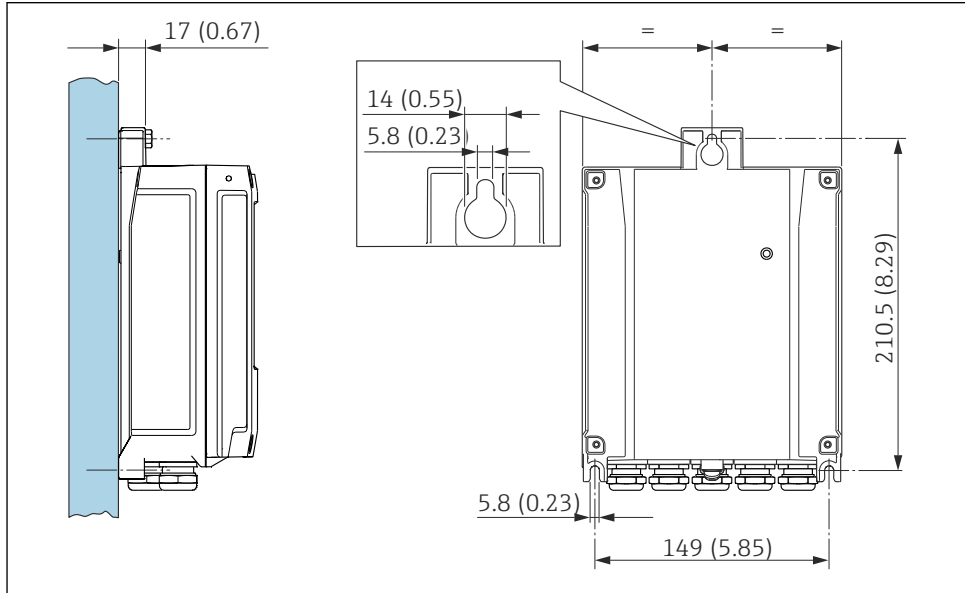
Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer der Getrenntausführung kann auf folgende Arten montiert werden:

- Wandmontage
- Rohrmontage

Wandmontage Proline 800 - Advanced



A0020523

1 Maßeinheit mm (in)

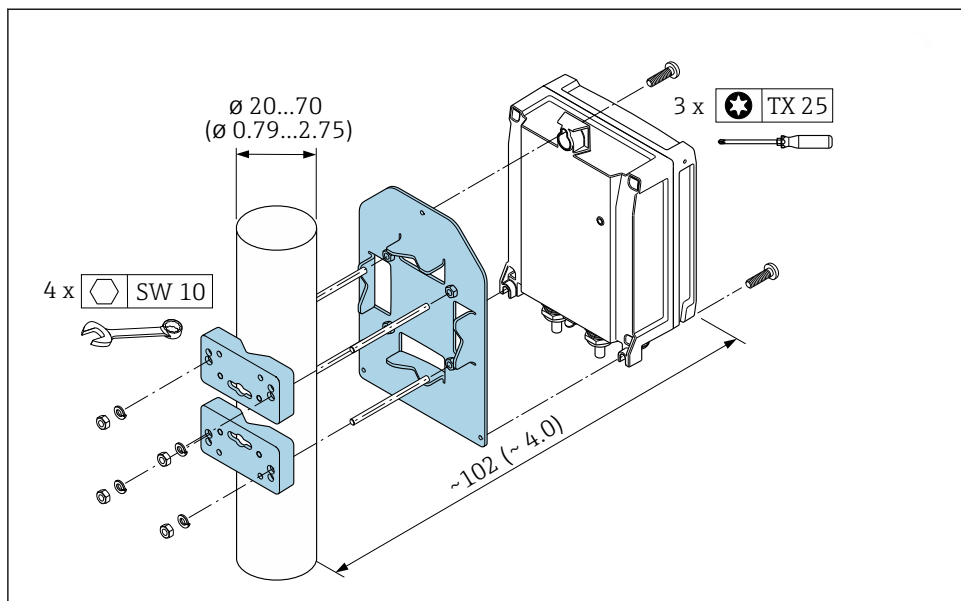
Pfostenmontage Proline 800 - Advanced

HINWEIS

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)
- Antenne mittels Antennenhalterung an den Pfosten montieren.

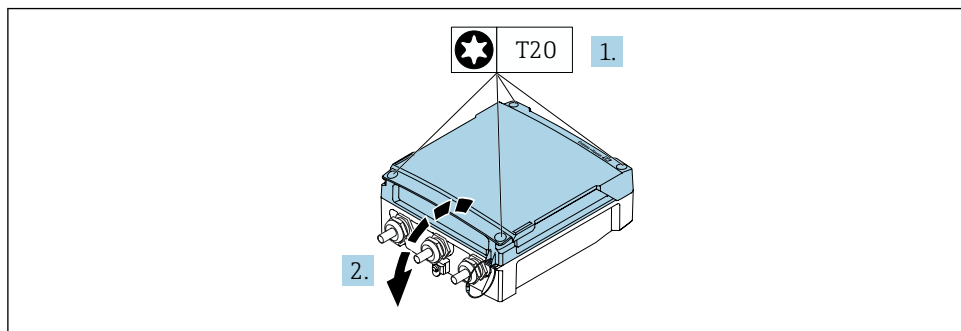


A0029051

2 Maßeinheit mm (in)

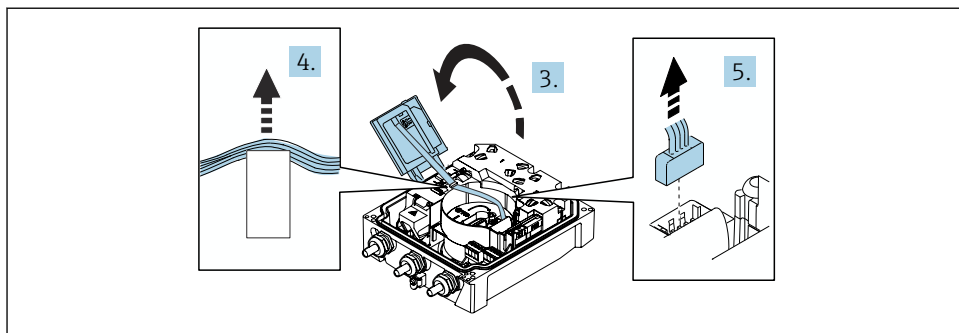
4.1.3 Messumformergehäuse drehen Proline 800 - Advanced

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



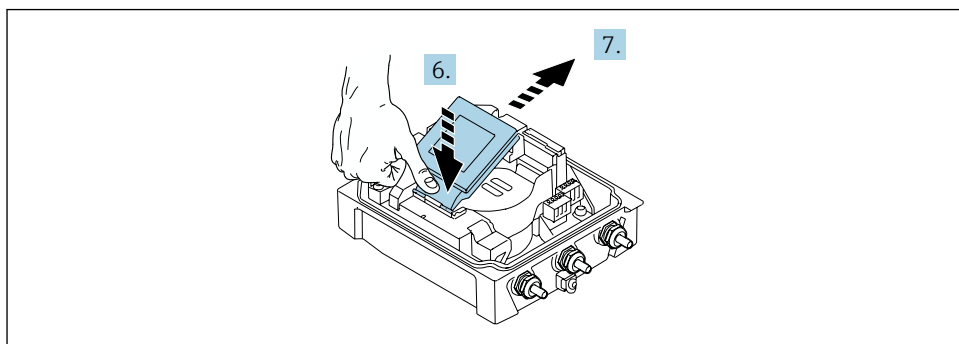
A0044272

1. Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen (Beim Zusammenbau: Anziehdrehmoment beachten → 14).
2. Gehäusedeckel öffnen.



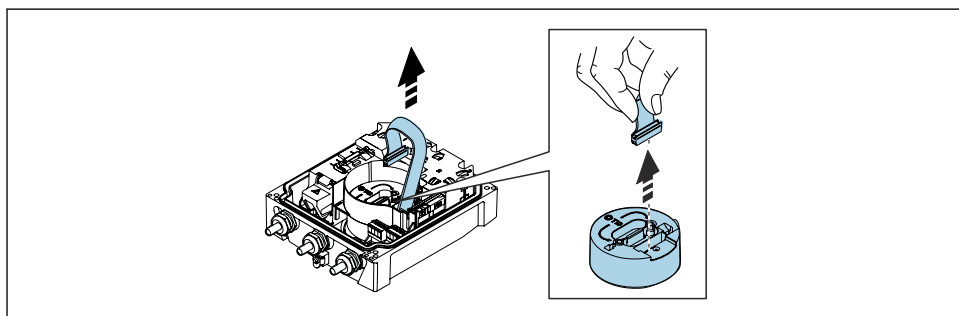
A0044274

- 3. Anzeigemodul aufklappen.
- 4. Flachbandkabel aus der Halterung schieben.
- 5. Stecker abziehen.



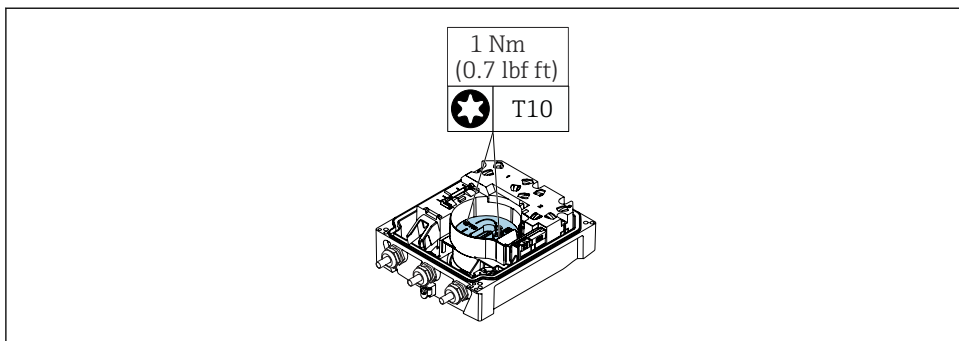
A0044273

- 6. Anzeigemodul am Scharnier leicht nach unten drücken.
- 7. Anzeigemodul aus der Halterung herauschieben.



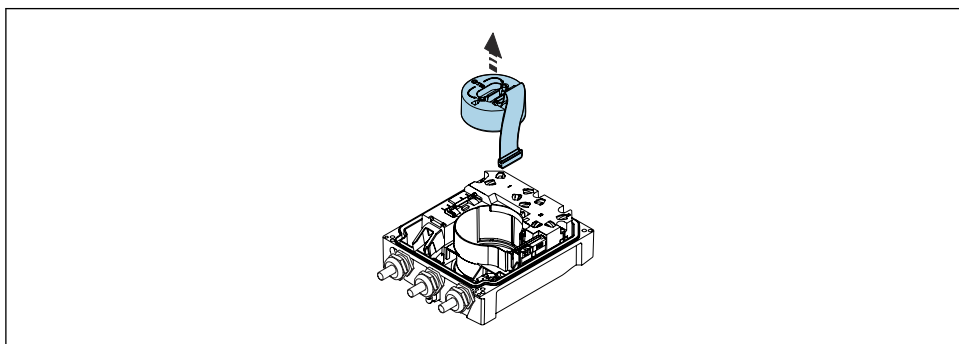
A0043338

- 8. Stecker des Elektronikmoduls abziehen.



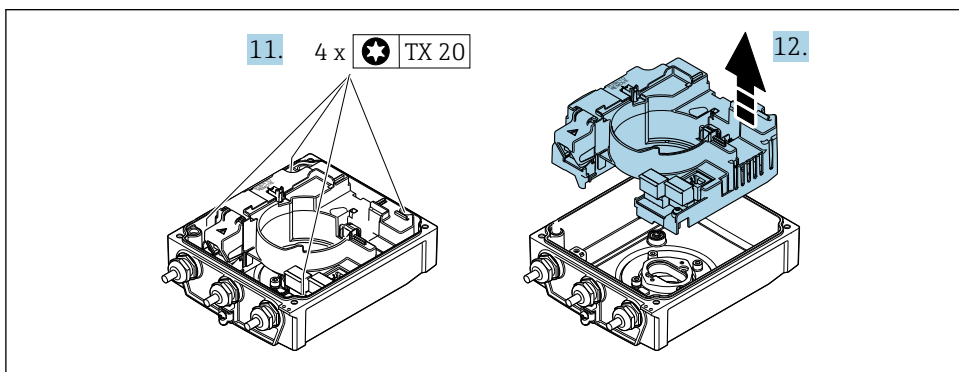
A0042853

9. Schrauben am Elektronikmodul lösen.



A0042843

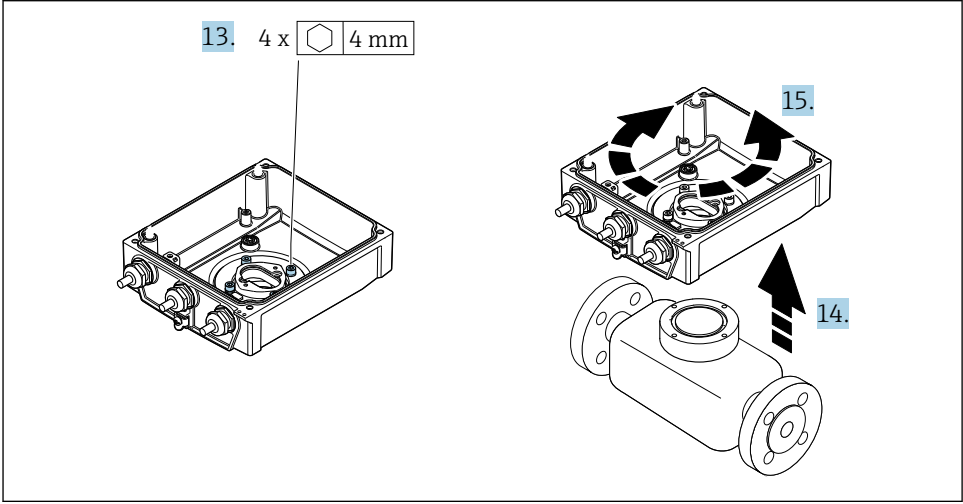
10. Elektronikmodul herausziehen.



A0044276

11. Befestigungsschrauben vom Hauptelektronikmodul lösen (Beim Zusammenbau: Anziehdrehmoment beachten → 14).

12. Hauptelektronikmodul herausziehen.



13. Befestigungsschrauben des Messumformergehäuses lösen (Beim Zusammenbau: Anziehdrehmoment beachten → 14).

14. Messumformergehäuse anheben.

15. Gehäuse in 90°-Schritten in die gewünschte Position drehen.

Messumformergehäuse zusammenbauen

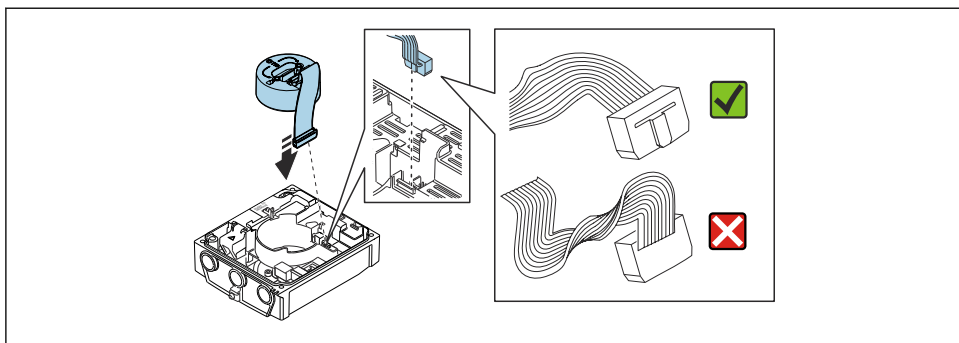
HINWEIS

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)
- Antenne mittels Antennenhalterung an den Pfosten montieren.

Handlungsschritt → 11	Befestigungsschraube	Anziehdrehmomente
1	Gehäusedeckel	2,5 Nm (1,8 lbf ft)
9	Elektronikmodul	0,6 Nm (0,4 lbf ft)
11	Hauptelektronikmodul	1,5 Nm (1,1 lbf ft)
13	Messumformergehäuse	5,5 Nm (4,1 lbf ft)

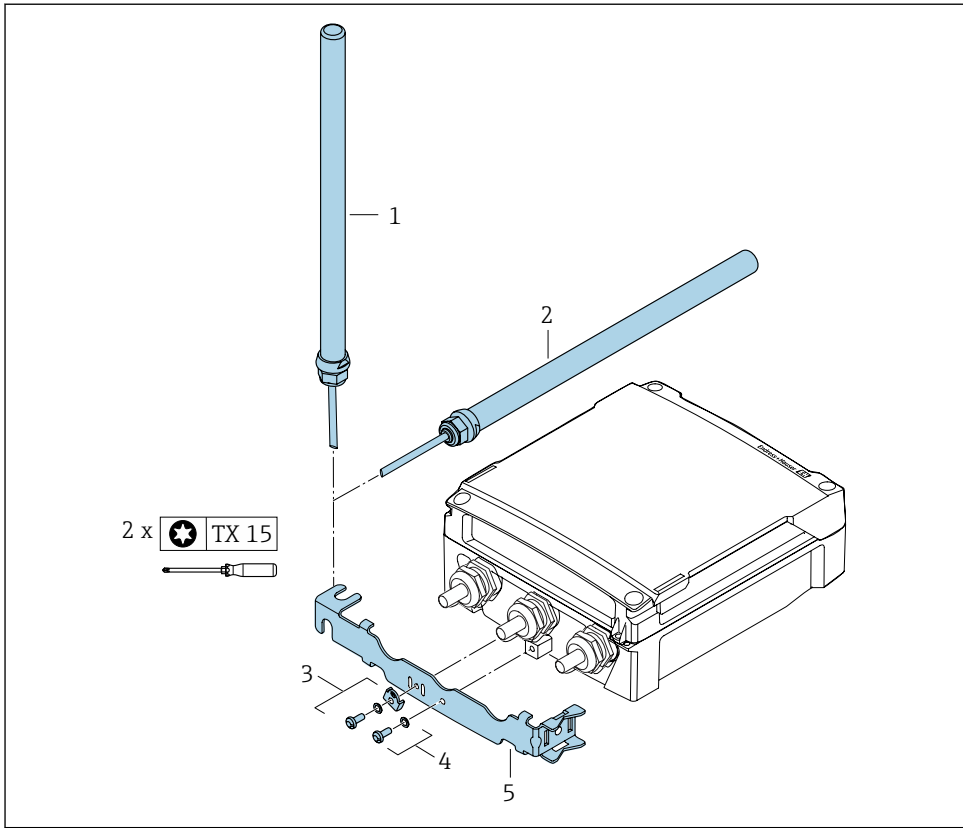


A0044279

- Messgerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

4.1.4 Externe Mobilfunkantenne montieren

-  Bei zu schwacher Signalstärke, die externe Mobilfunkantenne getrennt montieren.
-  Die externe Mobilfunkantenne nicht am Aufnehmer montieren. Zusammen mit der Antennenhalterung die Antenne an die Wand oder den Pfosten montieren.



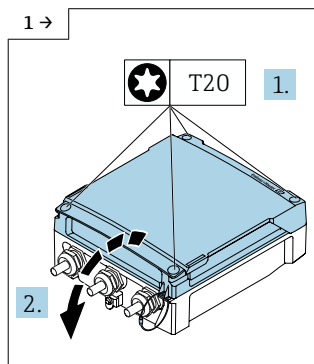
4.1.5 Externes Batteriepaket montieren

Das externe Batteriepaket wird wie der Messumformer der Getrenntausführung montiert

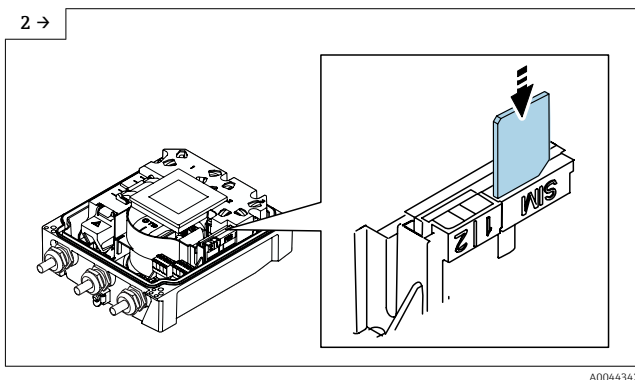
→  9.

4.1.6 SIM-Karte einsetzen

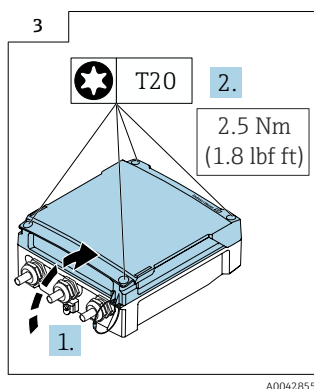
- i** Das Gerät ist mit einer Endress+Hauser eSIM ausgestattet. Das Gerät erkennt eine zusätzlich eingesetzte SIM-Karte automatisch.
- i** Die zusätzlich eingesetzte SIM-Karte darf nicht durch eine PIN geschützt sein.
- i** Nur 1,8 V 4FF Nano-SIM-Karten werden erkannt. SIM-Karten mit M2M¹⁾-Funktionalität sind zu bevorzugen.



- Anschlussraumdeckel öffnen.



- Plastikabdeckung des SIM-Kartenslots entfernen.
- SIM-Karte einsetzen.
- Plastikabdeckung des SIM-Kartenslots wieder montieren.



- Anschlussraumdeckel schließen.

1) Machine-to-Machine
Endress+Hauser

4.2 Montagekontrolle Messumformer

Die Montagekontrolle muss nach folgenden Arbeiten immer durchgeführt werden:

- Messumformergehäuse montieren:
 - Pfostenmontage
 - Wandmontage
- Messumformergehäuse drehen

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	☐
Messumformergehäuse drehen: ■ Ist die Befestigungsschraube fest angezogen? ■ Ist der Anschlussraumdeckel fest aufgeschraubt? ■ Ist die Sicherungskralle fest angezogen?	☐
Pfosten- und Wandmontage: Sind die Befestigungsschrauben fest angezogen?	☐

5 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Das Messgerät besitzt in den Varianten mit Netzanschluss (Bestellmerkmal "Energieversorgung" Option K oder S) keine interne Trennvorrichtung zur Trennung vom Versorgungsnetz.

- ▶ 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 Überstromschutzeinrichtung (maximal 16 A) in die Anlageninstallation integriert werden.

5.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

5.2 Anschlussbedingungen

5.2.1 Benötigtes Werkzeug

- Drehmomentschlüssel
- Für Kabeleinführungen: Entsprechendes Werkzeug verwenden
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülse
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher ≤ 3 mm (0,12 in)

5.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Zulässiger Temperaturbereich

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

Energieversorgungskabel (inkl. Leiter für die innere Erdungsklemme)

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

Impuls- /Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Verbindungskabel Getrenntausführung

Der Anschluss der Getrenntausführung erfolgt über ein Elektroden- und ein Spulenstromkabel.



Detaillierte Angaben zur Spezifikation der Verbindungskabel: Betriebsanleitung zum Gerät.

Armirtes Verbindungskabel

Armierte Verbindungskabel mit einem zusätzlichen, metallischen Verstärkungsgeflecht sollten verwendet werden bei:

- Erdverlegung
- Gefahr von Nagetierfraß
- Einsatz unter Schutzart IP68

Einsatz in elektrisch stark gestörter Umgebung

Die Erdung erfolgt über die dafür vorgesehene Erdungsklemme im Inneren des Anschlussgehäuses. Die abisolierten und verdrehten Kabelschirmstücke bis zur Erdungsklemme müssen so kurz wie möglich sein.

 Für den Einsatz in der Umgebung von elektrischen Versorgungsleitungen mit hohen Strömen wird die Auswahl eines Messaufnehmers mit Stahlgehäuse empfohlen.

Kabeldurchmesser

- Mitausgelieferte Kabelverschraubungen:
 - Für Standardkabel: M20 × 1,5 mit Kabel $\varnothing$ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
 - Für verstärktes Kabel: M20 × 1,5 mit Kabel $\varnothing$ 9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)
- (Steckbare) Federkraftklemmen für Aderquerschnitte 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

5.2.3 Klemmenbelegung

Anhand des Anschlussschilds auf dem Hauptelektronikmodul ist neben den verfügbaren Ein- und Ausgängen auch die Klemmenbelegung für den elektrischen Anschluss ersichtlich.

 Detaillierte Angaben zur Klemmenbelegung: Betriebsanleitung zum Gerät →  3

5.2.4 Anforderungen an Speisegerät

Versorgungsspannung

Bestellmerkmal "Energieversorgung"	Klemmennummern	Klemmenspannung		Frequenzbereich
Option K Option S (Weitbereichsnetzteil)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	-20 ... +25 %	–
		AC 100 ... 240 V	-15 ... +10 %	50/60 Hz, ± 3 Hz

5.2.5 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 →  19.

5.3 Messgerät anschließen

⚠ WARNUNG**Stromschlaggefahr durch Bauteile mit berührungsgefährlicher Spannung!**

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Erdungskonzept der Anlage beachten.
- ▶ Messgerät nie montieren oder verdrahten, während dieses an die Versorgungsspannung angeschlossen ist.
- ▶ Bevor die Versorgungsspannung angelegt wird: Schutzleiter mit dem Messgerät verbinden.

5.3.1 Getrenntausführung anschließen

⚠ WARNUNG**Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!**

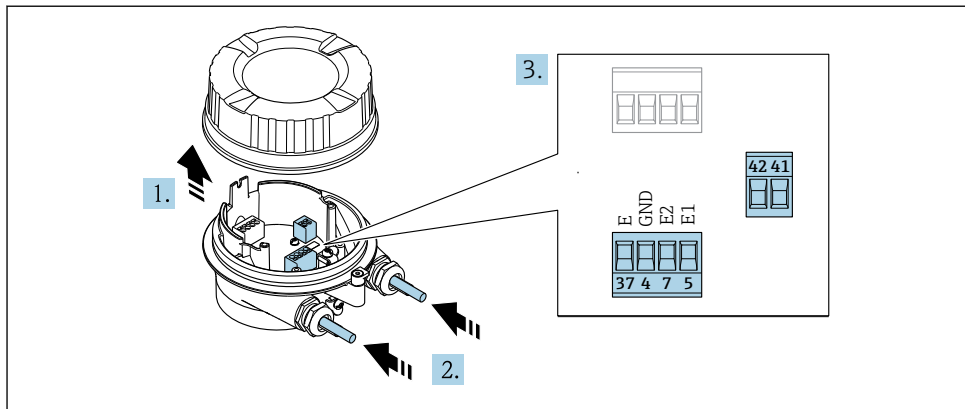
- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme erden.

Bei der Getrenntausführung wird folgende Reihenfolge der Arbeitsschritte empfohlen:

1. Messaufnehmer und Messumformer montieren.
2. Verbindungskabel Getrenntausführung anschließen.
3. Messumformer anschließen.

Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

Promag W



A0032.103

3 Messaufnehmer: Anschlussmodul

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel aufdrehen und anheben.

3. HINWEIS

Für Conduit-Erweiterungen:

- O-Ring auf Kabel aufziehen und genügend weit nach hinten schieben. Beim Kabel einschieben muss der O-Ring außerhalb der Conduit-Erweiterung liegen.

Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.

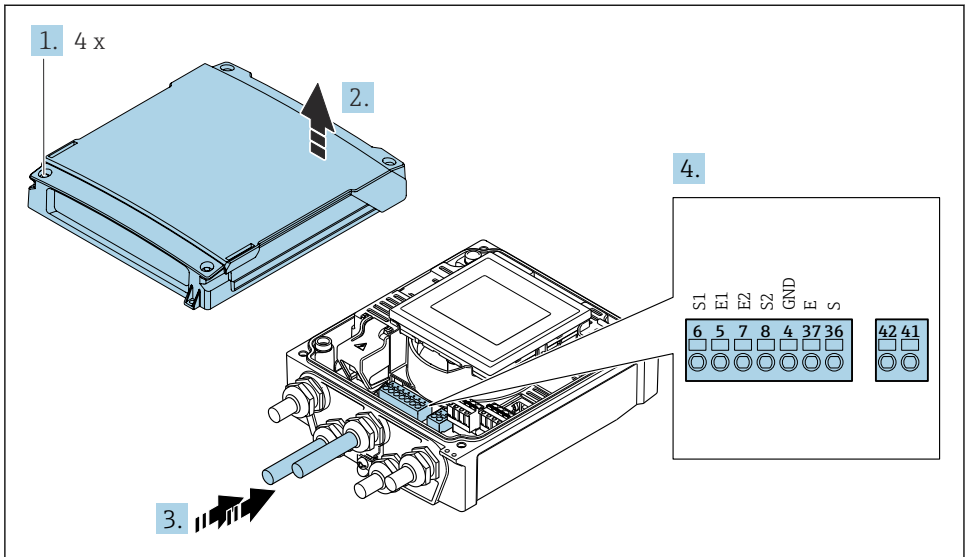
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen. → 20
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.
7. **⚠ WARNUNG**

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen. Die Deckelgewinde sind mit einer Trockenschmierung beschichtet.

Messaufnehmer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0044280

4 Messumformer: Hauptelektronikmodul mit Anschlussklemmen

1. Die 4 Befestigungsschrauben 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: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen. → 20
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.
7. **⚠️ WARNUNG**

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- ▶ Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

5.3.2 Messumformer anschließen

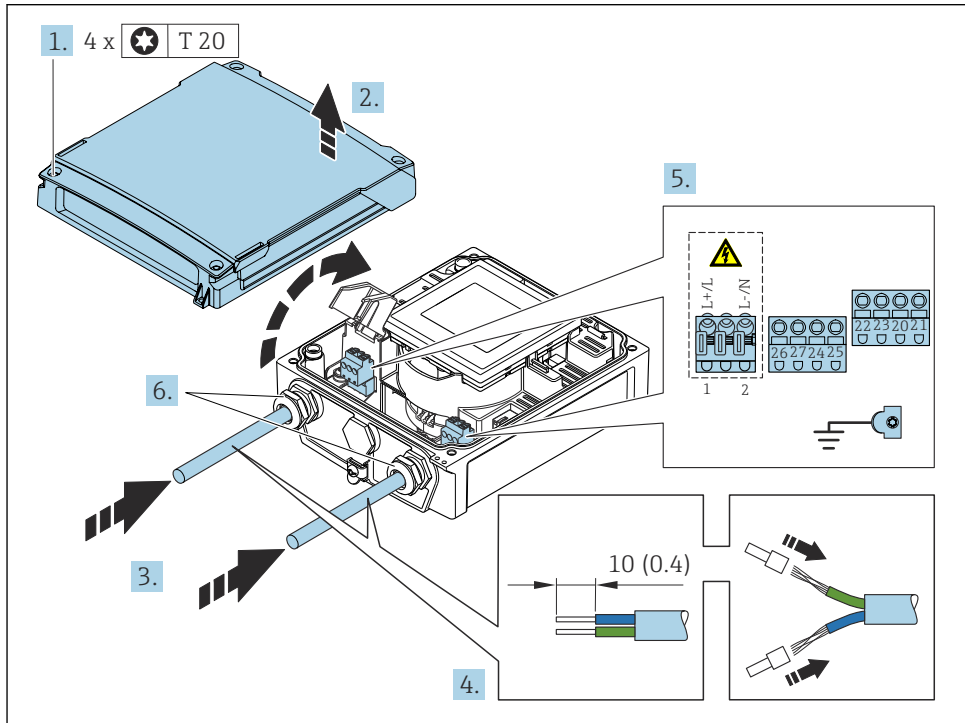
⚠️ WARNUNG

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- ▶ Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen. Die Deckelgewinde sind mit einer Trockenschmierung beschichtet.

Anziehdrehmomente bei Kunststoffgehäuse

Befestigungsschraube Gehäusedeckel	1,3 Nm
Kabeleinführung	4,5 ... 5 Nm
Erdungsklemme	2,5 Nm



A004+281

 5 Anschluss Versorgungsspannung

1. Die 4 Befestigungsschrauben 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: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen. →  20 Für Versorgungsspannung: Abdeckung für den Berührungsschutz aufklappen.
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.

Messumformer zusammenbauen

1. Abdeckung für den Berührungsschutz zuklappen.
2. Gehäusedeckel schließen.
3. **⚠️ WARNUNG**

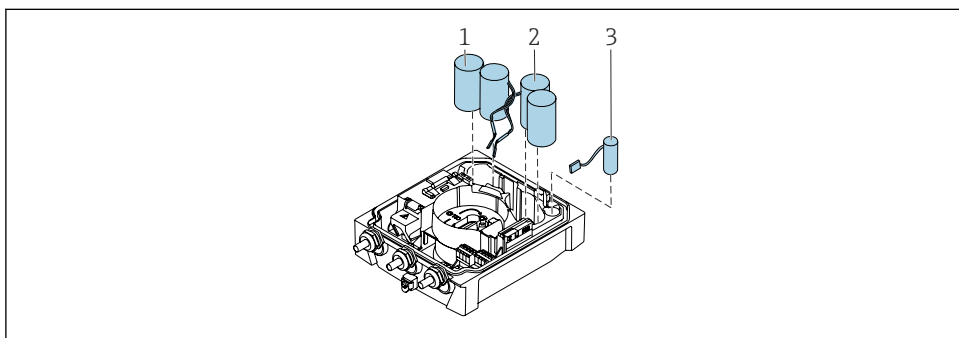
Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels anziehen.

5.4 Spannungsversorgung über Batteriepacks Proline 800 - Advanced

5.4.1 Anordnung der Batteriepacks



A0043704

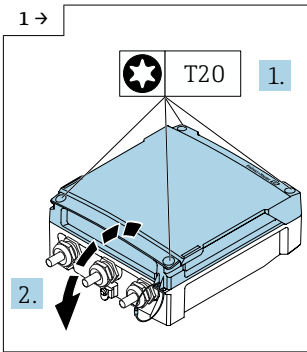
- 1 Batteriepack 1
- 2 Batteriepack 2
- 3 Pufferkondensator

5.4.2 Pufferkondensator und Batteriepacks einsetzen und anschließen

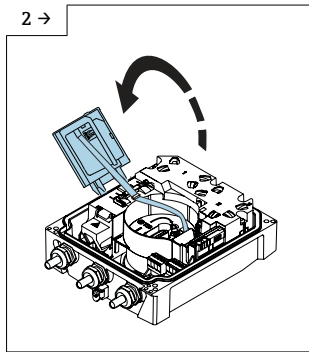
i Abhängig von nationalen Richtlinien, wird das Gerät mit eingesetzten oder beigelegten Batterien geliefert. Wenn die Batterien eingesetzt und angeschlossen geliefert werden, ist für den Betrieb des Geräts darauf zu achten, dass der Schalter "B" auf "ON" steht und das Flachbandkabel an dem Elektronikmodul angeschlossen ist.

i Nach dem Anschließen des Pufferkondensators startet das Gerät. Nach 15 Sekunden erscheint ein Messwert auf der Anzeige.

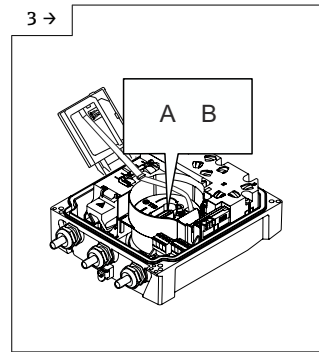
i Die Batteriepacks sofort anschließen, nachdem der Pufferkondensator angeschlossen wurde.



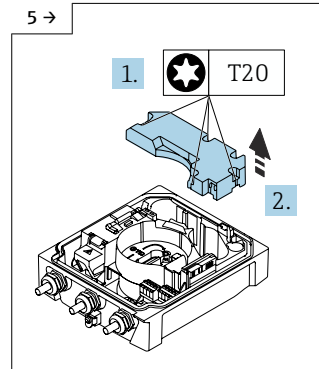
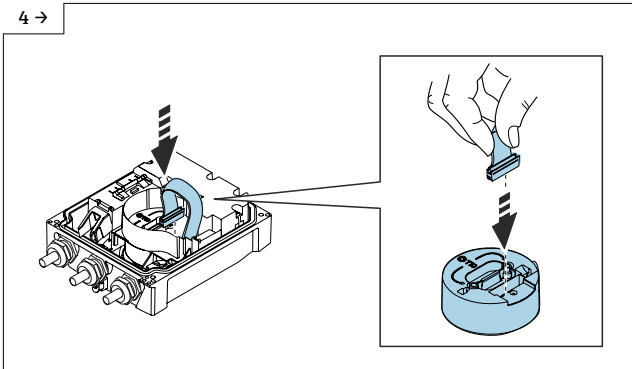
► Anschlussraumdeckel öffnen.



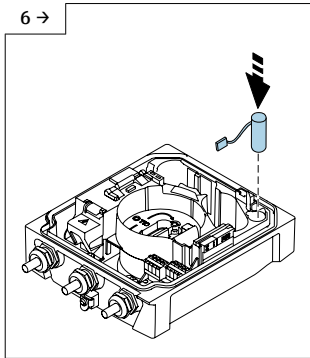
► Anzeigemodul aufklappen.



► Schalter "B" auf "ON".

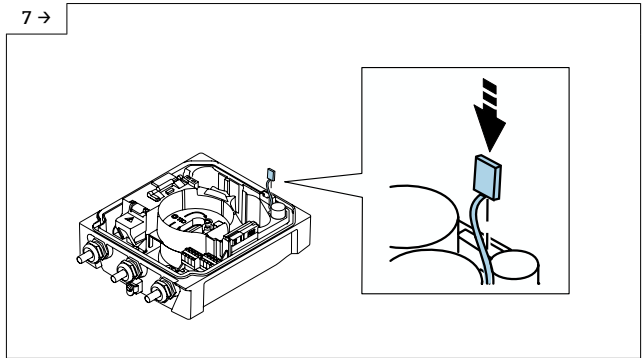


► Abdeckung der Batteriepacks demontieren.



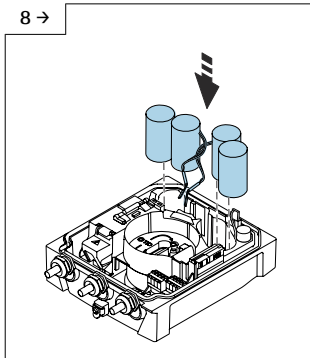
A0043734

- Pufferkondensator einsetzen.



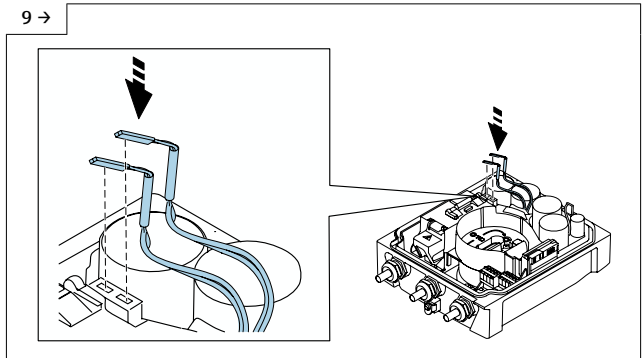
A0043735

- Pufferkondensator in Stecker 3 stecken.



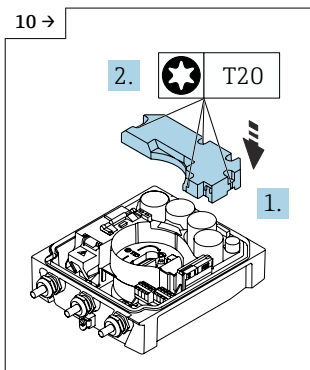
A0043732

- Batteriepacks 1 und 2 einsetzen.



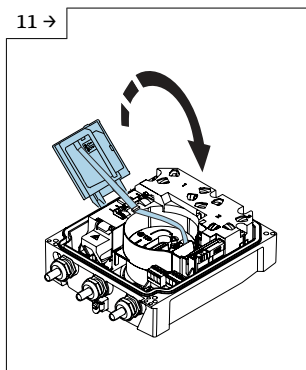
A0043733

- Anschlussstecker des Batteriepacks 1 in Stecker 1 stecken.
- Anschlussstecker des Batteriepacks 2 in Stecker 2 stecken.
- Das Gerät schaltet sich ein.
- Nach 15 Sekunden erscheint ein Messwert auf der Anzeige.



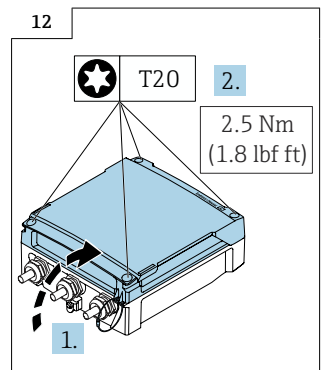
A0043736

- Abdeckung der Batteriepacks montieren.



A0043737

- Anzeigemodul zuklappen.

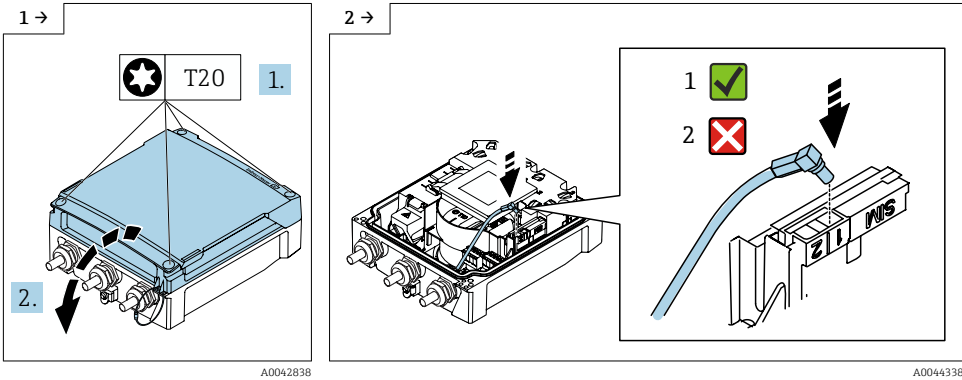


A0042855

- Anschlussraumdeckel schließen.

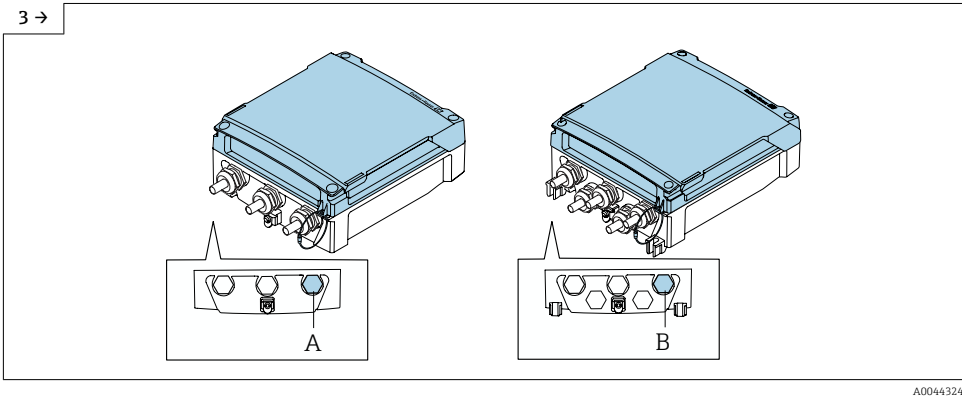
5.5 Mobilfunkantenne anschließen

i Bei zu schwacher Signalstärke, die externe Mobilfunkantenne getrennt montieren.

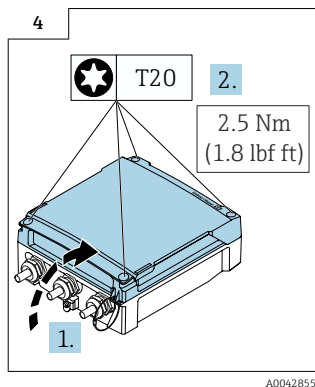


► Anschlussraumdeckel öffnen.

► Antennenstecker einstecken.

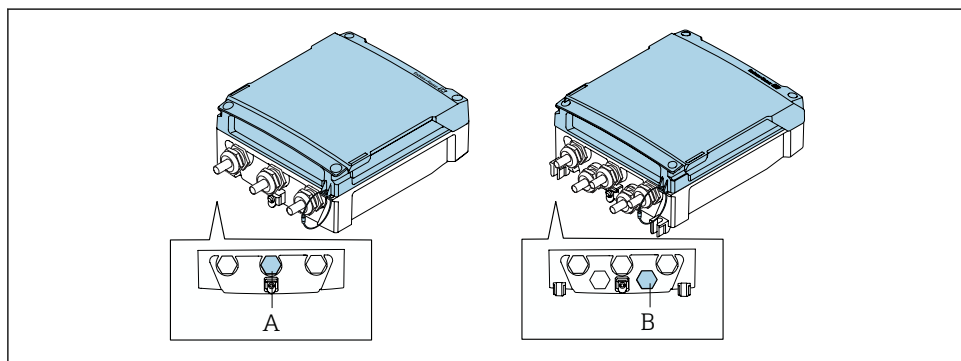


- Das Kabel der Mobilfunkantenne durch die markierte Kabelverschraubung führen.
- Das Kabel der Mobilfunkantenne mit dem Kabel des Antennensteckers verbinden.



- Anschlussraumdeckel schließen.

5.6 Drucksensor anschließen Proline 800 - Advanced

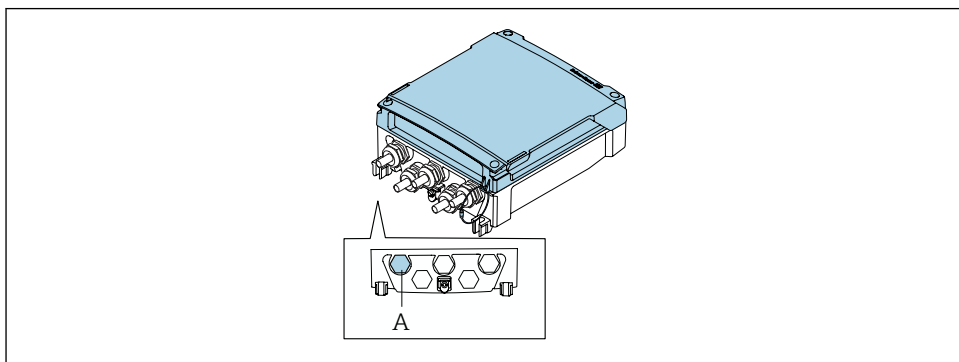


- A Stecker für den Drucksensor am Gehäuse Messumformer kompakt
 B Stecker für den Drucksensor am Gehäuse Messumformer getrennt

- Den Drucksensor mit dem markierten Stecker verbinden.

5.7 Spannungsversorgung über das externe Batteriepaket Proline 800 - Advanced

5.7.1 Das externe Batteriepaket anschließen



A0044313

A Stecker für das externe Batteriepaket

- Das externe Batteriepaket mit dem markierten Stecker verbinden.

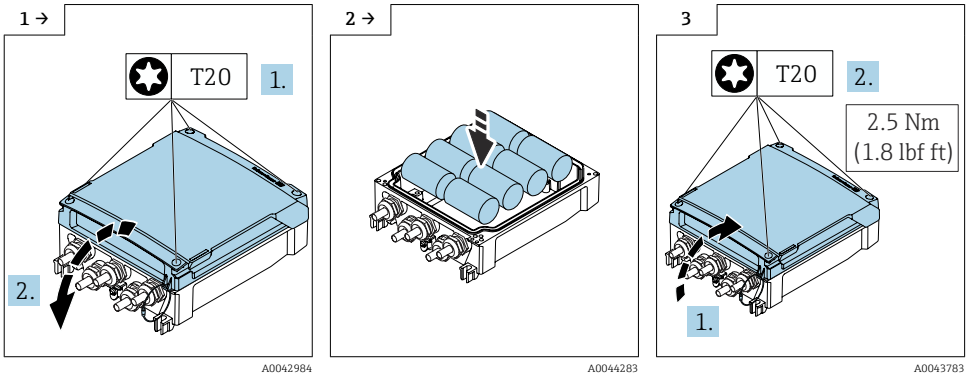
5.7.2 Batterien in das externe Batteriepaket einsetzen

⚠️ WARNUNG

Batterien können bei unsachgemäßem Umgang explodieren!

- ▶ Batterien nicht wieder aufladen.
- ▶ Batterien nicht öffnen.
- ▶ Batterien keinem offenen Feuer aussetzen.

i Spezifizierten Temperaturbereich der Batterien einhalten.



▶ Anschlussraumdeckel öffnen.

▶ Neue Batterien einsetzen.

▶ Anschlussraumdeckel schließen.

i Die verbleibende Kapazität der externen Batterien wird nicht vom Gerät angezeigt. Die Anzeige bezieht sich ausschließlich auf die intern bestückten Batterien. Wenn interne und externe Batterien angeschlossen sind, werden zuerst die externen verbraucht - danach die internen.

5.8 Potenzialausgleich sicherstellen

⚠️ VORSICHT

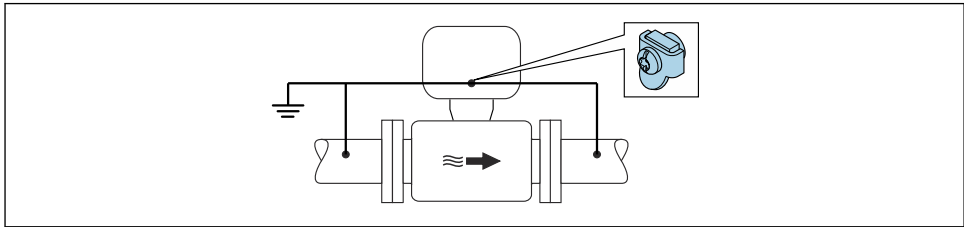
Ungenügender oder fehlerhafter Potenzialausgleich.

Kann zur Zerstörung der Elektroden und damit zum Komplettausfall des Geräts führen.

- ▶ Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- ▶ Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- ▶ Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- ▶ Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von 6 mm² (0,0093 in²) und einem Kabelschuh verwenden

5.8.1 Anschlussbeispiel Standardfall

Metallische, geerdete Rohrleitung



A004+266

6 Potenzialausgleich über Messrohr

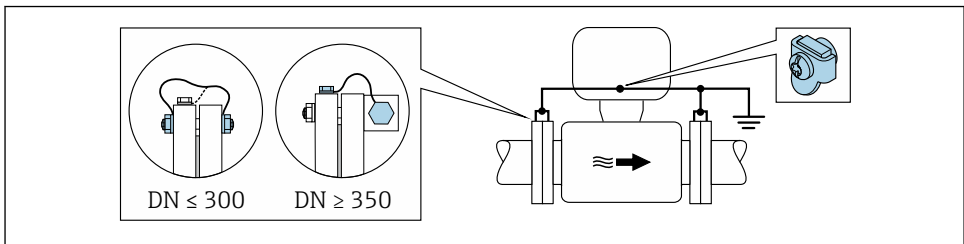
5.8.2 Anschlussbeispiele Sonderfälle

Metallische, ungeerdete Rohrleitung ohne Auskleidung

Diese Anschlussart erfolgt auch:

- Bei nicht betriebsüblichem Potenzialausgleich
- Bei vorhandenen Ausgleichsströmen

Erdungskabel	Kupferdraht, mindestens 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029338

7 Potenzialausgleich über Erdungsklemme und Rohrleitungsflansche

1. Beide Messaufnehmerflansche über ein Erdungskabel mit dem jeweiligen Rohrleitungsflansch verbinden und erden.
2. Bei $DN \leq 300$ (12"): Erdungskabel mit den Flanschschrauben direkt auf die leitfähige Flanschbeschichtung des Messaufnehmers montieren.
3. Bei $DN \geq 350$ (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 Erdpotenzial legen.



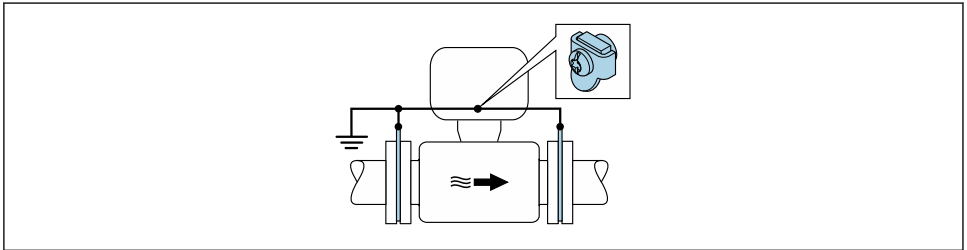
Proline 800 - Advanced

Bei einer Getrenntausführung bezieht sich die Erdungsklemme des Beispiels immer auf den Messaufnehmer und **nicht** auf den Messumformer.

Isolierend ausgekleidete Rohrleitung oder Kunststoffrohrleitung

Diese Anschlussart erfolgt auch:

- Wenn ein betriebsüblicher Potenzialausgleich nicht gewährleistet werden kann
- Wenn Ausgleichsströme zu erwarten sind



A0029339

8 Potenzialausgleich über Erdungsklemme und Erdungsscheiben ($PE = P_{FL} = P_M$)

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

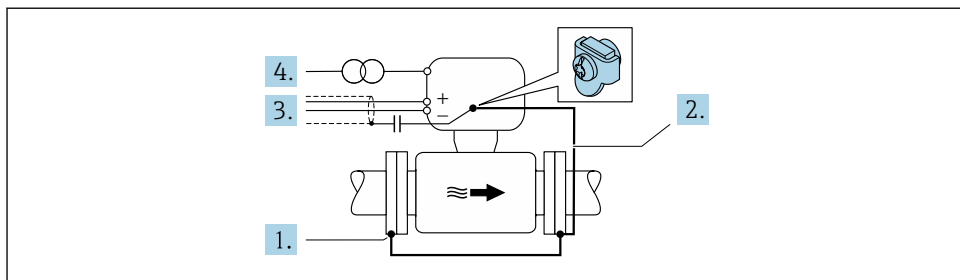
↳ $PE = P_{FL} = P_M$

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 ² (0,0093 in ²)
--------------	---



A0029340

Voraussetzung: Messaufnehmer ist elektrisch isoliert in die Rohrleitung eingebaut.

1. Die beiden Flansche der Rohrleitung über ein Erdungskabel miteinander verbinden.
2. Den Flansch über ein Erdungskabel mit der Erdungsklemme verbinden.
3. Abschirmung der Signalleitungen über einen Kondensator führen (empfohlener Wert 1,5 µF/50 V).
4. Gerät potenzialfrei gegenüber dem Erdpotenzial (PE) an die optionale Energieversorgung anschließen (bei einer Spannungsversorgung ohne Erdpotenzial (PE) kann auf diesen Schritt verzichtet werden).

↳ $PE \neq P_{FL} = P_M$



Proline 800 - Advanced

Bei einer Getrenntausführung bezieht sich die Erdungsklemme des Beispiels immer auf den Messaufnehmer und **nicht** auf den Messumformer.

5.9 Schutzart sicherstellen

5.9.1 Schutzart IP68, Type 6P enclosure, mit Option "Feldverguss", Proline 800 - Advanced (Getrenntausführung)

Je nach Ausführung erfüllt der Messaufnehmer alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP68, Type 6P enclosure und kann als Getrenntausführung eingesetzt werden.

Der Messumformer besitzt immer nur die Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure und muss dementsprechend behandelt werden → 35.

Um die Schutzart IP68, Type 6P enclosure für die Optionen "Feldverguss" zu gewährleisten, folgende Schritte nach dem elektrischen Anschluss durchführen:

1. Kabelverschraubungen fest anziehen (Drehmoment: 2...3,5 Nm), bis kein Spalt zwischen Deckelunterseite und Gehäuseauflage sichtbar ist.
2. Überwurfmutter der Kabelverschraubungen fest anziehen.
3. Feldgehäuse mit Vergussmasse ausgießen.
4. Prüfen, ob die Gehäusedichtungen sauber und richtig eingelegt sind. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.

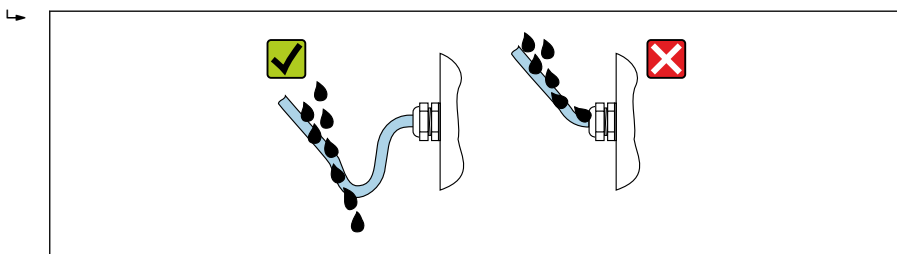
5. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel (Drehmoment: 20...30 Nm) fest anziehen.

5.9.2 Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure, Proline 800 - Advanced

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. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.
2. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel fest anziehen.
3. Kabelverschraubungen fest anziehen.
4. Damit auftretende Feuchtigkeit nicht zur Einführung gelangt: Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").



A0029278

5. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen (dem Gehäuseschutz entsprechend) einsetzen.

HINWEIS

Standard Transportblindstopfen erfüllen nicht die entsprechende Schutzart und können zu Geräteschaden führen!

- Der Schutzart entsprechende Blindstopfen verwenden.

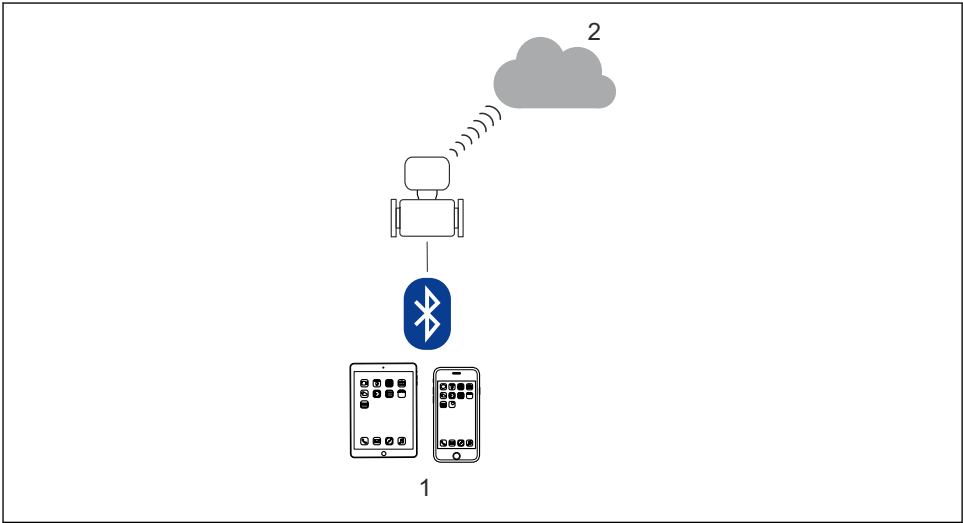
5.10 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	☐
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?	☐
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	☐
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 34?	☐
Nur bei Getrenntausführung: Ist der Messaufnehmer mit dem richtigen Messumformer verbunden? Seriennummer auf dem Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer prüfen.	☐
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Messumformer-Typenschild überein ?	☐
Ist die Klemmenbelegung korrekt → 20?	☐
Ist die Klemmenbelegung oder Pinbelegung Gerätestecker korrekt?	☐
Ist die Mobilfunkantenne korrekt angeschlossen?	☐
Ist die Signalstärke für den Aufbau einer Verbindung in ein Mobilfunknetz ausreichend?	☐

Batterien korrekt eingesetzt und gesichert?	☐
DIP-Schalter korrekt gesetzt?	☐
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul? Wenn ausschließlich Batterieversorgung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul nach Berührung dem Anzeigemodul?	☐
Ist der Potenzialausgleich korrekt durchgeführt ?	☐
Sind alle Gehäusedeckel montiert und die Schrauben mit dem korrekten Anziehdrehmoment angezogen?	☐

6 Bedienungsmöglichkeiten

6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



A0044518

- 1 Smartphone/Tablet (via SmartBlue)
- 2 Netilion/OPC-UA (via Mobilfunk)

 Im eichpflichtigen Verkehr ist nach dem Inverkehrbringen bzw. nach der Plombierung des Messgerätes eine Bedienung nur noch eingeschränkt möglich.

6.2 Zugriff auf Bedienmenü via SmartBlue-App

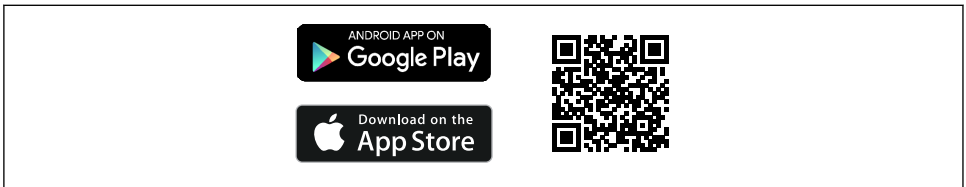
Das Gerät kann über die SmartBlue-App bedient und konfiguriert werden. Die Verbindung wird dabei über die Bluetooth® wireless technology Schnittstelle aufgebaut.

Unterstützte Funktionen

- Geräteauswahl in LiveList und Zugriff auf das Gerät (Login)
- Konfiguration des Geräts
- Zugriff auf Messwerte, Gerätestatus und Diagnoseinformationen
- Datenlogger auslesen
- Zertifikate Management
- Update der Gerätesoftware
- Heartbeat Report
- Parameter Report

Die SmartBlue-App ist als kostenloser Download für Android Endgeräte (Google Play Store) und iOS Endgeräte (iTunes App Store) verfügbar: *Endress+Hauser SmartBlue*

Über QR-Code direkt zur App:



A0033202



- Wird das Gerät nicht via Netzteil versorgt, wird aus Energiespargründen das Gerät in der LiveList nur jede Minute für 10 Sekunden sichtbar.
- Das Gerät erscheint sofort in der LiveList, wenn die Vor-Ort-Anzeige für 5 Sekunden berührt wird.
- Das Gerät mit der höchsten Signalstärke erscheint ganz oben in der LiveList.



Passwort vergessen: An den Endress+Hauser Service wenden.

7 Systemintegration



Detaillierte Angaben zur Systemintegration: Betriebsanleitung zum Gerät →  3

- Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien:
 - Aktuelle Versionsdaten zum Gerät
 - Bedientools
- Kompatibilität zum Vorgängermodell

8 Inbetriebnahme

8.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle"
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  35

8.2 Vorbereitungen

Das Gerät ist nur über die SmartBlue-App bedienbar.

8.2.1 SmartBlue-App installieren



Download der SmartBlue-App →  37

8.2.2 SmartBlue-App mit dem Gerät verbinden



Login durchführen

8.3 Messgerät konfigurieren

Führen Sie diesen Assistenten aus, um das Gerät in Betrieb zu nehmen.

Geben Sie in jedem Parameter den passenden Wert ein oder wählen Sie die passende Option.

HINWEIS

Wenn der Assistent abgebrochen wird, bevor alle erforderlichen Parameter eingestellt wurden, werden bereits vorgenommene Einstellungen gespeichert. Aus diesem Grund befindet sich das Gerät dann möglicherweise in einem undefinierten Zustand!

In diesem Fall empfiehlt es sich, das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

1. Menü **Benutzerführung** öffnen.
2. Assistent **Inbetriebnahme** starten.
3. Den Anweisungen in der **SmartBlue-App** folgen.
 - ↳ Die Konfiguration ist abgeschlossen.

8.4 Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff

Um nach der Inbetriebnahme die Konfiguration des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Schreibschutz via Freigabecode →  39
- Schreibschutz via Verriegelungsschalter →  39

8.4.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

Via SmartBlue-App sind die Parameter für die Messgerätkonfiguration schreibgeschützt und ihre Werte nicht mehr änderbar.

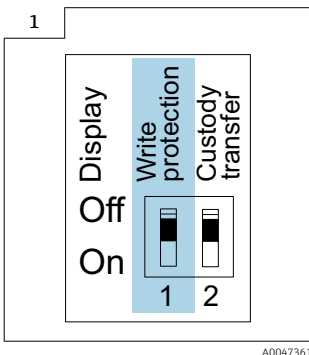
Freigabecode definieren via SmartBlue-App

1. Menü **System** öffnen.
2. Untermenü **Benutzerverwaltung** öffnen.
3. Assistent **Freigabecode definieren** öffnen.
4. Maximal 4-stellige Zeichenfolge aus Zahlen als Freigabecode festlegen.
 ↳ Die Parameter sind schreibgeschützt.



- Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: System → Benutzerverwaltung → Zugriffsrecht

8.4.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter



- ▶ Auf dem Anschlussschild im Anschlussraumdeckel befindet sich der Hinweis für den Verriegelungsschalter.

Im Gegensatz zum Parameterschreibschutz via anwenderspezifischem Freigabecode lässt sich damit der Schreibzugriff auf das gesamte Bedienmenü sperren.

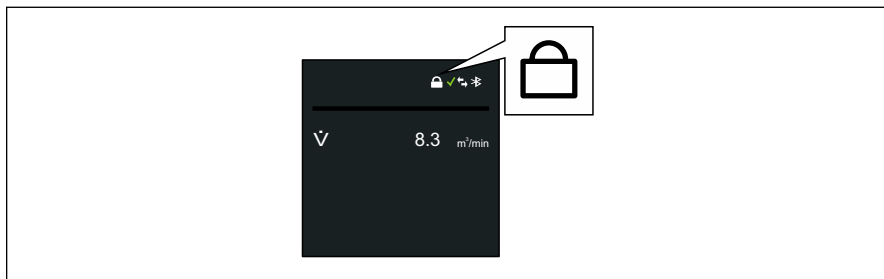
Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar.

Folgende Parameter bleiben, trotz Parameterschreibschutz, immer änderbar:

- Freigabecode eingeben
- Kontrast Anzeige
- Client ID

- Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Anzeigemodul in Position **ON** bringen.

↳ Der Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.
In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt.
Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint in der Kopfzeile das -Symbol.



A0044218

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.

9.1 Diagnosemeldung



Wartungsbedarf

- Wartung erforderlich.
- Ausgangssignal ist weiterhin gültig.



Außerhalb der Spezifikation

- Gerät wird außerhalb der technischen Spezifikationsgrenzen betrieben, z. B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs.
- Gerät wird außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung betrieben, z. B. maximaler Durchfluss.



Funktionsprüfung

- Gerät befindet sich im Service-Modus, z. B. während einer Simulation.
- Ausgangssignal ist vorübergehend ungültig.



Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird nur die Diagnosemeldung von dem Diagnoseereignis mit der höchsten Priorität angezeigt.



71639417

www.addresses.endress.com
