

# Kurzanleitung Proline Promag D


Magnetisch-induktiver Messaufnehmer



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

## **Kurzanleitung Teil 1 von 2: Messaufnehmer**

Umfasst Informationen zum Messaufnehmer.

Kurzanleitung Teil 2 von 2: Messumformer →  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 1: Messaufnehmer**.

Die "Kurzanleitung Teil 2: Messumformer" 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	Betriebsicherheit .....	8
2.5	Produktsicherheit .....	8
2.6	IT-Sicherheit .....	9
<b>3</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b> .....	<b>10</b>
3.1	Warenannahme .....	10
3.2	Produktidentifizierung .....	10
<b>4</b>	<b>Lagerung und Transport</b> .....	<b>11</b>
4.1	Lagerbedingungen .....	11
4.2	Produkt transportieren .....	11
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>13</b>
5.1	Montagebedingungen .....	13
5.2	Messgerät montieren .....	22
5.3	Montagekontrolle .....	29
<b>6</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>30</b>
6.1	Messgerät demontieren .....	30
6.2	Messgerät entsorgen .....	30
<b>7</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>31</b>
7.1	Schraubenanziehdrehmomente .....	31

# 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 Symbole für Informationstypen






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

### 1.1.3 Elektrische Symbole





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

Symbol	Bedeutung
	<p><b>Anschluss Potenzialausgleich (PE: Protective earth)</b>            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: Anschluss Potenzialausgleich wird mit dem Versorgungsnetz verbunden.</li> <li>▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.</li> </ul>

#### 1.1.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Torx Schraubendreher		Schlitzschraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher		Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel		

#### 1.1.5 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 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 explosionsgefährdete <sup>1)</sup>, brennbare, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhter Gefährdung durch Prozessdrücke, sind auf dem Typenschild besonders gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts während der Betriebsdauer zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes prüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich (z. B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit) eingesetzt werden kann.
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Den spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Den spezifizierten Umgebungstemperaturbereich einhalten.
- ▶ 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.

---

1) Nicht zutreffend für IO-Link-Messgeräte

**⚠️ 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****⚠️ 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

Verletzungsgefahr!

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

**Umgebungsanforderungen für Messumformergehäuse aus Kunststoff**

Wenn ein Messumformergehäuse aus Kunststoff bestimmten Dampf-Luft-Gemischen permanent ausgesetzt ist, kann das Gehäuse beschädigt werden.

- ▶ Bei Unklarheiten Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale kontaktieren.
- ▶ Beim Einsatz im zulassungsrelevanten Bereich: Angaben auf dem Typenschild beachten.

## 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 seitens des Herstellers 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.

## 3 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 3.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

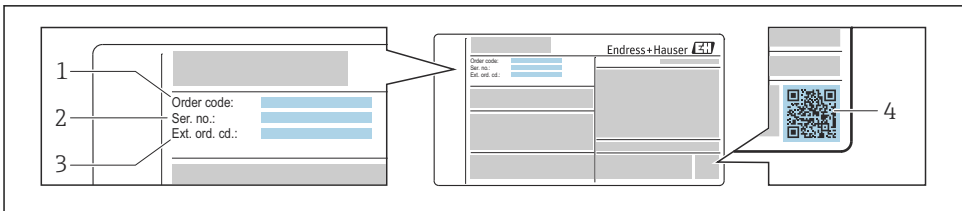
1. Verpackung auf Beschädigungen prüfen.
  - ↳ Schäden unverzüglich dem Hersteller melden.  
Beschädigte Komponenten nicht installieren.
2. Den Lieferumfang anhand des Lieferscheins prüfen.
3. Typenschilddaten mit den Bestellangaben auf dem Lieferschein vergleichen.
4. Vollständigkeit der Technischen Dokumentation und aller weiteren erforderlichen Dokumente, z. B. Zertifikate prüfen.

 Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist: Hersteller kontaktieren.


### 3.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:


- Typenschild
- Bestellcode (Order code) mit Angabe der Geräteeigenschaften auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern im *Device Viewer* eingeben  
([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle Informationen zum Gerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den DataMatrix-Code auf dem Typenschild scannen: Alle Informationen zum Gerät werden angezeigt.



A0030196

 1 Beispiel für ein Typenschild

- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Seriennummer (Ser. no.)
- 3 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 4 2-D-Matrixcode (QR-Code)

 Detaillierte Angaben zu den Daten auf dem Typenschild: Betriebsanleitung zum Gerät.

## 4 Lagerung und Transport

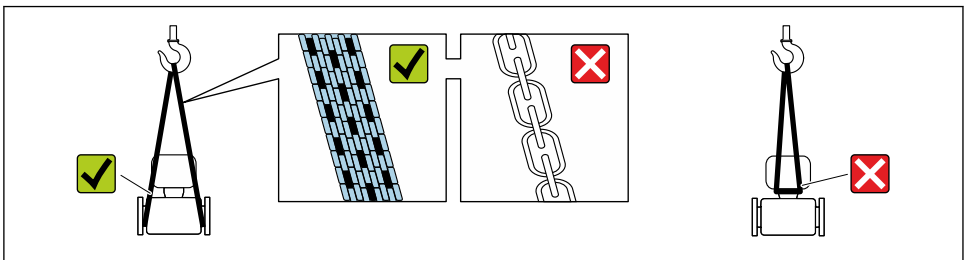
### 4.1 Lagerbedingungen

Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ Um Stoßsicherheit zu gewährleisten, in Originalverpackung lagern.
- ▶ Auf Prozessanschlüsse montierte Schutzscheiben oder Schutzkappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.
- ▶ Vor Sonneneinstrahlung schützen. Unzulässig hohe Oberflächentemperaturen vermeiden.
- ▶ Lagerort so wählen, dass eine Btauung des Messgeräts ausgeschlossen ist. Pilze und Bakterien können die Auskleidung beschädigen.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Nicht im Freien lagern.

### 4.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

- i** Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

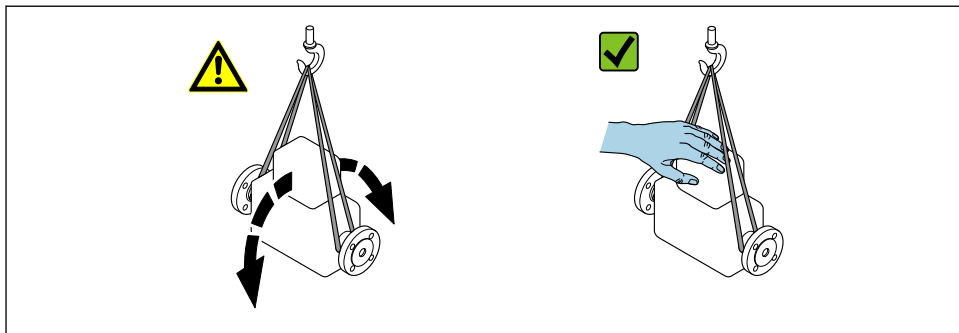
#### 4.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

##### **⚠️ WARNUNG**

**Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen**

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

- ▶ Messgerät vor Drehen oder Abrutschen sichern.
- ▶ Gewichtsangabe auf der Verpackung beachten (Aufkleber).



A0029214

#### 4.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

##### ⚠ VORSICHT

##### Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

- ▶ Für den Transport ausschließlich die am Gerät oder an den Flanschen angebrachten Hebeösen verwenden.
- ▶ Das Gerät muss immer an mindestens zwei Hebeösen befestigt werden.

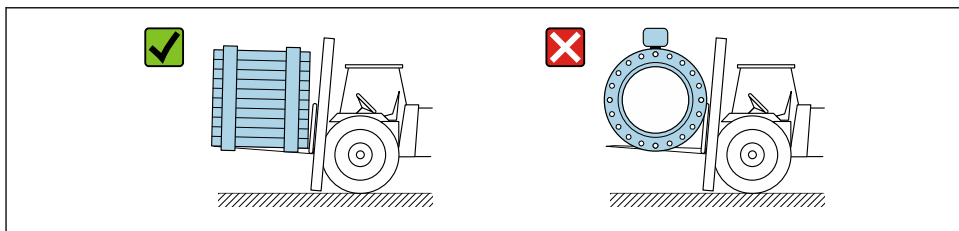
#### 4.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzbox ermöglicht die Bodenstruktur, dass die Holzbox mit einem Gabelstapler längs oder beidseitig angehoben werden kann.

##### ⚠ VORSICHT

##### Gefahr von Beschädigung der Magnetspule!

- ▶ Beim Transport mit einem Gabelstapler den Messaufnehmer nicht am Mantelblech anheben.
- ▶ Ansonsten wird das Mantelblech eingedrückt und die innenliegenden Magnetspulen beschädigt.



A0029319

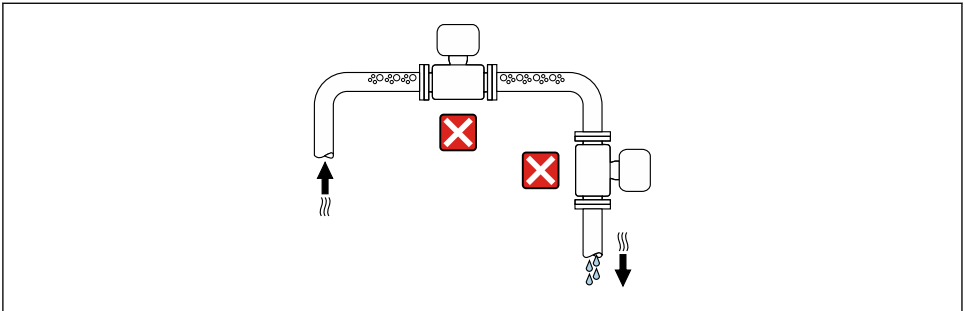
## 5 Montage

### 5.1 Montagebedingungen

#### 5.1.1 Montageposition

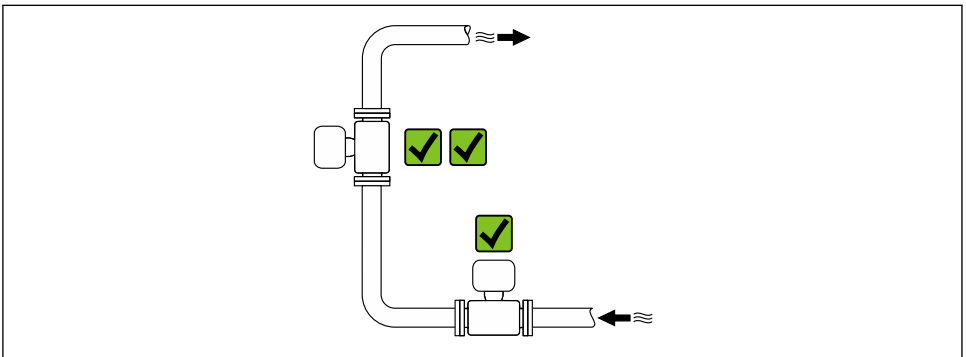
##### Montageort

- Gerät nicht am höchsten Punkt der Rohrleitung einbauen.
- Gerät nicht vor einem freien Rohrauslauf in einer Fallleitung einbauen.



A0042317

Der Einbau des Geräts in eine Steigleitung ist zu bevorzugen.

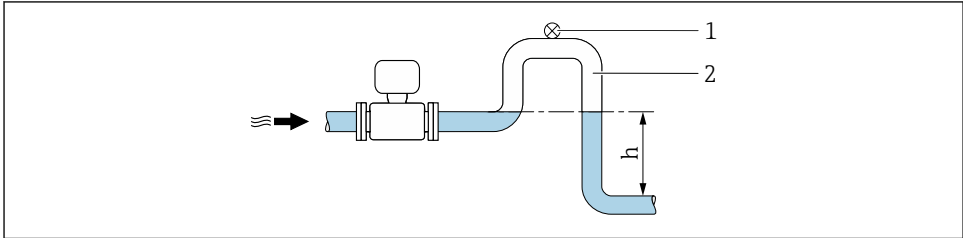


A0042317

*Einbau vor einer Falleitung***HINWEIS****Unterdruck im Messrohr kann die Messrohrauskleidung beschädigen!**

- ▶ Bei Einbau vor Falleitungen mit einer Länge  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft): Nach dem Gerät einen Siphon mit einem Belüftungsventil einbauen.

 Diese Anordnung verhindert ein Abreißen des Flüssigkeitsstromes und Lufteinschlüsse.

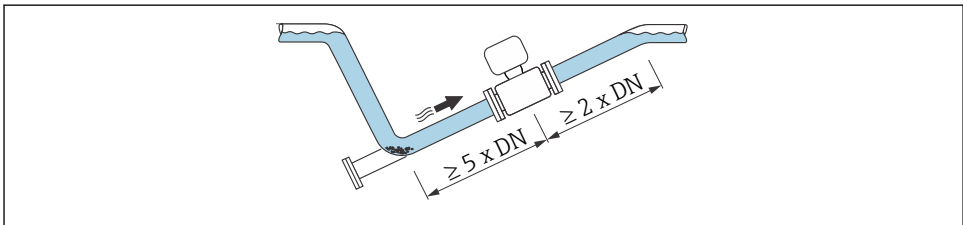


A0028981

- 1 Belüftungsventil
- 2 Rohrleitungssiphon
- h Länge der Falleitung

*Einbau bei teilgefüllter Rohrleitung*

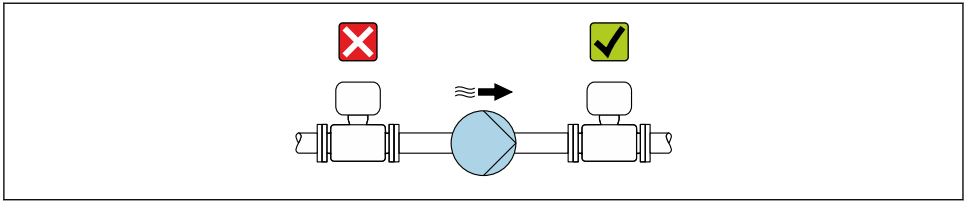
- Bei teilgefüllten Rohrleitungen mit Gefälle eine dükerähnliche Einbauweise vorsehen.
- Der Einbau einer Reinigungsklappe wird empfohlen.



A0041088

*Einbau in der Nähe von Pumpen***HINWEIS****Unterdruck im Messrohr kann die Messrohrauskleidung beschädigen!**

- ▶ Um den Systemdruck aufrecht zu halten das Gerät in Durchflussrichtung nach der Pumpe einbauen.
- ▶ Bei Einsatz von Kolben-, Kolbenmembran- oder Schlauchpumpen Pulsationsdämpfer einbauen.



A0041083

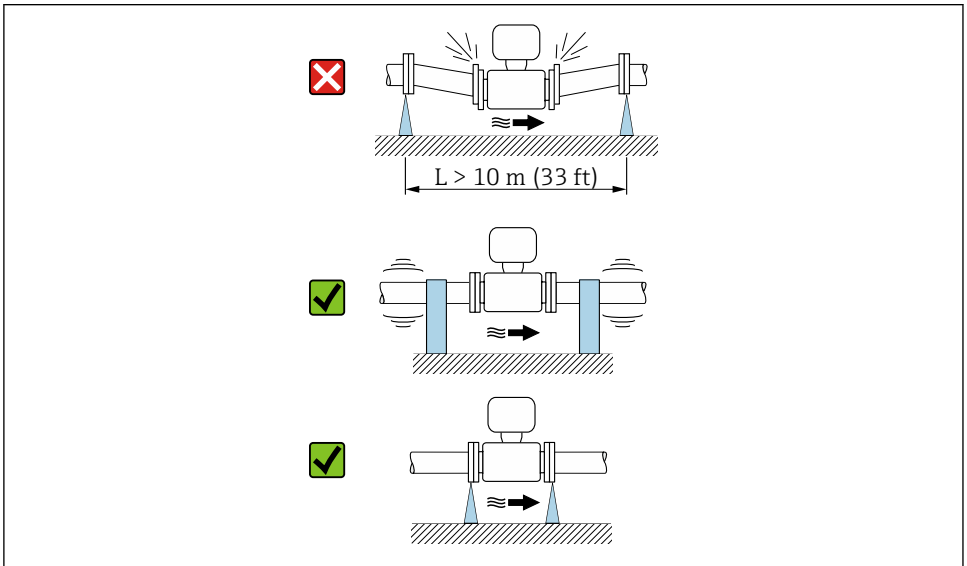
### Einbau bei Rohrschwingungen

Bei starken Vibrationen der Rohrleitung wird eine Getrenntausführung empfohlen.

#### HINWEIS

#### Rohrschwingungen können das Gerät beschädigen!

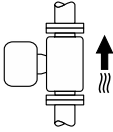

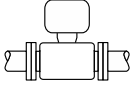

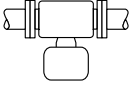




- ▶ Gerät keinen starken Schwingungen aussetzen.
- ▶ Rohrleitung abstützen und fixieren.
- ▶ Gerät abstützen und fixieren.
- ▶ Messaufnehmer und Messumformer getrennt montieren.



A0041092

### Einbaulage

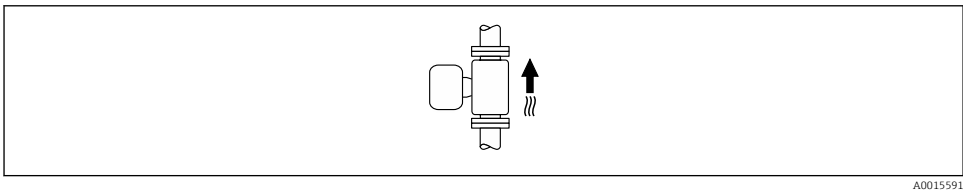
Die Pfeilrichtung auf dem Typenschild hilft, das Messgerät entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen.

Einbaulage		Empfehlung
Vertikale Einbaulage	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015591</p>	
Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015589</p>	 <sup>1)</sup>
Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015590</p>	 <sup>2) 3)</sup>  <sup>4)</sup>
Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015592</p>	

- 1) Anwendungen mit tiefen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur senken. Um die minimale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 2) Anwendungen mit hohen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur erhöhen. Um die maximale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 3) Um eine Überhitzung der Elektronik bei starker Erwärmung (z.B. CIP- oder SIP-Reinigungsprozess) zu vermeiden, das Gerät mit dem Messumformerteil nach unten gerichtet einbauen.
- 4) Bei eingeschalteter Leerrohrüberwachung: Leerrohrüberwachung funktioniert nur, wenn das Messumformergehäuse nach oben gerichtet ist.

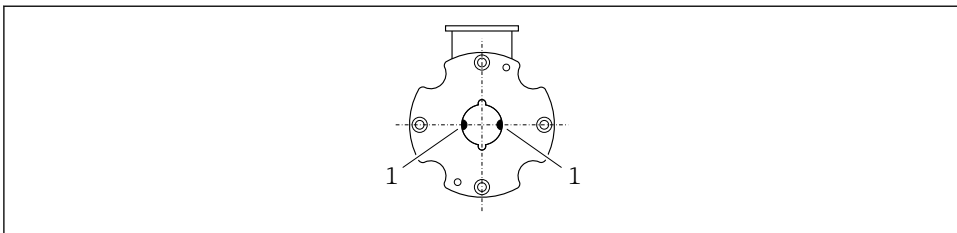
### Vertikal

Optimal bei leerlaufenden Rohrssystemen.



### Horizontal

Die Messelektrodenachse sollte vorzugsweise waagrecht liegen. Dadurch wird eine kurzzeitige Isolierung der Messelektroden infolge mitgeführter Luftblasen vermieden.



A0017195

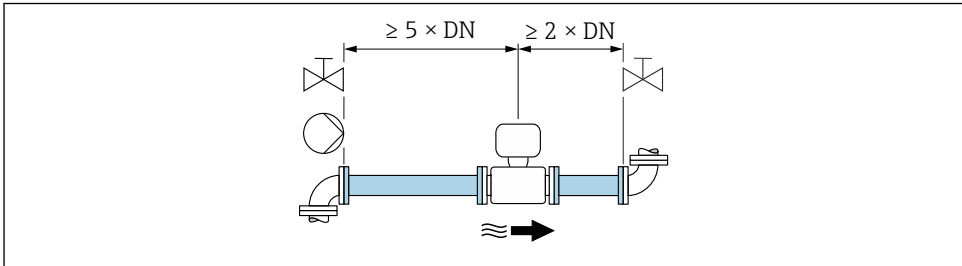
1 *Messelektroden für die Signalerfassung*

## Ein- und Auslaufstrecken

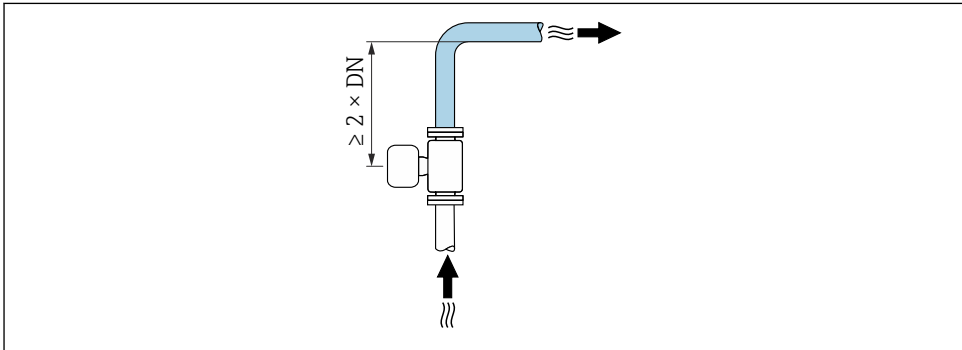
### Einbau mit Ein- und Auslaufstrecken

Um Unterdruck zu vermeiden und um die spezifizierte Messgenauigkeit einzuhalten, das Gerät vor turbulenz erzeugenden Armaturen (z. B. Ventile, T-Stücke) und nach Pumpen einbauen.

Gerade und ungestörte Ein- und Auslaufstrecken einhalten.



A0028997



A0042132

## 5.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

### Umgebungstemperaturbereich

 Detaillierte Angaben zum Umgebungstemperaturbereich: Betriebsanleitung zum Gerät.

Bei Betrieb im Freien:

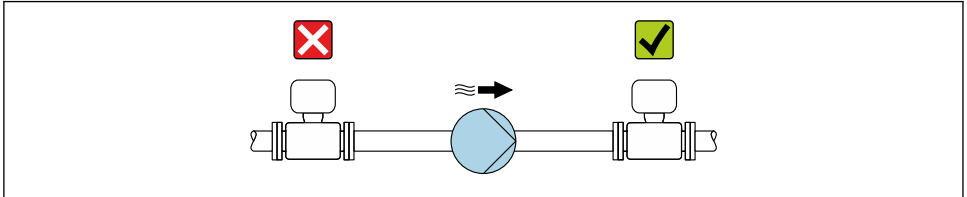
- Messgerät an einem schattigen Ort montieren.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.
- Starke Bewitterung vermeiden.

## Temperaturtabellen <sup>2)</sup>



Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

## Systemdruck

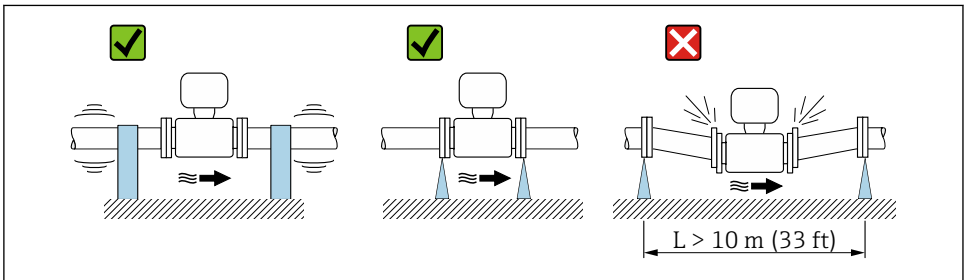


A0028777



Zusätzlich beim Einsatz von Kolben-, Kolbenmembran- oder Schlauchpumpen: Pulsationsdämpfer einsetzen.

## Vibrationen

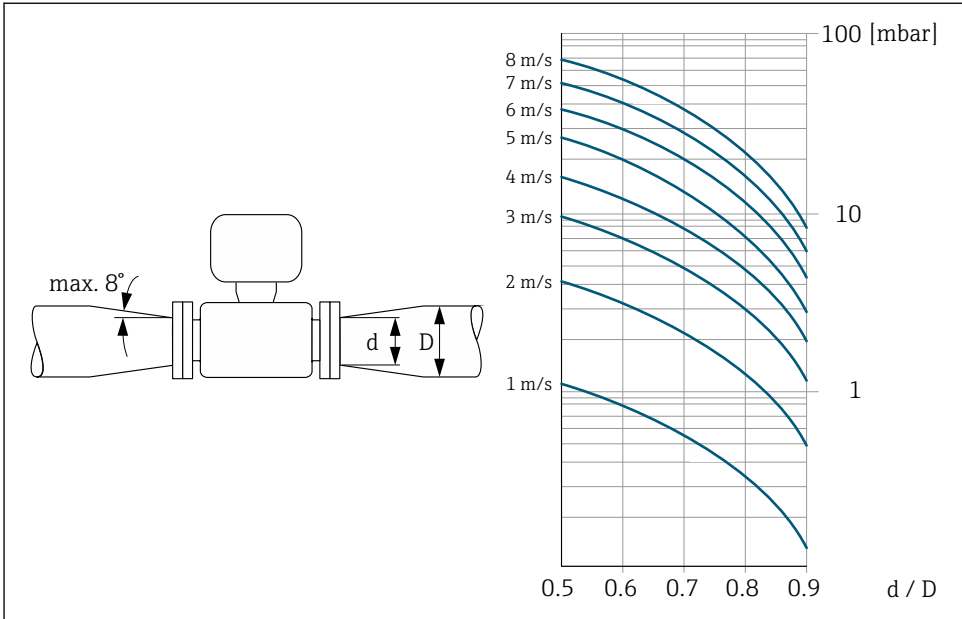


A0029004

2 Maßnahmen zur Vermeidung von Gerätevibrationen

2) Nicht zutreffend für IO-Link-Messgeräte

## Anpassungsstücke



A002900Z

### 5.1.3 Spezielle Montagehinweise

#### Displayschutz, Wetterschutzhaube

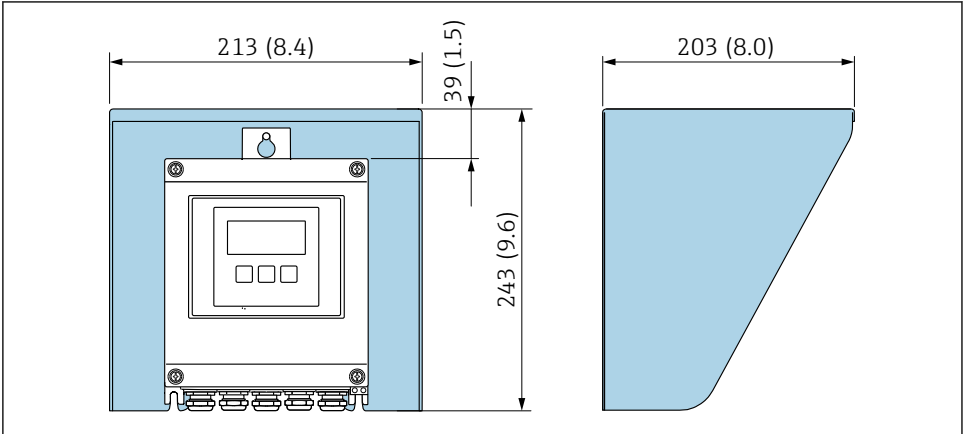
*Proline 200, 400*

*Anzeigeschutz*

- Um den bestellbaren Anzeigeschutz problemlos öffnen zu können, Mindestabstand nach oben hin einhalten: 350 mm (13,8 in)

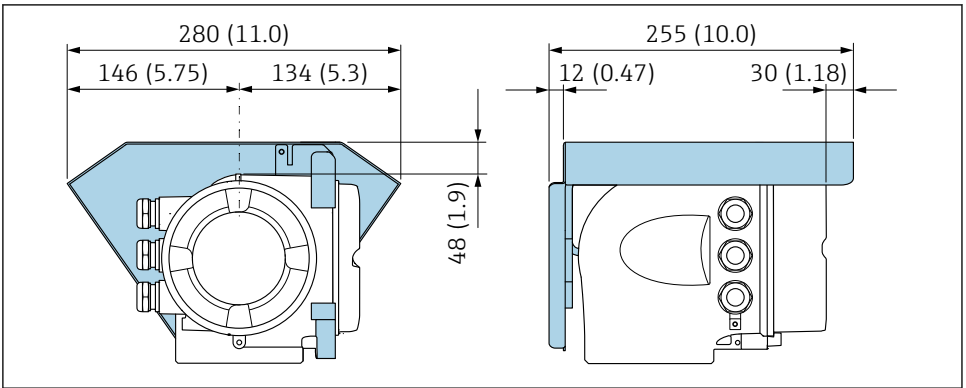
Proline 300, 500

Wetterschutzhaube



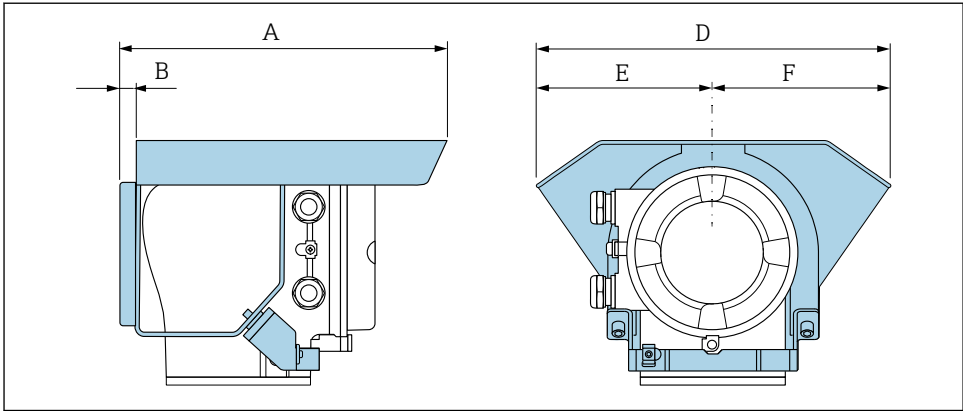
A0029552

3 Wetterschutzhaube Proline 500 – digital; Einheit mm (in)



A0029553

4 Wetterschutzhaube Proline 500; Einheit mm (in)



A0042332

A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
257	12	280	140	140

A [in]	B [in]	D [in]	E [in]	F [in]
10,12	0,47	11,02	5,51	5,51

## 5.2 Messgerät montieren

### 5.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

### 5.2.2 Messgerät vorbereiten

1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

### 5.2.3 Messaufnehmer montieren

#### **⚠️ WARNUNG**

**Bildung einer elektrisch leitenden Schicht auf der Messrohr-Innenseite möglich!**

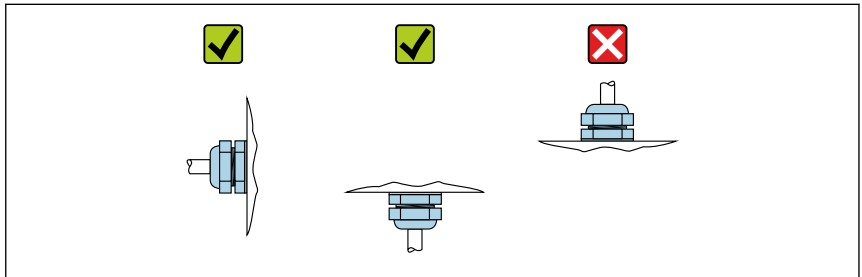
Kurzschlussgefahr des Messsignals.

- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind.
- ▶ Dichtungen korrekt befestigen.
- ▶ Keine elektrisch leitenden Dichtungsmassen wie Graphit verwenden.

## ⚠️ WARNUNG

### Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
  - ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind.
  - ▶ Dichtungen korrekt befestigen.
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
  2. Um die Einhaltung der Gerätespezifikation sicherzustellen: Messgerät zwischen die Rohrleitungsflansche zentriert in die Messstrecke einbauen.
  3. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

## Dichtungen montieren

### ⚠️ VORSICHT

#### Bildung einer elektrisch leitenden Schicht auf der Messrohr-Innenseite möglich!

Kurzschlussgefahr des Messsignals.

- ▶ Keine elektrisch leitenden Dichtungsmassen wie Graphit verwenden.

Bei der Montage von Dichtungen folgende Punkte beachten:

- Montierte Dichtungen nicht in den Rohrleitungsquerschnitt hineinragen lassen.
- Bei Montage der Prozessanschlüsse darauf achten, dass die betreffenden Dichtungen schmutzfrei und richtig zentriert sind.
- Bei Verwendung von DIN-Flanschen: Nur Dichtungen nach DIN EN 1514-1 verwenden.
- Dichtungen mit einer Härte von 70° Shore verwenden.

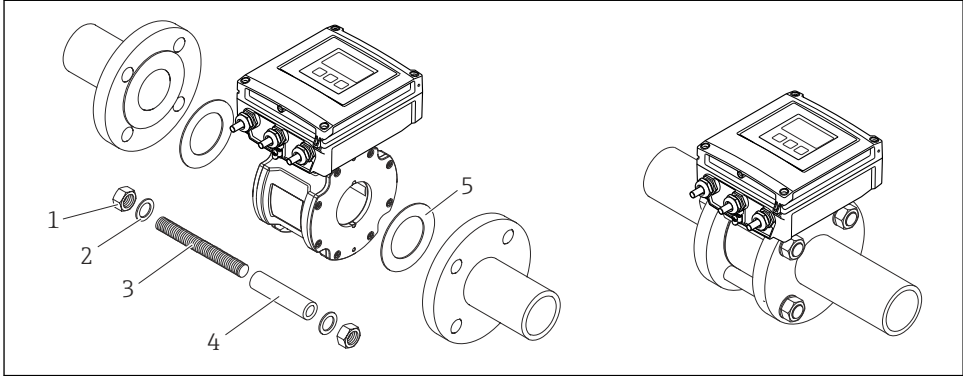
## Erdungskabel montieren

Informationen zum Potenzialausgleich und detaillierte Montagehinweise für den Einsatz von Erdungskabeln: Kurzanleitung Messumformer.

## Montageset

Der Messaufnehmer wird mit einem Montageset zwischen die Rohrleitungsflansche eingebaut. Die Zentrierung des Messgeräts erfolgt über die Aussparungen am Messaufnehmer. Je nach Flanschnorm oder Lochkreisdurchmesser werden zusätzlich Zentrierhülsen mitgeliefert.

**i** Ein Montageset – bestehend aus Gewindebolzen, Dichtungen, Muttern und Unterlegscheiben – kann separat bestellt werden (siehe Kapitel "Zubehör" ).



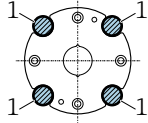
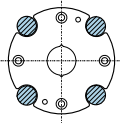
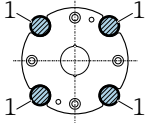
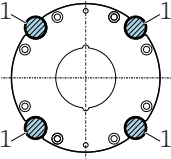
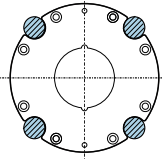
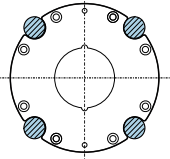
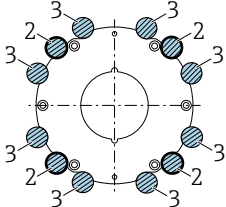
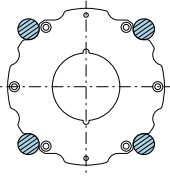
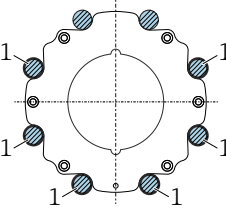
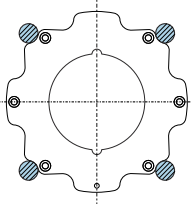
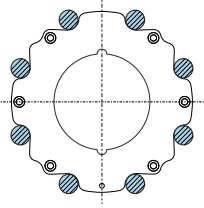
A0018060

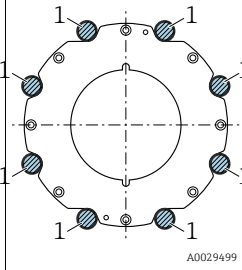
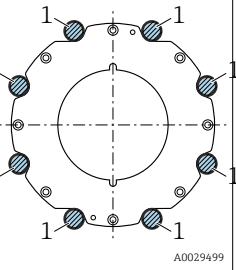
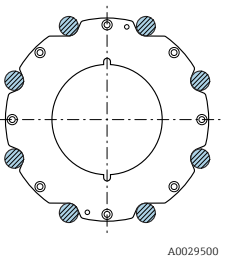
### **i** 5 Montage Messaufnehmer

- 1 Mutter
- 2 Unterlegscheibe
- 3 Gewindebolzen
- 4 Zentrierhülse
- 5 Dichtung

### Gewindebolzen und Zentrierhülsen anordnen

Die Zentrierung des Messgeräts erfolgt über Aussparungen am Messaufnehmer. Dabei ist die Anordnung der Gewindebolzen sowie die Verwendung der mitgelieferten Zentrierhülsen von der Nennweite, der Flanschnorm und dem Lochkreisdurchmesser abhängig.

Nennweite		Prozessanschluss		
[mm]	[in]5	EN 1092-1 (DIN 2501)	ASME B16.5	JIS B2220
25...40	1...1 ½	 A0029490	 A0029491	 A0029490
50	2	 A0029492	 A0029493	 A0029493
65	2 ½	 A0029494	-	 A0029495
80	3	 A0029496	 A0029497	 A0029498

Nennweite		Prozessanschluss		
[mm]	[in]5	EN 1092-1 (DIN 2501)	ASME B16.5	JIS B2220
100	4	 A0029499	 A0029499	 A0029500
1 = Gewindebolzen mit Zentrierhülsen 2 = EN (DIN) Flansch: 4-Loch → mit Zentrierhülsen 3 = EN (DIN) Flansch: 8-Loch → ohne Zentrierhülsen				

## Schraubenanziehdrehmomente

→  31

### 5.2.4 Messumformer der Getrenntausführung montieren:

#### VORSICHT

#### Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

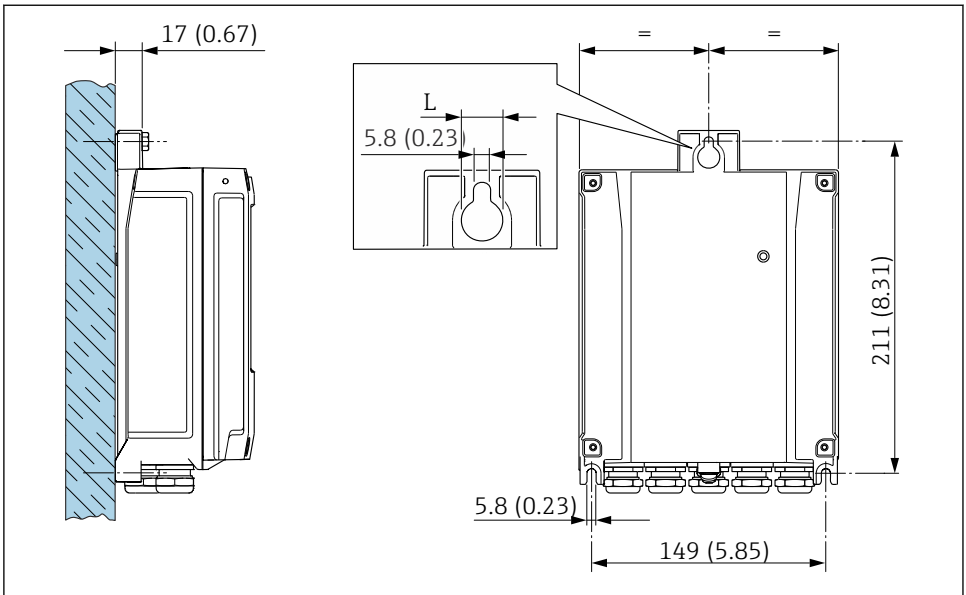
- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten .
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

#### VORSICHT

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

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

## Wandmontage



A0029054

6 Maßeinheit mm (in)

*L* Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

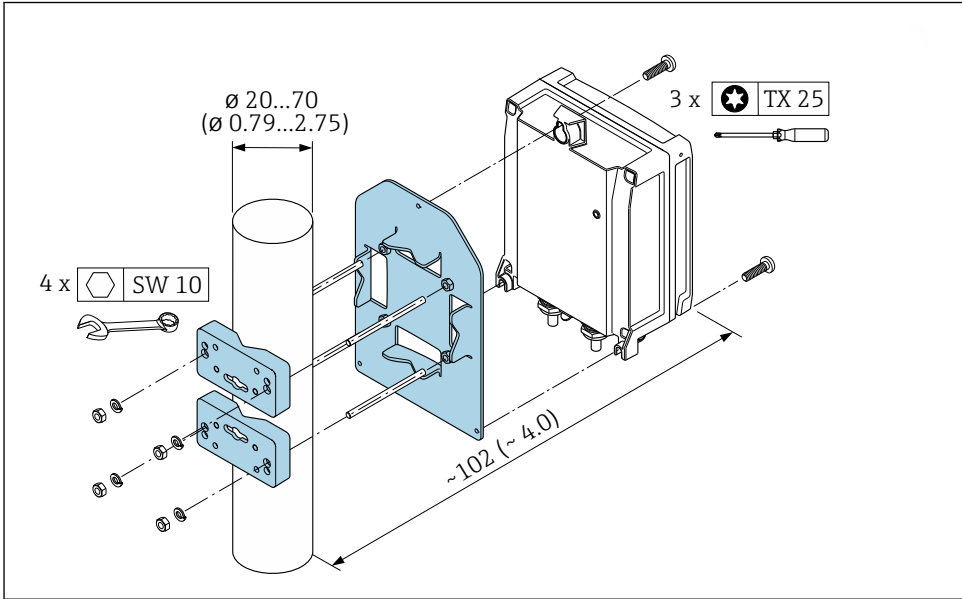
- Option **A**, Alu, beschichtet:  $L = 14 \text{ mm}$  (0,55 in)
- Option **D**, Polycarbonat:  $L = 13 \text{ mm}$  (0,51 in)

## Pfostenmontage

### **⚠️ WARNUNG**

**Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben bei Kunststoffgehäuse!  
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.**

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




A0029051

7 Maßinheit mm (in)

## 5.3 Montagekontrolle

Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prozesstemperatur</li> <li>▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information", Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven")</li> <li>▪ Umgebungstemperatur</li> <li>▪ Messbereich</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt → 16 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemäß Messaufnehmertyp</li> <li>▪ Gemäß Messstofftemperatur</li> <li>▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein → 16?	<input type="checkbox"/>
Ist die Messstellenbezeichnung und -beschriftung korrekt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät ausreichend vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind die Befestigungsschrauben fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 6 Entsorgung

 Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

### 6.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

#### **WARNUNG**

#### **Gefährdung von Personen durch Prozessbedingungen!**

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.
2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen.
  3. Sicherheitshinweise beachten.

### 6.2 Messgerät entsorgen

#### **WARNUNG**

#### **Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!**

- ▶ Sicherstellen, dass das Messgerät und alle Hohlräume frei von gesundheits- oder umweltgefährdenden Messstoffresten sind, z.B. in Ritzen eingedrungene oder durch Kunststoff diffundierte Stoffe.

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

- ▶ Nationale Vorschriften beachten.
- ▶ Stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten sicherstellen.

## 7 Anhang

### 7.1 Schraubenanziehdrehmomente



Detaillierte Angaben zu den Schrauben-Anziehdrehmomenten: Betriebsanleitung zum Gerät, Kapitel "Messaufnehmer montieren"

Folgende Punkte beachten:

- Aufgeführte Schrauben-Anziehdrehmomente gelten nur:
  - Für geschmierte Gewinde.
  - Für Rohrleitungen, die frei von Zugspannungen sind.
  - Bei Verwendung einer EPDM Weichstoff-Flachdichtung (z.B. 70° Shore).
- Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Zu fest angezogene Schrauben deformieren die Dichtfläche oder verletzen die Dichtung.

*Gewindebolzen und Zentrierhülsen für EN 1092-1 (DIN 2501), PN 16*

Nennweite [mm]	Gewindebolzen [mm]	Länge Zentrierhülse [mm]	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm] bei einem Prozessflansch mit ...	
			glatter Dichtfläche	Dichtleiste
25	4 × M12 × 145	54	19	19
40	4 × M16 × 170	68	33	33
50	4 × M16 × 185	82	41	41
65 <sup>1)</sup>	4 × M16 × 200	92	44	44
65 <sup>2)</sup>	8 × M16 × 200	– <sup>3)</sup>	29	29
80	8 × M16 × 225	116	36	36
100	8 × M16 × 260	147	40	40

- 1) EN (DIN) Flansch: 4-Loch → mit Zentrierhülsen
- 2) EN (DIN) Flansch: 8-Loch → ohne Zentrierhülsen
- 3) Eine Zentrierhülse wird nicht benötigt. Das Messgerät wird direkt über das Messaufnehmergehäuse zentriert.

*Gewindebolzen und Zentrierhülsen für ASME B16.5, Class 150*

Nennweite		Gewindebolzen [in]	Länge Zentrierhülse [in]	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm] ([lbf · ft]) bei einem Prozessflansch mit ...	
[mm]	[in]			glatter Dichtfläche	Dichtleiste
25	1	4 × UNC ½" × 5,70	– <sup>1)</sup>	19 (14)	10 (7)
40	1 ½	4 × UNC ½" × 6,50	– <sup>1)</sup>	29 (21)	19 (14)
50	2	4 × UNC 5/8" × 7,50	– <sup>1)</sup>	41 (30)	37 (27)
80	3	4 × UNC 5/8" × 9,25	– <sup>1)</sup>	43 (31)	43 (31)
100	4	8 × UNC 5/8" × 10,4	5,79	38 (28)	38 (28)

- 1) Eine Zentrierhülse wird nicht benötigt. Das Messgerät wird direkt über das Messaufnehmergehäuse zentriert.

*Gewindebolzen und Zentrierhülsen für JIS B2220, 10K*

Nennweite [mm]	Gewindebolzen [mm]	Länge Zentrierhülse [mm]	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm] bei einem Prozessflansch mit ...	
			glatter Dichtfläche	Dichtleiste
25	4 × M16 × 170	54	24	24
40	4 × M16 × 170	68	32	25
50	4 × M16 × 185	– <sup>1)</sup>	38	30
65	4 × M16 × 200	– <sup>1)</sup>	42	42
80	8 × M16 × 225	– <sup>1)</sup>	36	28
100	8 × M16 × 260	– <sup>1)</sup>	39	37

- 1) Eine Zentrierhülse wird nicht benötigt. Das Messgerät wird direkt über das Messaufnehmergehäuse zentriert.









71756651

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

---