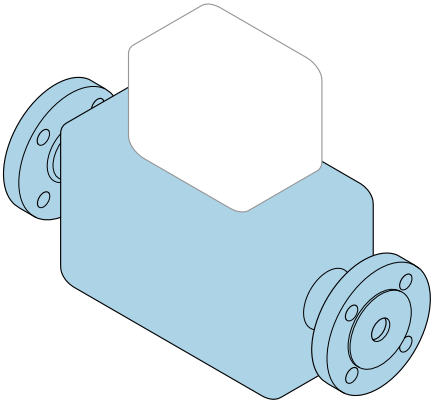
KA01512D/06/DE/01.21
71545818
2022-01-11

Kurzanleitung
Proline Prosonic Flow W

Ultraschalllaufzeit-Messaufnehmer

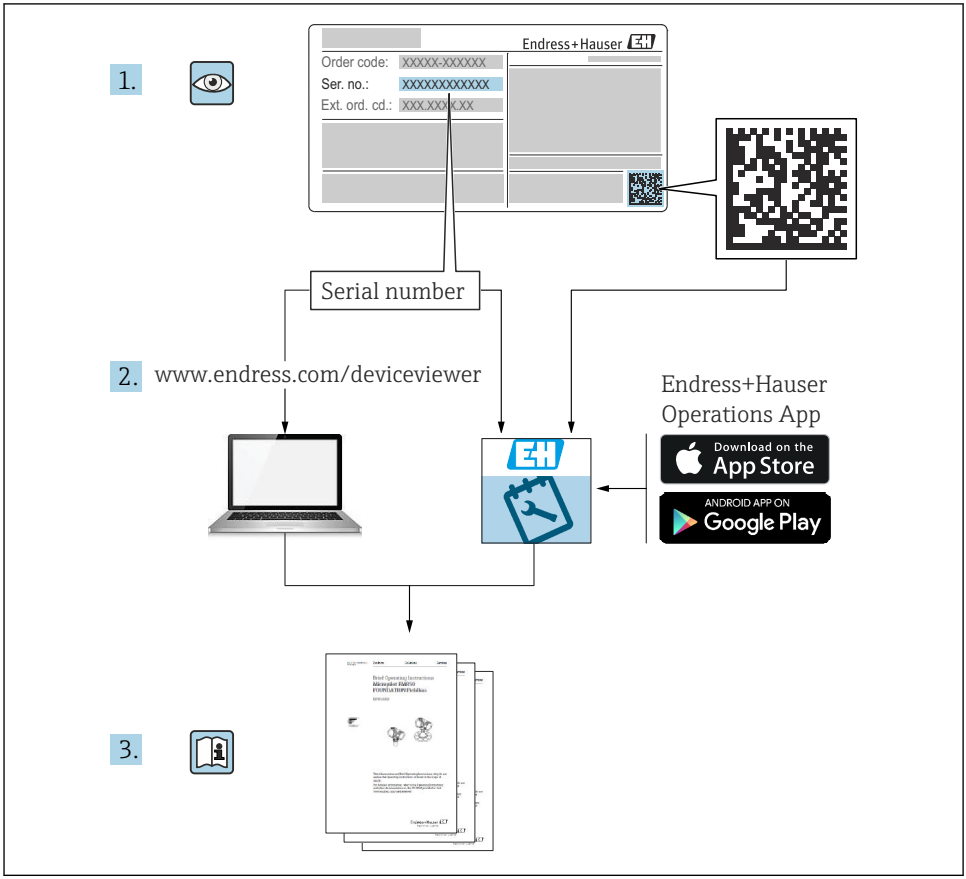


Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt **nicht** die zugehörige Betriebsanleitung.

Kurzanleitung Teil 1 von 2: Messaufnehmer
Umfasst Informationen zum Messaufnehmer.

Kurzanleitung Teil 2 von 2: Messumformer → 🗎 3.

Endress+Hauser
People for Process Automation


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

A0023555

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
- 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 . . . 6
2.1 Anforderungen an das Personal . . . 6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 7
2.3 Arbeitssicherheit . . . 7
2.4 Betriebssicherheit . . . 8
2.5 Produktsicherheit . . . 8
2.6 IT-Sicherheit . . . 8

3 Warenannahme und Produktidentifizierung . . . 9
3.1 Warenannahme . . . 9
3.2 Produktidentifizierung . . . 10

4 Lagerung und Transport . . . 10
4.1 Lagerbedingungen . . . 10
4.2 Produkt transportieren . . . 10

5 Montage . . . 11
5.1 Montagebedingungen . . . 11
5.2 Messgerät montieren . . . 15
5.3 Montagekontrolle . . . 30

6 Entsorgung . . . 31
6.1 Messgerät demontieren . . . 31
6.2 Messgerät entsorgen . . . 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
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.		**Zu bevorzugen** Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.		**Tipp** Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation		Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung	1., 2., 3....	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts		Sichtkontrolle

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: ▪ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.1.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Torxschraubendreher		Schlitzschraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher		Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel		

1.1.5 Symbole in Grafiken

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich und Messstoffe
Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten bestimmt.

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 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).
- ▶ 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.

Restrisiken

⚠ WARNUNG

Messstoffe und Elektronik mit hoher oder tiefer Temperatur können zu heißen oder kalten Oberflächen auf dem Gerät führen. Es besteht dadurch eine Verbrennungsgefahr oder Erfrierungsgefahr!
- ▶ Bei heißer oder kalter Messstofftemperatur geeigneten Berührungsschutz montieren.

2.3 Arbeitssicherheit

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

Bei Montage der Sensoren und Spannbänder:
- ▶ Aufgrund der erhöhten Gefahr von Schnittverletzungen geeignete Handschuhe und Schutzbrille 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 geeignete 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.

Des Weiteren erfüllt das Gerät die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt.

Durch Selektion der Bestelloption zur UKCA-Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung des UKCA-Zeichens.

Kontaktadresse Endress+Hauser UK:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
United Kingdom
www.uk.endress.com

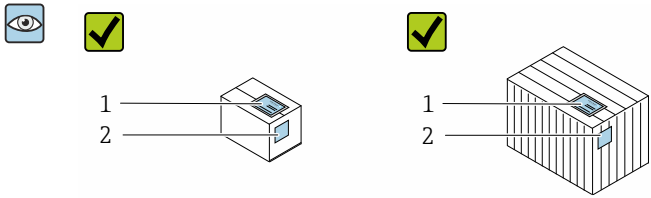
2.6 IT-Sicherheit

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.

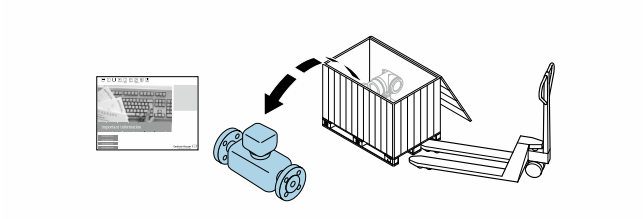
IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

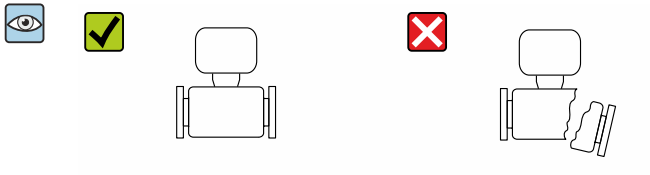
3 Warenannahme und Produktidentifizierung

3.1 Warenannahme

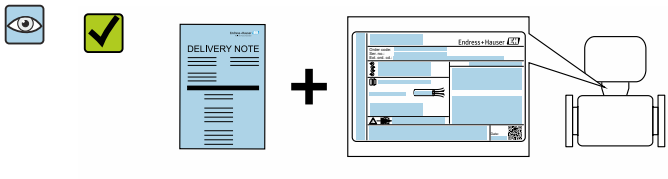


Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?





Ware unbeschädigt?



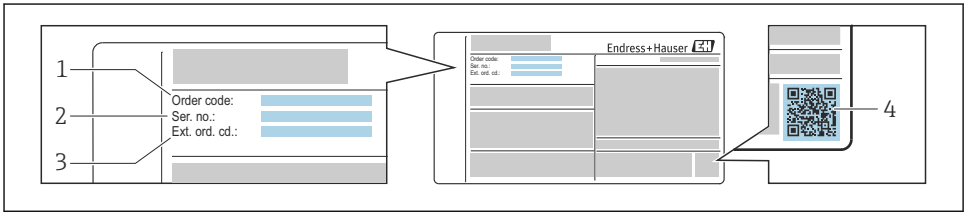
Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?

Briefumschlag mit beigelegten Dokumenten vorhanden?

- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar.

3.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:
- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben 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 Angaben 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 zur Aufschlüsselung der Typenschildangaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

4 Lagerung und Transport

4.1 Lagerbedingungen

Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:
- ▶ Um Stoßsicherheit zu gewährleisten, in Originalverpackung lagern.
- ▶ Vor Sonneneinstrahlung schützen, um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Nicht im Freien aufbewahren.

4.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.

4.2.1 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzkiste erlaubt die Bodenstruktur, dass die Holzkiste längs- oder beidseitig durch einen Gabelstapler angehoben werden kann.

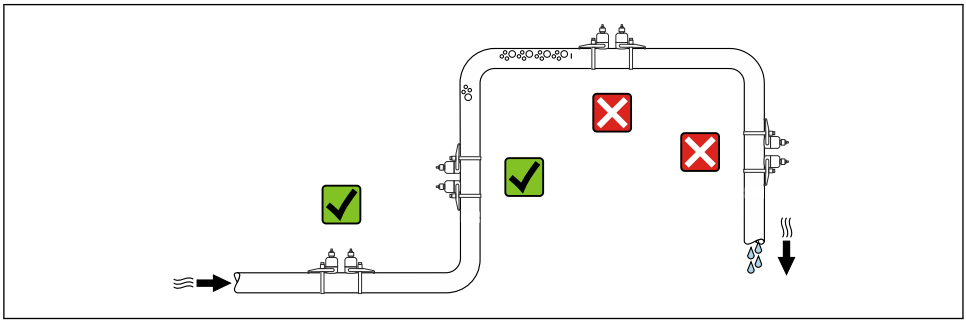
5 Montage

5.1 Montagebedingungen

Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstützungen o.Ä. erforderlich. Externe Kräfte werden durch konstruktive Gerätemerkmale abgefangen.

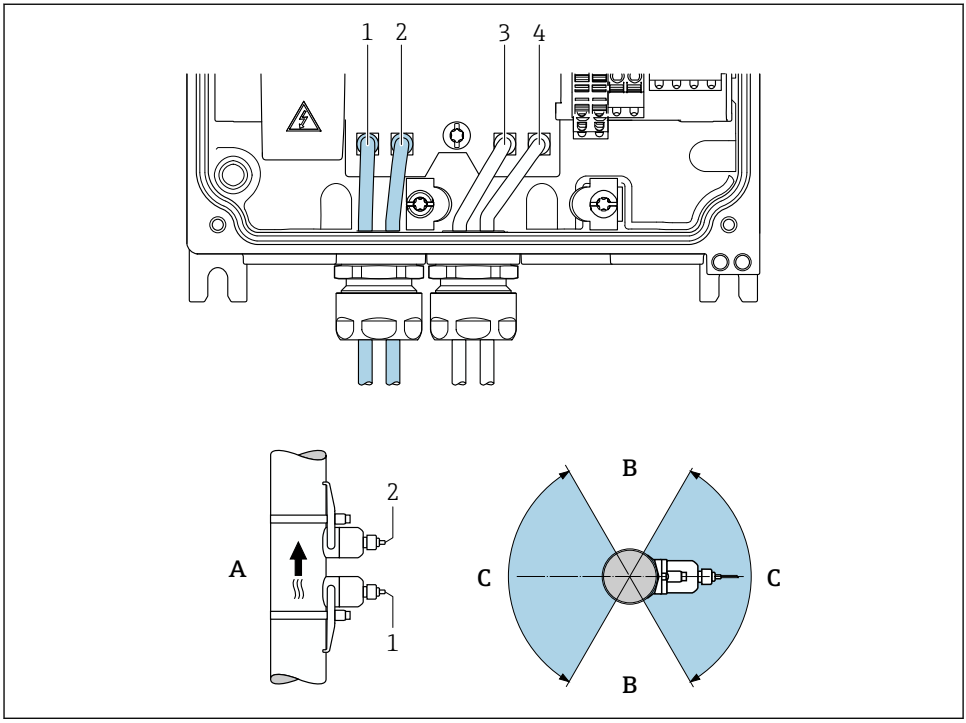
5.1.1 Montageposition

Montageort



A0042039

Einbaulage



2 Ansichten Einbaulage

1 Kanal 1 stromaufwärts (upstream)
2 Kanal 1 stromabwärts (downstream)
3 Kanal 2 stromaufwärts (upstream)
4 Kanal 2 stromabwärts (downstream)
A Empfohlene Einbaulage mit Strömungsrichtung nach oben
B Nicht empfohlener Einbaubereich bei horizontaler Einbaulage (60°)
C Empfohlener Einbaubereich max. 120°

Vertikal

Empfohlene Einbaulage mit Strömungsrichtung nach oben (Ansicht A). Bei dieser Einbaulage sinken mitgeführte Feststoffe, und Gase steigen bei stehendem Messstoff aus dem Messaufnehmerbereich auf. Die Rohrleitung kann zudem vollständig entleert und vor Ablagerungen geschützt werden.

Horizontal

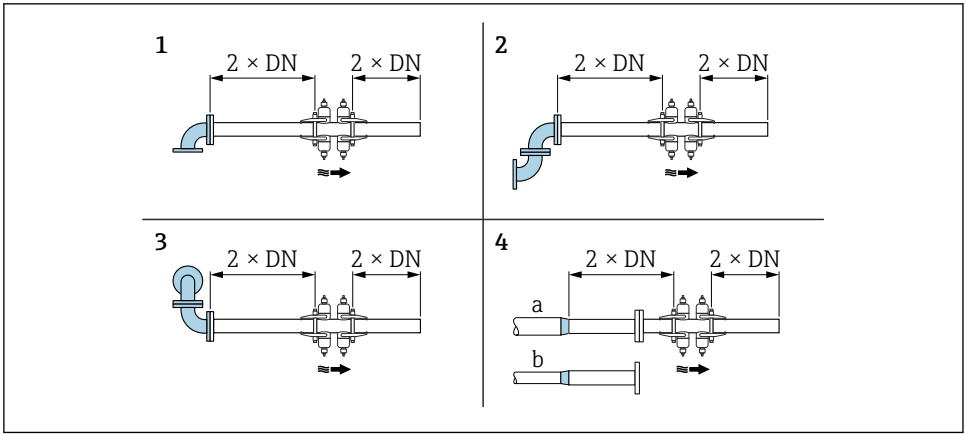
Im empfohlenen Einbaubereich bei horizontaler Einbaulage (Ansicht B) können Gas- und Luftansammlungen an der Rohrdecke sowie störende Ablagerungen am Rohrboden die Messung weniger beeinflussen.

Ein- und Auslaufstrecken

Der Messaufnehmer ist nach Möglichkeit vor Armaturen wie Ventilen, T-Stücken, Pumpen etc. zu montieren. Besteht diese Möglichkeit nicht, sind mindestens die untenstehenden Ein- und Auslaufstrecken einzuhalten, um die spezifizierte Messgenauigkeit des Messgeräts zu erreichen. Sind mehrere Strömungsstörungen vorhanden, so ist die längste angegebene Einlaufstrecke einzuhalten.

Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

Bei folgenden Geräteausführungen sind kürzere Ein- und Auslaufstrecken möglich: Zweipfad-Messung mit 2 Sensorsets [1] und Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EN "FlowDC" (für Positionsnummern 1...4b):
Bis minimal 2 × DN für Einlaufstrecke, 2 × DN für Auslaufstrecke

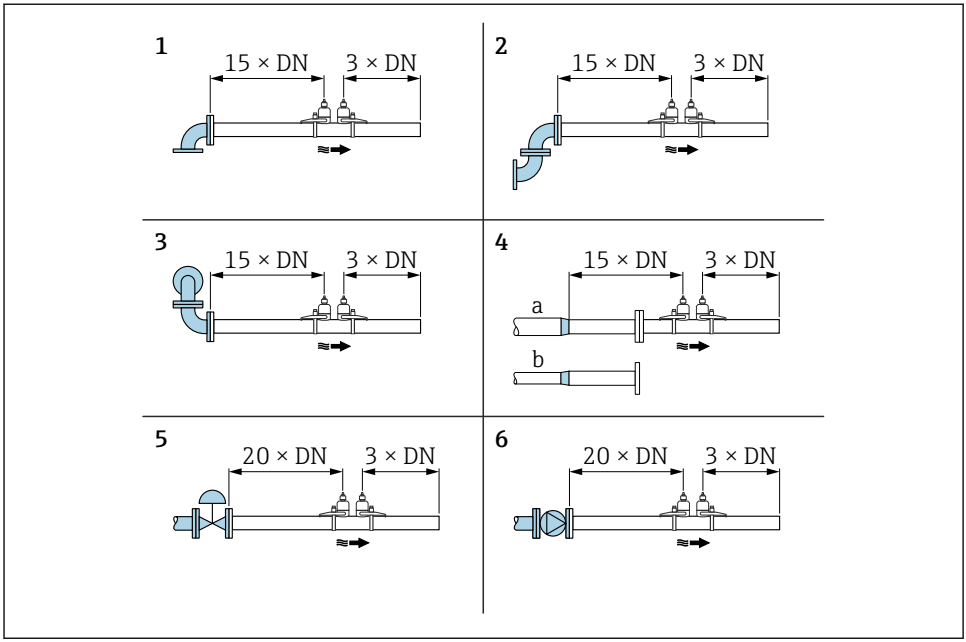


A0044471

3 Minimale Ein- und Auslaufstrecken mit FlowDC bei verschiedenen Strömungshindernissen

1 Rohrbiegung
2 Zwei Rohrbiegungen (in einer Ebene)
3 Zwei Rohrbiegungen (in zwei Ebenen)
4a Reduktion
4b Erweiterung

1) Bestellmerkmal "Befestigungsart", Option A2 "Clamp-on, 2-Kanal, 2-Sensorsets"



A0042041

4 *Minimale Ein- und Auslaufstrecken ohne FlowDC mit 1 oder 2 Sensorsets bei verschiedenen Strömungshindernissen*

1 Rohrbiegung
2 Zwei Rohrbiegungen (in einer Ebene)
3 Zwei Rohrbiegungen (in zwei Ebenen)
4a Reduktion
4b Erweiterung
5 Regelventil (2/3 geöffnet)
6 Pumpe

5.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Detaillierte Angaben zum Umgebungstemperaturbereich: Betriebsanleitung zum Gerät.

Bei Betrieb im Freien:
- Messgerät an einer schattigen Stelle montieren.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.
- Starke Bewitterung vermeiden.

5.2 Messgerät montieren

5.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für die Montage am Messrohr: Entsprechendes Montagewerkzeug

5.2.2 Messgerät vorbereiten

1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

5.2.3 Montage Messaufnehmer

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Montage der Sensoren und Spannbänder!

- Aufgrund der erhöhten Gefahr von Schnittverletzungen geeignete Handschuhe und Schutzbrille tragen.

Sensorkonfiguration und Einstellungen

DN 15...65 (½...2½")	DN 50...4000 (2...160")			
Spannband	Spannband		Schweißbolzen	
2 Traversen [mm (in)]	1 Traverse [mm (in)]	2 Traversen [mm (in)]	1 Traverse [mm (in)]	2 Traversen [mm (in)]
Sensorabstand [1)]	Sensorabstand [1)]	Sensorabstand [1)]	Sensorabstand [1)]	Sensorabstand [1)]
–	Schnurlänge → 🗎 25	Messschiene [1) 2)]	Schnurlänge	Messschiene [1) 2)]

1) Abhängig von den Messstellenbedingungen (Messrohr, Messstoff etc.). Abmessung kann über FieldCare oder Applicator ermittelt werden. Vergleiche auch Parameter **Ergebnis Sensorabstand / Messhilfe** in Untermenü **Messstelle**
2) Nur bis DN 600 (24")

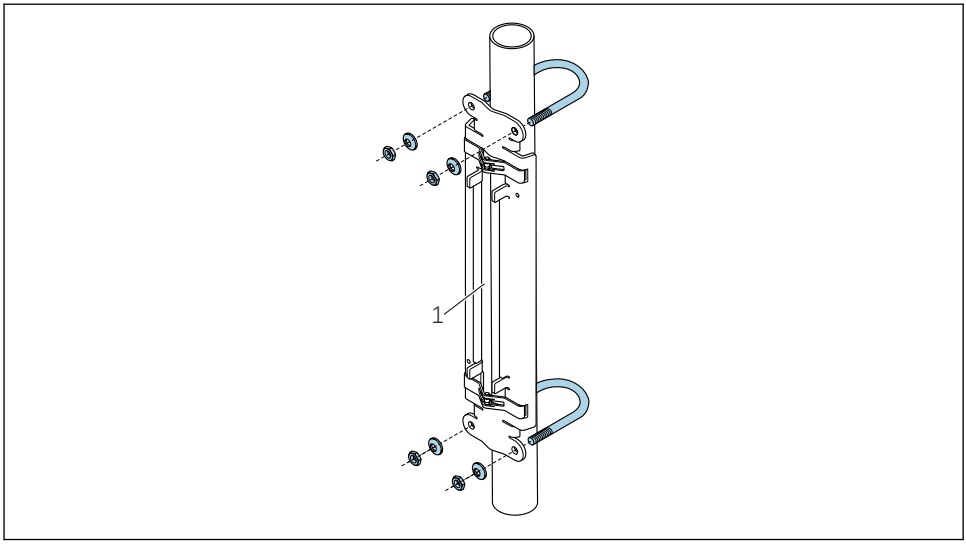
Ermittlung der Sensor-Montagepositionen

Messaufnehmerhalterung mit U-Schrauben

Nutzbar für
- Messgeräte mit Messbereich DN 15...65 (½...2½")
- Montage auf Rohrleitungen DN 15...32 (½...1¼")

Vorgehensweise:

1. Messaufnehmer von Messaufnehmerhalterung trennen.
2. Messaufnehmerhalterung auf Messrohr positionieren.
3. U-Schrauben durch Messaufnehmerhalterung stecken und die Gewinde leicht einfetten.
4. Muttern auf U-Schrauben drehen.
5. Messaufnehmerhalterung genau positionieren und die Muttern gleichmäßig anziehen.



5 Halterung mit U-Schrauben

1 Messaufnehmerhalterung

VORSICHT

Beschädigungsgefahr bei Kunststoff- oder Glasrohren durch zu starkes Anziehen der Muttern der U-Schrauben!

- Bei Kunststoff- oder Glasrohren wird die Verwendung einer metallischen Halbschale (auf der Gegenseite des Messaufnehmers) empfohlen.

Die sichtbare Messrohroberfläche muss sauber sein (frei von losen Lackteilen und/oder Rost), um einen guten akkustischen Kontakt zu gewährleisten.

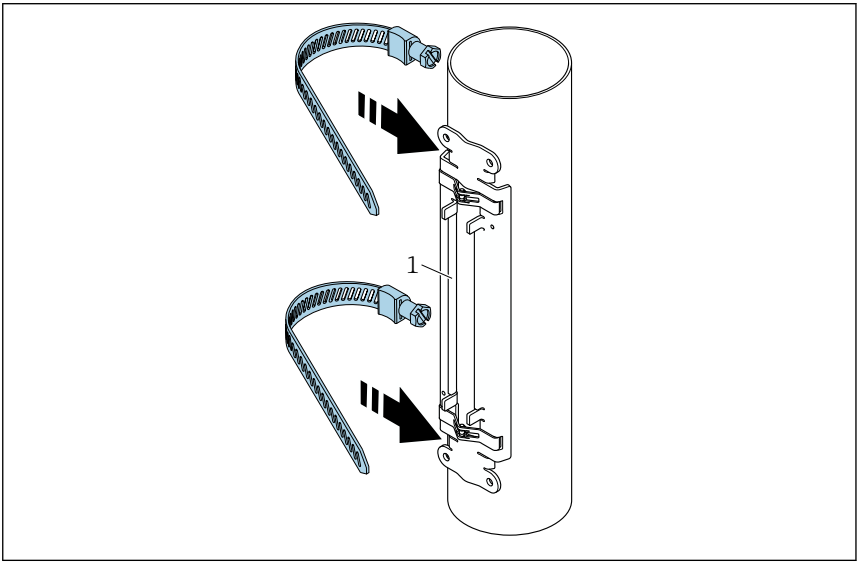
Messaufnehmerhalterung mit Spannbändern (kleine Nennweiten)

Nutzbar für
- Messgeräte mit Messbereich DN 15...65 (½...2½")
- Montage auf Rohrleitungen DN > 32 (1¼")

Vorgehensweise:

1. Messaufnehmer von Messaufnehmerhalterung trennen.
2. Messaufnehmerhalterung auf Messrohr positionieren.

3. Spannbänder verdrehungsfrei um Messaufnehmerhalterung und Messrohr legen.

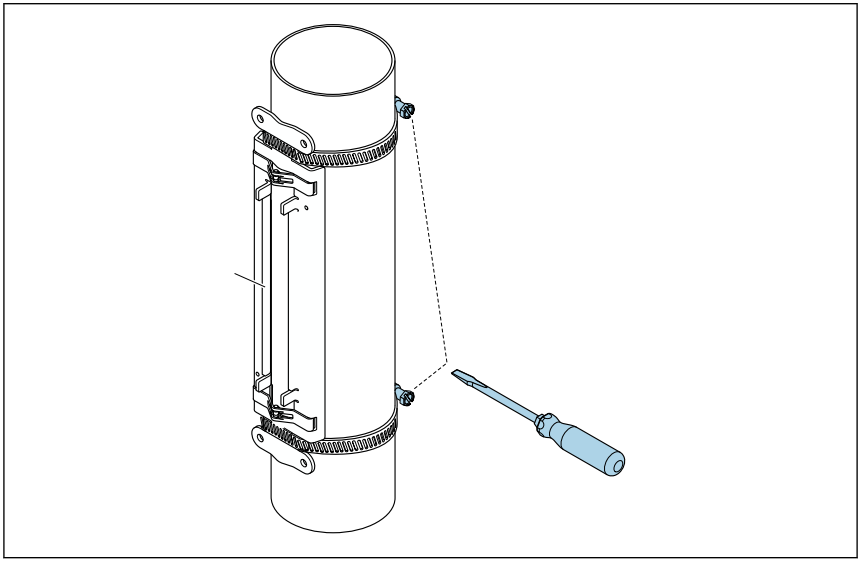


6 Messaufnehmerhalterung positionieren und Spannbänder montieren

1 Messaufnehmerhalterung

4. Spannbänder durch Spannbandverschlüsse führen.
5. Spannbänder von Hand möglichst fest straffen.
6. Messaufnehmerhalterung in gewünschte Lage ausrichten.

7. Zugschraube einklappen und Spannbänder unverrückbar festziehen.



7 Zugschrauben der Spannbänder anziehen

8. Falls notwendig, Spannbänder kürzen und Schnittstellen entgraten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

- Um scharfe Kanten zu vermeiden, Schnittstellen nach dem Kürzen der Spannbänder entgraten. Geeignete Handschuhe und Schutzbrille tragen.

Die sichtbare Messrohroberfläche muss sauber sein (frei von losen Lackteilen und/oder Rost), um einen guten akkustischen Kontakt zu gewährleisten.

Messaufnehmerhalterung mit Spannbändern (mittlere Nennweiten)

Nutzbar für
- Messgeräte mit Messbereich DN 50...4000 (2...160")
- Montage auf Rohrleitungen DN ≤ 600 (24")

Vorgehensweise:

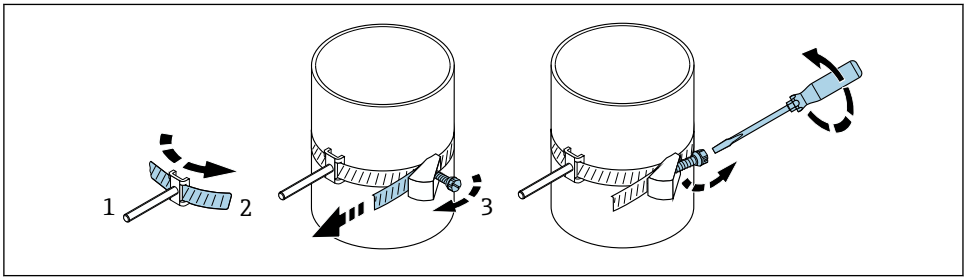
1. Gewindebolzen über Spannband 1 schieben.
2. Spannband 1 verdrehungsfrei und möglichst senkrecht zur Messrohrachse legen.
3. Spannbandende 1 durch Spannbandverschluss führen.
4. Spannband 1 von Hand möglichst fest straffen.
5. Spannband 1 in gewünschte Lage positionieren.
6. Zugschraube einklappen und Spannband 1 unverrückbar festziehen.

7. Spannband 2: Vorgehen wie bei Spannband 1 (Schritte 1…6).
8. Spannband 2 für endgültige Montage nur leicht anziehen. Spannband 2 muss für die endgültige Ausrichtung verschiebbar sein.
9. Falls notwendig, beide Spannbänder kürzen und Schnittstellen entgraten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

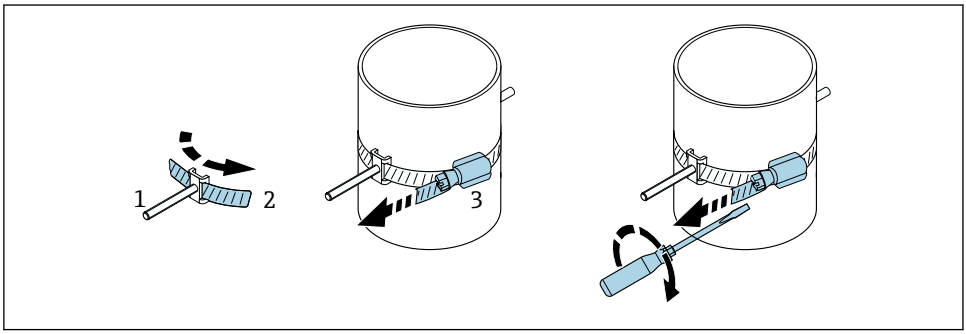
- Um scharfe Kanten zu vermeiden, Schnittstellen nach dem Kürzen der Spannbänder entgraten. Geeignete Handschuhe und Schutzbrille tragen.



A0043373

8 Halterung mit Spannbändern (mittlere Nennweiten), mit klappbarer Schraube

1 Gewindebolzen
2 Spannband
3 Zugschraube



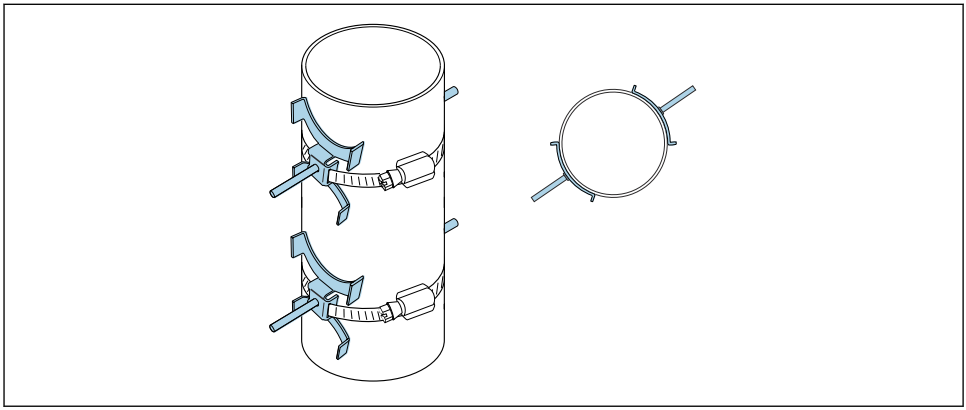
A0044350

9 Halterung mit Spannbändern (mittlere Nennweiten), ohne klappbare Schraube

1 Gewindebolzen
2 Spannband
3 Zugschraube

Messaufnehmerhalterung mit Spannbändern (große Nennweiten)

Nutzbar für
- Messgeräte mit Messbereich DN 50...4000 (2...160")
- Montage auf Rohrleitungen DN > 600 (24")
- 1 Traversenmontage oder 2 Traversenmontage in 180°-Anordnung
- 2 Traversenmontage mit Zweipfad-Messung in 90°-Anordnung (statt 180°)



A0044648

Vorgehensweise:

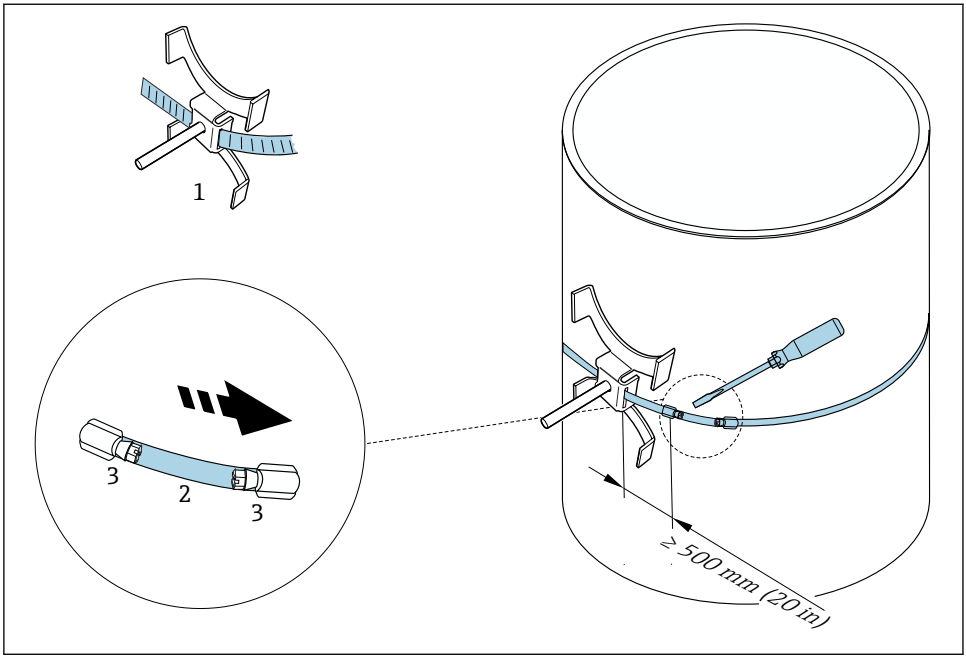
1. Messrohrumfang messen. Ganzen/halben oder viertel Umfang notieren.
2. Spannbänder auf Länge (= Messrohrumfang + 30 mm (1,18 in)) kürzen und Schnittstellen entgraten.
3. Montageort der Sensoren mit gegebenen Sensorabstand und optimalen Einlaufbedingungen wählen. Dabei den gesamten Umfang des Messrohrs auf Montagehindernisse betrachten.
4. Zwei Bandbolzen über Spannband 1 schieben und eines der Spannbandenden mit ca. 50 mm (2 in) durch eines der beiden Spannbandverschlüsse ins Schloss einführen. Anschließend Schutzlasche über dieses Spannbandende führen und einrasten.
5. Spannband 1 verdrehungsfrei und möglichst senkrecht zur Messrohrachse legen.
6. Zweites Spannbandende durch den noch freien Spannbandverschluss führen und analog zum ersten Spannbandende vorgehen. Schutzlasche über zweites Spannbandende führen und einrasten.
7. Spannband 1 von Hand möglichst fest straffen.
8. Spannband 1 in gewünschte Lage positionieren und darauf achten, dass es möglichst senkrecht zur Messrohrachse liegt.
9. Beide Bandbolzen auf Spannband 1 mit halben (180°-Anordnung, z.B. 7:30 und 1:30 Uhr) oder viertel (90°-Anordnung, z.B. 10 und 7 Uhr) Umfang zueinander positionieren.
10. Spannband 1 unverrückbar festziehen.

11. Spannband 2: Vorgehen wie bei Spannband 1 (Schritte 4…8).
12. Spannband 2 für endgültige Montage nur leicht anziehen, damit es noch verschiebbar ist. Der Abstand/Versatz von Mitte Spannband 2 zur Mitte Spannband 1 wird durch den Sensorabstand des Geräts angegeben.
13. Spannband 2 senkrecht zur Messrohrachse und parallel zu Spannband 1 ausrichten.
14. Beide Bandbolzen auf Spannband 2 parallel auf gleicher Höhe/Uhrzeigerposition (z.B. 10 und 4 Uhr) auf dem Messrohr versetzt zu den beiden Bandbolzen auf Spannband 1 positionieren. Dabei kann eine zur Messrohrachse parallel gezeichnete Linie auf der Messrohrwand hilfreich sein. Abstand der Mitte der Bandbolzen auf gleicher Höhe nun exakt auf den Sensorabstand ausrichten. Eine alternative Methode ist die Verwendung der Schnurlänge → 📄 25.
15. Spannband 2 unverrückbar festziehen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

- Um scharfe Kanten zu vermeiden, Schnittstellen nach dem Kürzen der Spannbänder entgraten. Geeignete Handschuhe und Schutzbrille tragen.



10 Halterung mit Spannbändern (große Nennweiten)

*1 Bandbolzen mit Führung**
*2 Spannband**
3 Zugschraube

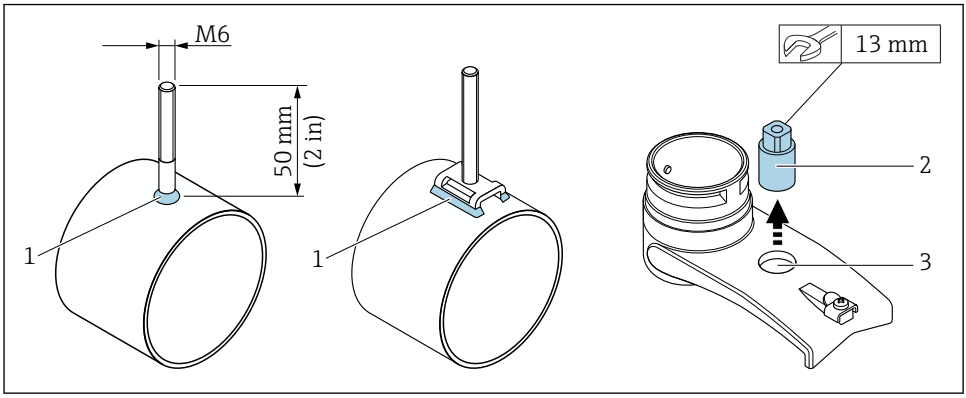
*Der Abstand zwischen Bandbolzen und Spannbandverschluss muss mind. 500 mm (20 in) betragen.

- Zur 1 Traversenmontage mit 180° (gegenüberliegend) (Einpfad-Messung, A0044304), (Zweipfad-Messung, A0043168)
- Zur 2 Traversenmontage (Einpfad-Messung, A0044305), (Zweipfad-Messung, A0043309)
- Elektrischer Anschluss

Messaufnehmerhalterung mit Schweißbolzen

Nutzbar für
- Messgeräte mit Messbereich DN 50...4000 (2...160")
- Montage auf Rohrleitungen DN 50...4000 (2...160")

Vorgehensweise:
- Die Schweißbolzen sind mit den gleichen Einbauabständen entsprechend den Gewindebolzen mit Spannbändern zu fixieren. Die Ausrichtung der Gewindebolzen, abhängig von der Montageart und dem Messverfahren, werden in folgenden Kapiteln beschrieben:
  - Einbau für eine Messung über 1 Traverse → 📄 25
  - Einbau für eine Messung über 2 Traversen → 📄 28
- Die Messaufnehmerhalterung wird standardmäßig mit einer Haltemutter mit einem metrischen ISO-Gewinde M6 befestigt. Wenn zur Befestigung ein anderes Gewinde eingesetzt werden soll, muss eine Messaufnehmerhalterung mit einer demontierbaren Haltemutter eingesetzt werden.



11 Halterung mit Schweißbolzen

1 Schweißnaht
2 Haltemutter
3 Lochdurchmesser max. 8,7 mm (0,34 in)

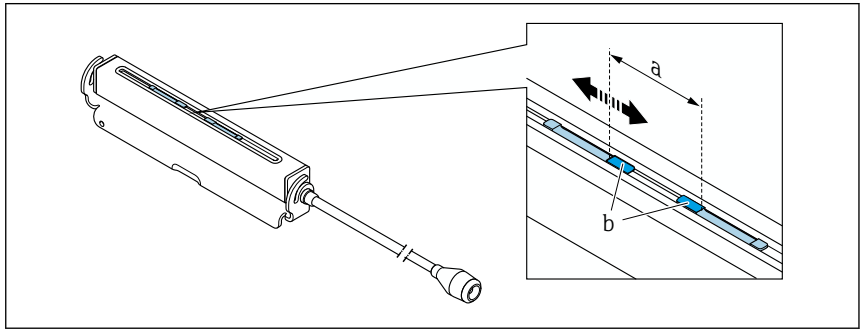
Einbau Messaufnehmer – kleine Nennweiten DN 15...65 (½...2½")

Voraussetzungen
- Einbauabstand ist bekannt → 📄 15
- Messaufnehmerhalterung ist vormontiert

Material
Für den Einbau wird folgendes Material benötigt:
- Messaufnehmer inkl. Adapterkabel
- Sensorkabel für den Anschluss an den Messumformer
- Koppelmedium (Koppelpad oder Koppelgel) für eine akustische Verbindung zwischen Messaufnehmer und Messrohr

Vorgehensweise:

1. Abstand der Messaufnehmer gemäß dem ermittelten Wert für den Sensorabstand einstellen. Zum Schieben den beweglichen Messaufnehmer leicht herunterdrücken.

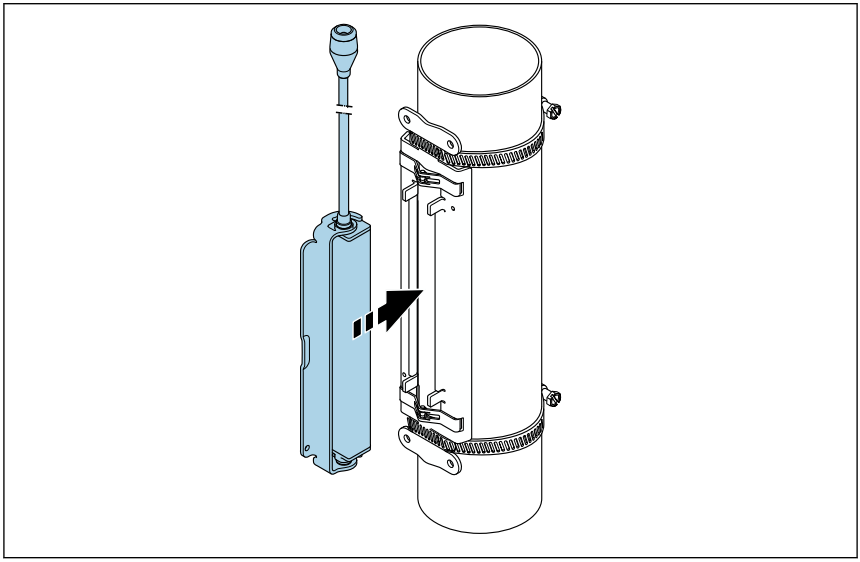


12 Abstand der Messaufnehmer gemäß Einbauabstand → 📄 15

a Sensorabstand (Rückseite des Sensors muss die Oberfläche berühren)
b Kontaktflächen des Messaufnehmers

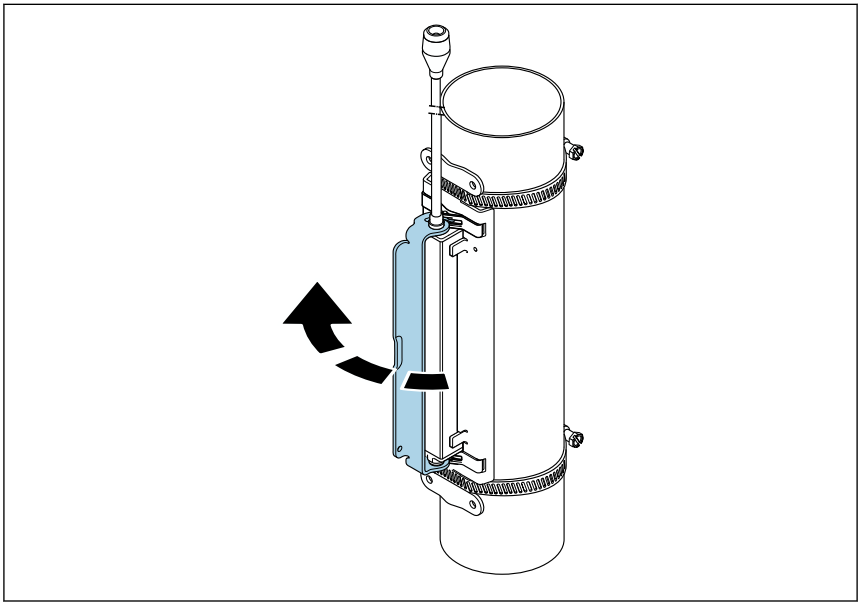
2. Koppelpad unter dem Messaufnehmer auf das Messrohr kleben oder Kontaktflächen des Messaufnehmers (b) mit einer gleichmäßigen Schicht Koppelgel (ca. 0,5 ... 1 mm (0,02 ... 0,04 in)) bestreichen.

3. Messaufnehmergehäuse auf der Messaufnehmerhalterung positionieren.



13 Messaufnehmergehäuse positionieren

4. Messaufnehmergehäuse durch Einrasten des Bügels auf der Messaufnehmerhalterung fixieren.



14 Messaufnehmergehäuse fixieren

5. Sensorkabel an das Adapterkabel anschließen.
   ↳ Damit ist die Montage abgeschlossen. Die Messaufnehmer können nun über die Verbindungskabel an den Messumformer angeschlossen werden.

- Die sichtbare Messrohroberfläche muss sauber sein (frei von losen Lackteilen und/oder Rost), um einen guten akkustischen Kontakt zu gewährleisten.
- Halterung und Messaufnehmergehäuse können bei Bedarf mit einer Schraube/Mutter oder einer Plombierung (nicht Teil des Lieferumfangs) gesichert werden.
- Das Lösen des Bügels kann nur durch Verwendung eines Hilfswerkzeugs (z.B. Schraubenzieher) erfolgen.

Einbau Messaufnehmer – mittlere/große Nennweiten DN 50...4000 (2...160")

Einbau für eine Messung über 1 Traverse

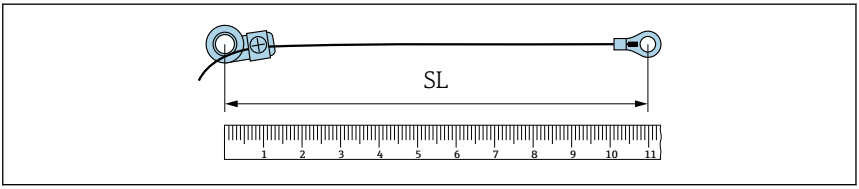
Voraussetzungen
- Einbauabstand und Schnurlänge sind bekannt → 📄 15
- Spannbänder sind vormontiert

Material
Für den Einbau wird folgendes Material benötigt:
- Zwei Spannbänder inkl. Gewindebolzen und ggf. Zentrierplatten (bereits vormontiert → 📄 18, → 📄 20)
- Zwei Messschnüre mit je einem Kabelschuh und Fixierteil zur Positionierung der Spannbänder
- Zwei Messaufnehmerhalterungen
- Koppelmedium (Koppelpad oder Koppelgel) für eine akustischen Verbindung zwischen Messaufnehmer und Messrohr
- Zwei Messaufnehmer inkl. Sensorkabel

Einbau bis DN 400 (16") problemlos, ab DN 400 (16") den Abstand und den Winkel (180°) diagonal mit Schnurlänge prüfen.

Vorgehensweise:

1. Beide Messschnüre vorbereiten: Kabelschuhe und Fixierteil auf den Abstand der Schnurlänge (SL) ausrichten. Fixierteil auf der Messschnur festschrauben.
   ↳



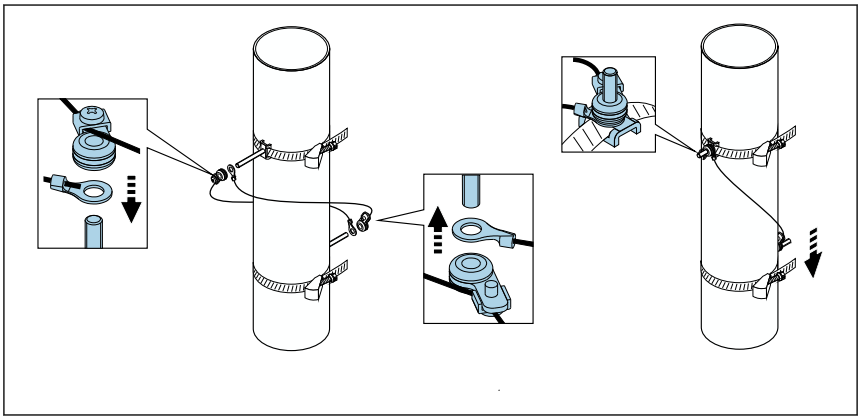
15 Fixierteil und Kabelschuhe mit einem Abstand entsprechend der Schnurlänge (SL)

2. Mit Messschnur 1: Fixierteil über den Gewindebolzen des bereits fest montierten Spannbands 1 schieben. Messschnur 1 rechts um das Messrohr führen. Kabelschuh über den Gewindebolzen des noch verschiebbaren Spannbands 2 schieben.

3. Mit Messschnur 2: Kabelschuh über den Gewindebolzen des bereits fest montierten Spannbands 1 schieben. Messschnur 2 links um das Messrohr führen. Fixierteil über den Gewindebolzen des noch verschiebbaren Spannbands 2 schieben.

4. Das noch verschiebbare Spannband 2 inkl. Gewindebolzen soweit verschieben, bis beide Messschnüre gleichmäßig gespannt sind, dann das Spannband 2 unverrückbar festziehen. Anschließend Sensorabstand von der Mitte der Spannbänder kontrollieren. Falls zu klein, Spannband 2 nochmals lösen und besser positionieren. Beide Spannbänder sollten möglichst senkrecht zur Messrohrachse und zueinander parallel liegen.

↳

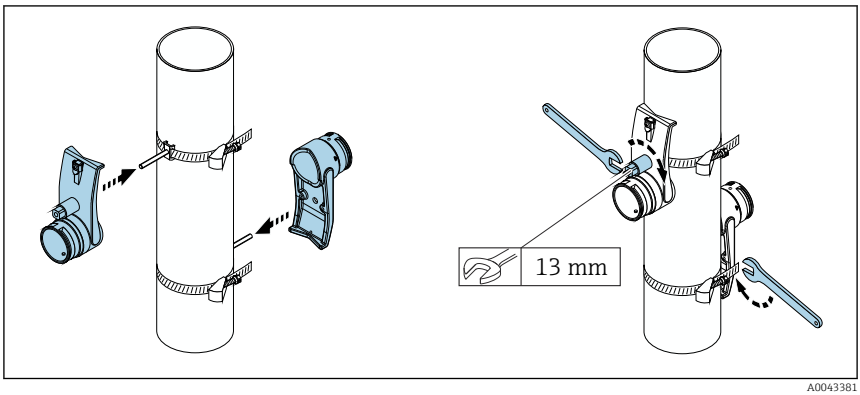


16 Positionierung der Spannbänder (Arbeitsschritte 2…4)

5. Verschraubung der Fixierteile auf den Messschnüren lösen und Messschnüre von den Gewindebolzen entfernen.

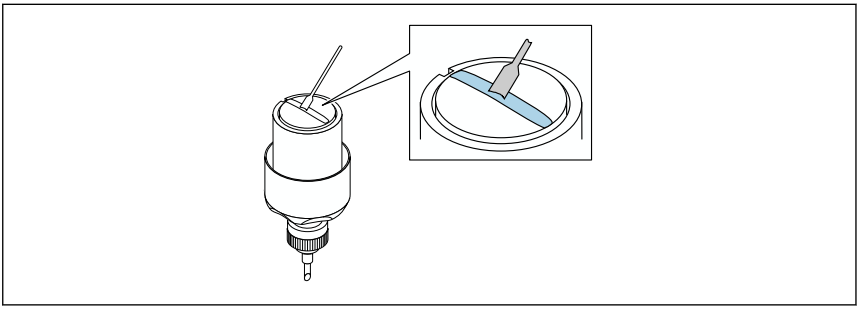
6. Messaufnehmerhalterungen über den jeweiligen Gewindebolzen schieben und mit der Haltemutter fest anziehen.

↳



17 Messaufnehmerhalterungen montieren

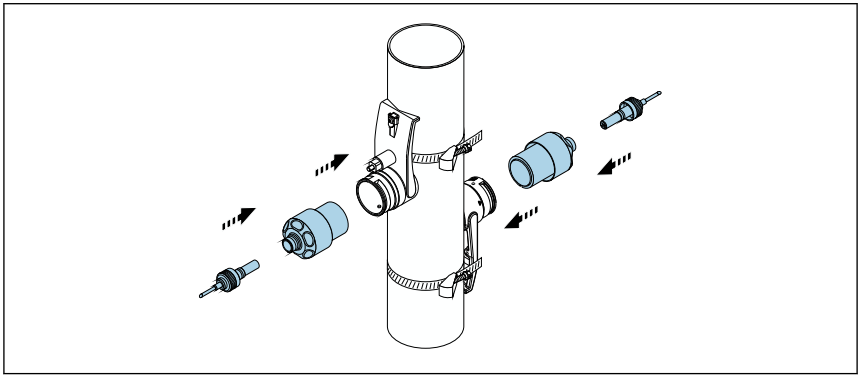
7. Koppelpad mit der Klebeseite nach unten auf den Messaufnehmern anbringen. Alternativ mit einer gleichmäßigen Schicht Koppelgel (ca. 1 mm (0,04 in)) bestreichen. Dabei von der Nut durch das Zentrum bis zum gegenüberliegenden Rand gehen.



18 Kontaktflächen des Messaufnehmers mit Koppelgel bestreichen (falls ohne Koppelpad)

8. Messaufnehmer in die Messaufnehmerhalterung einführen.
9. Messaufnehmerdeckel auf die Messaufnehmerhalterung drücken und drehen bis der Messaufnehmerdeckel hörbar einrastet und die Pfeilmarkierungen (▲ / ▼ "close") aufeinander zeigen.

10. Sensorkabel in den jeweiligen Messaufnehmer bis zum Anschlag stecken.



19 Messaufnehmer montieren und Sensorkabel anschließen

Die Messaufnehmer können nun über die Sensorkabel an den Messumformer angeschlossen und die Fehlermeldung im Sensorcheck geprüft werden. Damit ist die Montage abgeschlossen.

- Die sichtbare Messrohroberfläche muss sauber sein (frei von losen Lackteilen und/oder Rost), um einen guten akkustischen Kontakt zu gewährleisten.
- Wenn der Sensor vom Messrohr entfernt wird, muss er gereinigt und neues Koppelgel aufgetragen werden (falls ohne Koppelpad).
- Auf rauen Messrohroberflächen müssen die Lücken innerhalb der rauen Oberfläche mit ausreichend Koppelgel gefüllt sein, falls die Verwendung des Koppelpads nicht ausreichen sollte (Prüfung der Installationsqualität).

Einbau für eine Messung über 2 Traversen

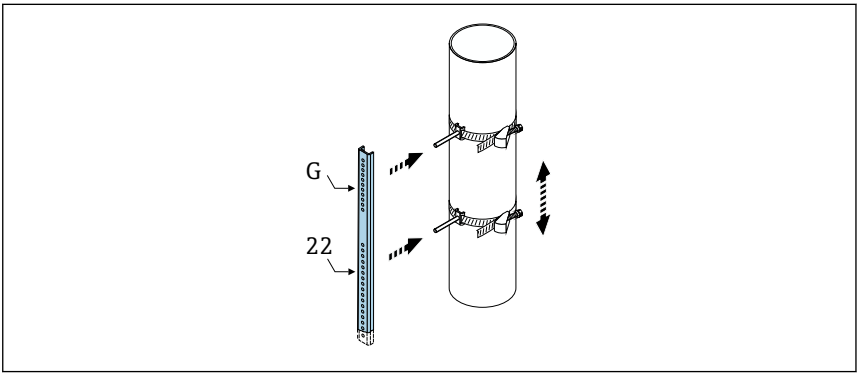
Voraussetzungen
- Einbauabstand ist bekannt → 📄 15
- Spannbänder sind vormontiert

Material
Für den Einbau wird folgendes Material benötigt:
- Zwei Spannbänder inkl. Gewindebolzen und ggf. Zentrierplatten (bereits vormontiert → 📄 18, → 📄 20)
- Eine Montageschiene zur Positionierung der Spannbänder:
  - Kurze Schiene bis DN 200 (8")
  - Lange Schiene bis DN 600 (24")
  - Keine Schiene > DN 600 (24"), da Abstandsmessung durch Sensorabstand zwischen den Gewindebolzen
- Zwei Halterungen der Montageschiene
- Zwei Messaufnehmerhalterungen
- Koppelmedium (Koppelpad oder Koppelgel) für eine akustischen Verbindung zwischen Messaufnehmer und Messrohr

- Zwei Messaufnehmer inkl. Sensorkabel
- Gabelschlüssel (13 mm)
- Schraubenzieher

Vorgehensweise:

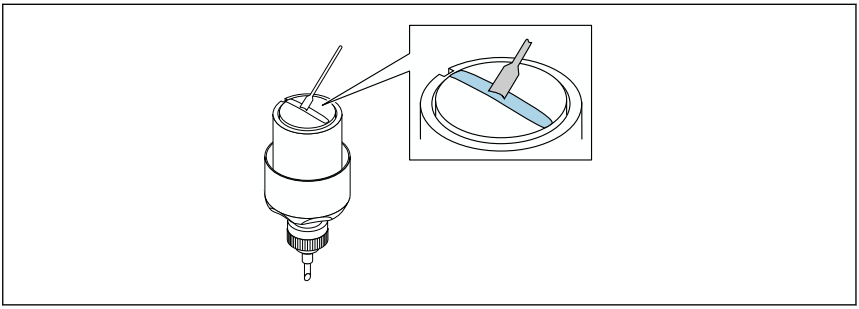
1. Spannbänder mit Hilfe der Montageschiene positionieren [Nur DN50...600 (2...24"), für größere Nennweiten den Abstand der Mitte der Bandbolzen direkt messen]: Montageschiene mit der Bohrung des Buchstabens (aus Parameter **Ergebnis Sensorabstand / Messhilfe**) über den Gewindebolzen des festmontierten Spannbands 1 schieben. Verschiebbares Spannband 2 positionieren und Montageschiene mit der Bohrung des Zahlenwerts über den Gewindebolzen schieben.



A0043384

20 Abstand entsprechend der Montageschiene bestimmen (z.B. G22)

2. Spannband 2 unverrückbar festziehen.
3. Montageschiene wieder von den Gewindebolzen entfernen.
4. Messaufnehmerhalterungen über den jeweiligen Gewindebolzen schieben und mit der Haltemutter fest anziehen.
5. Koppelpad mit der Klebeseite nach unten auf den Messaufnehmern anbringen (). Alternativ mit einer gleichmäßigen Schicht Koppelgel (ca. 1 mm (0,04 in)) bestreichen. Dabei von der Nut durch das Zentrum bis zum gegenüberliegenden Rand gehen.

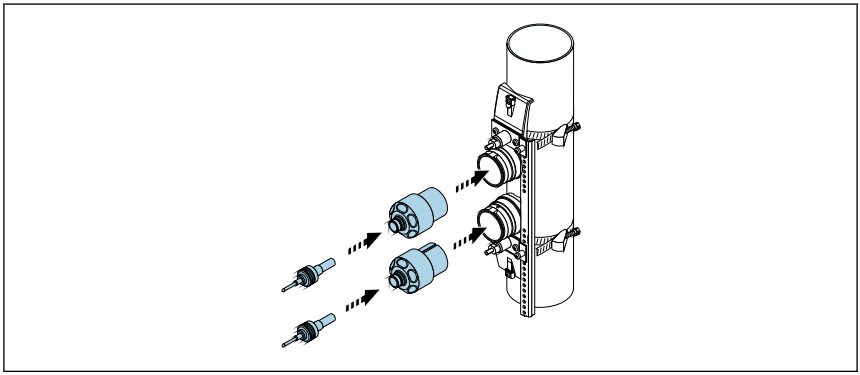


A0043382

21 Kontaktflächen des Messaufnehmers mit Koppelgel bestreichen (falls ohne Koppelpad)

6. Messaufnehmer in die Messaufnehmerhalterung einführen.
7. Messaufnehmerdeckel auf die Messaufnehmerhalterung drücken und drehen bis der Messaufnehmerdeckel hörbar einrastet und die Pfeilmarkierungen (▲ / ▼ "close") aufeinander zeigen.
8. Sensorkabel in den jeweiligen Messaufnehmer bis zum Anschlag stecken und Überwurfmutter anziehen.

↳



A0043386

22 Messaufnehmer montieren und Sensorkabel anschließen

Die Messaufnehmer können nun über die Sensorkabel an den Messumformer angeschlossen und die Fehlermeldung im Sensorcheck geprüft werden. Damit ist die Montage abgeschlossen.

- Die sichtbare Messrohroberfläche muss sauber sein (frei von losen Lackteilen und/oder Rost), um einen guten akkustischen Kontakt zu gewährleisten.
- Wenn der Sensor vom Messrohr entfernt wird, muss er gereinigt und neues Koppelgel aufgetragen werden (falls ohne Koppelpad).
- Auf rauen Messrohroberflächen müssen die Lücken innerhalb der rauen Oberfläche mit ausreichend Koppelgel gefüllt sein, falls die Verwendung des Koppelpads nicht ausreichen sollte (Prüfung der Installationsqualität).

5.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	❑
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: ▪ Prozesstemperatur ▪ Einlaufbedingungen ▪ Umgebungstemperatur ▪ Messbereich	❑

Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt → 🗎 12? ▪ Gemäß Messaufnehmertyp ▪ Gemäß Messstofftemperatur ▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)	❑
Sind die Sensoren korrekt mit dem Messumformer verbunden (stromaufwärts/stromabwärts) ?	❑
Sind die Sensoren korrekt montiert (Abstand, 1 Traverse, 2 Traversen) ?	❑
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	❑
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	❑
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	❑
Ist der Potenzialausgleich am Sensorhalter aufgelegt (bei unterschiedlichen Potenzialen zwischen Sensorhalter und Messumformer) ?	❑

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 unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an Endress+Hauser zurückgeben.

6.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

⚠ WARNUNG

Personengefährdung durch Prozessbedingungen!

▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.

2. Die Montage- und Anschlussschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. 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:
- ▶ Die national gültigen Vorschriften beachten.
- ▶ Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten achten.

71545818

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation