

Betriebsanleitung Cleanfit CUA451

Prozess-Wechselarmatur



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	11.3 Konstruktiver Aufbau	41
1.1	Warnhinweise	4	Stichwortverzeichnis	43
1.2	Symbole	4		
1.3	Symbole am Gerät	4		
2	Grundlegende Sicherheitshinweise ..	5		
2.1	Anforderungen an das Personal	5		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5		
2.3	Arbeitssicherheit	5		
2.4	Betriebssicherheit	6		
3	Produktbeschreibung	7		
3.1	Produktaufbau	7		
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	9		
4.1	Warenannahme	9		
4.2	Produktidentifizierung	9		
4.3	Lieferumfang	10		
4.4	Zertifikate und Zulassungen	10		
5	Montage	11		
5.1	Montagebedingungen	11		
5.2	Armatur montieren	18		
5.3	Montagekontrolle	28		
6	Inbetriebnahme	29		
6.1	Vorbereitungen	29		
7	Betrieb	30		
7.1	Gerät an Prozessbedingungen anpassen	30		
8	Wartung	31		
8.1	Wartungsarbeiten	31		
9	Reparatur	36		
9.1	Allgemeine Hinweise	36		
9.2	Ersatzteile	36		
9.3	Rücksendung	36		
9.4	Entsorgung	37		
10	Zubehör	38		
10.1	Gerätespezifisches Zubehör	38		
10.2	Servicespezifisches Zubehör	40		
11	Technische Daten	41		
11.1	Umgebung	41		
11.2	Prozess	41		

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Warnhinweise

Struktur des Hinweises	Bedeutung
 GEFAHR Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ► Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, wird dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 WARNUNG Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ► Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 VORSICHT Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ► Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen.
 HINWEIS Ursache/Situation Ggf. Folgen der Missachtung ► Maßnahme/Hinweis	Dieser Hinweis macht Sie auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können.

1.2 Symbole

	Zusatzinformationen, Tipp
	erlaubt oder empfohlen
	verboten oder nicht empfohlen
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Ergebnis eines Handlungsschritts

1.3 Symbole am Gerät

	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.

 Reparaturen, die nicht in der mitgelieferten Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die manuell betriebene Wechselarmatur Cleanfit CUA451 ist für den Einbau von Trübungssensoren in Behälter und Rohrleitungen konzipiert.

Durch die konstruktive Ausführung ist ein Betrieb in druckbeaufschlagten Systemen möglich.

Die Armatur ist ausschließlich zur Verwendung in flüssigen Medien vorgesehen.

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

2.3 Arbeitssicherheit

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

Störsicherheit

- Das Produkt ist gemäß den gültigen internationalen Normen für den Industriebereich auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft.
- Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Produkt, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

2.4 Betriebssicherheit

Vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle:

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
3. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
4. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

Im Betrieb:

- ▶ Können Störungen nicht behoben werden:
Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

VORSICHT

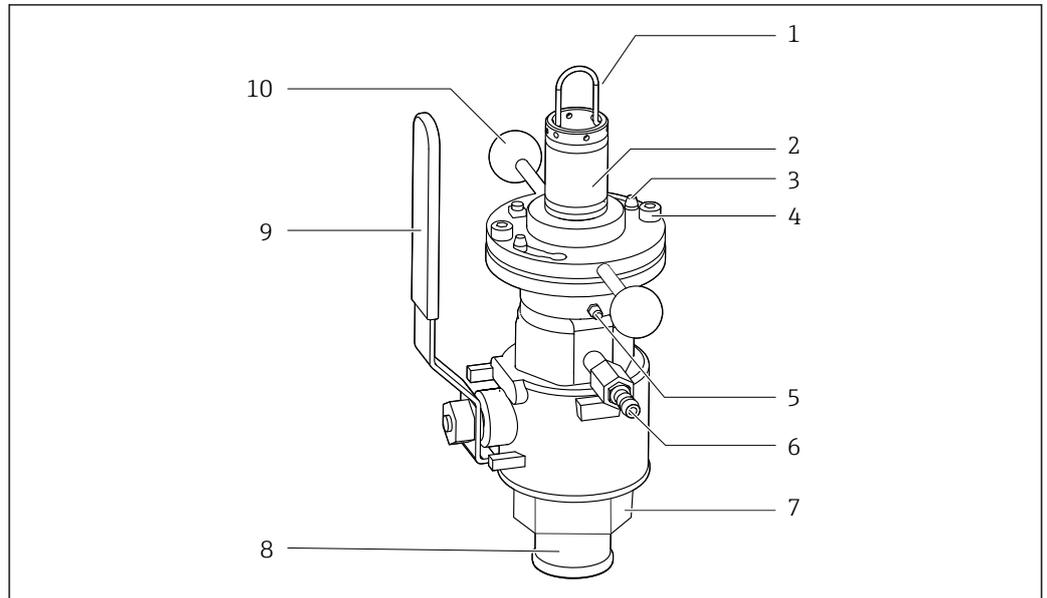
Nicht abgeschaltete Reinigung während Kalibrierung oder Wartungstätigkeiten

Verletzungsgefahr durch Medium oder Reiniger!

- ▶ Eine angeschlossene Reinigung ausschalten, bevor Sie einen Sensor aus dem Medium nehmen.
- ▶ Wenn Sie die Reinigungsfunktion bei laufender Reinigung prüfen müssen: Schutzkleidung, -brille und -handschuhe tragen oder sich durch andere geeignete Maßnahmen schützen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau



A0038438

 1 Armatur im Betriebszustand (Kugelhahn offen)

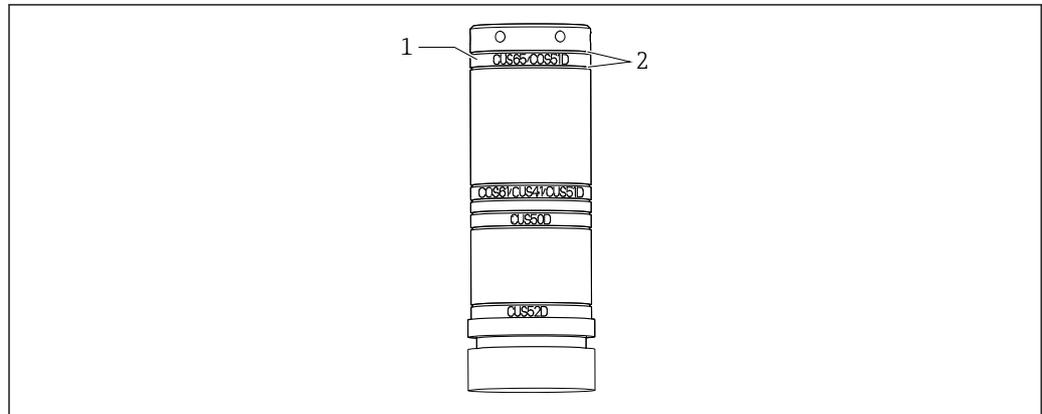
- 1 Bügel Sensoraufnehmer
- 2 Sensoraufnehmer
- 3 Bajonettverschluss
- 4 Befestigungsschrauben
- 5 Schmiernippel
- 6 Kugelhahn/Ventil zur Entlüftung oder Spülanschluss
- 7 Prozessanschluss
- 8 Hubrohr
- 9 Handhebel z. B. Öffnen/Schließen des Kugelhahns
- 10 Handgriffe

 Ein weiteres Spülkammerventil kann in der Verschlusschraube gegenüber des Entlüftungsventils montiert werden.

3.1.1 Universal Sensoraufnahme

Der Sensoraufnahme dient der korrekten Positionierung des jeweiligen Sensors um eine korrekte Messgenauigkeit zu gewährleisten.

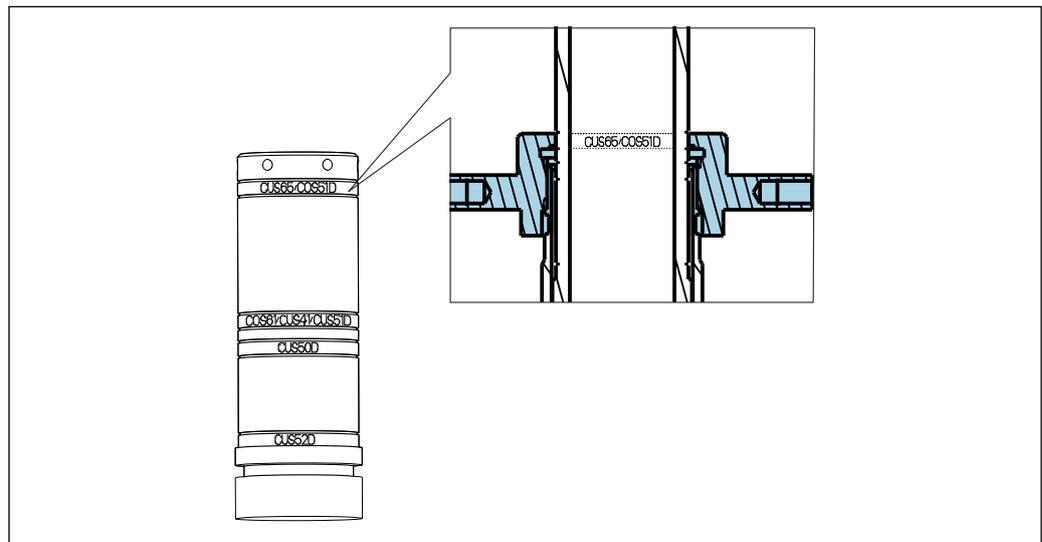
Eine fehlerhafte Positionierung kann dazu führen, dass der Kugelhahn blockiert ist oder der Sensor im Totraum ist.



A0038451

2 Sensoraufnahme kurz

- 1 Montageposition der Bajonettmutter zur Aufnahme des entsprechenden Sensors
- 2 Nuten der Sicherheitsringe zur Montage der Bajonettmutter



A0038479

3 Montageposition der Bajonettmutter für Trübungssensor und Sauerstoffsensoren CUS65D oder COS51D

i Die Bezeichnung dient als Montagehilfe. Die Bajonettmutter verdeckt die Beschriftung der gewählten Sensorposition.

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

1. Auf unbeschädigte Verpackung achten.
 - ↳ Beschädigungen an der Verpackung dem Lieferanten mitteilen.
Beschädigte Verpackung bis zur Klärung aufbewahren.
2. Auf unbeschädigten Inhalt achten.
 - ↳ Beschädigungen am Lieferinhalt dem Lieferanten mitteilen.
Beschädigte Ware bis zur Klärung aufbewahren.
3. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
 - ↳ Lieferpapiere und Bestellung vergleichen.
4. Für Lagerung und Transport: Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt verpacken.
 - ↳ Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.
Zulässige Umgebungsbedingungen unbedingt einhalten.

Bei Rückfragen: An Lieferanten oder Vertriebszentrale wenden.

4.2 Produktidentifizierung

4.2.1 Typenschild

Folgende Informationen zu Ihrem Gerät können Sie dem Typenschild entnehmen:

- Herstelleridentifikation
 - Bestellcode
 - Erweiterter Bestellcode
 - Einsatzbedingungen
 - Seriennummer
 - Sicherheits- und Warnhinweise
 - Zulassungen gemäß Bestellausprägung
- Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

4.2.2 Produkt identifizieren

Produktseite

www.endress.com/CUA451

Bestellcode interpretieren

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Produkts:

- Auf dem Typenschild
- In den Lieferpapieren

Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren

1. www.endress.com aufrufen.
2. Seitensuche (Lupensymbol) aufrufen.
3. Gültige Seriennummer eingeben.
4. Suchen.
 - ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.

5. Produktbild im Popup-Fenster anklicken.
 - ↳ Ein neues Fenster (**Device Viewer**) öffnet sich. Darin finden Sie alle zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.

4.2.3 Herstelleradresse

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

4.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Armatur in der bestellten Ausführung
 - Betriebsanleitung
- ▶ Bei Rückfragen:
An Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale wenden.

4.4 Zertifikate und Zulassungen

4.4.1 CE / DGRL

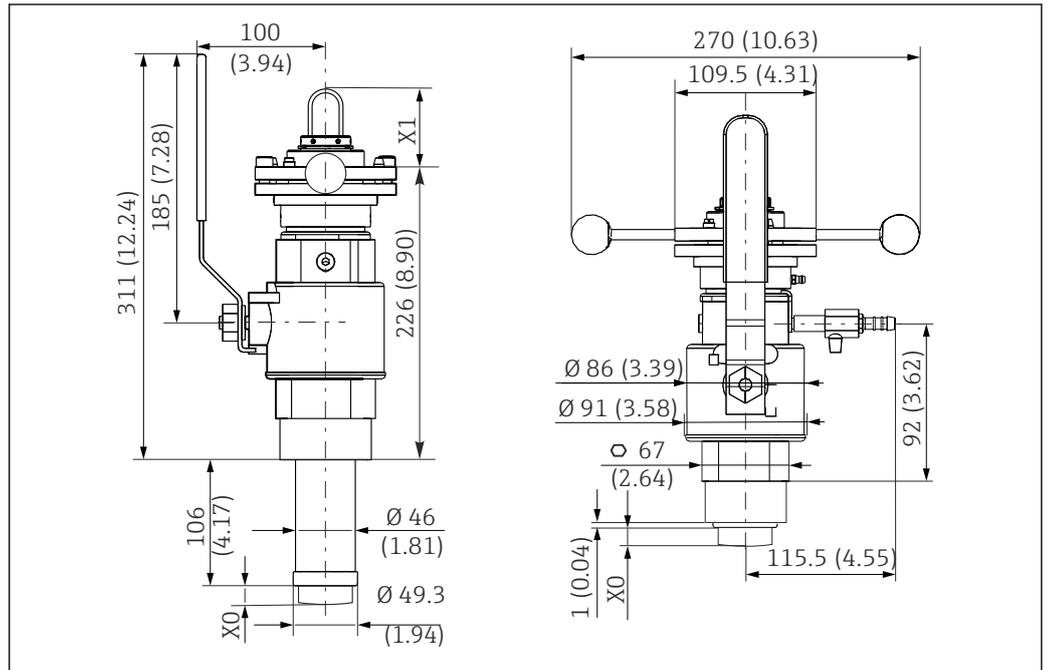
Die Armatur wurde gemäß Artikel 4, Absatz 3, Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU nach guter Ingenieurspraxis gefertigt und ist damit nicht CE-kennzeichnungspflichtig.

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 Abmessungen

Armatur mit Gewinde G2 und Einschweißadapter in Messposition (langer und kurzer Hub)



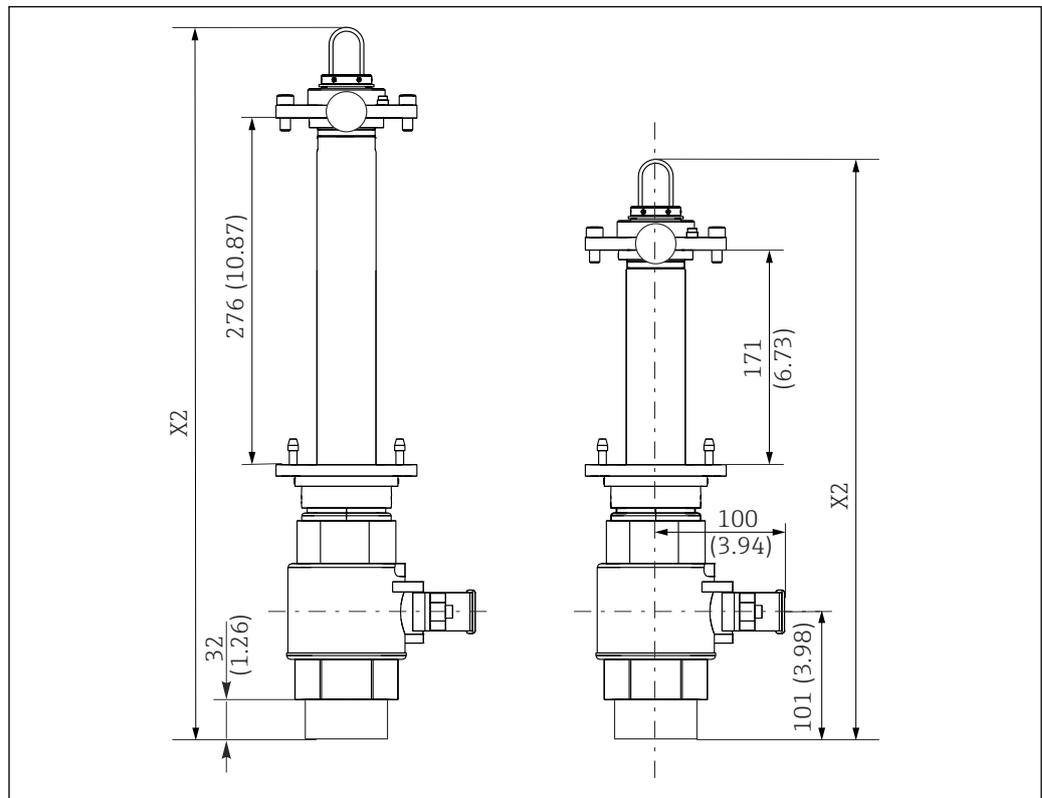
4 Abmessungen in mm (in)

X_0 , Maße in Abhängigkeit vom Sensor

X_1 ,

X_2

A0038481

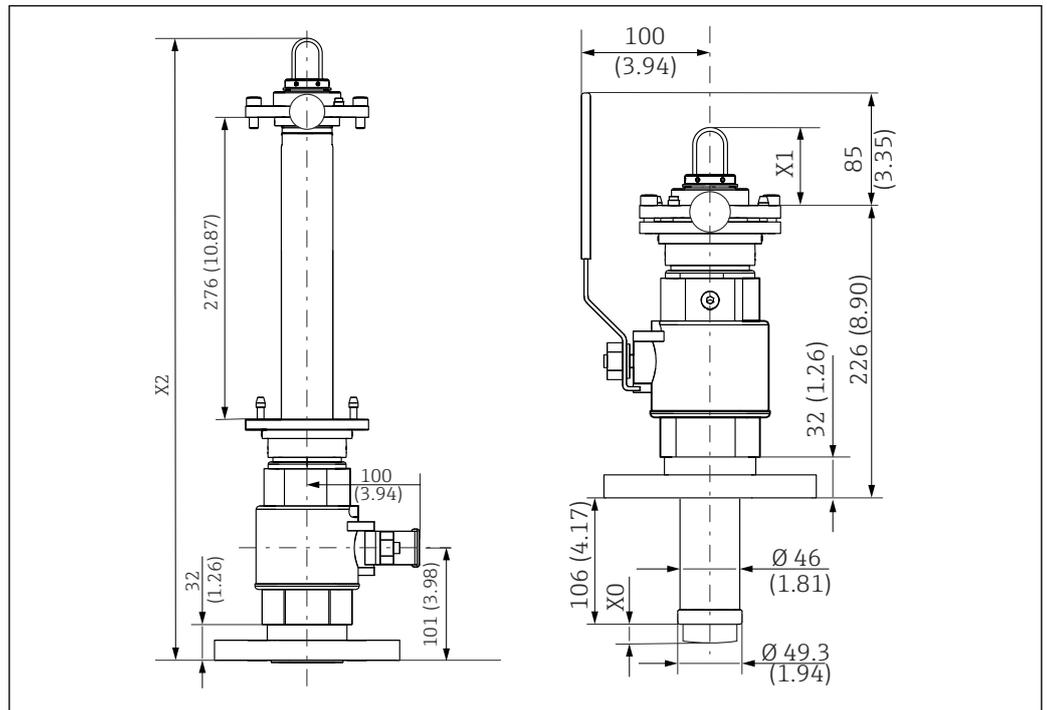
Armatur mit Gewinde G2 und Einschweißadapter in Serviceposition (langer und kurzer Hub)

A0038630

5 Abmessungen in mm (in)

 $X2$ Maße in Abhängigkeit vom Sensor

Armatur mit Flanschanschluss



A0038651

6 Abmessungen in mm (in)

X0, Maße in Abhängigkeit vom Sensor

X2

Sensor	X0
CUS52D	25 (0,98)
CUS50D	26 (1)
CUS41/	16 (0,63)
CUS51D	5 (0,2)
COS61D	12 (0,47)
CUS65	21 (0,83)
COS51D	12 (0,47)

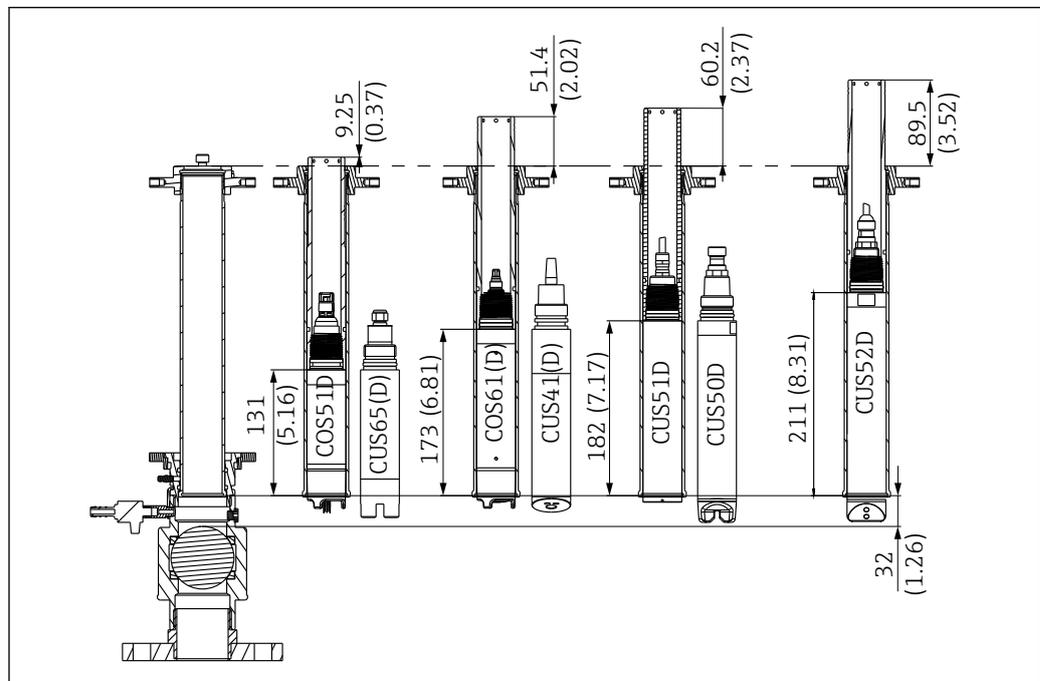
Sensor Messposition	X1
CUS52D	139 (5,47)
CUS50D	110 (4,33)
CUS41/CUS51D, COS61D	101 (3,98)
CUS65, COS51D	59 (2,32)

Sensor Serviceposition lang	X2
CUS52D	638 (25,12)
CUS50D	609 (23,98)

Sensor Serviceposition lang	X2
CUS41/CUS51D, COS61D	600 (23,62)
CUS65, COS51D	558 (21,97)

Sensor Serviceposition kurz	X2
CUS52D	533 (20,98)
CUS50D	504 (19,84)
CUS41/CUS51D, COS61D	495 (19,49)
CUS65, COS51D	453 (17,83)

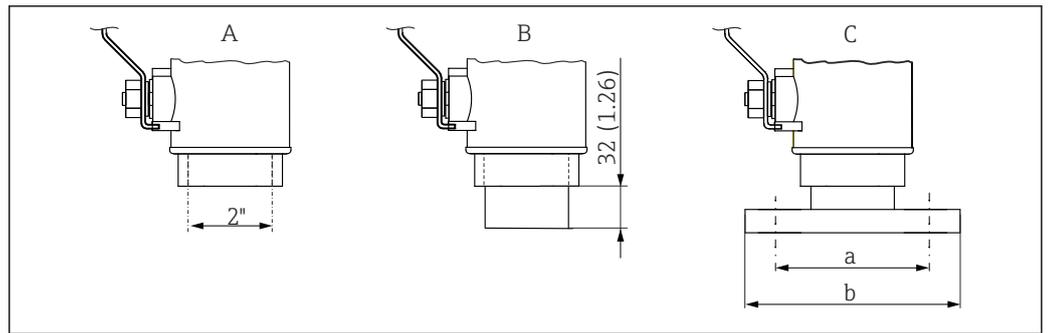
Sensoraufnehmer mit Sensoren



7 Abmessungen Sensoraufnehmer mit Sensoren in mm (in)

A0038478

5.1.2 Prozessanschlüsse



A0038650

8 Abmessungen Prozessanschlüsse in mm (in)

A Gewinde G2" innen

B Gewinde G2" innen mit Einschweißadapter

C Flansch DN 50 / PN 16 (nach EN 1092-1) und Flansch ANSI 2" / 150 lbs

a DN 50: Ø 125 (4,92), ANSI 2": Ø 120,7 (4,75)

b DN 50: Ø 165 (6,50), ANSI 2": Ø 152,4 (6,00)

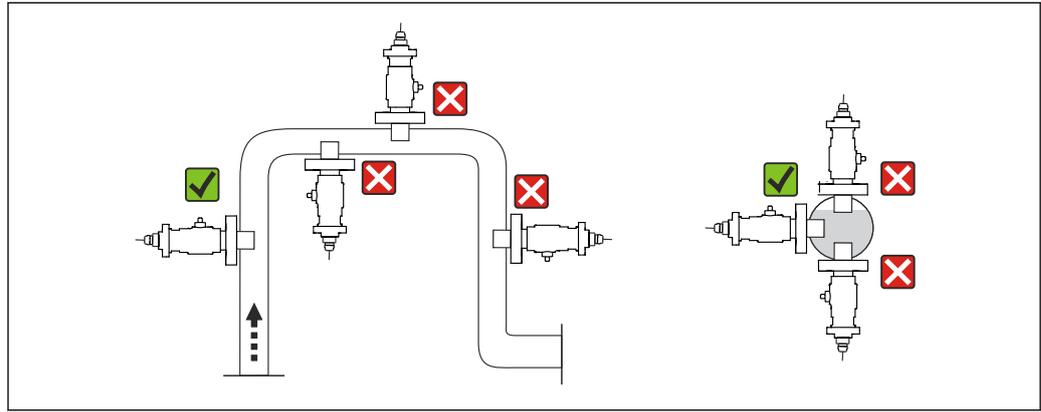
5.1.3 Einbauhinweise

Einbauort

Die Armatur ist zur Montage an Behältern und Rohrleitungen konzipiert. Hierfür müssen geeignete Stutzen vorhanden sein. Der Rohrdurchmesser muss mindestens DN 80 sein.

- ▶ Armatur vor der Sensormontage an den Behälter oder in der Rohrleitung montieren.

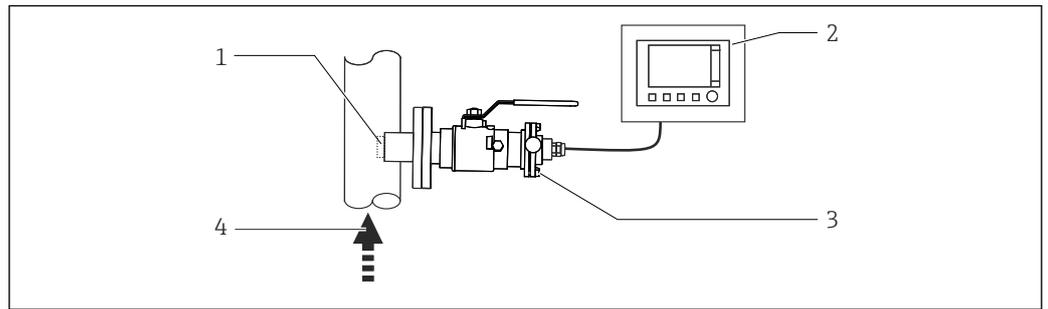
In der Abbildung sind verschiedene Einbausituationen in Rohrleitungen dargestellt und als zulässig bzw. nicht zulässig gekennzeichnet.



9 Einbaulagen und -positionen schematisch

- ▶ Die Armatur am besten in einem Steigrohr montieren. Auch die Installation im horizontalen Rohr ist möglich.
- Bei Verwendung reflektierender Werkstoffe (z.B. nichtrostender Stahl) muss der Rohrdurchmesser mindestens 100 mm (4") betragen. Eine Kalibrierung vor Ort wird empfohlen.
- Sensor an Orten mit gleichmäßiger Strömung installieren.
- Nicht an Stellen installieren, wo Lufträume oder Schaumblasen entstehen oder sich Inhaltsstoffe absetzen können.
- Einbau im Fallrohr vermeiden.
- Einbauten hinter Entspannungsstufen, die zu Ausgasungen führen können, vermeiden.

Einbaulagen



A0038660

10 Einbaulagen schematisch

- 1 Sensor (siehe Zubehör)
- 2 Messumformer
- 3 Wechselarmatur
- 4 Strömungsrichtung

i Die Einbaulage richtet sich nach dem Sensorkopf. Betriebsanleitung des jeweiligen Sensors beachten. Neigung von mindestens 15° empfohlen bei amperometrischen Sensoren

- ▶ Darauf achten, dass beim Spülkammerauslauf kein Syphoneffekt auftritt. Der Zulauf zur Spülkammer erfolgt immer von unten.

Abstand des Sensors zur Rohrwand

Es kann zu Rückstreuungen und damit zu einem höheren Sensorsignal kommen, wenn der Sensor sehr nahe an der Wand oder in Rohrleitungen eingebaut ist.

- ▶ Hinweise in der Betriebsanleitung des eingesetzten Sensors beachten.

5.2 Armatur montieren

WARNUNG

Medium strömt aus.

Verletzungsgefahr

- ▶ Einbau der Armatur nur bei deaktiviertem Prozess.
- ▶ Vor jeder Demontage sicherstellen, dass die Prozessleitung und der Behälter drucklos, leer und gespült ist.
- ▶ Die Armatur in die Serviceposition bringen.
- ▶ Kugelhahn schließen.

5.2.1 Einbau der Armatur in den Prozess

1. Handhebel an der Armatur montieren.
2. Kugelhahn öffnen.
3. Armatur in die Serviceposition bringen.
 - ↳ Hubrohr ist in der Armatur.
4. Armatur mittels des gewählten Prozessanschlusses am Behälter bzw. an der Rohrleitung befestigen.

Flansch-Prozessanschluss:

- ▶ Vor dem Einbau die Flanschdichtung zwischen den Flanschen kontrollieren.

G2"-Prozessanschluss

- ▶ Zum Abdichten des G2"-Prozessanschlusses ein handelsübliches Dichtungsmittel (z.B: LOCTITE 561) benutzen.

5.2.2 Spülwasseranschluss (optional)

HINWEIS

Zu hoher Wasserdruck

Die Armatur kann beschädigt werden.

- ▶ Wenn Wasserdrücke über 10 bar (87 psi) möglich sind, muss ein Druckminderer vorgeschaltet werden.

Mit einem zweiten Kugelhahn für die Spülkammer (siehe Zubehör) den Sensor in der Serviceposition spülen.

1. Spülwasserleitung an den dafür vorgesehenen Spülstutzen anschließen. Beide Spülstutzen an der Armatur sind identisch und können im Zu- und Ablauf verwendet werden.
2. Spülwasseranschluss der Armatur mit einem Wasserdruck von 2 bis max. 6 bar (29 bis 87 psi) betreiben.
3. In der Wasserleitung (Zulaufseite zur Armatur) zusätzlich ein Rückschlagventil und einen Schmutzfänger (100 µm, s. "Zubehör") installieren.

-  Außer Wasser können Sie auch andere oder zusätzliche Reinigungslösungen durch die Spülkammer führen. Dabei auf die Materialbeständigkeit der Armatur achten und unbedingt die maximal zulässigen Temperaturen und Drücke einhalten.

5.2.3 Sensoreinbau

VORSICHT

Erhöhter Druck in der Spülkammer

Verletzungsgefahr durch Medium und Druck.

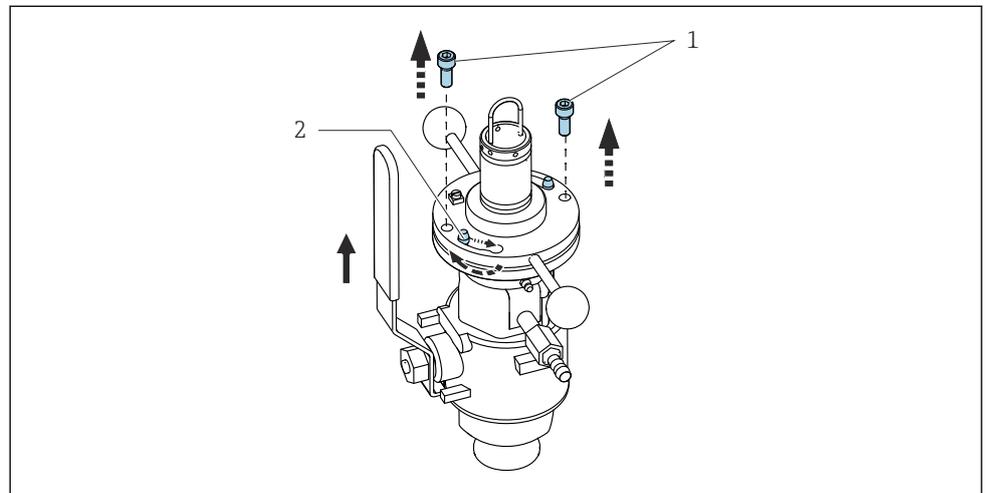
- ▶ Schlauch an das Belüftungsventil anschließen und vorsichtig die Spülkammer belüften.

Schrauben lösen

Folgende Werkzeuge für den Sensoreinbau verwenden:

- Innensechskantschlüssel 2,5 mm
- Innensechskantschlüssel 6 mm

1.



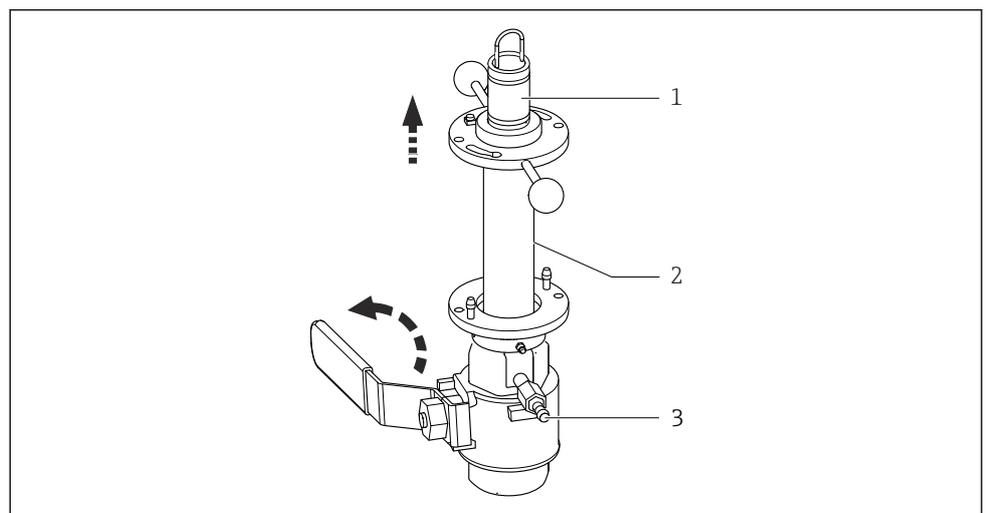
A0038431

Befestigungsschrauben (Pos. 1) lösen und in Reichweite (und sicher!) ablegen.

2. Bajonettmutter drehen.

↳ Der Bajonettverschluss (Pos. 2) löst sich.

3.



A0038432

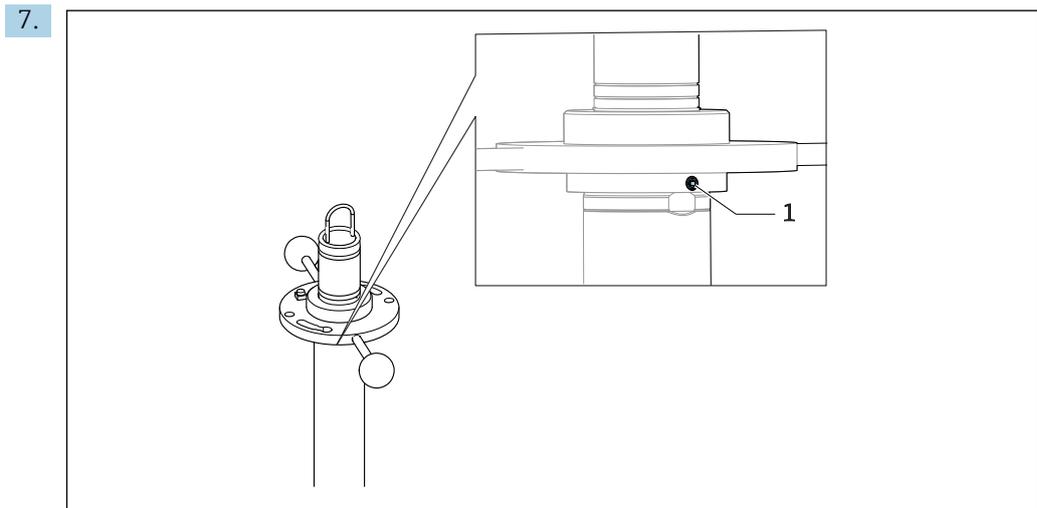
Hubrohr (Pos. 2) mitsamt der Sensoraufnahme (Pos. 1) an den Handgriffen bis zum Anschlag herausziehen.

4. Kugelhahn schließen! Handhebel bis zum Anschlag herunterdrücken (nur in einer Richtung möglich!).

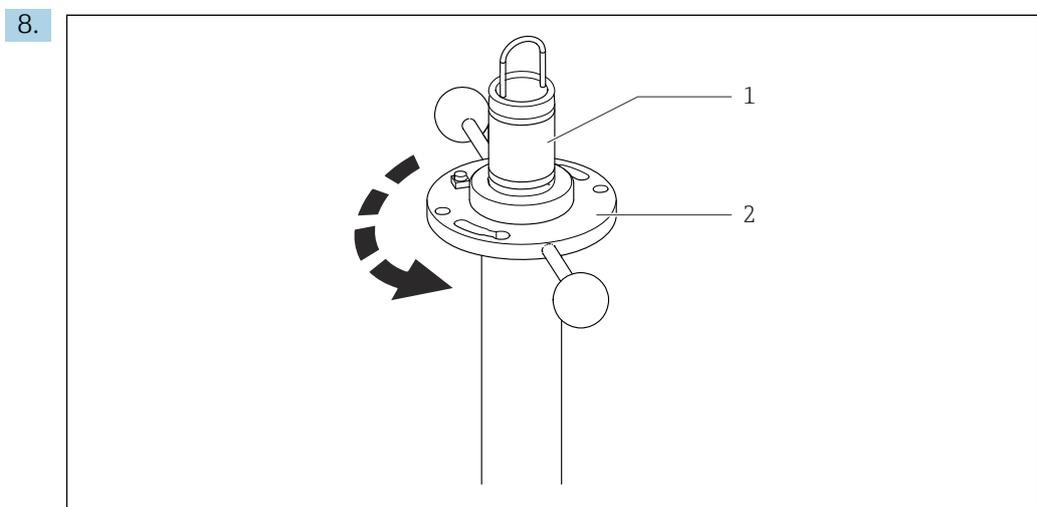
↳ Bei geschlossenem Kugelhahn ist die Armatur zum Prozess hin dicht.

5. Schlauch an das Belüftungsventil (Pos. 3) anschließen.

6. Spülkammer belüften.



Madenschraube (Pos. 1) an der Unterseite der Bajonettmutter lösen.



Bajonettmutter mit der Sensoraufnahme (Pos. 1) aus dem Hubrohr schrauben, das Hubrohr dabei festhalten und die Handgriffe (2) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (ca. 9 Umdrehungen).

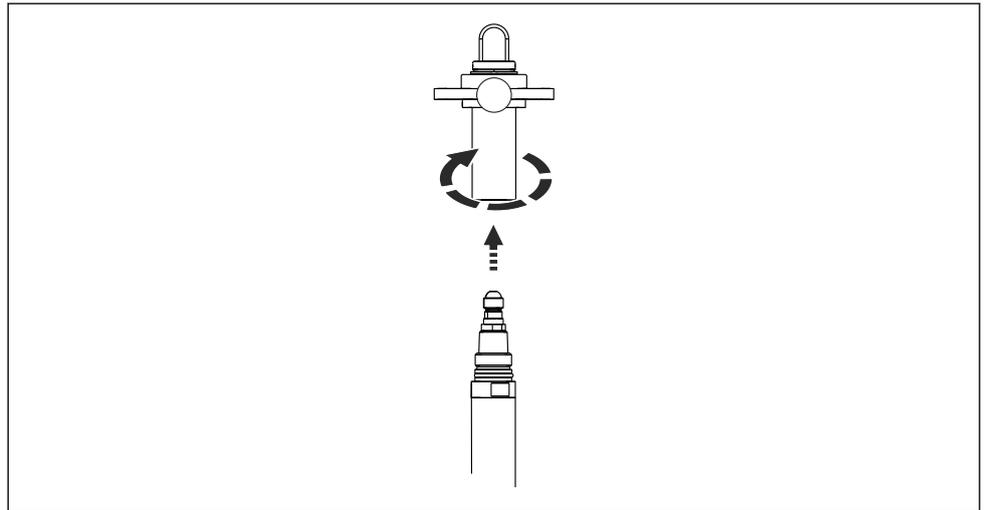
9. An den Handgriffen die Bajonettmutter mit der Sensoraufnahme aus dem Hubrohr ziehen.

i Im eingebauten Zustand haben Sie außer dem Bügel keine andere Möglichkeit, die Ausrichtung des Sensors im Prozess zu kontrollieren! Beachten Sie die Hinweise zur Sensorausrichtung in der Betriebsanleitung des Sensors.

Sensor einschrauben

1. Sensorkabel durch die Sensoraufnahme führen.
2. Innengewinde der Sensoraufnahme fetten.

3.

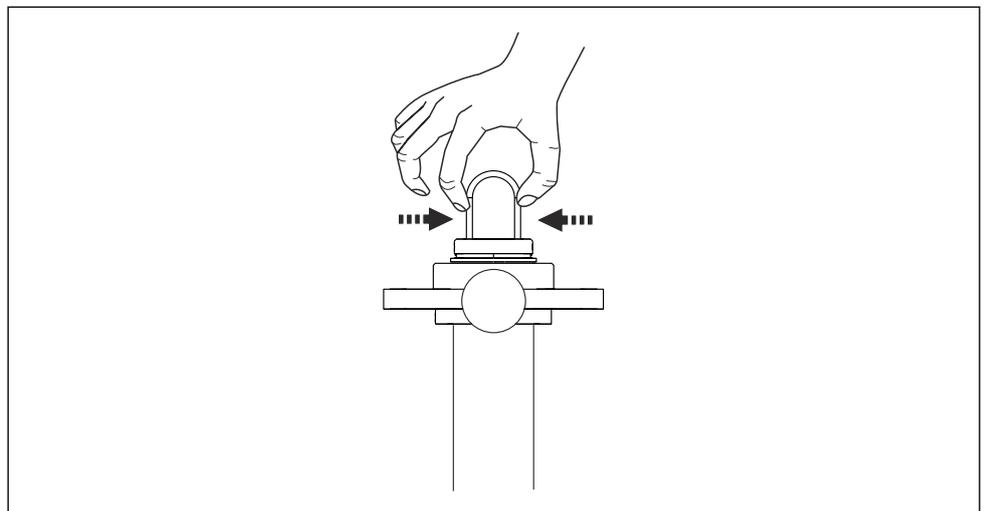


A0038441

Sensor in das Innengewinde der Sensoraufnahme handfest einschrauben.

Bügel ausrichten

1.

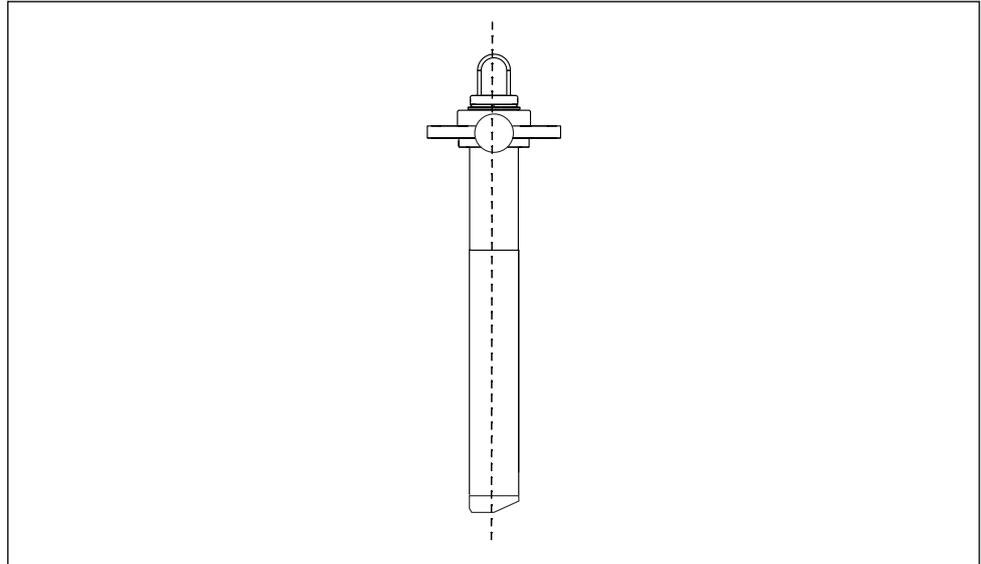


A0038442

Den Bügel aus den Montagebohrungen herausdrücken.

- ↳ Der Bügel der Sensoraufnahme kann in verschiedenen Positionen im Abstand von 60° angebracht werden. Somit können Sie den Bügel nutzen, um die Sensorausrichtung im Hubrohr zu markieren.

2.



A0038443

11 Bügelausrichtung am Beispiel des Trübungssensors Sensors CUS52D

Bügel entsprechend der Achse des Sensorkopfes ausrichten dabei die Anströmseite des Sensors beachten.

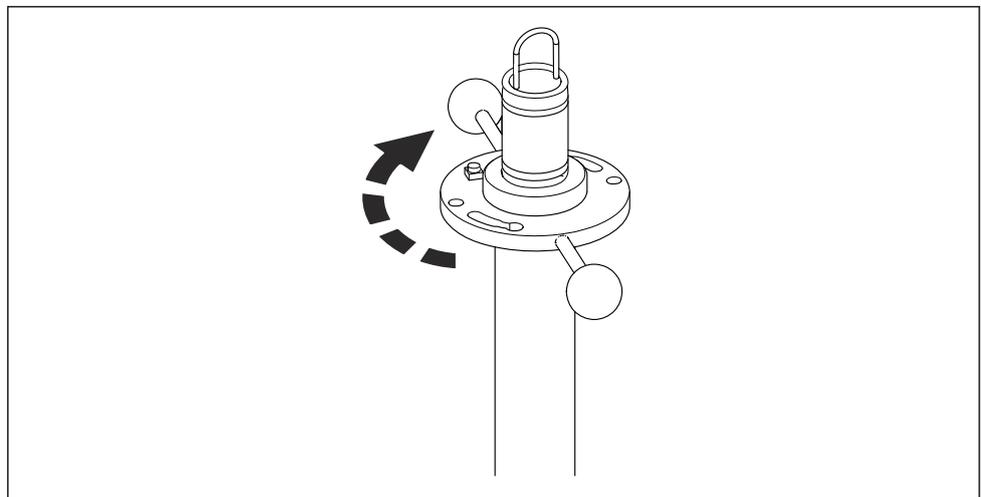
↳ So können Sie die Lage der Sensorfläche im Prozess feststellen und den Sensor zum Mediumstrom ausrichten.

3. Den Bügel in die gewünschten Montagebohrungen drücken.

Sensor einsetzen in Hubrohr

1. Den montierten Sensor in das Hubrohr einsetzen.

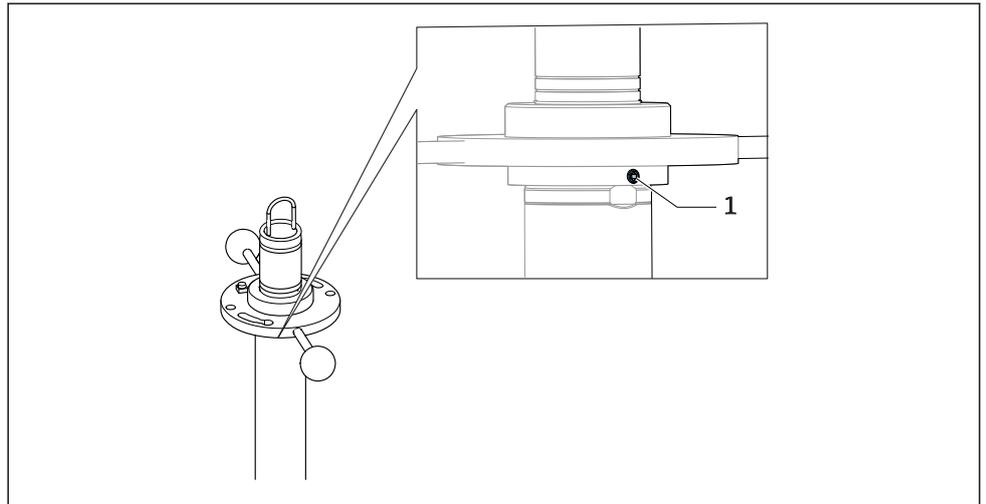
2.



A0038444

Hubrohr festhalten und die Bajonettmutter festdrehen (Handgriffe im Uhrzeigersinn drehen).

3.



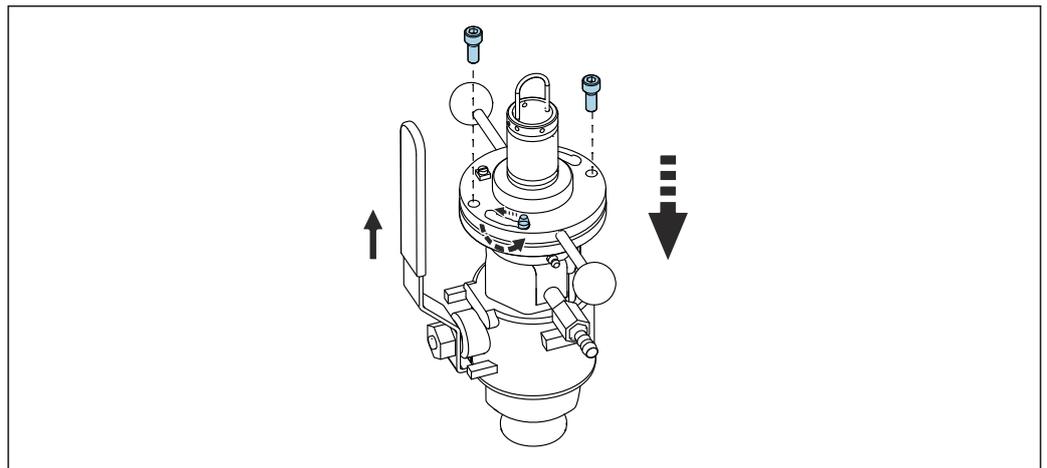
A0038433

Die Madenschraube der Bajonettmutter festschrauben.

4. Spülkammeranschluss anschließen.

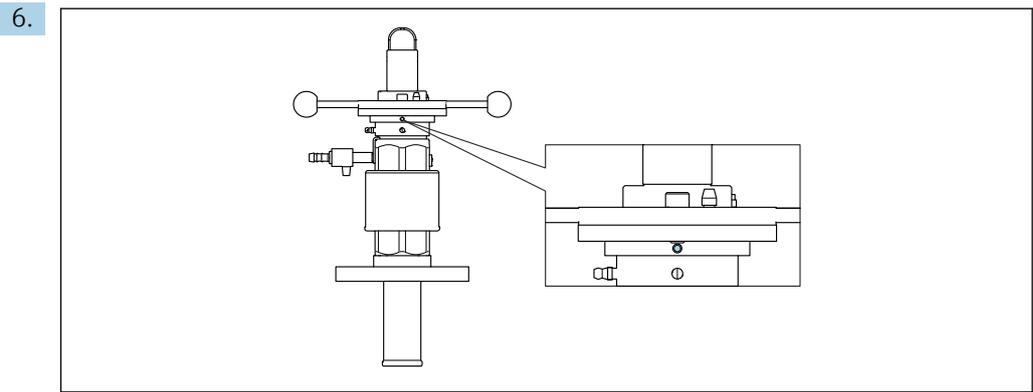
Sensor einsetzen in Armatur

Armatur ist in Serviceposition.



A0038445

1. Hubrohr einfetten.
 - ↳ Das Hubrohr fährt dadurch leichter in Richtung Messposition.
2. Handhebel bis zum Anschlag hoch drücken.
 - ↳ Der Kugelhahn ist offen.
3. Hubrohr bis zum Anschlag in Richtung Messposition drücken.
 - ↳ Das Hubrohr mit dem Sensor befindet sich in Messposition.
4. Bajonettverschluss festhalten und schließen.
5. Hubrohr mit den Befestigungsschrauben sichern.



A0042643

Die Madenschraube unter dem Flansch lösen.

7. Den kompletten oberen Armaturenteil um die eigene Achse drehen, bis der Sensor die richtige Position zum Mediumsstrom hat.
8. Die Madenschraube wieder anziehen.

5.2.4 Umrüstung Sensoraufnehmer auf einen anderen Sensor

Der Universalsensoraufnehmer kann nachträglich auf einen anderen Sensor umgerüstet werden.

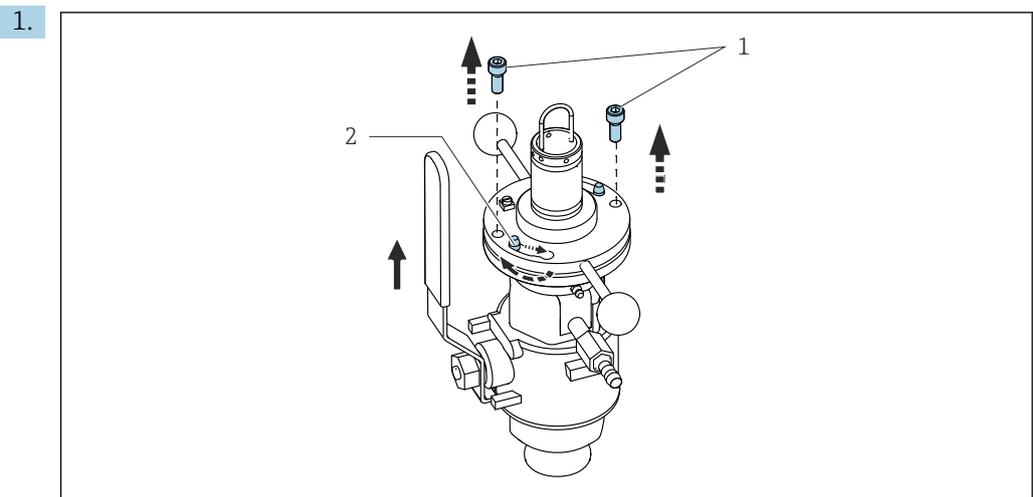
Der Sensoraufnehmer besitzt mehrere sensorspezifische Nuten.

An den Nuten wird der gewünschten Sensor abgestimmt. Mit den Nuten wird der Sensoraufnehmer an die Einbaulänge des Sensors angepasst.

Sensoraufnehmer demontieren

Folgende Werkzeuge für den Sensoreinbau verwenden:

- Innensechskantschlüssel 2,5 mm
- Innensechskantschlüssel 6 mm

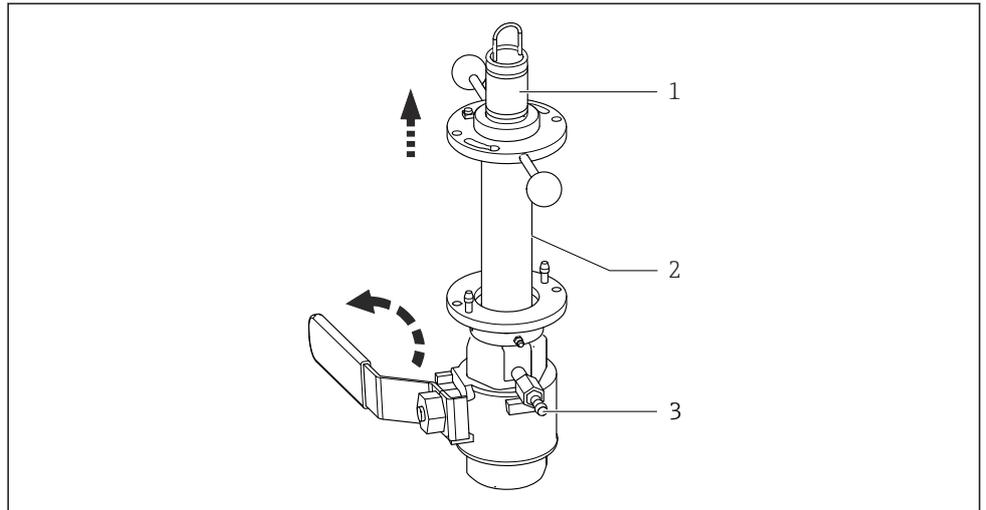


A0038431

Befestigungsschrauben (Pos. 1) lösen und in Reichweite (und sicher!) ablegen.

2. Bajonettmutter drehen.
 ↳ Der Bajonettverschluss (Pos. 2) löst sich.

3.



A0038432

Hubrohr (Pos. 2) mitsamt der Sensoraufnahme (Pos. 1) an den Handgriffen bis zum Anschlag herausziehen.

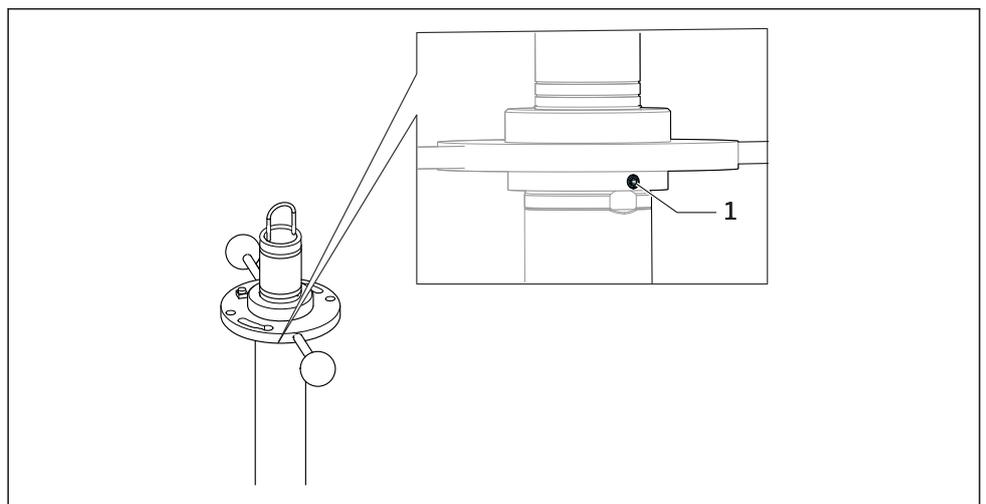
4. Kugelhahn schließen! Handhebel bis zum Anschlag herunterdrücken (nur in einer Richtung möglich!).

↳ Bei geschlossenem Kugelhahn ist die Armatur zum Prozess hin dicht.

5. Schlauch an das Belüftungsventil (Pos. 3) anschließen.

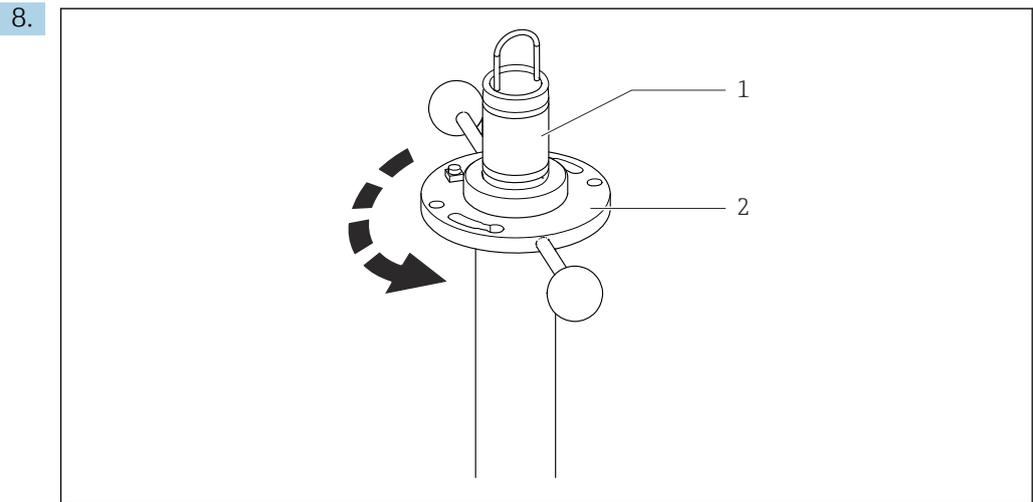
6. Spülkammer belüften.

7.



A0038433

Madenschraube (Pos. 1) an der Unterseite der Bajonettmutter lösen.



A0038434

Bajonettmutter mit der Sensoraufnahme (Pos. 1) aus dem Hubrohr schrauben, das Hubrohr dabei festhalten und die Handgriffe (2) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (ca. 9 Umdrehungen).

9. An den Handgriffen die Bajonettmutter mit der Sensoraufnahme aus dem Hubrohr ziehen.
10. Sensoraufnehmer, Sensor und Dichtungen falls erforderlich reinigen.

Bei Festkabelsensoren

1. Sensorkabel am Messumformer oder Verbindungsdose lösen.
2. Kabel aus Bajonettmutter und Sensoraufnehmer herausziehen.

Sensor ausbauen

Folgende Werkzeuge für den Sensorausbau verwenden:

- Spezialzange mit flachen Backen für Außensicherungsringe ohne Bohrungen
- Ersatzweise ein kleiner Schraubendreher

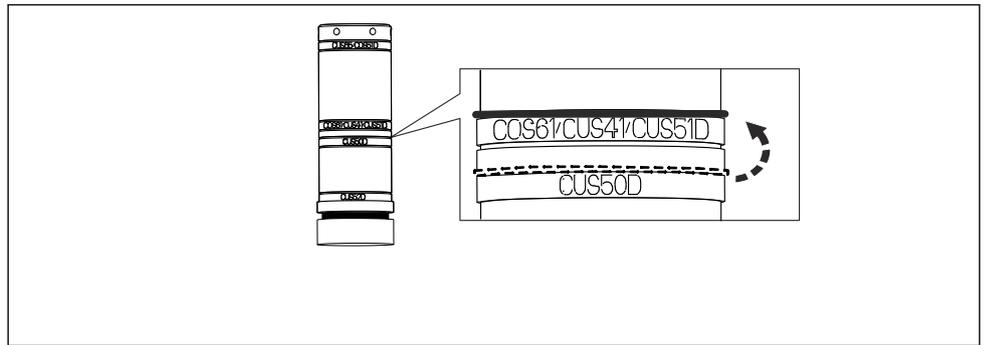
1. Sensor festhalten und den Sensoraufnehmer vom Sensor abschrauben.
2. Oberer Sicherungsring mit der Spezialzange an der Sensoraufnahme oberhalb der Bajonettmutter entnehmen.
3. Die Bajonettmutter nach oben vom Sensorhalter abnehmen.
4. Den unteren Sicherungsring mit der Spezialzange lösen.

Bei Sensoren mit Memosens-Steckkopf

- ▶ Memosens-kabel am Sensor lösen.

Sicherungsring versetzen

1.



A0038801

Unteren Sicherungsring an der passenden Nut anbringen

↳ Die Sensorbeschriftung am Sensoraufnehmer ist nicht mehr sichtbar. → 8

2. Bajonettmutter auf den unteren Sicherungsring aufsetzen

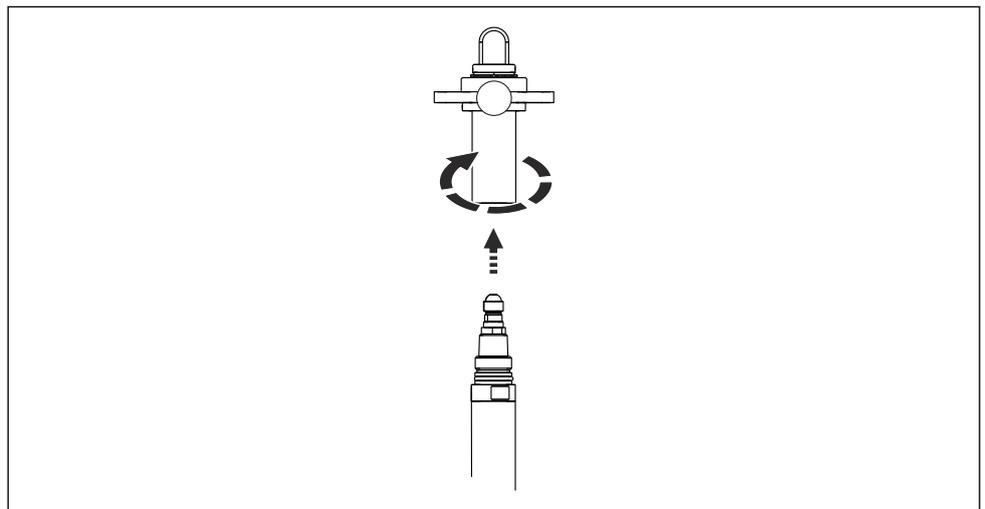
3. Oberen Sicherungsring montieren

Sensor einbauen

1. Sensorkabel durch die Sensoraufnahme führen.

2. Innengewinde der Sensoraufnahme fetten.

3.



A0038441

Sensor in das Innengewinde der Sensoraufnahme handfest einschrauben.

4. Den montierten Sensor in das Hubrohr einsetzen.

5. Hubrohr festhalten und die Bajonettmutter festdrehen (Handgriffe im Uhrzeigersinn drehen).

6. Die Madenschraube der Bajonettmutter festschrauben.

7. Spülkammeranschluss anschließen.

8. Hubrohr einfetten.

↳ Das Hubrohr fährt dadurch leichter in Richtung Messposition.

9. Handhebel bis zum Anschlag hoch drücken.

↳ Der Kugelhahn ist offen.

10. Hubrohr mit den Befestigungsschrauben sichern.

5.3 Montagekontrolle

- Nach der Montage alle Anschlüsse auf festen Sitz und Dichtheit kontrollieren.
- Sicherstellen, dass sich die Schläuche der (optionalen) Spülwasseranschlüsse nicht ohne Kraftaufwand entfernen lassen. Diese Leitungen stehen in offenem Kontakt zum Medium und müssen entsprechend gesichert werden.
- Schläuche auf Beschädigungen prüfen.

6 Inbetriebnahme

6.1 Vorbereitungen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ausströmendes Medium!

- ▶ Vor Inbetriebnahme prüfen, ob Spülschläuche an der Armatur angeschlossen sind oder die Armatur mit Blindstopfen auf den Spülanschlüssen versehen ist.
- ▶ Andernfalls die Armatur nicht in den Prozess fahren.

Vor der Inbetriebnahme prüfen, ob:

1. alle Dichtungen an der Armatur und am Prozessanschluss korrekt sitzen .
2. der Sensor korrekt eingebaut und angeschlossen ist.

7 Betrieb

7.1 Gerät an Prozessbedingungen anpassen

7.1.1 Aus der Serviceposition in die Messposition

1. Spülkammeranschlüsse kontrollieren, ob sie geschlossen sind.
2. Kugelhahn öffnen.
3. Das Hubrohr bis zum Anschlag in Richtung Prozess schieben.
4. Hubrohr über den Bajonettverschluss arretieren.
5. Befestigungsschrauben anziehen.
6. Die Madenschraube unter dem Flansch lösen.
7. Den oberen Teil der Armatur an den Handgriffen um die eigene Achse drehen, um den Sensor auszurichten.
8. Die Madenschraube wieder anziehen.

7.1.2 Aus der Messposition in die Serviceposition

1. Befestigungsschrauben mit einem Inbusschlüssel lösen.
2. Bajonettverschluss öffnen.
3. Den Sensorhalter bis zum Anschlag heraus ziehen (Serviceposition).
4. Kugelhahn schließen.
5. Spülkammer belüften.
6. Notwendige Service-Tätigkeiten vornehmen.

8 Wartung

⚠️ WARNUNG

Medium strömt aus.

Verletzungsgefahr

- ▶ Einbau der Armatur nur bei deaktiviertem Prozess.
- ▶ Vor jeder Demontage sicherstellen, dass die Prozessleitung und der Behälter drucklos, leer und gespült ist.
- ▶ Die Armatur in die Serviceposition bringen.
- ▶ Kugelhahn schließen.

8.1 Wartungsarbeiten

HINWEIS

Ungünstigen Umgebungsbedingungen wie Korrosion fördernde Atmosphäre oder Vibrationen der Anlage können die volle Funktionsfähigkeit des Sicherheitsrings beeinflussen.

Gefahr des Bruches oder des Lösens aus der Nut.

- ▶ Sichtkontrolle, auf eventuell einsetzende Korrosion achten.
- ▶ Darauf achten, dass der Ring vollumfänglich in der Nut sitzt.

8.1.1 Reinigungsmittel

Die Auswahl des Reinigungsmittels ist abhängig vom Grad und der Art der Verschmutzung. Die häufigsten Verschmutzungen und die geeigneten Reinigungsmittel finden Sie in der folgenden Tabelle.

Art der Verschmutzung	Reinigungsmittel
Fette und Öle	Tensidhaltige (alkalische) Mittel oder wasserlösliche organische Lösemittel (halogenfrei, z.B. Ethanol)
Kalkablagerungen, Metallhydroxidbeläge, schwer lösliche biologische Beläge	ca. 3%ige Salzsäure
Sulfidablagerungen	Mischung aus 3%iger Salzsäure und Thioharnstoff (handelsüblich)
Eiweißbeläge (Proteine)	Mischung aus 3%iger Salzsäure und Pepsin (handelsüblich)
Fasern, suspendierte Stoffe	Druckwasser, evtl. Netzmittel
Leichte biologische Beläge	Druckwasser

⚠️ VORSICHT

Einatmen von Lösungsmittel

Gesundheitsgefährdung durch Lösemittel

- ▶ Keine halogenhaltigen organischen Lösemittel und kein Aceton verwenden. Diese Lösemittel können Kunststoffteile des Sensors zerstören und stehen außerdem zum Teil im Verdacht, Krebs zu erregen (z. B. Chloroform).

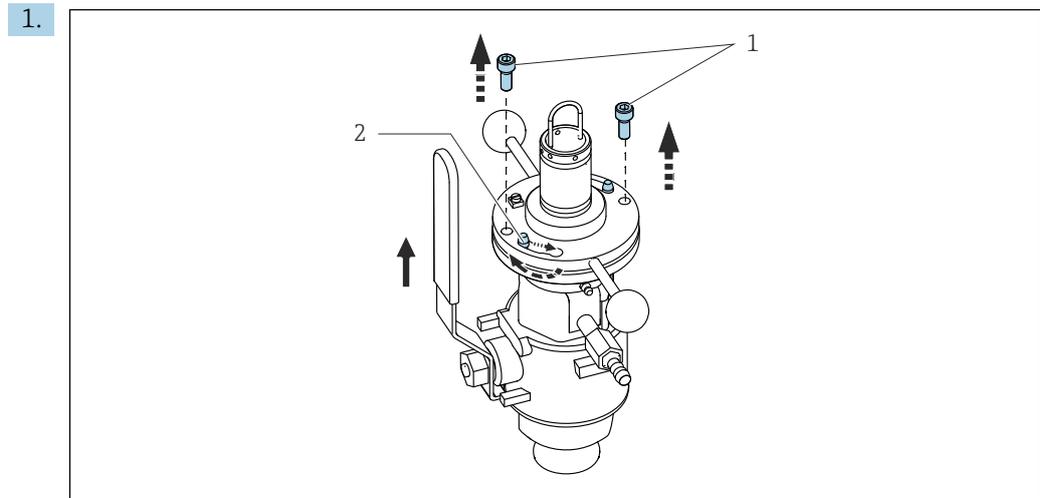
8.1.2 Armatur demontieren

Sensor demontieren

Alle mediumsberührenden Teile wie Sensor und Sensorführung müssen regelmäßig gereinigt werden.

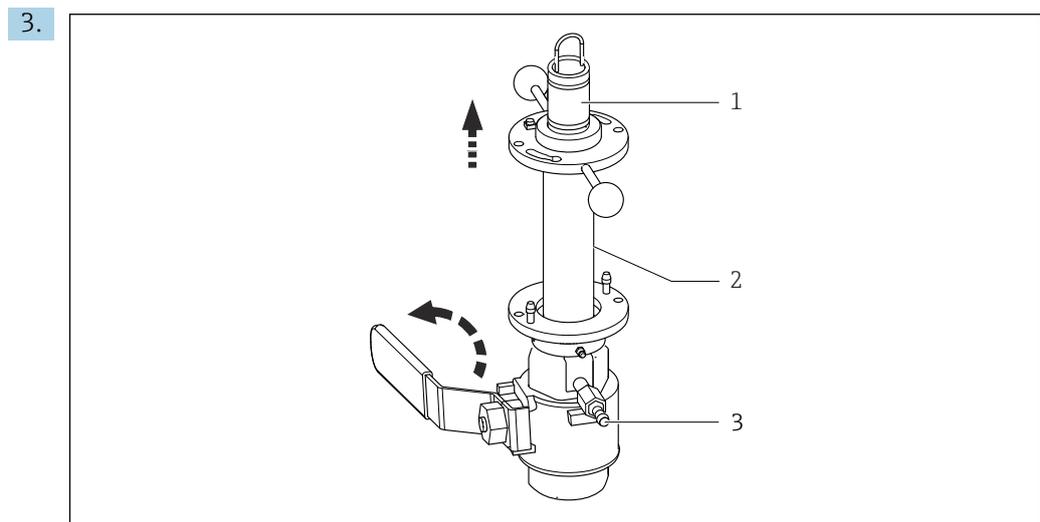
Folgende Werkzeuge für den Sensorausbau verwenden:

- Innensechskantschlüssel 2,5 mm
- Innensechskantschlüssel 6 mm



Befestigungsschrauben (Pos. 1) lösen und in Reichweite (und sicher!) ablegen.

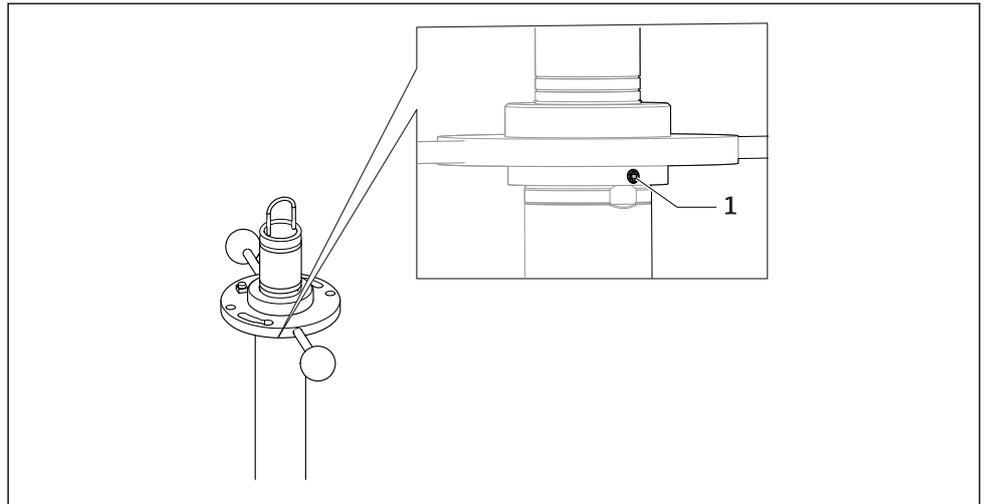
2. Bajonettverschluss (Pos. 2) lösen.



Hubrohr (Pos. 2) mitsamt der Sensoraufnahme (Pos. 1) an den Handgriffen bis zum Anschlag herausziehen.

4. Kugelhahn schließen! Handhebel bis zum Anschlag herunterdrücken (nur in einer Richtung möglich!).
 ↳ Bei geschlossenem Kugelhahn ist die Armatur zum Prozess hin dicht.
5. Schlauch an das Belüftungsventil anschließen.
6. Spülkammer belüften.

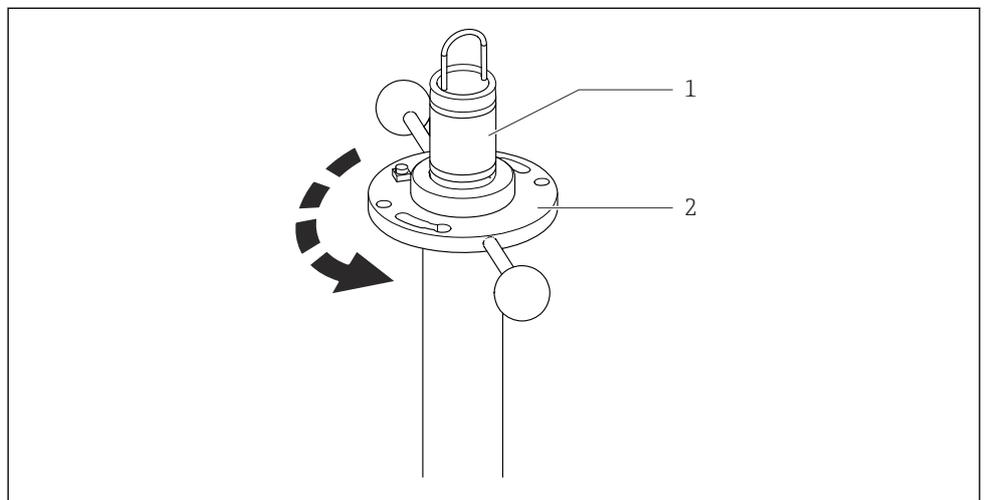
7.



A0038433

Madenschraube (Pos. 1) an der Unterseite der Bajonettmutter lösen.

8.



A0038434

Bajonettmutter mit der Sensoraufnahme (Pos. 1) aus dem Hubrohr schrauben, das Hubrohr dabei festhalten und die Handgriffe (2) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (ca. 9 Umdrehungen).

9. An den Handgriffen die Bajonettmutter mit der Sensoraufnahme aus dem Hubrohr ziehen.
10. Den Sensor aus dem Sensoraufnehmer schrauben.

8.1.3 Armatur reinigen

Für stabile, sichere Messungen müssen Armatur und Sensor regelmäßig gereinigt werden. Häufigkeit und Intensität der Reinigung sind abhängig vom Medium.

i Ein typisches Reinigungsintervall beträgt z.B. für Trinkwasser 6 Monate.

Armatur reinigen

1. Leichte Verschmutzungen mit geeigneten Reinigungslösungen entfernen.
2. Schwere Verunreinigungen mit einer weichen Bürste und einem geeigneten Reinigungsmittel entfernen.
3. Bei hartnäckigen Verunreinigungen die Teile in einer Reinigungslösung einweichen. Anschließend mit einer Bürste reinigen.

4. Nach der Reinigung das Hubrohr einfetten, um ein leichtes Ein- und Ausfahren der Armatur zu gewährleisten. Als Fett eignet sich SYNTHESO GLEP 1 (Fa. Klüber) oder für den Lebensmittelbereich PARALIQ GTE 703 (Fa. Klüber).
5. Mit Hilfe des Schmiernippels auch den Raum zwischen den O-Ringen einfetten.

8.1.4 Dichtungen austauschen

⚠ VORSICHT

Reizungen durch Mediumsreste und erhöhte Temperaturen

Verletzungsgefahr

- ▶ Sich beim Hantieren mit mediumsberührenden Teilen vor Mediumsresten und erhöhten Temperaturen schützen.
- ▶ Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

Dichtungen sauber halten

1. Dichtflächen der Armatur schmutzfrei halten.
2. Anhaftende Beläge von Zeit zu Zeit entfernen.
3. Bei Undichtheiten an Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro wenden.

Armatur vorbereiten

Die Dichtungen sind als Zubehörkit erhältlich. Beim Austausch der Dichtungen den Prozess unterbrechen und die Armatur komplett ausbauen.

Folgende Materialien und Werkzeuge verwenden:

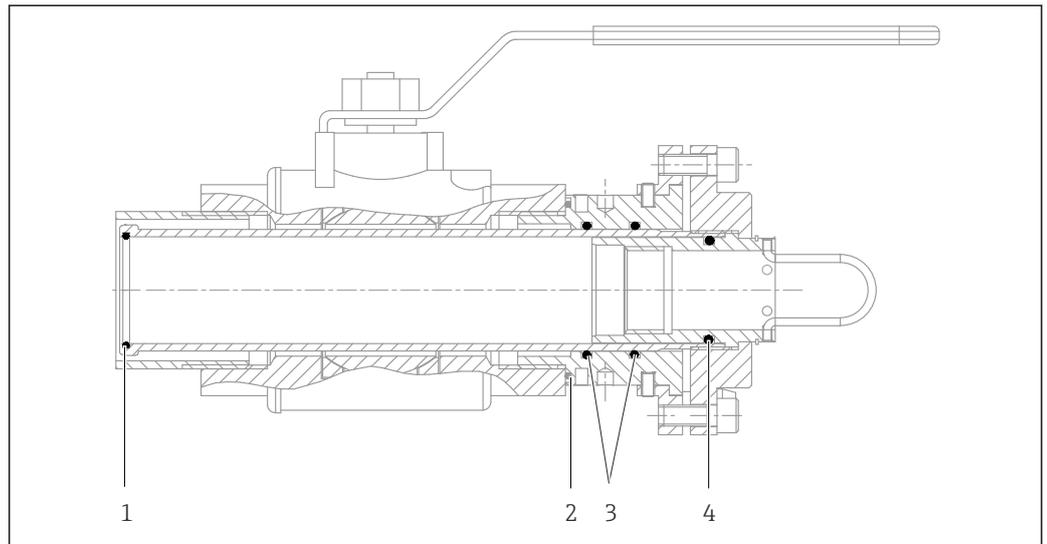
- Teflonband
- Fett (z. B. SYNTHESO GLEP 1 oder PARALIQ GTE 703)
- Innensechskantschlüssel 2,5 mm
- Innensechskantschlüssel 6 mm
- verstellbarer Gabelschlüssel (bis 45 mm)
- Gabelschlüsselsatz (nur bei Flanschanschluss)
- Spezialzange
- Hakenschlüssel mit Zapfen DIN 1810 B Größe 68 ... 75

1. Prozess abschalten
2. Rohrleitung bzw. den Behälter entleeren.
3. Armatur demontieren →  31

Hubrohr und Sensoraufnehmer entfernen

1. Sensoraufnehmer abschrauben.
 - ↳ Das Gewinde des Hubrohrs ist jetzt zugänglich.
2. Teflonband um das Gewinde des Hubrohrs wickeln. Sie schützen so beim Ein- und Auschieben des Hubrohrs die Dichtungen vor Beschädigung.
 - ↳ Die Dichtungen sind so beim Ein- und Auschieben des Hubrohrs vor Beschädigung geschützt.
3. Hubrohr nach unten aus dem Kugelhahn herausdrücken.
4. Mit einer Spezialzange den Sicherungsring oberhalb der Bajonettmutter entnehmen.
5. Bajonettmutter von der Sensoraufnahme abnehmen.

Zugang zu den Dichtungen



A0038663

12 Dichtungen

- 1 O-Ring Viton, Hubrohr
- 2 O-Ring Viton, zwischen Kugelhahn und Unterteil Bajonettverschluss
- 3 O-Ringe Viton, Unterteil Bajonettverschluss
- 4 O-Ring Viton, Sensoraufnahme

1. Nur bei Tausch des O-Rings Pos. 2: den Entlüftungshahn (mit Sicherungswinkel) abschrauben.
2. Nur bei Tausch des O-Rings Pos. 2: Mit einem Hakenschlüssel das Unterteil des Bajonettverschlusses abschrauben.
↳ Die Dichtungen sind nun zugänglich.

Austausch der Dichtungen und Zusammenbau der Armatur

1. O-Ringe leicht einfetten (z. B. mit Syntheso Glep 1).
2. Dichtungen (O-Ringe) austauschen, wenn nötig.
3. Falls noch nicht geschehen Teflonband um das Gewinde des Hubrohrs wickeln.
↳ Dichtungen sind geschützt beim Einschieben des Hubrohrs.
4. Hubrohr einfetten.
5. Armatur wieder zusammenbauen.
6. Korrekten Sitz des Sicherungsringes oberhalb der Bajonettmutter überprüfen.
7. Wenn das Hubrohr eingeschoben ist, das Teflonband entfernen.
8. Dichtheit prüfen, bevor die Armatur wieder in der Messposition fährt.

9 Reparatur

9.1 Allgemeine Hinweise

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium und durch erhöhte Temperatur
Drucksicherheit ist beeinträchtigt

- ▶ Beschädigungen an der Armatur, die die Drucksicherheit beeinträchtigen, dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal behoben werden.
- ▶ Im Anschluss an jede Reparatur und Wartungstätigkeit muss durch geeignete Maßnahmen geprüft werden, dass die Armatur keine Undichtheiten aufweist. Die Armatur muss danach wieder den in den technischen Daten genannten Spezifikationen entsprechen.

9.2 Ersatzteile

Das Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Das Produkt ist modular aufgebaut
- Ersatzteile sind jeweils zu Kits inklusive einer zugehörigen Kitanleitung zusammengefasst
- Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden
- Reparaturen werden durch den Hersteller-Service oder durch geschulte Anwender durchgeführt
- Umbau eines zertifizierten Geräts in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Hersteller-Service oder im Werk durchgeführt werden
- Einschlägige Normen, nationale Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten

1. Reparatur gemäß Kitanleitung durchführen.
2. Reparatur und Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management (W@M) eintragen oder eintragen lassen.

Aktuell lieferbare Ersatzteile zum Gerät finden Sie über die Webseite:

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben.

9.3 Rücksendung

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Produkt zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

Sicherstellen einer sicheren, fachgerechten und schnellen Rücksendung:

- ▶ Auf der Internetseite www.endress.com/support/return-material über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren.

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Produkt zurückgesendet werden.

Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung sicherzustellen: Bei Ihrer Vertriebszentrale über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren.

9.4 Entsorgung

- ▶ Lokale Vorschriften beachten!

10 Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

- ▶ Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

10.1 Gerätespezifisches Zubehör

10.1.1 Sensoren

Turbimax CUS50D

- Für nephelometrische Trübungs- und Feststoffmessungen im Abwasser
- 4-Strahl-Wechsellichtmethode, basierend auf Streulicht
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cus50d



Technische Information TI00461C

Turbimax CUS51D

- Für nephelometrische Trübungs- und Feststoffmessungen im Abwasser
- 4-Strahl-Wechsellichtmethode, basierend auf Streulicht
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cus51d



Technische Information TI00461C

Turbimax CUS52D

- Hygienischer Memosens-Sensor für Trübungsmessung im Trinkwasser, Prozesswasser und in Utilities
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cus52d

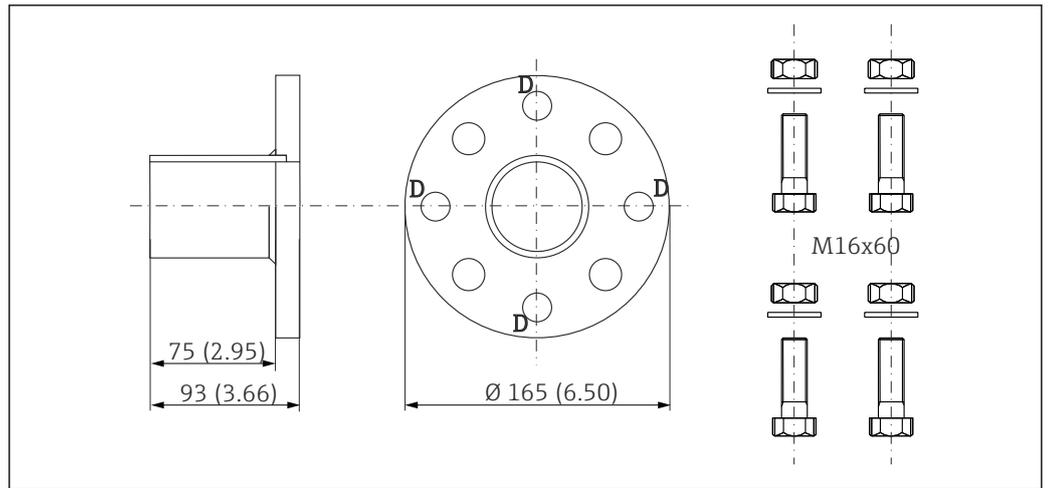


Technische Information TI01136C

10.1.2 Einschweißstutzen

Einschweißstutzen

- Einschweißstutzen für Rohrdurchmesser ab 80 mm, mit Kombiflansch DN 50 / ANSI 2":
 - Bohrungen für Flansch DN 50: 4 x 90° Ø18 auf Lochkreis Ø125 (4,92)
 - Bohrungen für Flansch ANSI 2": 4 x 90° Ø19 auf Lochkreis Ø121 (4,75)
- Flanschdichtung, 4 Schrauben M16x60, 4 Muttern M16 einschl. Unterlegscheiben,
- Nichtrostender Stahl 1.4571 (AISI 316 Ti)
- Best.-Nr. 50080249



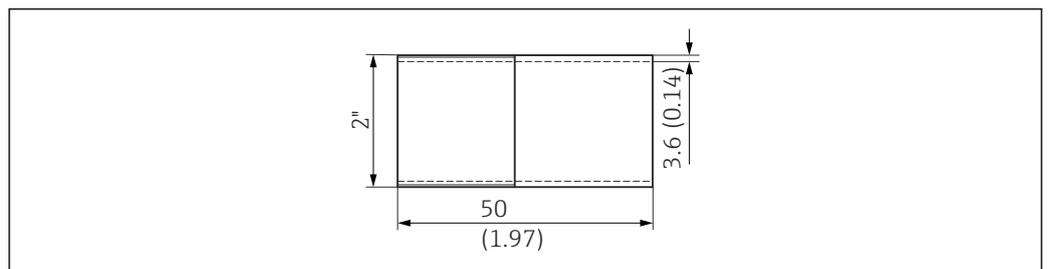
A0038764

13 Einschweißstutzen, Abmessungen in mm (in)

D Markierungen für Bohrungen Flansch DN 50

Einschweißnippel

- Einschweißnippel für Gewinde 2"
- Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316 L)
- Best.-Nr. 71448684

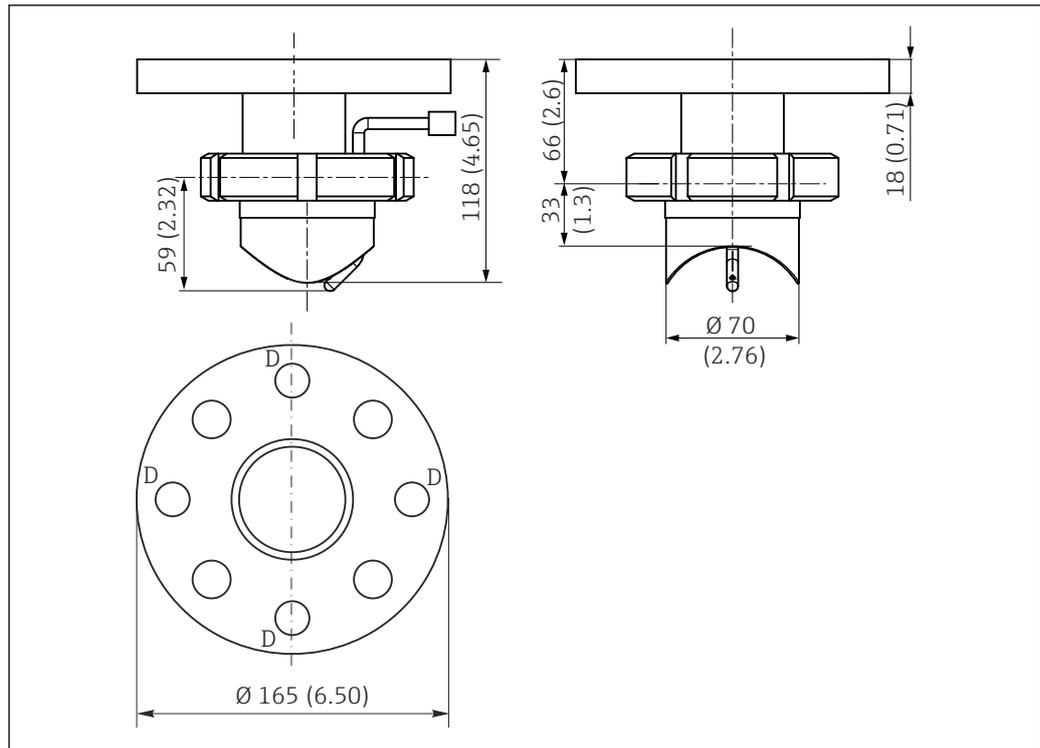


A0038763

14 Einschweißnippel, Abmessungen in mm (in)

Einschweißspülstutzen DN 65

- Für die automatische Sprühreinigung der Sensoren CUS51D/31/41 in Rohrleitungen und Behältern:
 - Bohrungen für Flansch DN 50: 4 x 90° $\varnothing 18$ auf Lochkreis $\varnothing 125$
 - Bohrungen für Flansch ANSI 2": 4 x 90° $\varnothing 19$ auf Lochkreis $\varnothing 121$
- Spülanschluss: Außengewinde R $\frac{1}{4}$
- Mit abnehmbarer Spüldüse
- Bis 6 bar (87 psi), 80 °C (176 °F)
- Best.-Nr. 51500912



A0038762

15 Einschweißspülstutzen, Abmessungen in mm (in)

D Markierungen für Bohrungen Flansch DN 50

10.2 Servicespezifisches Zubehör

Kugelhahn für Spülkammer

- als Spülanschluss in Ergänzung zu dem oder als Ersatz für den mitgelieferten Entlüftungskugelhahn;
- Best.-Nr. 51512982

O-Ringsatz

- Viton + FPM
- Best.-Nr. 51512981

11 Technische Daten

11.1 Umgebung

Umgebungstemperatur 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

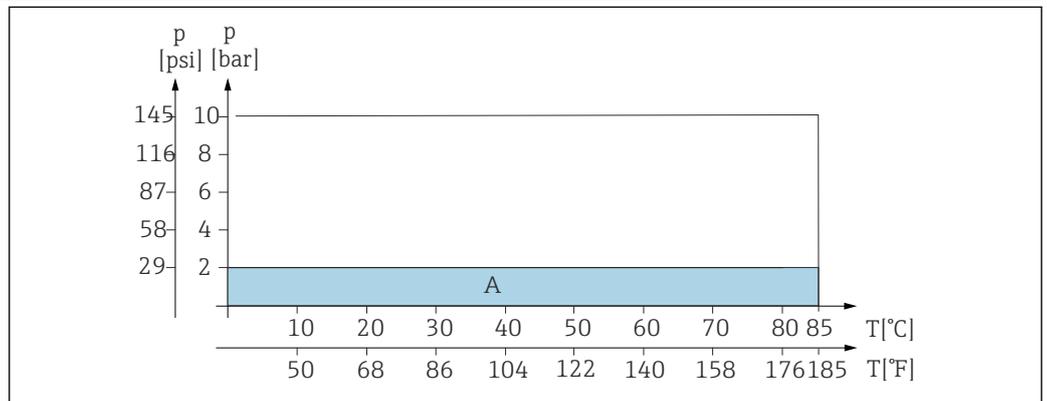
11.2 Prozess

Mediumstemperatur 0 ... 85 °C (32 ... 185 °F)

Mediumsdruck max. 10 bar (145 psi)

 Für das manuelle Verfahren der Armatur darf der Mediumsdruck max. 2 bar (29 psi) sein! Berücksichtigen Sie auch die Prozessbedingungen des eingesetzten Sensors!

Druck-Temperatur-Diagramm



 16 Druck-Temperatur-Diagramm

A Bereich, in dem die Armatur per Hand bedient werden kann

11.3 Konstruktiver Aufbau

Abmessungen → Kapitel "Montage"

Spülanschlusstutzen

Anschlussmöglichkeiten:

- 2 x Kugelhahn mit Schlauchanschluss AD 9 mm (s. Zubehör) (Ein Kugelhahn ist im Lieferumfang der Armatur enthalten, allein ist dieser ein Entlüftungshahn.)
- kundeneigene Spülanschlüsse mit G1/8 Außengewinde
- 2 x G1/8 (innen)

Entlüftungshahn

Kugelhahn mit Schlauchanschluss AD 9 mm

Gewicht Je nach Ausführung: 8 ... 11 kg (17,6 ... 24,3 lbs)

Werkstoffe

mediumberührend:	Viton (Dichtungen)
	nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316 L)

	vernickeltes Messing (Entlüftungshahn bzw. Spülanschluss)
nicht medienberührend:	nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316 L)

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen	41
Anforderungen an das Personal	5
Arbeitssicherheit	5

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betriebssicherheit	6

F

Fachpersonal	5
------------------------	---

G

Gewicht	41
-------------------	----

L

Lieferumfang	10
------------------------	----

P

Produkt identifizieren	9
----------------------------------	---

S

Sicherheit	
Arbeitssicherheit	5
Betrieb	6
Symbole	4

T

Technische Daten	
Konstruktiver Aufbau	41
Umgebung	41
Typenschild	9

U

Umgebungstemperatur	41
-------------------------------	----

V

Verwendung	
Bestimmungsgemäße	5

W

Warnhinweise	4
Werkstoffe	41

Z

Zertifikate	10
Zulassungen	10



71519314

www.addresses.endress.com
