

Betriebsanleitung **Flowfit CYA27**

Modulare Durchflussarmatur für
Multiparametermessungen



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	10	Reparatur	56
1.1	Warnhinweise	4	10.1	Ersatzteile	56
1.2	Verwendete Symbole	4	10.2	Rücksendung	57
2	Grundlegende Sicherheitshinweise ..	5	10.3	Entsorgung	57
2.1	Anforderungen an das Personal	5	11	Zubehör	58
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	11.1	Gerätespezifisches Zubehör	58
2.3	Arbeitssicherheit	5	12	Technische Daten	60
2.4	Betriebsicherheit	6	12.1	Energieversorgung	60
2.5	Produktsicherheit	6	12.2	Leistungsmerkmale	60
3	Produktbeschreibung	7	12.3	Umgebung	60
3.1	Produktaufbau	7	12.4	Prozess	60
4	Warenannahme und Produktidenti-		12.5	Konstruktiver Aufbau	62
	fizierung	11	Stichwortverzeichnis		64
4.1	Warenannahme	11			
4.2	Produktidentifizierung	11			
4.3	Lieferumfang	12			
5	Montage	13			
5.1	Montagebedingungen	13			
5.2	Armatür montieren	16			
5.3	Armatür im Prozess montieren	19			
5.4	Durchflussschalter, Durchflussmessung oder Statusbeleuchtung anschließen (optional)	25			
5.5	Sensor in Armatür einbauen	38			
5.6	Anschluss optionales Zubehör	40			
5.7	Montagekontrolle	40			
6	Inbetriebnahme	42			
6.1	Installations- und Funktionskontrolle	42			
6.2	Gerät einschalten	42			
7	Betrieb	44			
7.1	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .	44			
7.2	Probenahme	45			
8	Diagnose und Störungsbehebung ...	47			
8.1	Allgemeine Störungsbehebungen	47			
8.2	Fehler an der Armatür und Prozesseinbin- dung	47			
9	Wartung	48			
9.1	Wartungsplan	48			
9.2	Wartungsarbeiten	49			
9.3	Demontage (z. B. für Umbau oder Reinigung) .	55			

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 Verwendete Symbole

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

1.2.1 Symbole auf dem Gerät

	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Durchflussrichtung

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 Armatur ist speziell zur Aufnahme von Sensoren entwickelt. Dazu zählen insbesondere membranbedeckte Desinfektionssensoren, z. B. Memosens CCS51D und 12-mm-Sensoren mit Pg 13,5-Adaption und 120 mm (4,72 in) Einbaulänge wie pH- bzw. Redox-Sensoren, Sauerstoffsensoren und Leitfähigkeitssensoren. Durch die konstruktive Ausführung ist ein Betrieb in druckbeaufschlagten Systemen möglich.

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

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.

2.5 Produktsicherheit

2.5.1 Stand der Technik

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt.

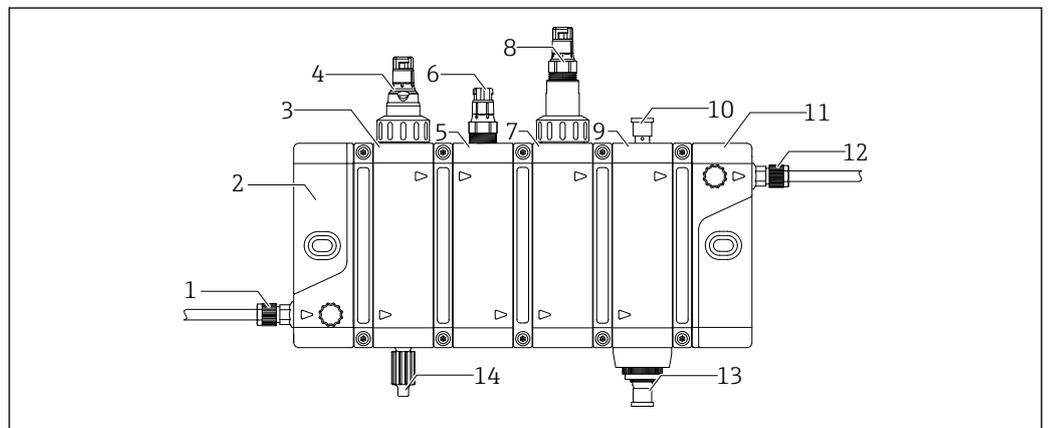
3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

Die Flowfit CYA27 ist eine modular aufgebaute Armatur, ausgelegt zum Betreiben von Sensoren für die Flüssigkeitsanalyse mit kontinuierlicher Durchströmung des Messmediums. Die Sensoren werden in speziell angepassten Modulen platziert. Durch den modularen Aufbau ist die Armatur flexibel, was die Anzahl, Art und Position der Sensorplätze betrifft.

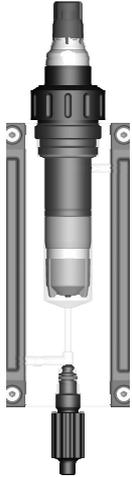
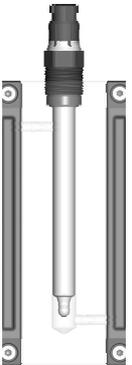
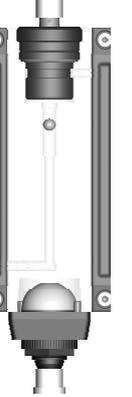
Für zusätzliche Funktionen kann die Armatur mit optionalem Zubehör ausgestattet werden, z. B.:

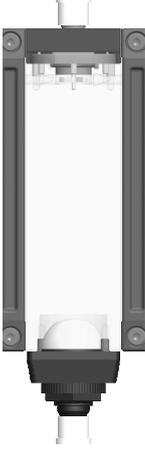
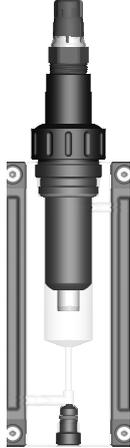
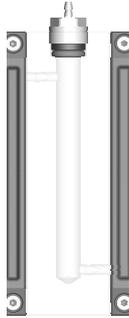
- Statusbeleuchtung zur Anzeige des Betriebszustandes
- Durchflussschalter zur Durchflussüberwachung
- Durchflussmesser zur Durchflussmessung
- Probenahmeventil zur direkten Probenahme an der Armatur
- Partikelfilter zur Reduzierung von Partikeln



A0043472

- 1 Prozessadapter Zulauf (Innengewinde G 1/4") und Schlauchanschluss (optional)
- 2 Einlassmodul
- 3 Modul zur Aufnahme eines Desinfektionssensors mit 25 mm (0,98 in) Durchmesser
- 4 Desinfektionssensor CCS5xD , z. B. CCS51D (nicht Teil des Lieferumfangs)
- 5 Modul zur Aufnahme eines Sensors mit Pg 13,5 Anschluss, z.B. einem pH-Sensor
- 6 pH-Sensor, z. B. CPS31E (nicht Teil des Lieferumfangs)
- 7 Modul zur Aufnahme des Leitfähigkeitssensors CLS82E mit Pg 13,5 Anschluss
- 8 Leitfähigkeitssensor CLS82E (nicht Teil des Lieferumfangs)
- 9 Durchflussmodul
- 10 Durchflussschalter oder Durchflussmesser (optional)
- 11 Auslassmodul
- 12 Prozessadapter Auslass (Innengewinde G 1/4") und Schlauchanschluss (optional)
- 13 Statusbeleuchtung (optional)
- 14 Probenahmeventil (optional)

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0043433</p>	<p>Modul für Desinfektionssensoren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anströmung des Sensors mit Medium von unten ▪ Sensorslot für 25 mm (0,98 in)-Sensoren ▪ Sensorbefestigung über Druckschraube M35x2 ▪ Sensoren: →  58 ▪ Durchflussvarianten <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 l/h (1,1 gal/h) ▪ 30 l/h (6,6 gal/h) ▪ Durchflussabhängiges Modul, das sich je nach gewählter Durchflussvariante konstruktiv unterscheidet ▪ Optionale Funktion: Probenahmeventil (siehe Abbildung)
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0043434</p>	<p>Modul für pH-, Redox- oder Sauerstoffsensoren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anströmung des Sensors mit Medium von oben ▪ Sensorslot für 12 mm (0,47 in)-Sensoren in 120 mm (4,72 in) Länge ▪ Sensoreinbau über Pg 13,5-Gewinde ▪ Sensoren: →  58 ▪ Durchflussunabhängiges Modul, das mit beiden Durchflussvarianten kombiniert werden kann
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0043431</p>	<p>Durchflussmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualitative Anzeige und Kontrolle des Durchflusses ▪ Durchströmung muss von unten erfolgen ▪ Durchflussvarianten <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 l/h (1,1 gal/h) ▪ 30 l/h (6,6 gal/h) ▪ Durchflussabhängiges Modul, das sich je nach gewählter Durchflussvariante konstruktiv unterscheidet ▪ Optionale Funktion <ul style="list-style-type: none"> ▪ zugelassener Durchflussschalter, siehe Begleitdokumentation ▪ Statusbeleuchtung <p> Das Durchflussmodul muss, wenn eingesetzt, das letzte Modul vor dem Auslassmodul sein, um den Durchfluss durch alle Module zu garantieren.</p>

 <p>A0047941</p>	<p>Durchflussmodul für kontinuierliche Durchflussmessung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualitative Kontrolle und quantitative Messung des Durchflussvolumens ▪ Durchströmung mit Medium erfolgt oben quer ▪ Durchflussvarianten <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 l/h (1,1 gal/h) ▪ 30 l/h (6,6 gal/h) ▪ Durchflussabhängiges Modul, das sich je nach gewählter Durchflussvariante konstruktiv unterscheidet ▪ Optionale Funktion Statusbeleuchtung <p> Das Durchflussmodul muss, wenn eingesetzt, das letzte Modul vor dem Auslassmodul sein, um den Durchfluss durch alle Module zu garantieren.</p>
 <p>A0043432</p>	<p>Modul für den Leitfähigkeitssensor CLS82E</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anströmung des Sensors mit Medium von unten ▪ Adapter für Sensor CLS82E (12 mm (0,47 in)-Sensor mit Pg 13,5 Gewinde in 120 mm (4,72 in) Länge) ▪ Optionale Funktion: Probenahmeventil (hier nicht dargestellt) ▪ Durchflussabhängiges Modul, das sich je nach gewählter Durchflussvariante konstruktiv unterscheidet
 <p>A0043430</p>	<p>Dosiermodul</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschluss zur Zuführung einer Flüssigkeit zur pH Anpassung (Ansäuerung) oder für Reinigungszwecke ▪ Anschluss: Schlauchnippel 3 mm (0,12 in) an Dosierstopfen Pg 13,5 geeignet für Schläuche mit Innendurchmesser (ID) 1,6 mm (0,06 in), Außendurchmesser (AD) 4,8 mm (0,19 in) (Schlauch ist nicht im Lieferumfang enthalten) ▪ Durchströmung des Moduls mit Medium von oben ▪ Durchflussunabhängiges Modul, das mit beiden Durchflussvarianten kombiniert werden kann <p> Das Dosiermodul sollte, wenn eingesetzt, das erste Modul nach dem Einlassmodul sein. Außer bei einer Messung, die durch die Art der zudosierten Flüssigkeit verfälscht werden könnte, wie z.B. eine Leitfähigkeitsmessung. In diesem Fall sollte das Dosiermodul als zweites Modul eingebaut werden →  22.</p>
 <p>A0043894</p>	<p>Einlassmodul</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mit Nadelventil (Einlass-Ventil) ▪ Anschluss G 1/4" (ISO 228-1) ▪ Durchströmung mit Medium erfolgt unten quer ▪ Bohrloch zur Montage (→  16)

 <p>A0043895</p>	<p>Auslassmodul</p> <ul style="list-style-type: none">▪ mit Nadelventil (Auslass-Ventil)▪ Anschluss G 1/4" (ISO 228-1)▪ Durchströmung mit Medium erfolgt oben quer▪ Bohrloch zur Montage (→ 16)
 <p>A0047942</p>	<p>Modul zur Partikelabscheidung (nur über die Ersatz- und Aufrüstmodulstruktur XPC0014 erhältlich)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Durchflussunabhängiges Modul, das mit beiden Durchflussvarianten kombiniert werden kann▪ mit Nadelventil im Oberlauf (Klarwasser)▪ mit Anschluss G 1/4" (ISO 228-1) im Unterlauf (Partikelaustrag)▪ Anströmung mittig (Kanaldichtung) <p> Das Modul zur Partikelabscheidung sollte, wenn eingesetzt, das erste Modul nach dem Einlassmodul sein → 23.</p>

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
- Seriennummer
- Umgebungs- und Prozessbedingungen
- Durchflussmenge
- Sicherheits- und Warnhinweise

- ▶ Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

4.2.2 Produkt identifizieren

Produktseite

www.endress.com/cya27

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): Gültige Seriennummer eingeben.
3. Suchen (Lupe).
 - ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.

4. Produktübersicht anklicken.
 - ↳ Ein neues Fenster öffnet sich. Hier finden Sie die zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.

Herstelleradresse

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

4.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Armatur inklusive beigelegtem Zubehör in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung
- Herstellererklärung

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

5.1.1 Einbaulage

Die Armatur ist zur Montage an Panels, Wänden, ebenen Flächen, Masten oder Geländer konzipiert. Die einzige zulässige Einbaulage der Armatur ist waagrecht, →  16.

 Die vorgeschriebene Einbaulage der Armatur kann den Einbau bestimmter Sensoren beschränken, wie z. B. den Überkopfeinbau.

5.1.2 Einbauhinweise

HINWEIS

Umgebungsbedingungen

- ▶ Die Umgebungsbedingungen der technischen Spezifikation der Armatur und Sensoren sind am Installationsort einzuhalten.
- ▶ Technische Vorkehrungen treffen, wie die Montage in einer zusätzlichen Einhausung, um die Messstelle vor Umgebungs- oder Umwelteinflüssen (z. B. Temperatur, Verschmutzung) zu schützen.

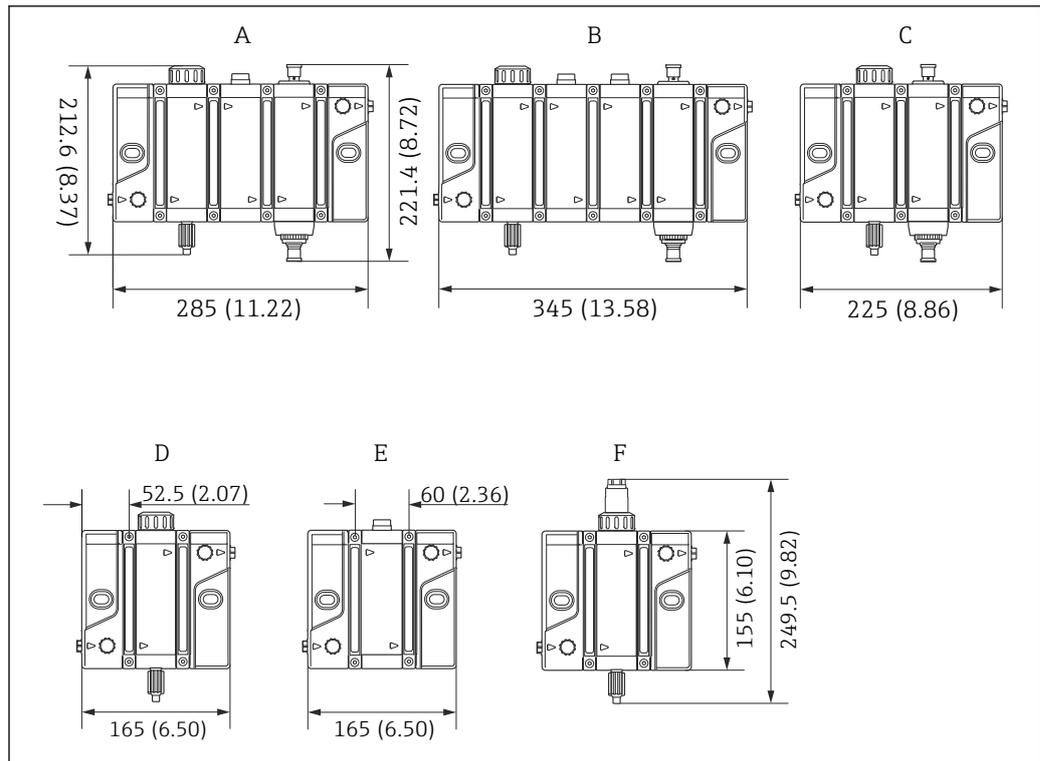
HINWEIS

Direkte Sonneneinstrahlung oder UV-Licht

- ▶ Die Armatur ist am Installationsort durch geeignete Maßnahmen vor direktem Sonnenlicht oder anderer UV-Strahlungsquellen zu schützen.

 Bei Umgebungstemperaturen von unter 0 °C (32 °F) kann gerade bei geringem Durchfluss das Medium gefrieren. Die Mediumtemperatur und das Durchflussvolumen sind entsprechend anzupassen. Gegebenenfalls sind die Zu- und Rückführleitungen zu isolieren und die Armatur in einer zusätzlichen Einhausung einzubauen. Diese ist bei Bedarf mit einer separaten Beheizung auszustatten.

5.1.3 Abmessungen

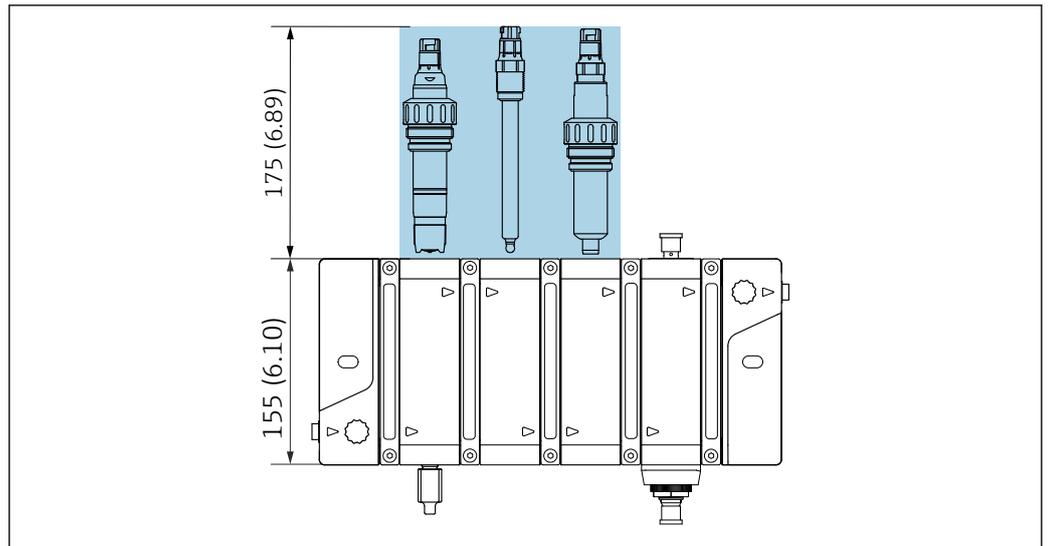


A0045635

1 Abmessungen. Maßeinheit: mm (in)

- A Ausführung Desinfektion, pH und Durchflussanzeige mit Probenahmeventil, Statusbeleuchtung und Durchflussschalter oder Durchflussmessung
 B Ausführung Desinfektion, pH, Redox und Durchflussanzeige mit Probenahmeventil, Statusbeleuchtung und Durchflussschalter oder Durchflussmessung
 C Ausführung Desinfektion und Durchflussanzeige mit Probenahmeventil, Statusbeleuchtung und Durchflussschalter oder Durchflussmessung
 D Ausführung Desinfektion mit Probenahmeventil
 E Ausführung pH oder Redox oder Sauerstoff
 F Ausführung Leitfähigkeit mit Probenahmeventil

Anzahl der Module	1	2	3	4	5	6
Breite mm (in)	165 (6.50)	225 (8.86)	285 (11.22)	345 (13.58)	405 (15.94)	465 (18.31)
Gewicht kg (lb)	0,9 kg (1,98 lb)	1,5 kg (3,31 lb)	2,1 kg (4,63 lb)	2,7 kg (5,95 lb)	3,3 kg (7,28 lb)	3,8 kg (8,38 lb)
 max. Gewicht je nach Ausprägung ohne Sensoren						



A0043194

2 Montagabstand. Maßeinheit: mm (in)

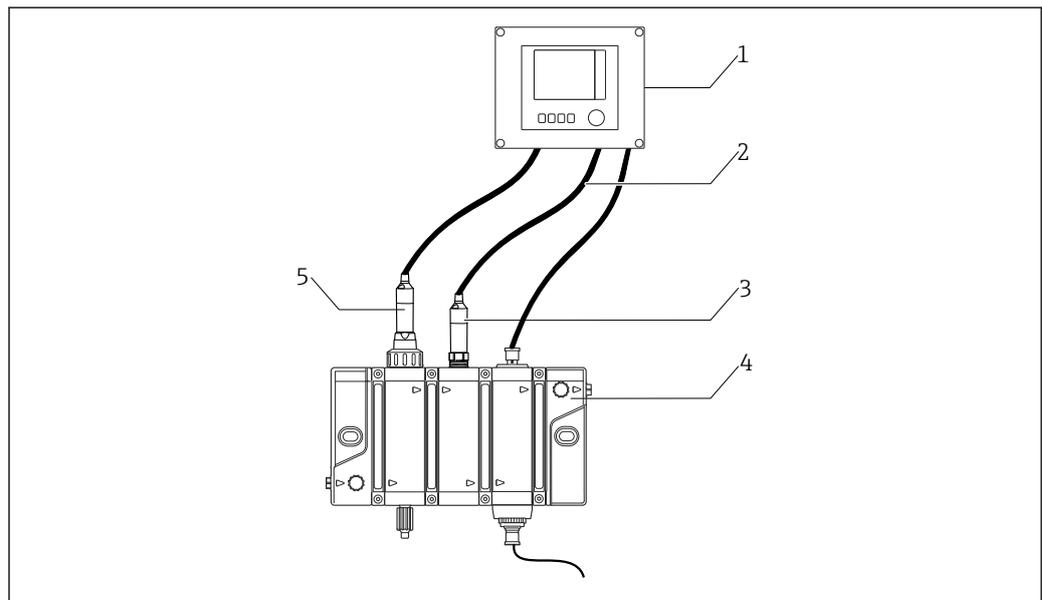
Der Montageabstand zur Entnahme des Sensors oder der Sensoren beträgt mindestens 175 mm (6,9 in).

5.2 Armatur montieren

5.2.1 Messeinrichtung

Eine vollständige Messeinrichtung kann bis zu 6 unterschiedliche Sensoren enthalten und besteht beispielsweise aus:

- Durchflussarmatur Flowfit CYA27
- mindestens einem Sensor, z. B. CCS51D für die Messung von freiem Chlor
- mindestens einem Messkabel, z. B. CYK10
- Messumformer, z. B. Liquiline CM44x oder CM44xR mit aktueller Software
- Optional:
 - pH-Sensoren, z. B. Memosens CPS31E
 - Redox-Sensoren, z. B. Memosens CPS16E
 - Leitfähigkeitssensor CLS82E
 - Sauerstoffsensoren, z. B. COS22E
 - Messumformer, z. B. Liquiline Compact CM82
 - Multiparameter-Handmessgerät Liquiline Mobile CML18
 - Verlängerungskabel CYK11
 - Probenahmeventil an der Armatur bei Verwendung der Module für Desinfektion und Leitfähigkeit
 - Durchflussschalter oder Durchflussmesser
 - Statusbeleuchtung



A0043060

3 Beispiel einer Messeinrichtung

- 1 Messumformer Liquiline CM44x oder CM44xR
- 2 Messkabel CYK10
- 3 pH-Sensor, z. B. CPS31E
- 4 Durchflussarmatur Flowfit CYA27
- 5 Desinfektionssensor CCS5xD (membranbedeckt, $\varnothing 25$ mm (0,98 in)), z. B. CCS51D

5.2.2 Direkte Wandmontage

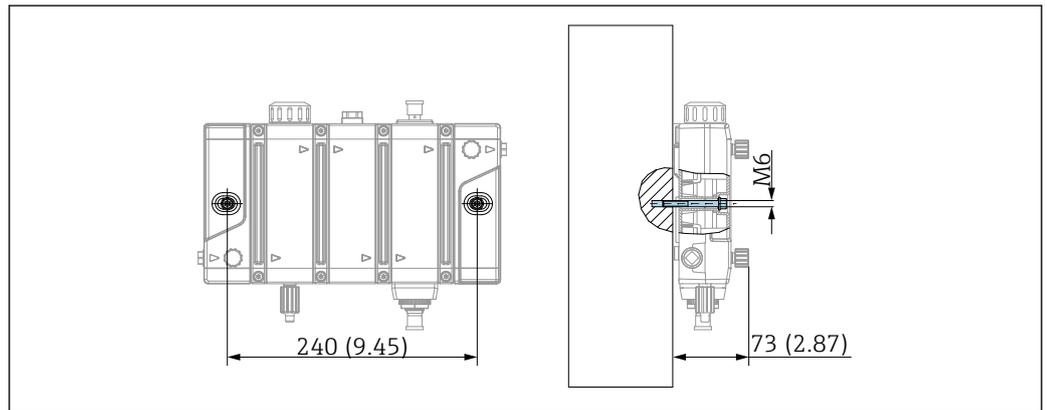
Die Armatur kann mit Hilfe zweier vorgesehener Löcher im Ein- und Auslassmodul direkt an der Wand verschraubt werden.

i Die direkte Wandmontage ist für Armaturen mit 1 bis maximal 3 Modulen zulässig.

Anzahl Module	1	2	3
Abstand Bohrlöcher mm (in)	120 (4,73)	180 (7,09)	240 (9,45)

Montagematerialien zur Wandbefestigung sind nicht im Lieferumfang enthalten.

1. Montagematerialien zur Wandbefestigung (Schrauben, Dübel) bauseits bereitstellen.
2. Montagematerial entsprechend dem Wanduntergrund nutzen.



4 Direkte Wandmontage. Maßeinheit: mm (in)

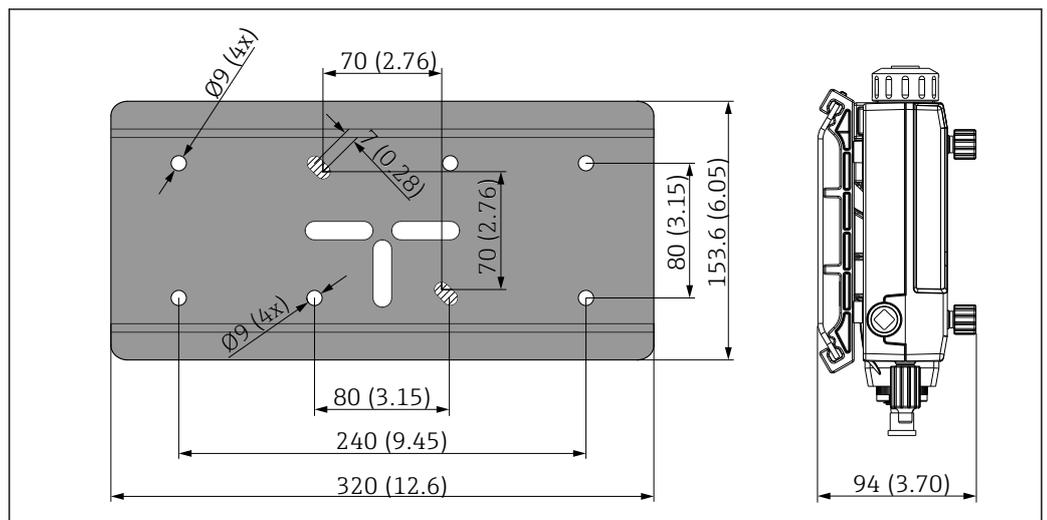
A0048283

5.2.3 Armatur mit Wandhalterung montieren

Mit Hilfe der Wandhalterung können bis zu 6 Module gewählt werden. Dann besteht die Möglichkeit einzelne Module zu demontieren, während der Rest der Armatur an der Halterung stabil verbleibt. Unterschiedliche Bohrlöcher ermöglichen z. B. die Nutzung des Bohrbilds der Flowfit CCA250.

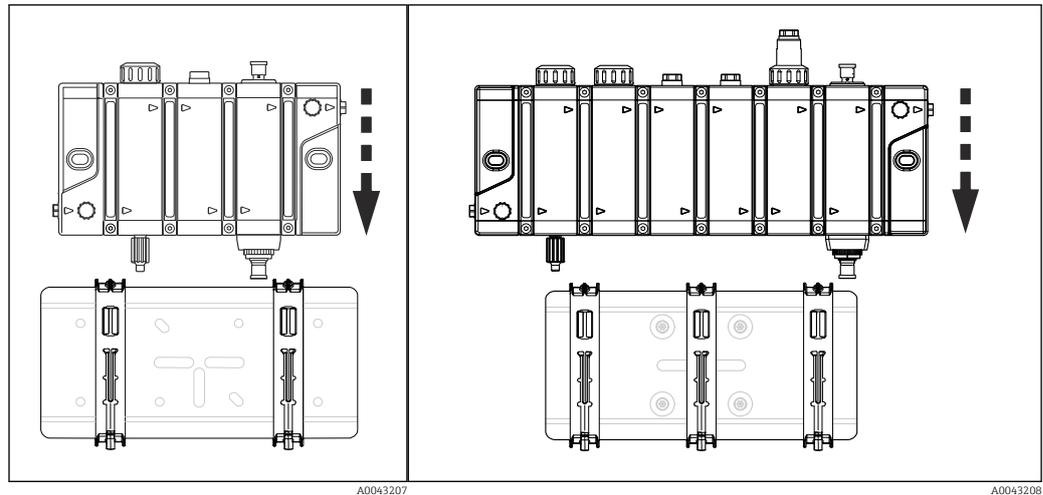
Optionales Zubehör, bestehend aus Wandhalterung mit Halteklammern für Armaturen mit 1 ... 6 Modulen.

- i** Die Bohrlöcher (schraffiert dargestellt) entsprechen denen der Armatur CCA250, die wiederverwendet werden können.



5 Maße Wandhalterung. Maßeinheit: mm (in)

A0047945



6 2 Halteklammern für 1 ... 5 Module 7 3 Halteklammern für 6 Module

i Bei 6 Modulen müssen 3 Halteklammern zur besseren Stabilisierung genutzt werden.

1. Armatur mittig zur Wandhalterung positionieren.
2. Armatur an den Halteklammern so weit nach unten schieben, bis die Armatur einrastet.
3. Halteklammern durch leichtes Anziehen der Madenschraube auf der Wandhalterung fixieren. Die Madenschraube maximal bündig zur Halteklammer einschrauben.

5.3 Armatur im Prozess montieren

5.3.1 Allgemeine Montagehinweise

VORSICHT

Bei austretendem Prozessmedium besteht Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperatur oder durch chemische Gefährdung.

- ▶ Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
- ▶ Die Armatur nur bei abgekühlten, leeren, drucklosen und gespülten Behältern oder Rohrleitungen montieren.

HINWEIS

Bei unzureichend dimensionierten, steigenden, zu langen oder falsch verlegten Rückführleitungen besteht die Gefahr eines zu hohen Gegendrucks in der Armatur. Hierdurch kann die Funktion der Armatur und insbesondere der Sensoren beeinträchtigt oder vollständig gestört werden, wodurch Folgeschäden entstehen können.

- ▶ Rückführleitungen so kurz wie möglich halten und unnötige Strömungswiderstände sowie steigende Verlegung vermeiden.
- ▶ Rückführleitungen so planen, dimensionieren und verlegen, dass die Druckspezifikationen der Armatur und der eingesetzten Sensoren eingehalten werden.
- ▶ Insbesondere bei Armaturen mit großer Modulanzahl kurze Rückführleitungen mit offenem Auslauf bevorzugen.



- Die Armatur ist aufgrund ihrer geringen **Durchflussraten** nicht dazu geeignet, direkt in die Prozessleitung montiert zu werden. Der Einbau in einer **Stichleitung** oder in einem **Bypass** ist vorgeschrieben. Die Auswahl und Prüfung der geeigneten Art der Prozessanbindung obliegt dem Anwender.
- Ist der **Prozessdruck** bei über 4 bar (58 psi) relativ, so ist der Einsatz eines **Druckminderers** vor der Armatur vorgeschrieben. Der Druckminderer ist entsprechend der Druckspezifikationen der Sensoren bzw. der Armatur einzustellen. Der geringere Druck ist dabei der maximal zulässige Einstelldruck.
- Wenn sich im Messmedium **Feststoffpartikel** befinden, kann dies die korrekte Funktion der Armatur und der Sensoren beeinflussen. Es wird der Einbau eines Partikelfilters/Schmutzfängers mit einer Maschenweite von 500 µm vor der Armatur empfohlen. Dabei ist zu beachten, dass auch der Filter für eine einwandfreie Funktion in regelmäßigen Abständen zu warten ist.
- Die **Anschlussleitungen** (Rohr- bzw. Schlauchleitungen) sind so zu wählen bzw. zu dimensionieren, dass diese dem Prozessmedium, Temperaturen und Drücken standhalten. Hierzu die technische Spezifikation der Armatur und Sensoren beachten.
- Die **Anschlussleitungen** (Rohr- bzw. Schlauchleitungen) sind kraft- und spannungsfrei an die Prozessanschlüsse der Armatur anzuschließen. Gegebenenfalls für entsprechende Entlastungsvorrichtungen sorgen.
- Vor dem Einbau die **Flanschdichtung** zwischen den Flanschen kontrollieren.

5.3.2 Prozessanschluss an der Armatur

1. Armatur an senkrechter Fläche montieren.
2. Mediumsanschluss mittels handelsüblicher Anschlussfittings herstellen. Je nach Anforderung übliche Abdichtungsmittel verwenden, z. B. Gewindedichtband oder O-Ring (empfohlen) aus einem geeigneten Material, z. B. FKM.

5.3.3 Abzweigende Stichleitung

Bei dieser Installationsweise befindet sich die Armatur in einer Stichleitung, welche von einer Hauptleitung abzweigt und in einem offenen Ablauf endet →  8,  20. Der offene Ablauf ist idealerweise drucklos bzw. ohne Gegendruck.

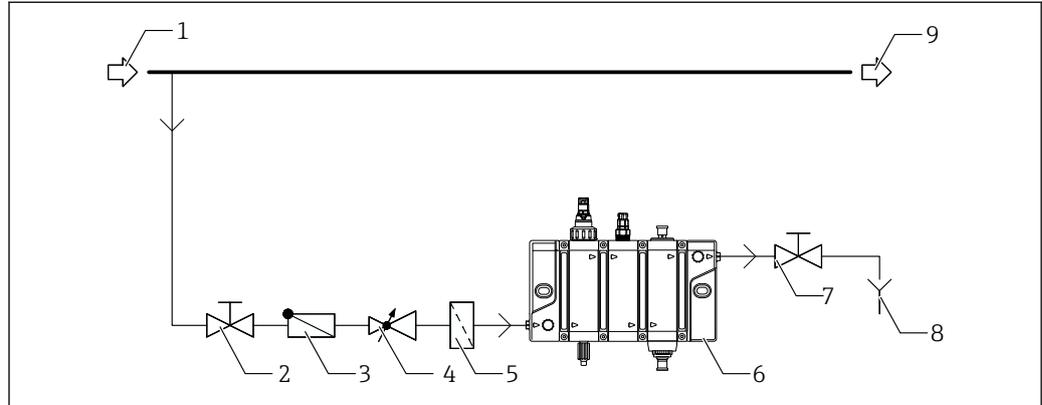
 Der Druck p darf den zulässigen Betriebsdruck der Armatur von 4 bar (58 psi) relativ, nicht überschreiten.

Bei eingebautem Sensor außerdem die Druckspezifikationen des Sensors beachten.

Liegt der Mediumsdruck über 4 bar (58 psi) relativ, ist ein Druckminderer erforderlich.

1. Armatur waagrecht montieren →  13.
2. Der Einbau in einer abzweigenden Stichleitung ist dem direkten Einbau in der Prozessleitung vorzuziehen. Die Stichleitung kann ohne Prozessunterbrechung abgesperrt werden (ein vorgeschaltetes und ein nach geschaltetes Absperrventil notwendig). Dadurch ist z. B. eine Sensorreinigung ohne Prozessbeeinträchtigung möglich.
3. Der Armatur ist ggf. ein Schmutzfänger (Sieb) mit Maschenweite 500 μm vorzuschalten. Ein ggf. verwendeter Druckminderer enthält in der Regel bereits einen Schmutzfänger.
4. Den Durchflusswert vor der Armatur einstellen, z. B. über eine vorgeschaltete Durchflusseinstellung.

 Die bestellbaren Gewinde- oder Schlauchadapter werden mit FKM-O-Ring an der Armatur abgedichtet und bedürfen keiner extra Abdichtung zwischen Armatur und Adapter.



 8 Anschlussbeispiel mit offenem Ablauf

- 1 Eingangshauptleitung
- 2 Manuelles Ventil (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 3 Rückschlagklappe (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 4 Druckminderer (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 5 Fangfilter (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Armatur Flowfit CYA27
- 7 Manuelles Ventil (optional bei steigender Ausgangsleitung, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 8 Ablauf
- 9 Ausgangshauptleitung

 Das Verwenden einer Rückschlagklappe in der Zuführleitung der Armatur verhindert das ungewollte Rücklaufen von Medien aus der Armatur in den Prozess, z. B. bei Wartungsarbeiten.

5.3.4 Bypass mit Rückführung

i Der Gegendruck p_2 ist für die Armatur bzw. die Sensoren der bestimmende Gegen-
druck und darf in keinem Fall die zulässige Druckspezifikation der Armatur oder der
Sensoren überschreiten.

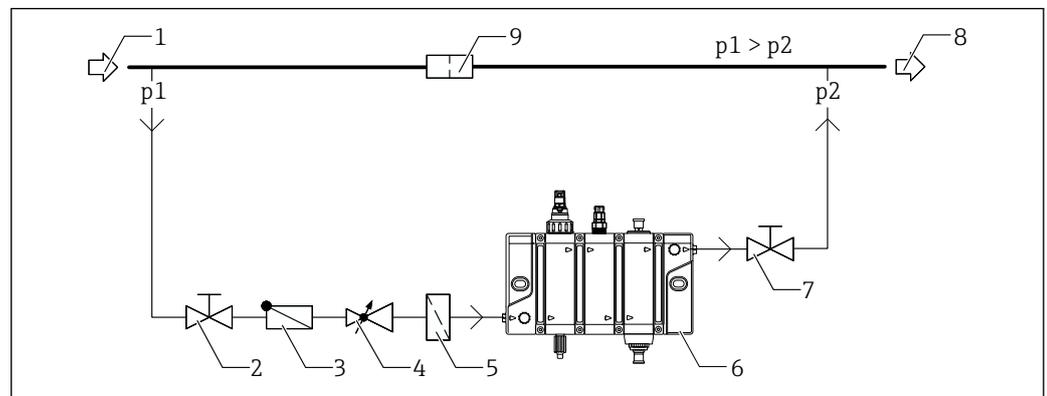
Um bei einem Bypass einen Durchfluss durch die Armatur zu erreichen, muss der Druck p_1
höher sein als der Druck p_2 .

Hierzu eine Blende oder ein Drosselventil in die Hauptleitung einbauen.

i p_1 darf den zulässigen Betriebsdruck der Armatur von 4 bar (58 psi) relativ, nicht
überschreiten.

Bei eingebautem Sensor außerdem die Druckspezifikationen des Sensors beachten.

1. Armatur waagrecht montieren →  13.
2. Mediumsanschluss mittels handelsüblicher Anschlussfittings herstellen. Je nach
Anforderung übliche Abdichtungsmittel verwenden, z. B. Gewindedichtband oder O-
Ring aus FKM.
3. Einbau im Bypass dem direkten Einbau in der Prozessleitung vorziehen. Die Bypass-
leitung kann ohne Prozessunterbrechung abgesperrt werden (ein vorgeschaltetes
und ein nachgeschaltetes Absperrventil notwendig). Dadurch ist z. B. eine Sensorrei-
nigung ohne Prozessbeeinträchtigung möglich.
4. Der Armatur ist ggf. ein Schmutzfänger (Sieb) mit Maschenweite 500 μm vorzu-
schalten. Ein ggf. verwendeter Druckminderer enthält in der Regel bereits einen
Schmutzfänger.
5. Den Durchflusswert vor der Armatur einstellen, z. B. über eine vorgeschaltete Durch-
flusseinstellung.



 9 Anschlussbeispiel mit Bypass und Blende in der Hauptleitung

- 1 Eingangshauptleitung
- 2 Manuelles Ventil (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 3 Rückschlagklappe (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 4 Druckminderer (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 5 Fangfilter (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Armatur Flowfit CYA27
- 7 Manuelles Ventil (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 8 Ausgangshauptleitung
- 9 Blende (nicht im Lieferumfang enthalten)

i Für die Außerbetriebsetzung der Armatur in dieser Installationsweise sollte eine
Druckentlastung vorgesehen werden, um nach dem Absperrn von Zuführ- und Rück-
führleitung den Druck in der Armatur sicher senken zu können. Hierzu eignet sich
z. B. das optionale Probenahmeventil an der Armatur oder eine in der Leitung ent-
sprechend vorgesehene Probenahmestelle.

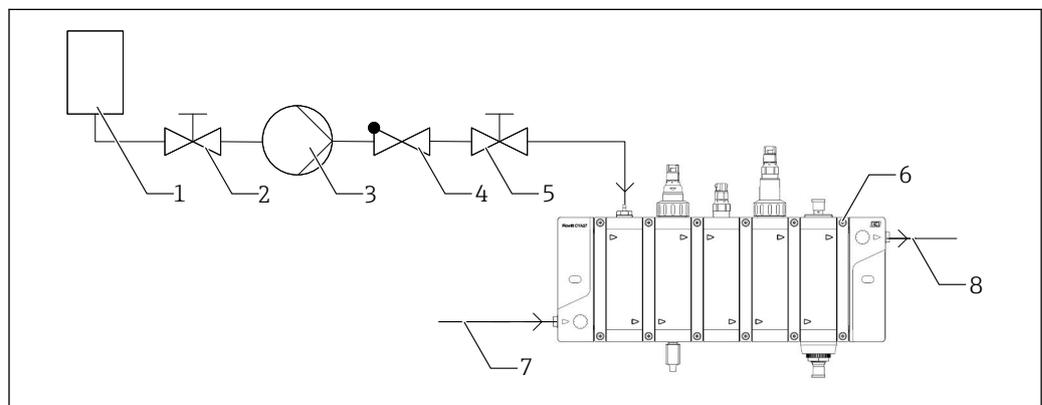
5.3.5 Dosierung (optional)

Für das dosierte Hinzufügen eines Reinigungsmittels oder einer Säure (zum Ansäuern des Messmediums) wird mindestens

- eine Armatur mit Dosiermodul,
- ein Vorlagebehälter für die zu dosierende Flüssigkeit (kundenseitig bereitzustellen) und
- eine Dosierpumpe (kundenseitig bereitzustellen) benötigt.

Ventile sind optional und können je nach Art der Pumpe und des Behälters notwendig sein.

i Es wird empfohlen zuerst die Armatur, ohne die Dosiereinheit, in Betrieb zu nehmen und dann die Dosiereinheit mit einem Testlauf in Betrieb zu nehmen. Dabei ist darauf zu achten, dass die dosierte Flüssigkeit in die Armatur tropft und nicht am Dosieranschluss austritt. Eine Leckage ist umgehend zu beheben, indem gegebenenfalls der Schlauchdurchmesser angepasst, der Schlauch zusätzlich gesichert oder der Dosierstopfen auf Dichtheit geprüft wird.



A0047946

- 1 (Vorlage-)Behälter für Reinigungs- oder Säurelösung (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 2 Ventil (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 3 Dosierpumpe (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 4 Rückschlagventil (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 5 Ventil (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Armatur mit Dosiermodul
- 7 Medieneingang der Armatur
- 8 Medienausgang der Armatur

⚠️ WARNUNG

Überdosierung von Reinigungs- oder Säurelösung oder Medienrücklauf

Eine Überdosierung von Reinigungs- oder Säurelösung in die Armatur oder ein Medienrücklauf in den (Vorlage-)Behälter kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen!

- ▶ Wenn kein Durchfluss durch die Armatur gegeben ist, muss die Dosierpumpe automatisch abgeschaltet werden. Hierzu kann eine Relaisansteuerung über das CM44x verwendet werden.

⚠️ WARNUNG

Entstehendes Chlorgas

Bei pH-Werten unter 4 und gleichzeitiger Anwesenheit von freiem Chlor kann Chlorgas entstehen. Dies kann zu Verletzungen und Sachschäden führen!

- ▶ Bei Medien mit freiem Chlor muss eine pH-Wert Messung nach dem Dosiermodul erfolgen. Die Regelung muss so eingestellt sein, dass sichergestellt ist, dass der pH-Wert nicht unter einen kritischen Wert von 4 fällt.

⚠️ WARNUNG**Austretende Reinigungslösung**

Bei austretender Reinigungslösung besteht Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperatur oder durch chemische Gefährdung!

- ▶ Wartungsintervalle von eingesetzten Komponenten wie Leitungen oder einer Dosierpumpe einhalten und im Fall eines Defektes die Komponente tauschen.
- ▶ Bei erhöhten Betriebstemperaturen die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen.

⚠️ VORSICHT**Nicht getestete Reinigungsmittel**

Nicht getestete Reinigungsmittel können die Armatur schädigen und zu einem Flüssigkeitsaustritt führen.

- ▶ Es dürfen ausschließlich die in →  51 beschriebenen Reinigungsmittel verwendet werden.

 Messwerte, z. B. pH-Wert oder Leitfähigkeit, von installierten Sensoren können sich durch die Art und Zusammensetzung der zudosierten Lösungen, Säuren oder Reinigungsmittel ändern. Dies kann ungewünschte Auswirkungen auf Prozesse haben, welche anhand dieser Messwerte gesteuert werden. Die Änderung der Messwerte und deren Auswirkungen auf eine Steuerung sollte stets beachtet werden bzw. es wird im Vorfeld der Implementierung ein Test empfohlen. Die Messwerte sind gegebenenfalls während der Dosierung auf HOLD zu setzen.

Eine zeitabhängige Steuerung der Zudosierung kann durch das Zuschalten einer Dosierpumpe über einen Messumformer mit Relaiskarte, realisiert werden. Für die automatisierte Reinigungsmitteldosierung kann die Reinigungsfunktion des CM44x genutzt werden.

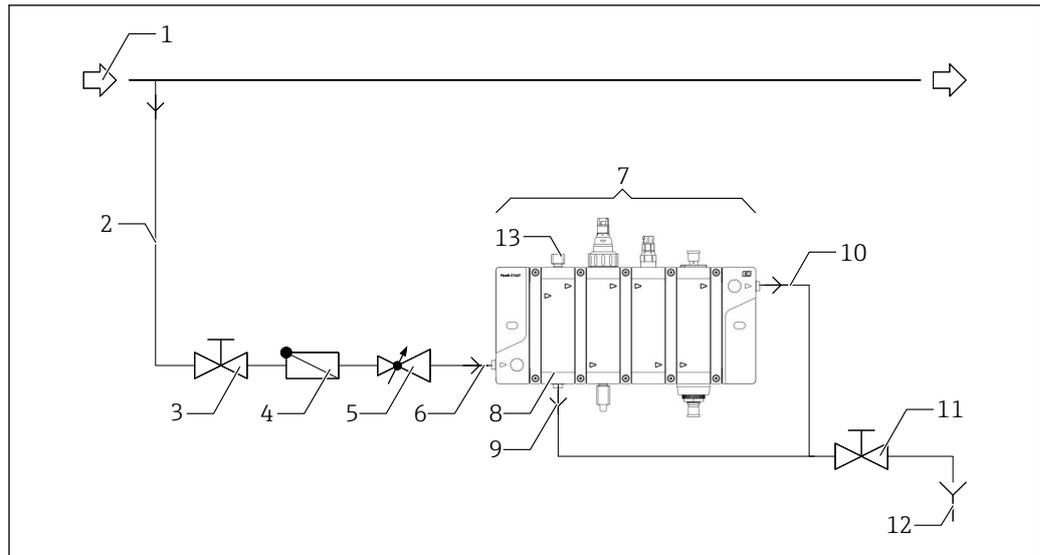
Es wird empfohlen eine steuerbare Dosierpumpe zu verwenden, bei der die zudosierte Menge eingestellt bzw. geregelt werden kann.

Detaillierte Informationen zum Anschluss und zu den elektrischen Spezifikationen: Betriebsanleitung des Messumformers

5.3.6 Partikelabscheidung (optional)

Das Modul zur Partikelabscheidung kann bei Verunreinigungen mit hoher Dichte $> 1,5 \text{ g/cm}^3$ und Partikelgrößen von $> 10 \text{ }\mu\text{m}$, wie z.B. bei Rost, sehr feinem Sand oder kristallinen Strukturen verwendet werden. Für organische Verunreinigungen wie Algen, Biofilm oder Schwebstoffe mit einer ähnlichen Dichte wie Wasser von 1 g/cm^3 , ist der Abscheider nicht geeignet.

Dieses Abscheidemodul wird an Stelle eines vorgelagerten Filters eingesetzt und hat den Vorteil kein Desinfektionsmittel zu zehren, wie es durch biologische Ablagerungen im Filter erfolgen könnte.



- 1 Hauptleitung
- 2 Stichleitung
- 3 Ventil (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 4 Rückschlagklappe (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 5 Druckminderer (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Medieneingang der Armatur
- 7 Armatur mit Partikelabscheider-Modul
- 8 Partikelabscheider
- 9 Unterlauf des Partikelabscheiders für Medium mit abgetrennten Partikeln
- 10 Ablauf der Armatur
- 11 Ventil (optional, nicht im Lieferumfang enthalten)
- 12 Ablauf
- 13 Nadelventil im Oberlauf zur Einstellung des Durchflussvolumens

i Bei der Inbetriebnahme der Armatur mit Partikelabscheider bitte die geänderte Abfolge zur Öffnung der Ventile beachten → 43.

5.4 Durchflussschalter, Durchflussmessung oder Statusbeleuchtung anschließen (optional)

WARNUNG

Gerät unter Spannung!

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder Tod führen!

- ▶ Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- ▶ Vor Beginn der Anschlussarbeiten sicherstellen, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

 Es wird die Verwendung der Durchflussmessung mit Statusbeleuchtung empfohlen (Anschluss und Konfiguration: Variante 6 →  36).

Der Durchflussschalter dient zur Überwachung eines kontinuierlichen, ausreichenden Durchflusses durch die Armatur (Anschluss und Konfiguration des Durchflussschalters alleine: Variante 1 →  26).

Die Durchflussmessung erlaubt die kontinuierliche Bestimmung des Durchflussvolumens (Anschluss und Konfiguration des Durchflussmessers alleine: Variante 2 →  28).

Die Statusbeleuchtung ermöglicht die Visualisierung der vom Messumformer, z. B. CM44x, erkannten Fehlfunktion. Die von der Statusbeleuchtung ausgegebenen Farben entsprechen den Vorgaben der NAMUR (NE107):

- NAMUR Kategorie F (Failure) → durchgehend rote Statusbeleuchtung
- NAMUR Kategorie S (Out of specification) → rot blinkende Statusbeleuchtung
- NAMUR Kategorie C (Check funktion) → rot blinkende Statusbeleuchtung
- NAMUR Kategorie M (Maintenance required) → grün blinkende Statusbeleuchtung
- Liegt keine Diagnosemeldung an (OK) → durchgehend grüne Statusbeleuchtung

Folgende Anschlüsse der Statusbeleuchtung sind möglich:

- Anschluss alleine (Anschluss und Konfiguration: Variante 3 →  29)
- Anschluss mit Durchflussschalter (Anschluss und Konfiguration: Variante 5 →  33)
- Anschluss mit Durchflussmessung (empfohlen) (Anschluss und Konfiguration: Variante 6 →  36)

Zusätzlich kann eine vereinfachte Statusbeleuchtung eingerichtet werden (Anschluss und Konfiguration: Variante 4 →  31).

5.4.1 Anschluss am Messumformer CM44x

Der Anschluss des Durchflussschalters oder der Durchflussmessung und der Statusbeleuchtung an einen Messumformer CM44x erfolgt über die Stromversorgung (24V) und die Digitalaus- und Eingänge (graue Ader des Kabels der Statusbeleuchtung) eines Moduls DIO, sowie mit einem Relais, z. B. dem Alarmrelais des Moduls BASE-E oder BASE2-E oder alternativ einem Modul 2R, 4R oder AOR.

Folgende Komponenten sind für die Montage (Durchflussschalter, Durchflussmessung und Statusbeleuchtung) zusätzlich erforderlich und nicht im Lieferumfang der Armatur enthalten:

- Modul DIO (Best.-Nr. 71135638)
- Modul 2R (Best.-Nr. 71125375) oder das Modul 4R (Best.-Nr. 7112536) oder das Modul AOR (Best.-Nr. 71135632) (optional)
- Aderendhülsen (optional)
- Kleiner Schlitzschraubendreher
- Abisolierwerkzeug

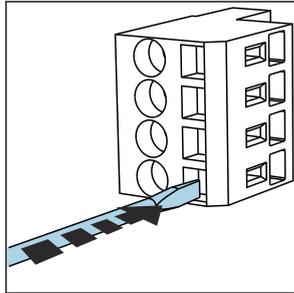
1. Kabel des Durchflussschalters und/oder der Statusbeleuchtung mindestens 20 cm (7,87 in) abisolieren.
2. Aderendhülsen installieren.

3. Kabel durch die vorgesehenen Öffnungen an der Unterseite des Messumformers CM44x führen.

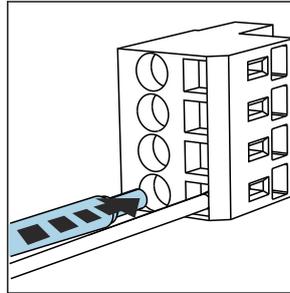
4. Kabel entsprechend des Anschlussplans verkabeln.

 Kabel Durchflussschalter, Durchflussmesser und Kabel Statusbeleuchtung sind baugleich.

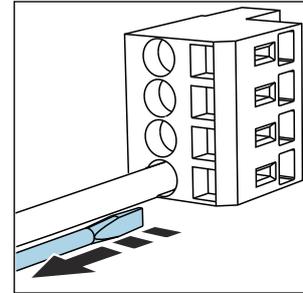
Steckklemmen am CM44x



▶ Schraubendreher auf Feder drücken (Klemme öffnen).



▶ Kabel bis Anschlag einführen.

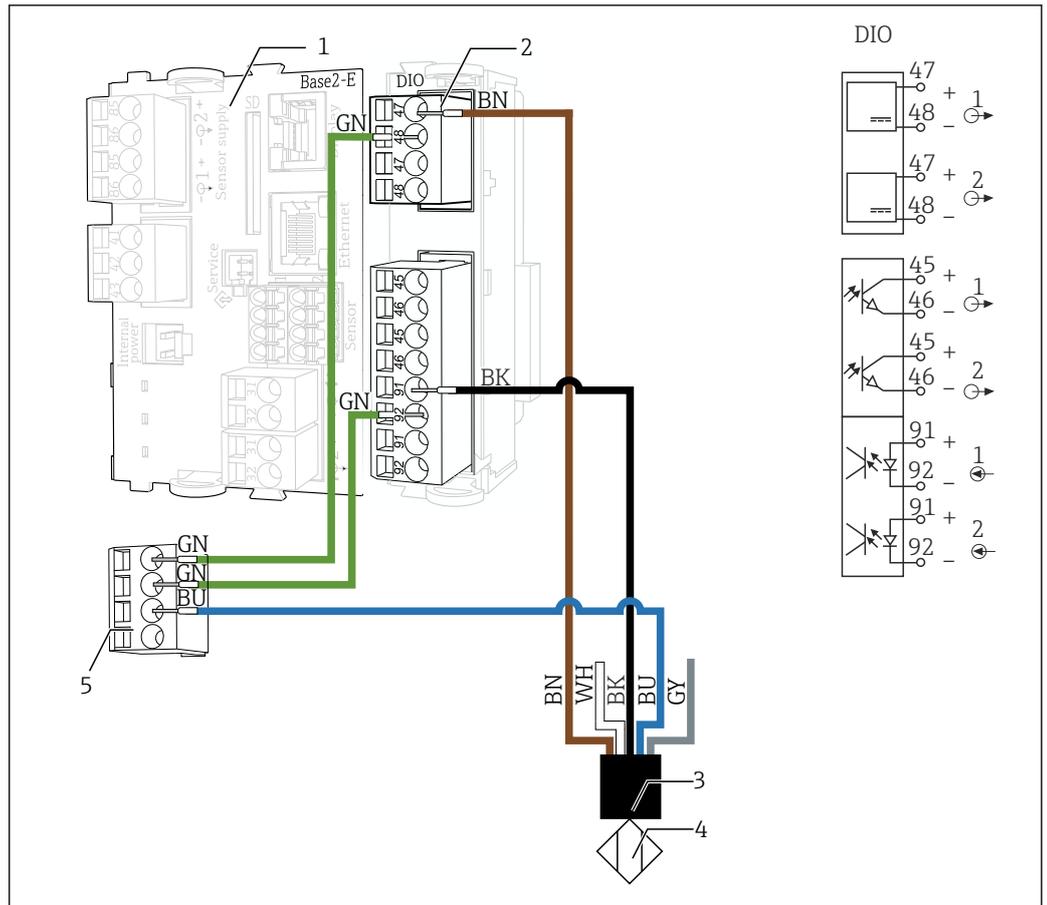


▶ Schraubendreher herausziehen (Klemme schließen).

5.4.2 Anschlussplan Variante 1: Anschluss des Durchflussschalters (ohne Statusbeleuchtung)

Mit dieser Anschlussvariante kann

- eine Diagnosemeldung am CM44x generiert werden, wenn das Durchflussvolumen zu gering ist
- ein externes Gerät angeschlossen werden, dass durchflussabhängig gesteuert wird



A0047955

- 1 Modul BASE-E oder BASE2-E
- 2 Modul DIO (im Lieferumfang des Messumformers CM44x enthalten oder separat bestellen)
- 3 Kabel Durchflussschalter
- 4 Durchflussschalter
- 5 Verteilerklemme (befindet sich standardmäßig im Messumformer CM44x)

i Die rechts dargestellten digitalen Ein- und Ausgänge des DIO-Moduls sind für alle Anschlussvarianten identisch!

Kabel Durchflussschalter	Anschluss
Braun (BN)	Modul DIO, Stromanschluss, Port 1, Klemme 47
Weiß (WH)	nicht angeschlossen
Schwarz (BK)	Modul DIO, Digital in, Port 1, Klemme 91
Blau (BU)	Verteilerklemme, Klemme 3
Grau (GY)	nicht angeschlossen

Kabel Verteilerklemme	Klemme	Anschluss
Verbindungskabel Grün (GN)	1	Modul DIO, Stromanschluss, Port 1, Klemme 48
Verbindungskabel Grün (GN)	2	Modul DIO, Digital in, Port 1, Klemme 92

Einstellungen am CM44

Aktivierung des Binäreinganges des Durchflussschalters

1. In Menü/Setup/Eingänge/Binäreingang x:1 gehen und **Binäreingang** aktivieren.
2. **Binäreingang: Ein, Signaltyp: Statisches Signal, Signalpegel: Low** einstellen.

3. Dem Binäreingang einem Grenzwertgeber zuordnen in: **Menü/Setup/Basic setup/Grenzwertgeber x** mit den Optionen **Datenquelle: Binäreingang x:1, Eingangsgröße: Pegel, Reinigungsprogramm: ---, Betriebsmodus: Grenzwertüberschreitung, Funktion: Ein, Einschaltverzögerung: 0 s, Ausschaltverzögerung: 0 s**

Zuweisung der Diagnosemeldung S910 des Grenzwertgebers als Fehlermeldung F für einen nicht ausreichenden Durchfluss

1. Die Diagnosemeldung für den Grenzwertgeber (S910) neu konfigurieren in **Menü/Setup/Basic setup/Diagnoseeinstellungen/Diagnoseverhalten/S910 Grenzwertgeber**.
 - ↳ Der Status des Grenzwertgebers und damit der Durchfluss in der Armatur ist als Prozesswert für alle Ausgänge des Messumformers verfügbar. Sobald der Durchfluss nicht ausreichend ist, wird **F910 Grenzwertgeber Grenzwertgeber** am Gerät angezeigt, zusammen mit einem roten Bildschirm.
2. Nachfolgende Einstellungen vornehmen: **Diagnose Nr.: 910 Grenzwertgeber, Diagnosemeldung: Ein, Fehlerstrom: Aus, Statussignal: Fehler (F)**.

Wenn erwünscht, kann die Diagnosemeldung angepasst werden.

3. **Menü/Setup/Zusatzfunktionen/Diagnosemodule/Diagnosemodul x** öffnen.
4. Nachfolgende Einstellungen vornehmen: **Datenquelle: Grenzwertgeber x, Aktiv low: Ein, Kurztext: Hier den individuellen Text eingeben, z.B. geringer Durchfluss**.

5.4.3 Anschlussplan Variante 2: Anschluss des Durchflussmessers (ohne Statusbeleuchtung)

Mit dieser Anschlussvariante kann

- das Durchflussvolumen bestimmt werden
- eine Diagnosemeldung am CM44x generiert werden, wenn das Durchflussvolumen zu gering oder zu hoch ist
- ein externes Gerät angeschlossen werden, das durchflussabhängig gesteuert wird

i Der Durchflussmesser ist für den empfohlenen Durchflussbereich optimiert (Siehe Kapitel 12 →  60).

HINWEIS

Verfälschte Messergebnisse

Luftblasen im Medium können den Messwert verfälschen.

- ▶ Durchflussmesser nur in dem empfohlenen Durchflussbereich verwenden.

Der Anschluss des Durchflussmessers erfolgt identisch zum Anschluss des Durchflussschalters. Siehe Abbildung im Anschlussplan Variante 1.

Einstellungen am CM44x

Aktivierung des Binäreinganges des Durchflussmessers

1. In **Menü/Setup/Eingänge/Binäreingang x:1** gehen und **Binäreingang** aktivieren.
2. **Binäreingang: Ein, Signaltyp: PFM, Max. Frequenz: 100,00 Hz, Messwert Format: #.#, Eingangsgröße: Durchfluss, Einheit Durchfluss: l/h, Anfang Messbereich: 0,0 l/h, Ende Messbereich: 320 l/h (für die 30 l/h Variante der CYA27) oder 105 l/h (für die 5 l/h Variante der CYA27)** einstellen.
3. Grenzwertgeber dem Binäreingang zuordnen, wenn auf die Detektion eines zu geringen Durchflussvolumens konfiguriert wird:
In **Menü/Setup/Basic setup/Grenzwertgeber x** gehen und die Optionen **Datenquelle: Binäreingang x:1, Eingangsgröße: Durchfluss, Reinigungsprogramm: ---, Betriebsmodus: Grenzwertüberschreitung, Funktion: Ein, Einschaltverzögerung: 0 s, Ausschaltverzögerung: 0 s** konfigurieren.

4. Grenzwertgeber dem Binäreingang zuordnen, wenn auf die Detektion eines Durchflussvolumens außerhalb des spezifizierten Bereichs konfiguriert wird:
In **Menü/Setup/Basic setup/Grenzwertgeber x** gehen und die Optionen **Datenquelle: Binäreingang x:1, Eingangsgröße: Durchfluss, Reinigungsprogramm: ---, Betriebsmodus: Bereichsüberwachung außerhalb, Funktion: Ein, Bereichsanfang: 30 l/h (oder 5 l/h für die 5 l/h Variante der CYA27), Bereichsende: 80 l/h (oder 30 l/h für die 5 l/h Variante der CYA27), Hysterese (+/-): 0,0 l/h, Einschaltverzögerung: 0 s, Ausschaltverzögerung: 0 s** konfigurieren.

Zuweisung der Diagnosemeldung S910 des Grenzwertgebers als Fehlermeldung F für einen nicht ausreichenden Durchfluss

1. Die Diagnosemeldung für den Grenzwertgeber (S910) neu konfigurieren in **Menü/Setup/Basic setup/Diagnoseeinstellungen/Diagnoseverhalten/S910 Grenzwertgeber**.
↳ Der Status des Grenzwertgebers und damit der Durchfluss in der Armatur ist als Prozesswert für alle Ausgänge des Messumformers verfügbar. Sobald der Durchfluss nicht ausreichend ist, wird **F910 Grenzwertgeber Grenzwertgeber** am Gerät angezeigt, zusammen mit einem roten Bildschirm.
2. Nachfolgende Einstellungen vornehmen: **Diagnose Nr.: 910 Grenzwertgeber, Diagnosemeldung: Ein, Fehlerstrom: Aus, Statussignal: Fehler (F)**

Wenn erwünscht, kann die Diagnosemeldung angepasst werden.

3. Menü **Setup/Zusatzfunktionen/Diagnosemodule/Diagnosemodul x** öffnen.
4. Nachfolgende Einstellungen vornehmen: **Datenquelle: Grenzwertgeber x, Aktiv low: Ein, Kurztext: Hier den individuellen Text eingeben, z.B. geringer Durchfluss**

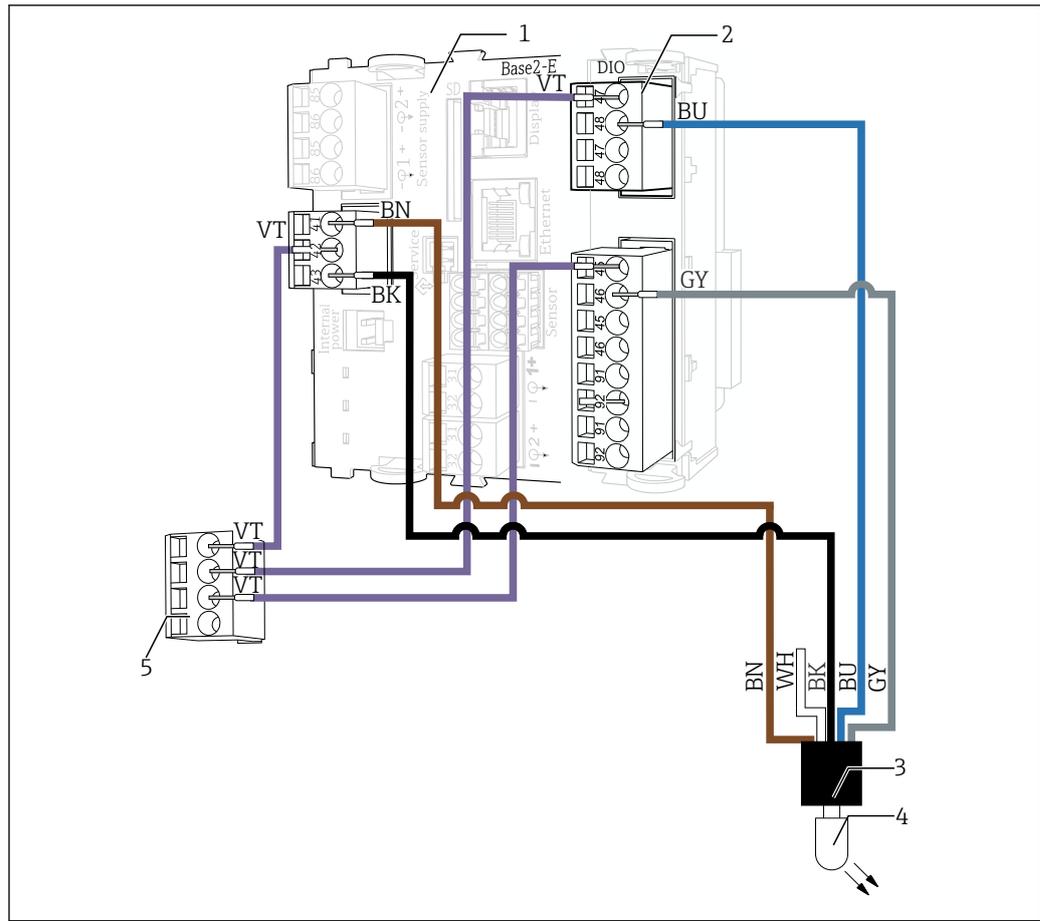
5.4.4 Anschlussplan Variante 3: Anschluss der Statusbeleuchtung (ohne Durchflussüberwachung)

Mit dieser Anschlussvariante können Fehlermeldungen über die Statusbeleuchtung angezeigt werden. Die von der Statusbeleuchtung ausgegebenen Farben entsprechen den Vorgaben der NAMUR (NE107):

- NAMUR Kategorie F (Failure) → durchgehend rote Statusbeleuchtung
- NAMUR Kategorie S (Out of specification) → rot blinkende Statusbeleuchtung
- NAMUR Kategorie C (Check funktion) → rot blinkende Statusbeleuchtung
- NAMUR Kategorie M (Maintenance required) → grün blinkende Statusbeleuchtung
- Liegt keine Diagnosemeldung an (OK) → durchgehend grüne Statusbeleuchtung

Voraussetzung ist die Verwendung der CM44 Firmware 1.11.00 oder höher. Dort ist eine Erweiterung für die Diagnosemeldungen mit Relais umgesetzt.

-  Die Statusbeleuchtung allein kann für den NAMUR-Status der Messeinrichtung (Messumformer und angeschlossene Messgeräte) genutzt werden. Die Durchflusskontrolle ist dann nicht abgedeckt.



A0048018

- 1 Modul BASE-E oder BASE2-E
- 2 Modul DIO (im Lieferumfang des Messumformers CM44x enthalten oder separat bestellen)
- 3 Kabel Statusbeleuchtung
- 4 Statusbeleuchtung
- 5 Verteilerklemme (befindet sich standardmäßig im Messumformer CM44x)

Kabel Statusbeleuchtung	Anschluss
Braun (BN)	Modul BASE-2-E, Alarm, Klemme 41
Weiß (WH)	nicht angeschlossen
Schwarz (BK)	Modul BASE-2-E, Alarm, Klemme 43
Blau (BU)	Modul DIO, Stromanschluss, Port 1, Klemme 48
Grau (GY)	Modul DIO, Digital out, Port 1, Klemme 46

Kabel Verteilerklemme	Klemme	Anschluss
Verbindungskabel Violett (VT)	1	Modul BASE-2-E, Alarm, Klemme 42
Verbindungskabel Violett (VT)	2	Modul DIO, Stromanschluss, Port 1, Klemme 47
Verbindungskabel Violett (VT)	3	Modul DIO, Digital out, Port 1, Klemme 45

Einstellungen am CM44x

Verknüpftes Relais aktivieren

1. Option A, Alarmrelais
Menü/Setup/Ausgänge/Alarmrelais öffnen.

2. Nachfolgende Einstellungen vornehmen **Funktion: Device Status Signal, Betriebsmodus: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**

 Bei Verwendung des Alarmrelais steht dieses nicht mehr für andere Meldungen zur Verfügung.

3. Option B, Relais Modul (Modul 2R, 4R, AOR)
Menü/Setup/Ausgänge/Relais y:x öffnen.

4. Nachfolgende Einstellungen vornehmen **Funktion: Device Status Signal, Betriebsmodus: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**

 Wird statt des Alarmrelais ein Relais eines 2R, 4R oder AOR Moduls verwendet, ist die Verdrahtung die gleiche, abgesehen vom Ort und Namen des Relais.

Aktivierung des verbundenen Binärausgangs

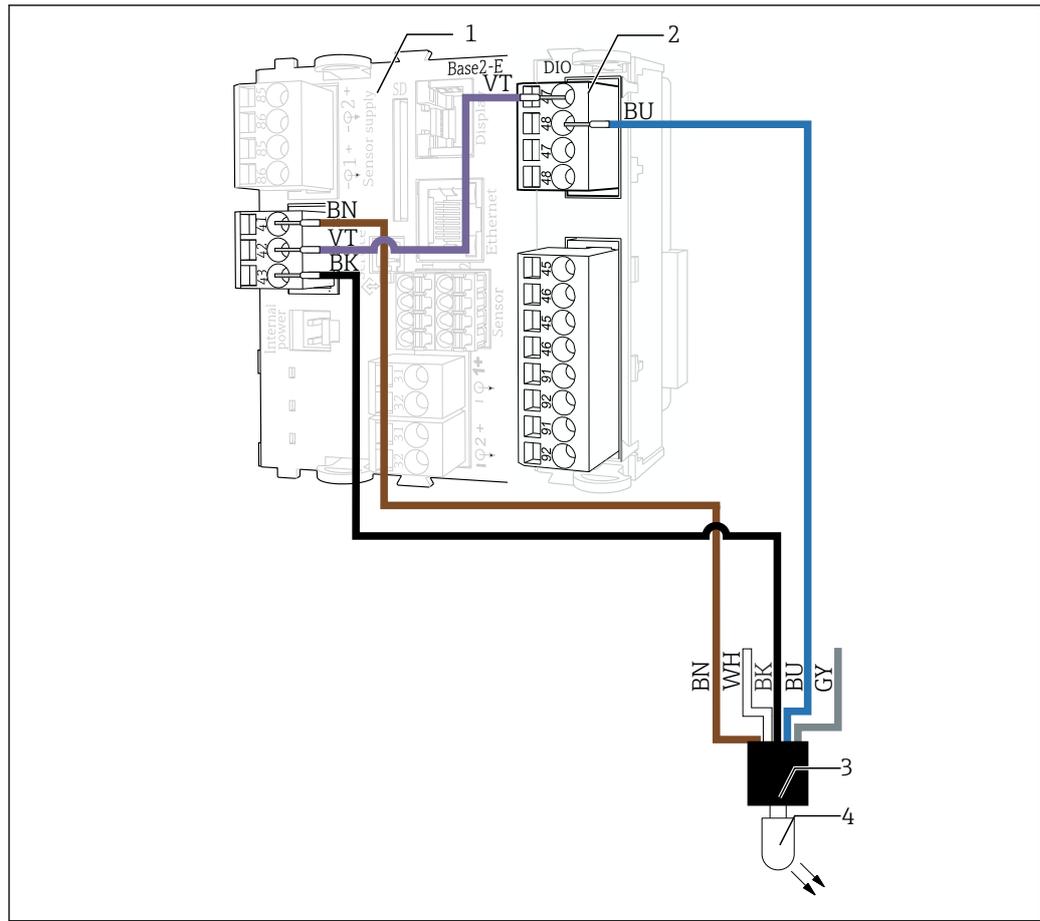
1. In **Menü/Setup/Ausgänge/ Binärausgang y:x** gehen und **Binärausgang** aktivieren.
2. **Signaltyp: Statisches Signal, Funktion: Device status signal, Betriebsmodus: OK, NAMUR F** einstellen.

5.4.5 Anschlussplan Variante 4: Anschluss der vereinfachten Statusbeleuchtung

 Diese Variante dient ausschließlich der Visualisierung der NAMUR Status Meldung F (durchgehend rot)!

Mit dieser Anschlussvariante

- kann die NAMUR Meldung F (Failure) über die Statusbeleuchtung in Rot ausgegeben werden
- wird ohne anfallende Diagnosemeldung die Statusbeleuchtung in Grün ausgegeben
- kann die Statusbeleuchtung vor der CM44 Release Software Version 01.11.00 genutzt werden
- kann optional auch ein Durchflussschalter oder Durchflussmesser betrieben werden



A0048025

- 1 Modul BASE-E oder BASE2-E
- 2 Modul DIO (im Lieferumfang des Messumformers CM44x enthalten oder separat bestellen)
- 3 Kabel Statusbeleuchtung
- 4 Statusbeleuchtung

Kabel Statusbeleuchtung	Anschluss
Braun (BN)	Modul BASE-2-E, Alarm, Klemme 41
Weiß (WH)	nicht angeschlossen
Schwarz (BK)	Modul BASE-2-E, Alarm, Klemme 43
Blau (BU)	Modul DIO, Stromanschluss, Port 1, Klemme 48
Grau (GY)	nicht angeschlossen

Kabel	Anschluss 1	Anschluss 2
Verbindungskabel Violett (VT)	Modul BASE-2-E, Alarm, Klemme 42	Modul DIO, Stromanschluss, Port 1, Klemme 47

Einstellungen am CM44x

Verknüpftes Relais aktivieren

1. Option A, Alarmrelais
Menü/Setup/Ausgänge/Alarmrelais öffnen.

2. Nachfolgende Einstellungen vornehmen **Funktion: Diagnosemeldung, Betriebsmodus: NAMUR F**

 Bei Verwendung des Alarmrelais steht dieses nicht mehr für andere Meldungen zur Verfügung.

3. Option B, Relais Modul (Modul 2R, 4R, AOR)
Menü/Setup/Ausgänge/Relais y:x öffnen.

4. Nachfolgende Einstellungen vornehmen **Funktion: Diagnosemeldung, Betriebsmodus: NAMUR F**

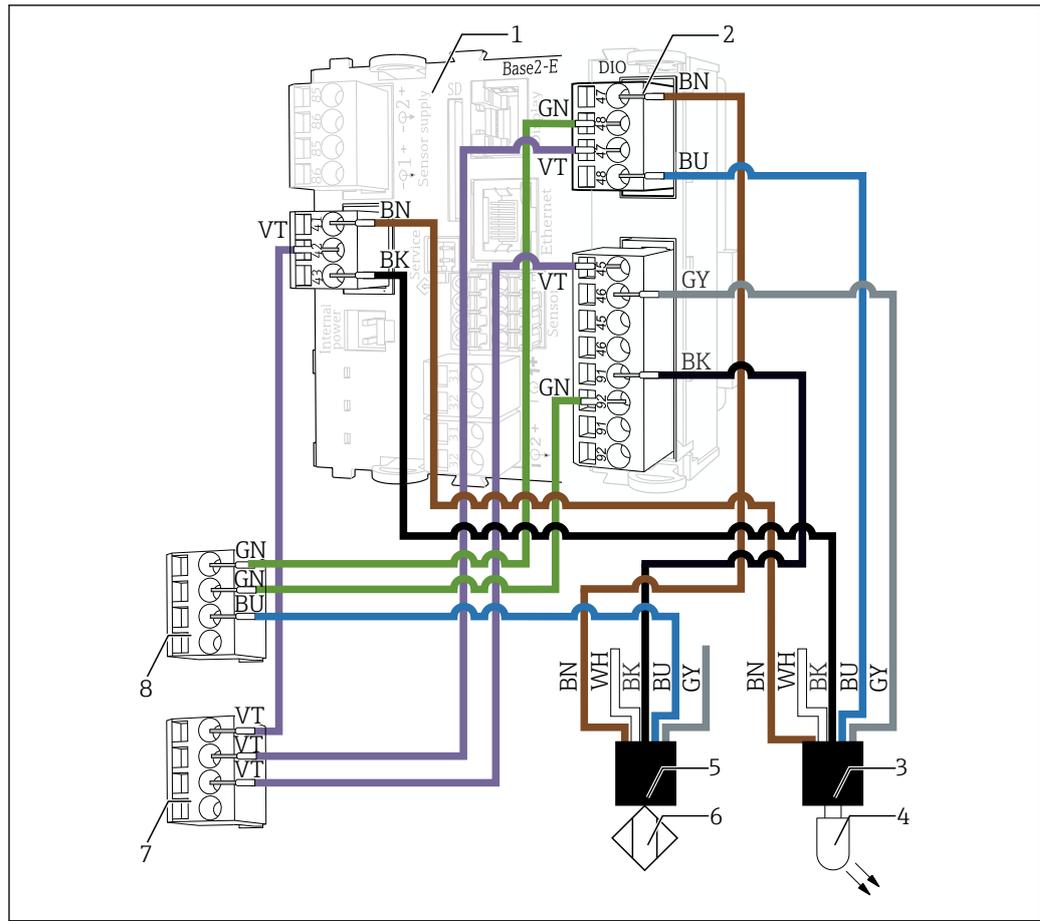
 Wird statt des Alarmrelais ein Relais eines 2R, 4R oder AOR Moduls verwendet, ist die Verdrahtung und Softwarekonfiguration die gleiche, abgesehen vom Ort und Namen des Relais.

5.4.6 Anschlussplan Variante 5: Anschluss des Durchflussschalters mit Statusbeleuchtung

Mit dieser Anschlussvariante kann

- eine Diagnosemeldung am CM44 generiert werden, wenn das Durchflussvolumen zu gering ist
- ein externes Gerät angeschlossen werden, dass durchflussabhängig gesteuert wird
- eine Anzeige von Fehlermeldungen über die Statusbeleuchtung erfolgen. Die von der Statusbeleuchtung ausgegebenen Farben entsprechen den Vorgaben der NAMUR (NE107)
 - NAMUR Kategorie F (Failure) → durchgehend rote Statusbeleuchtung
 - NAMUR Kategorie S (Out of specification) → rot blinkende Statusbeleuchtung
 - NAMUR Kategorie C (Check funktion) → rot blinkende Statusbeleuchtung
 - NAMUR Kategorie M (Maintenance required) → grün blinkende Statusbeleuchtung
 - Liegt keine Diagnosemeldung an (OK) → durchgehend grüne Statusbeleuchtung

Voraussetzung ist die Verwendung der CM44 Firmware 1.11.00 oder höher. Dort ist eine Erweiterung für die Diagnosemeldungen mit Relais umgesetzt.



A0048032

- 1 Modul BASE-E oder BASE2-E
- 2 Modul DIO (im Lieferumfang des Messumformers CM44x enthalten oder separat bestellen)
- 3 Kabel Statusbeleuchtung
- 4 Statusbeleuchtung
- 5 Kabel Durchflussschalter
- 6 Durchflussschalter
- 7 Verteilerklemme 2 (befindet sich standardmäßig im Messumformer CM44x)
- 8 Verteilerklemme 1 (befindet sich standardmäßig im Messumformer CM44x)

Kabel Durchflussschalter	Anschluss
Braun (BN)	Modul DIO, Stromanschluss, Port 1, Klemme 47
Weiß (WH)	nicht angeschlossen
Schwarz (BK)	Modul DIO, Digital in, Port 1, Klemme 91
Blau (BU)	Verteilerklemme 1, Klemme 3
Grau (GY)	nicht angeschlossen

Kabel Statusbeleuchtung	Anschluss
Braun (BN)	Modul BASE2-E, Alarm, Klemme 41
Weiß (WH)	nicht angeschlossen
Schwarz (BK)	Modul BASE2-E, Alarm, Klemme 43
Blau (BU)	Modul DIO, Stromanschluss, Port 2, Klemme 48
Grau (GY)	Modul DIO, Digital out, Port 1, Klemme 46

Kabel Verteilerklemme 1	Klemme	Anschluss
Verbindungskabel Grün (GN)	1	Modul DIO, Stromanschluss, Port 1, Klemme 48
Verbindungskabel Grün (GN)	2	Modul DIO, Digital in, Port 1, Klemme 92

Kabel Verteilerklemme 2	Klemme	Anschluss
Verbindungskabel Violett (VT)	1	Modul BASE2-E, Alarm, Klemme 42
Verbindungskabel Violett (VT)	2	Modul DIO, Stromanschluss, Port 2, Klemme 47
Verbindungskabel Violett (VT)	3	Modul DIO, Digital out, Port 1, Klemme 45

Aktivierung des Binäreinganges des Durchflussschalters

1. In **Menü/Setup/Eingänge/Binäreingang x:1** gehen und **Binäreingang** aktivieren.
2. **Binäreingang: Ein, Signaltyp: Statisches Signal, Signalpegel: Low** einstellen.
3. Dem Binäreingang einem Grenzwertgeber zuordnen in: **Menü/Setup/Basic setup/ Grenzwertgeber x** mit den Optionen **Datenquelle: Binäreingang x:1, Eingangsgröße: Pegel, Reinigungsprogramm: ---, Betriebsmodus: Grenzwertüberschreitung, Funktion: Ein, Einschaltverzögerung: 0 s, Ausschaltverzögerung: 0 s**

Zuweisung der Diagnosemeldung S910 des Grenzwertgebers als Fehlermeldung F für einen nicht ausreichenden Durchfluss

1. Die Diagnosemeldung für den Grenzwertgeber (S910) neu konfigurieren in **Menü/Setup/Basic setup/Diagnoseeinstellungen/Diagnoseverhalten/S910 Grenzwertgeber**.
 - ↳ Der Status des Grenzwertgebers und damit der Durchfluss in der Armatur ist als Prozesswert für alle Ausgänge des Messumformers verfügbar. Sobald der Durchfluss nicht ausreichend ist, wird **F910 Grenzwertgeber Grenzwertgeber** am Gerät angezeigt, zusammen mit einem roten Bildschirm und einer roten Statusbeleuchtung an der Armatur.
2. Nachfolgende Einstellungen vornehmen: **Diagnose Nr.: 910 Grenzwertgeber, Diagnosemeldung: Ein, Fehlerstrom: Aus, Statussignal: Fehler (F)**

Wenn erwünscht, kann die Diagnosemeldung angepasst werden.

3. Menü **Setup/Zusatzfunktionen/Diagnosemodule/Diagnosemodul x** öffnen.
4. Nachfolgende Einstellungen vornehmen: **Datenquelle: Grenzwertgeber x, Aktiv low: Ein, Kurztext: Hier den individuellen Text eingeben, z.B. geringer Durchfluss**

Statusbeleuchtung einstellen

Verknüpftes Relais aktivieren

1. Option A, Alarmrelais
Menü **Setup/Ausgänge/Alarmrelais** öffnen.
 2. Nachfolgende Einstellungen vornehmen **Funktion: Device Status Signal, Betriebsmodus: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**
-  Bei Verwendung des Alarmrelais steht dieses nicht mehr für andere Meldungen zur Verfügung.
3. Option B, Relais Modul (Modul 2R, 4R, AOR)
Menü **Setup/Ausgänge/Relais y:x** öffnen.

4. Nachfolgende Einstellungen vornehmen **Funktion: Device Status Signal, Betriebsmodus: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**

 Wird statt des Alarmrelais ein Relais eines 2R, 4R oder AOR Moduls verwendet, ist die Verdrahtung die gleiche, abgesehen vom Ort und Namen des Relais.

Aktivierung des verbundenen Binärausgangs

1. In **Setup/Ausgänge/ Binärausgang y:x** gehen und **Binärausgang** aktivieren.
2. **Signaltyp: Statisches Signal, Funktion: Device status signal, Betriebsmodus: OK, NAMUR F** einstellen.

 Wird statt des Alarmrelais ein Relais eines 2R oder 4R oder AOR Moduls verwendet, ist die Verdrahtung und Softwarekonfiguration die gleiche, abgesehen vom Ort und Namen des Relais.

5.4.7 Anschlussplan Variante 6 (Empfohlen): Anschluss des Durchflussmessers mit Statusbeleuchtung

Mit dieser Anschlussvariante kann

- das Durchflussvolumen bestimmt werden
- eine Diagnosemeldung am CM44 generiert werden, wenn das Durchflussvolumen zu gering oder zu hoch ist
- ein externes Gerät angeschlossen werden, das durchflussabhängig gesteuert wird
- die NAMUR konforme Statusbeleuchtung angezeigt werden. Die von der Statusbeleuchtung ausgegebenen Farben entsprechen der NAMUR Empfehlung (NE107)
 - Diagnosemeldungen mit NAMUR Kategorie F (Failure) und ein unzureichender Durchfluss führen zu einem durchgehend roten Licht
 - Diagnosemeldungen mit NAMUR Kategorie S (Out of specification) oder Fehler C (Check funktion) führen zu einem rot blinkenden Licht
 - Diagnosemeldungen der NAMUR Kategorie M (Maintenance required) führen zu einem grün blinkenden Licht
 - Liegt keine Diagnosemeldung an, leuchtet das Licht durchgehend grün

Voraussetzung ist die Verwendung der CM44 Firmware 1.11.00 oder höher. Dort ist eine Erweiterung für die Diagnosemeldungen mit Relais umgesetzt.

Der Anschlussplan erfolgt identisch zur Variante 5 mit Durchflussschalter →  34.

Einstellungen am CM44x

Aktivierung des Binäreinganges des Durchflussmessers

1. In **Menü/Setup/Eingänge/Binäreingang x:1** gehen und **Binäreingang** aktivieren.
2. **Binäreingang: Ein, Signaltyp: PFM, Max. Frequenz: 100,00 Hz, Messwert Format: #.#, Einganggröße: Durchfluss, Einheit Durchfluss: l/h, Anfang Messbereich: 0,0 l/h, Ende Messbereich: 320 l/h (für die 30 l/h Variante der CYA27) oder 105,0 l/h (für die 5 l/h Variante der CYA27), Signaldämpfung: 10 s** einstellen.
3. Grenzwertgeber dem Binäreingang zuordnen, wenn auf die Detektion eines zu geringen Durchflussvolumens konfiguriert wird:
In **Menü/Setup/Basic setup/Grenzwertgeber x** gehen und die Optionen **Datenquelle: Binäreingang x:1, Einganggröße: Durchfluss, Reinigungsprogramm: ---, Betriebsmodus: Grenzwertüberschreitung, Funktion: Ein, Einschaltverzögerung: 0 s, Ausschaltverzögerung: 0 s** konfigurieren.

4. Grenzwertgeber dem Binäreingang zuordnen, wenn auf die Detektion eines Durchflussvolumens außerhalb des spezifizierten Bereichs konfiguriert wird:
In **Menü/Setup/Basic setup/Grenzwertgeber x** gehen und die Optionen **Datenquelle: Binäreingang x:1, Eingangsgröße: Durchfluss, Reinigungsprogramm: ---, Betriebsmodus: Bereichsüberwachung außerhalb, Funktion: Ein, Bereichsanfang: 30 l/h (oder 5 l/h für die 5 l/h Variante der CYA27), Bereichsende: 80 l/h (oder 30 l/h für die 5 l/h Variante der CYA27), Hysterese (+/-): 0,0 l/h, Einschaltverzögerung: 0 s, Ausschaltverzögerung: 0 s** konfigurieren.

Zuweisung der Diagnosemeldung S910 des Grenzwertgebers als Fehlermeldung F für einen nicht ausreichenden Durchfluss

1. Die Diagnosemeldung für den Grenzwertgeber (S910) neu konfigurieren in **Menü/Setup/Basic setup/Diagnoseeinstellungen/Diagnoseverhalten/S910 Grenzwertgeber**.
↳ Der Status des Grenzwertgebers und damit der Durchfluss in der Armatur ist als Prozesswert für alle Ausgänge des Messumformers verfügbar. Sobald der Durchfluss nicht ausreichend ist, wird **F910 Grenzwertgeber Grenzwertgeber** am Gerät angezeigt, zusammen mit einem roten Bildschirm und einer roten Statusbeleuchtung an der Armatur.
2. Nachfolgende Einstellungen vornehmen: **Diagnose Nr.: 910 Grenzwertgeber, Diagnosemeldung: Ein, Fehlerstrom: Aus, Statussignal: Fehler (F)**

Wenn erwünscht, kann die Diagnosemeldung angepasst werden.

3. **Menü/Setup/Zusatzfunktionen/Diagnosemodule/Diagnosemodul x** öffnen.
4. Nachfolgende Einstellungen vornehmen: **Datenquelle: Grenzwertgeber x, Aktiv low: Ein, Kurztext: Hier den individuellen Text eingeben, z.B. geringer Durchfluss**

Statusbeleuchtung einstellen

Verknüpftes Relais aktivieren

1. Option A, Alarmrelais
Menü/Setup/Ausgänge/Alarmrelais öffnen.
2. Nachfolgende Einstellungen vornehmen **Funktion: Device Status Signal, Betriebsmodus: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**



Bei Verwendung des Alarmrelais steht dieses nicht mehr für andere Meldungen zur Verfügung.

3. Option B, Relais Modul (Modul 2R, 4R, AOR)
Menü/Setup/Ausgänge/Relais y:x öffnen.
4. Nachfolgende Einstellungen vornehmen **Funktion: Device Status Signal, Betriebsmodus: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**



Wird statt des Alarmrelais ein Relais eines 2R, 4R oder AOR Moduls verwendet, ist die Verdrahtung die gleiche, abgesehen vom Ort und Namen des Relais.

Aktivierung des verbundenen Binärausgangs

1. In **Menü/Setup/Ausgänge/ Binärausgang y:x** gehen und **Binärausgang** aktivieren.
2. **Signaltyp: Statisches Signal, Funktion: Device status signal, Betriebsmodus: OK, NAMUR F** einstellen.



Wird statt des Alarmrelais ein Relais eines 2R oder 4R oder AOR Moduls verwendet, ist die Verdrahtung und Softwarekonfiguration die gleiche, abgesehen vom Ort und Namen des Relais.

5.5 Sensor in Armatur einbauen

5.5.1 Desinfektionssensor

i Bei Verwendung mehrerer Module den Sensor Memosens CCS58D in das erste Modul nach dem Einlassmodul für bestmögliche Strömungsbedingungen einbauen.

Beim Einbau beachten:

- ▶ Die Mindestanströmung des Sensors und den Mindestvolumenstrom der Armatur (5 l/h bzw. 30 l/h) sicherstellen.
- ▶ Bei Mediumsrückführung in ein Schwallwasserbecken, eine Rohrleitung o. ä. darf der dadurch erzeugte Gegendruck auf den Sensor höchstens 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), betragen und muss konstant bleiben.
- ▶ Unterdruck am Sensor, z. B. durch Mediumsrückführung auf die Saugseite einer Pumpe, vermeiden.
- ▶ Zur Vermeidung von Ablagerungen stark belastetes Wasser zusätzlich filtrieren.

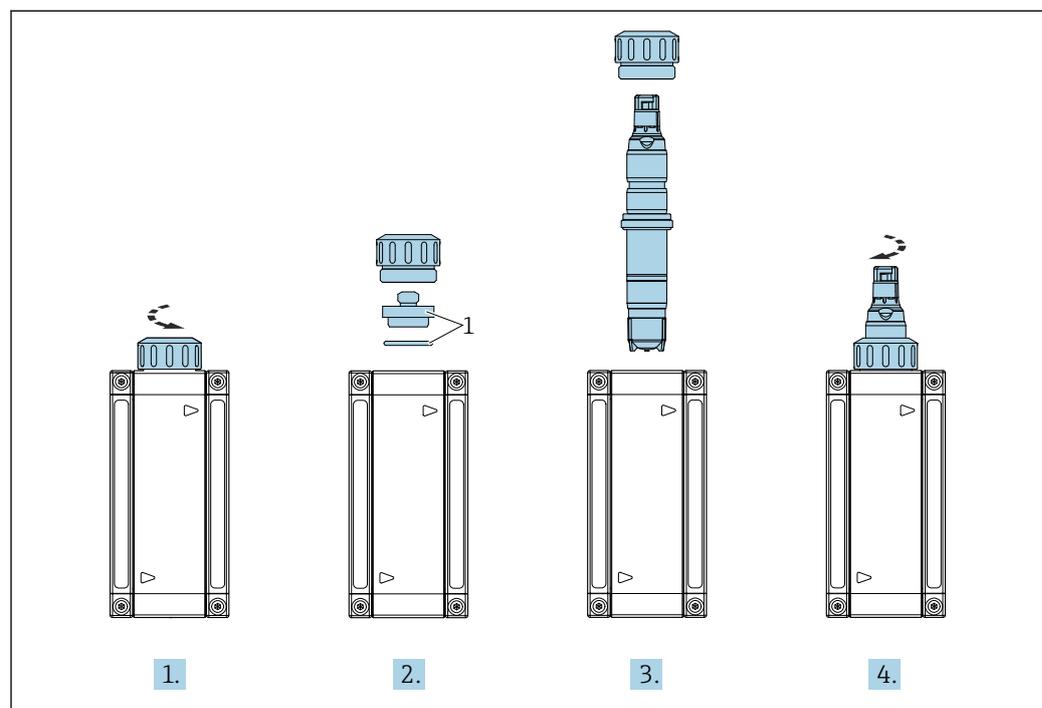
Sensor mit Adapter bestücken

Der erforderliche Adapter (Klemmring, Druckring und O-Ring) ist als montiertes Zubehör zum Sensor oder als separates Zubehör bestellbar .

- ▶ Erst den Klemmring, dann den Druckring, dann den O-Ring von der Membrankappe Richtung Sensorkopf bis in die untere Nut aufchieben.

Sensor in Armatur einbauen

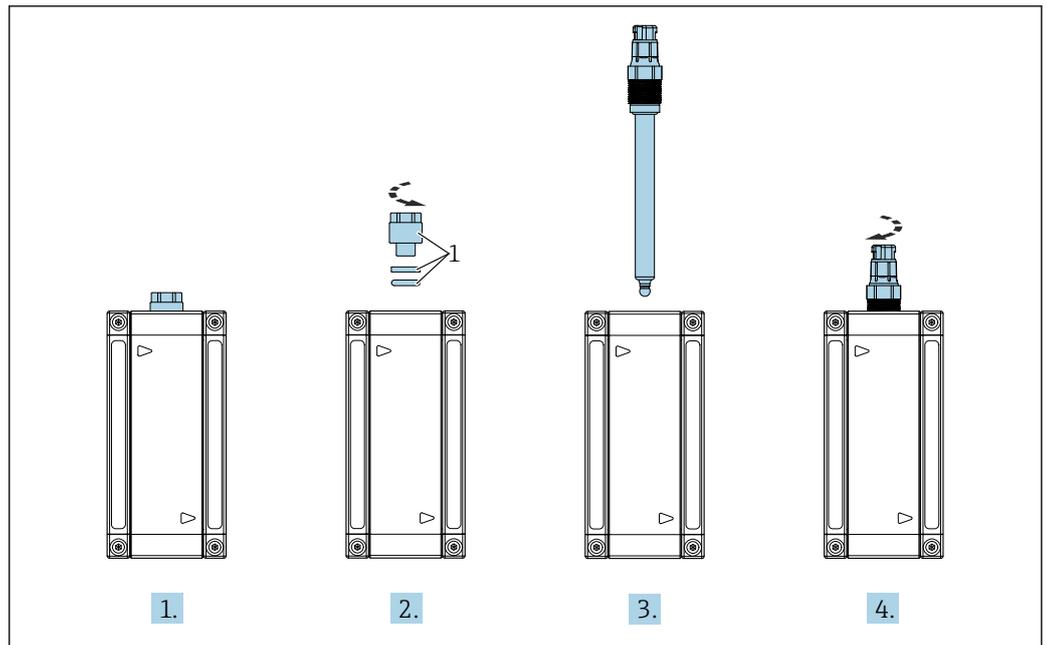
1. Im Auslieferungszustand ist eine Überwurfmutter auf die Armatur aufgeschraubt: Überwurfmutter von der Armatur abschrauben.
2. Im Auslieferungszustand ist ein Blindstopfen in die Armatur gesteckt: Blindstopfen und O-Ring (1) aus der Armatur entfernen.
3. Sensor mit Adapter für Flowfit CYA27 in die Öffnung der Armatur schieben.
4. Überwurfmutter auf die Armatur auf Block schrauben.



A0043536

1 Blindstopfen und O-Ring

5.5.2 pH-, Redox- oder Sauerstoffsensor

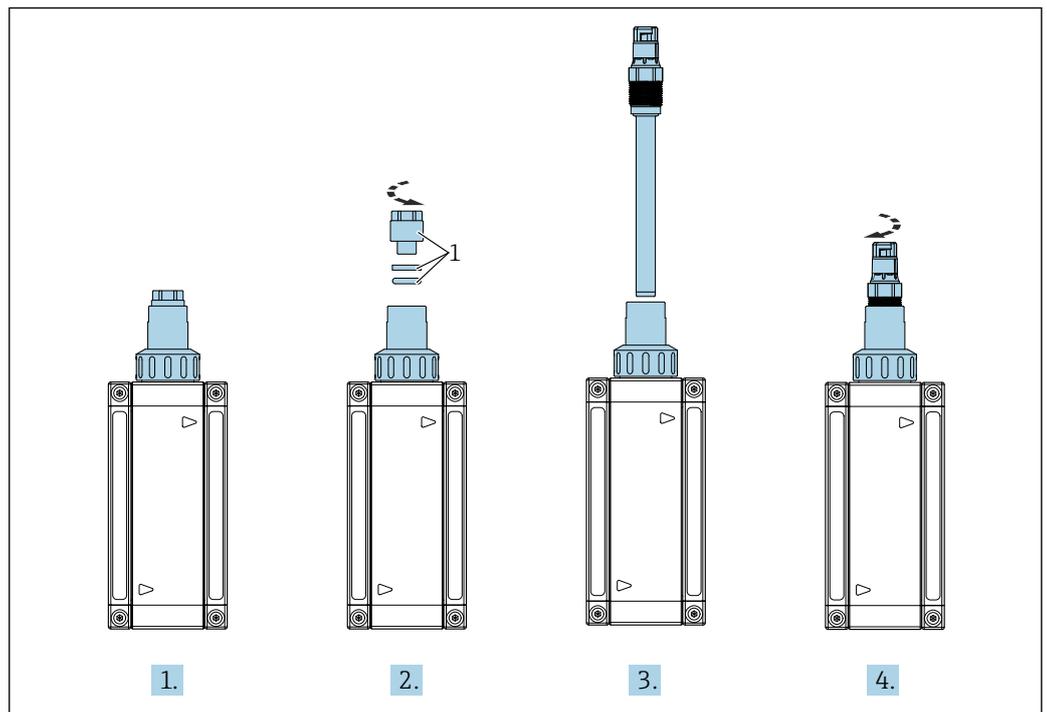


A0043537

1 Blindschraube, Druckring und O-Ring

1. Im Auslieferungszustand ist eine Blindschraube in der Armatur montiert.
2. Blindschraube, Druckring und O-Ring (1) mit einem Sechskantschlüssel SW17 aus der Armatur entfernen.
3. Sensor in die Öffnung der Armatur schieben.
4. Sensor mit der Armatur verschrauben.

5.5.3 Leitfähigkeitssensor

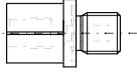
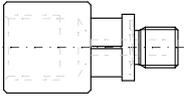
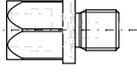
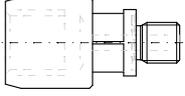
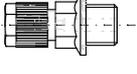
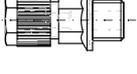
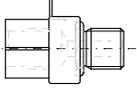
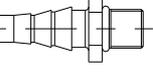


A0043538

1 Blindschraube, Druckring und O-Ring

1. Im Auslieferungszustand ist eine Blindschraube in der Armatur montiert.
 2. Blindschraube, Druckring und O-Ring (1) mit einem Sechskantschlüssel SW17 aus der Armatur entfernen.
 3. Sensor in den Adapter der Armatur schieben.
 4. Sensor mit dem Adapter der Armatur verschrauben.
- i** Der CLS82E darf nicht im pH- oder Sauerstoffmodul eingebaut werden, da es aufgrund des geringen Wandabstandes zu Messfehlern kommt.

5.6 Anschluss optionales Zubehör

Option	Prozessadapter	
QA	G 1/2 (ISO 228-1)	 A0043724
QB	G 1/8 (ISO 228-1)	 A0043723
QH	NPT 1/4"	 A0043722
QG	NPT 1/2"	 A0043721
QM	Schlauchverbinder AD 6 mm (0,24 in), ID 4 mm (0,16 in)	 A0043720
QN	Schlauchverbinder AD 8 mm (0,31 in), ID 6 mm (0,24 in)	 A0043719
PC	Adapter Potentialausgleich Anschluss G 1/4	 A0043718
QS	Schlauchtülle PVC G1/4 8-12 mm + O-Ring	 A0048033

i Die Prozessadapter werden mit armaturentseitiger O-Ring-Abdichtung ausgeliefert.

5.7 Montagekontrolle

1. Eventuell eingebaute Probenahmeventile schließen.
2. Nadelventile zur Durchflussregelung an der Armatur öffnen.
3. Eventuell eingebauten Druckminderer vor der Armatur schließen.
4. Nach der Montage alle Anschlüsse auf Richtigkeit, festen Sitz und Dichtheit kontrollieren.

5. Alle Rohrleitungen und Schläuche auf Beschädigungen überprüfen.

6 Inbetriebnahme

⚠ VORSICHT

Bei austretendem Prozessmedium besteht Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperatur oder durch chemische Gefährdung.

- ▶ Alle Anschlüsse auf Dichtheit prüfen, bevor Sie die Armatur dem Prozessdruck aussetzen.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung bestehend aus Schutzhandschuhen, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
- ▶ Den Prozessdruck nur langsam erhöhen.

i Bei der Inbetriebnahme mit Partikelabscheider ist auf die geänderte Öffnung der Ventile zu achten →  43.

6.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass:

- alle Dichtungen korrekt sitzen (an der Armatur und am Prozessanschluss)
- der Sensor richtig eingebaut und angeschlossen ist
- alle sonstigen Anschlusspunkte der Armatur korrekt angeschlossen oder entsprechend verschlossen sind
- alle Rohrleitungen und/oder Schläuche in einwandfreiem Zustand sind.
- die Demontageverhinderungsvorrichtung am Cl.I Div.2 Kabel, sofern verwendet, installiert ist.

6.2 Gerät einschalten

⚠ VORSICHT

Falsche Bedienreihenfolge der Ventile bei Inbetriebnahme

Dies kann zu erhöhtem Druck in der Armatur führen und die Sensoren in ihrer Funktion (Verlust Kalibrierung) beeinträchtigen bzw. vollständig stören. Dies kann zu Folgeschäden (andere Anlagenteile, Personen bei Dosieranlagen) führen.

- ▶ Die Bedienreihenfolge gemäß unten stehender Anleitung befolgen.
- ▶ Bedienpersonal regelmäßig unterweisen und ggf. Hinweis an der Messstelle anbringen.

⚠ VORSICHT

Medium kann austreten bei vollständig herausgedrehten Nadelventilen.

- ▶ Nadelventile maximal 3 Umdrehungen öffnen.

HINWEIS

Einschaltreihenfolge der Nadelventile

- ▶ Erst Nadelventil am Auslass und dann Nadelventil am Einlassmodul öffnen.

i Nadelventil am Auslass sollte im Betrieb immer geöffnet sein und dient nicht zum Einstellen des Durchflusses.

Nadelventil am Einlass dient zum Einstellen des Durchflusses.

6.2.1 Einschaltreihenfolge (ohne Partikelabscheider)

1. Das Ventil am Auslass öffnen. Es sollte nur beim Ausbau von Sensoren geschlossen werden, um den Rücklauf von Medium zu verhindern.
2. Durchfluss über das Nadelventil am Einlass einstellen.

6.2.2 Einschaltreihenfolge (mit Partikelabscheider)

1. Das Ventil am Auslass öffnen. Es sollte nur beim Ausbau von Sensoren geschlossen werden, um den Rücklauf von Medium zu verhindern.
2. Das Ventil am Einlass geringfügig öffnen.
3. Durchfluss über das Ventil an der Oberseite des Partikelabscheiders einstellen.

Befindet sich Luft im Partikelabscheider, sollte die Einstellung am Ventil an der Oberseite des Abscheiders verändert werden, bis die Luft ausgetragen ist.

Durch den Unterlauf des Partikelabscheiders wird mehr Medium ausgetragen als durch den Oberlauf fließt. Mit dem Einlassventil kann der Unterlaufdurchfluss gedrosselt werden, sofern ein ausreichender Durchfluss durch den Oberlauf gewährleistet bleibt.

7 Betrieb

⚠ VORSICHT

Unter Druck stehende Medien

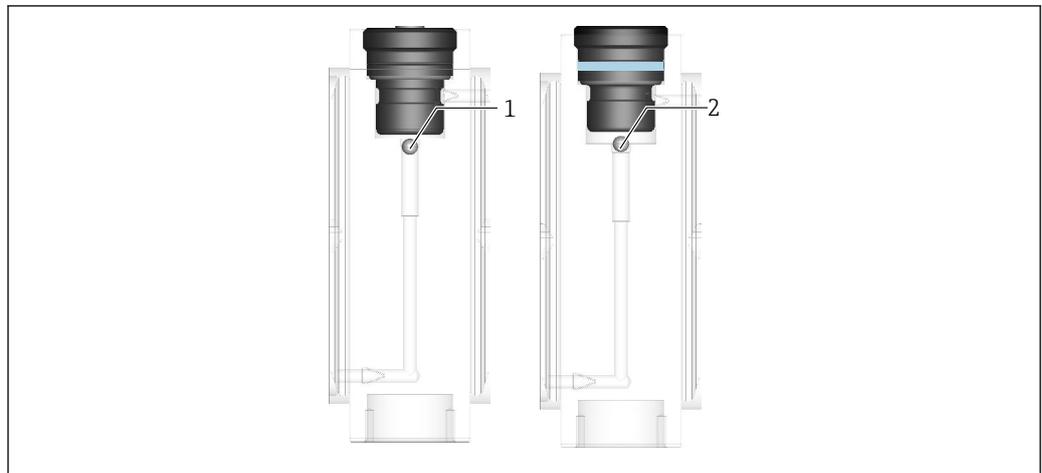
Bei austretendem Prozessmedium besteht Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperatur oder durch chemische Gefährdung.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung bestehend aus Schutzhandschuhen, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.

7.1 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

7.1.1 Durchfluss

i Ausschließlich das Nadelventil am Einlass zur Einstellung des Durchflusses nutzen.



A0043875

- 1 Schwabekörperposition für Durchfluss 5 l/h (1,1 gal/h)
- 2 Schwabekörperposition für Durchfluss 30 l/h (6,6 gal/h)

7.1.2 Entlüften im Betrieb

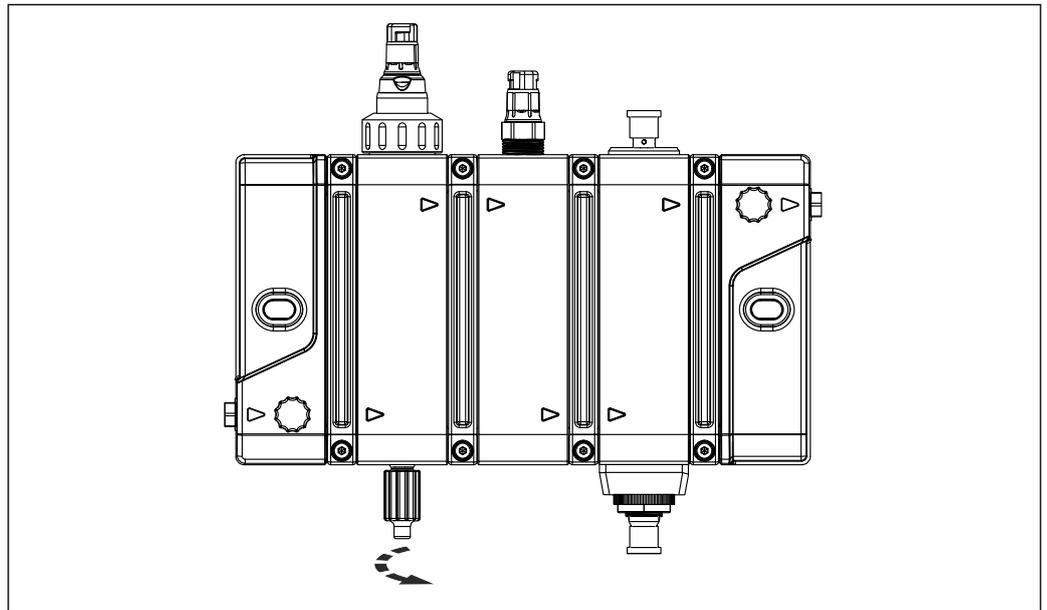
Die Armatur ist so konstruiert, dass sich unter normalen Betriebsbedingungen keine störende Luftblasen in der Armatur ansammeln. Sich bildende Gasblasen werden durch die Flüssigkeitsströmung in der Regel mit ausgetragen. Ist ein händisches Entlüften dennoch notwendig, so kann dies auf zwei Wegen erfolgen:

- Den Flüssigkeitsdurchfluss für einen kurzen Moment erhöhen, um die Gasblasen auszutragen (Bedienung der Ventile beachten). Anschließend die ursprüngliche Durchflussrate wieder einstellen.
- Den Sensor vorsichtig und minimal so lösen, dass die Luft im Sensormodul durch Flüssigkeit verdrängt werden kann. Anschließend den Sensor wieder festziehen.

7.2 Probenahme

Optional kann die Armatur, abhängig von der Modulauswahl, mit einem Ventil zur Probenahme ausgestattet werden. Die Probe, beispielsweise für einen DPD-Test zur Sensorkalibrierung, wird wie folgt entnommen:

1. Probenahmeventil vorsichtig öffnen und für wenige Sekunden spülen.
↳ Diese Flüssigkeitsmenge in einem geeigneten Gefäß auffangen und verwerfen.
2. Probe in einem geeigneten Gefäß nehmen.
3. Probenahmeventil schließen.
4. Durchflusseinstellung/Funktion der Armatur kontrollieren und ggf. nach regeln.



10 Probenahmeventil schließen

Während der Probenahme kann es zu schwankenden Sensorsignalen aufgrund von verminderter Anströmung kommen. Dies betrifft die membranbedeckten Desinfektionssensoren und kann in folgenden Fällen auftreten:

- bei Armaturen mit geringen Durchflussraten von 5 l/h (1,1 gal/h) und/oder
- bei großen Probenvolumen bzw. langen Spülintervallen.

Zu erwartenden Abweichungen des Sensorsignals von membranbedeckten Desinfektionssensoren bei Probenahme (ermittelt unter Laborbedingungen)

Durchfluss-Variante Q	Probemenge	Abweichung Sensorsignal
5 l/h (1,1 gal/h)	10 ml (0,34 fl oz)	ca. 3 %
	50 ml (1,69 fl oz)	ca. 20 %
	100 ml (3,38 fl oz)	ca. 30 %
30 l/h (6,6 gal/h)	10 ml (0,34 fl oz)	keine
	50 ml (1,69 fl oz)	keine
	100 ml (3,38 fl oz)	ca. 1 %

Schwankendes Sensorsignal während der Probenahme

Je nach Einbindung der Sensormesswerte in einer übergeordneten Steuerung kann die Schwankung des Sensorsignals bei der Probenahme zu unerwünschten oder unzulässigen

Folgen führen, z. B. zu Alarmsignalen oder falschen Regelungsvorgängen und Dosierungen.

Um dies zu vermeiden können die Sensorwerte am Messumformer für die Zeit der Probenahme auf **HOLD** gesetzt werden. In diesem Fall wird ein Probenahme wie folgt durchgeführt:

1. Sensormesswerte am Messumformer auf **HOLD** setzen.
 - ↳ Betriebsanleitungen des Messumformers beachten.
2. Probenahmeventil vorsichtig öffnen und für wenige Sekunden spülen.
 - ↳ Diese Flüssigkeitsmenge in einem geeigneten Gefäß auffangen und verwerfen.
3. Probe in einem geeigneten Gefäß nehmen.
4. Probenahmeventil sicher schließen.
5. **HOLD**-Status der Sensormesswerte am Messumformer wieder aufheben.
6. Durchflusseinstellung/Funktion der Armatur kontrollieren und ggf. nachregeln.

8 Diagnose und Störungsbehebung

8.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Störungen an der Messstelle können neben der Armatur auch die eingesetzten Sensoren und Messumformer betreffen. Daher sind für eine Diagnose und Störungsbehebung auch die jeweiligen Betriebsanleitungen der Sensoren und Messumformer zu beachten.

Die Diagnose/Fehlersuche kann sowohl direkt an der Armatur bzw. ihrer Prozesseinbindung erfolgen, als auch anhand der Sensormesswerte und Informationen am Messumformer der Messstelle.

Bei Verwendung einer Statusbeleuchtung an der Armatur können dadurch ebenso mögliche Fehler, beispielsweise fehlender Durchfluss oder Namur F, leichter erkannt werden (→  13).

Wenn Sie den Fehler nicht selbst beheben können, den Service kontaktieren.

8.2 Fehler an der Armatur und Prozesseinbindung

Problem	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Kein Durchfluss	Verschlossene Ventile	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ventil am Auslassmodul öffnen ▶ Ventil am Einlassmodul öffnen ▶ Vorhandene Ventile im Prozessanschluss (Zu- und Abführleitung) kontrollieren
	Verblockter Filter Zulaufleitung	▶ Kontrolle und ggf. Reinigung bzw. Tausch des Filtermediums
	Verschmutzte Armatur/Leitungen	▶ Reinigung der Armatur und ggf. Zu- und Abführleitungen
	Zu hoher Gegendruck durch die Rückführleitung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrolle der Rückführleitung, unnötige Strömungswiderstände beseitigen ▶ Rückführleitung ggf. in der Länge kürzen bzw. andere Verlegung wählen
	Falsch eingestellter Druckminderer Zuführleitung	▶ Kontrolle und Korrektur der Druckeinstellung am Druckminderer
Stark schwankendes Messsignal membranbedeckter Sensoren	Zu geringer Durchfluss	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durchflusseinstellung kontrollieren ▶ Durchfluss am Ventil des Einlassmoduls nachregeln
	Probenahme ist geöffnet bzw. wird durchgeführt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Probenahmeventil schließen ▶ Für die Zeit der Probenahme die Sensormesswerte am Messumformer auf HOLD setzen ▶ Nach der Probenahme das HOLD der Sensormesswerte am Transmitter wieder auf heben
Luftansaugen in die Armatur bei geöffnetem Probenahmeventil	Fallende Rückführleitung verursacht Unterdruck	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Durchfluss am Ventil des Einlassmoduls minimal erhöhen ▶ Durchfluss am Ventil des Auslassmoduls reduzieren ▶ Durchflusseinstellung bzw. die Ventilstellung der Armatur nach der Probenahme wieder in die Ausgangslage versetzen
Elektrolytwechsel membranbedeckter Sensoren oft notwendig	Zu hoher Gegendruck in der Armatur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ventilstellung am Auslassmodul kontrollieren und ggf. öffnen ▶ Kontrolle der Rückführleitung, unnötige Strömungswiderstände beseitigen ▶ Rückführleitung ggf. in der Länge kürzen bzw. andere Verlegung wählen

9 Wartung

⚠ VORSICHT

Gefährdung durch unsachgemäße Wartung

- ▶ Wartungsarbeiten an der Armatur, die die Drucksicherheit beeinträchtigen, dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal behoben werden.
- ▶ Im Anschluss an jede Wartungstätigkeit muss die Armatur wieder den ursprünglichen technischen Spezifikationen entsprechen. Die Dichtheit ist durch geeignete Maßnahmen zu prüfen und sicherzustellen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ausströmendes Medium

- ▶ Vor jeder Wartungsmaßnahme sicherstellen, dass die Prozessleitung drucklos, leer und gespült ist.
- ▶ Die Armatur kann Medienreste enthalten. Vor Beginn der Arbeiten hinreichend spülen.

Folgende regelmäßige Wartungsarbeiten können an der Armatur oder Messstelle je nach Anwendungsfall und Prozessbedingungen notwendig sein:

- Funktionskontrolle (Dichtheit und Durchfluss)
- Reinigung der Armatur
- Reinigung, Austausch oder Kalibrierung der Sensoren
- Dichtungsaustausch

9.1 Wartungsplan

i Bei den angegebenen Intervallen handelt es sich um Richtwerte. Bei rauen Prozess- oder Umgebungsbedingungen wird eine entsprechende Intervallverkürzung empfohlen. Reinigungsintervalle von Sensor und Armatur sind abhängig vom Medium.

Intervall	Wartungsarbeit
Monatlich	▶ Dichtheit der Prozessanschlüsse kontrollieren
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor ausbauen und auf Ablagerungen kontrollieren. 2. Falls Ablagerungen vorhanden sind, Reinigungszyklus prüfen (Reinigungsmedien, Temperatur, Dauer, Durchflussmenge).
Nach Bedarf, halbjährlich oder jährlich	▶ Medienberührte Dichtungen austauschen bei der Verwendung von stark konzentrierten Reinigungsmitteln.

9.2 Wartungsarbeiten

9.2.1 Außerbetriebnahme

VORSICHT

Unter Druck stehende Medien

Bei austretendem Prozessmedium besteht Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperatur oder durch chemische Gefährdung.

- ▶ Persönliche Schutzausrüstung bestehend aus Schutzhandschuhen, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
- ▶ Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Armatur nur im drucklosen, abgekühlten und gespülten Zustand durchführen.

VORSICHT

Falsche Bedienreihenfolge der Ventile bei Außerbetriebnahme

Dies kann zu erhöhtem Druck in der Armatur führen und die Sensoren in ihrer Funktion (Verlust Kalibrierung) beeinträchtigen bzw. vollständig stören. Dies kann zu Folgeschäden (andere Anlagenteile, Personen bei Dosieranlagen) führen.

- ▶ Die Bedienreihenfolge gemäß Abschaltreihenfolge befolgen.
- ▶ Bedienpersonal regelmäßig unterweisen und ggf. Hinweis an der Messstelle anbringen.

Abschaltreihenfolge (ohne Partikelabscheider)

Zum Abschalten oder Stilllegen des Durchflusses an der Messstelle folgendermaßen vorgehen:

1. Ventil am Einlass schließen.
2. Ventil am Auslass schließen.
3. Durch vorsichtiges Öffnen des Probenahmeventils oder Lösen eines Sensors für Druckentlastung in der Armatur sorgen.

 Sicherstellen, dass sich ausreichend Medium (Wasser) in der Armatur befindet und die Sensoren nicht austrocknen, wenn die Messstelle zeitlich begrenzt stillgelegt wird und die Sensoren in der Armatur verbleiben sollen. Hierfür die Ventile am Ein- und Auslass der Armatur geschlossen halten.

Abschaltreihenfolge (mit Partikelabscheider)

Zum Abschalten oder Stilllegen des Durchflusses an der Messstelle folgendermaßen vorgehen:

1. Ventil an der Oberseite des Partikelabscheiders schließen.
2. Ventil am Einlass der Armatur schließen.
3. Ventil am Auslass schließen.
4. Durch vorsichtiges Öffnen des Probenahmeventils oder Lösen eines Sensors für Druckentlastung in der Armatur sorgen.

 Sicherstellen, dass sich ausreichend Medium (Wasser) in der Armatur befindet und die Sensoren nicht austrocknen, wenn die Messstelle zeitlich begrenzt stillgelegt wird und die Sensoren in der Armatur verbleiben sollen. Hierfür die Ventile am Ein- und Auslass der Armatur geschlossen halten.

9.2.2 Entleeren

Die Armatur vor dem Entleeren außer Betrieb nehmen (→  49).

Das Entleeren kann an verschiedenen Orten bzw. auf verschiedene Arten sicher durchgeführt werden:

Am Installationsort

1. Probenahmeventil öffnen.
2. Öffnen des Sensorplatzes oder alternativ Auslassanschluss, je nach dem welcher am weitesten davon entfernt liegt.
 - ↳ Das Prozessmedium fließt durch das Probenahmeventil ab.
3. Prozessmedium am Probenahmeventil auffangen.

Oder:

Bei Auslassleitungen, welche ein offenes Ende haben und fallend verlegt sind, kann der Unterdruckeffekt genutzt werden.

1. Auslassventil öffnen.
2. Probenahmeventil öffnen.
 - ↳ Der Austrag erfolgt über die Auslassleitung.

Am einem vorbereiteten Arbeitsplatz (z. B. mit Auffangbecken oder Ablauf)

1. Die Armatur vom Prozessanschluss trennen.
2. Die Armatur von der Wandhalterung entnehmen.
3. Am vorbereiteten Arbeitsplatz Ein- und Auslassventile, Sensorplätze und Probenahmeventil öffnen.
 - ↳ Die austretende Flüssigkeit entsprechend auffangen.

Die Menge an Flüssigkeit, die in der Armatur verbleibt, ist abhängig von der Modulausprägung.

Durch das Entleeren kann der Flüssigkeitsinhalt in der Armatur, je nach Modulausprägung, auf die folgenden experimentell ermittelten Werte reduziert werden:

Modulausprägung	Desinfektion + pH + Durchflussanzeige	Desinfektion + pH + Redox + Durchflussanzeige	2x Desinfektion + 2x pH + Leitfähigkeit + Durchflussanzeige
Medienvolumen mit Sensoren	25 ml (0,85 fl oz)	30 ml (1,01 fl oz)	60 ml (2,03 fl oz)
Nach Entleerung verbleibendes Mediumvolumen mit Sensoren	9 ml (0,3 fl oz)	13 ml (0,44 fl oz)	19 ml (0,64 fl oz)

9.2.3 Spülen

Das Spülen ist je nach Prozessmedium notwendig, um mögliche chemische Gefährdungen zu minimieren bzw. zu beseitigen.

Vor dem Spülen der Armatur ist diese außer Betrieb zu setzen (→  49) und zu entleeren (→  49).

Das Spülen kann an verschiedenen Orten bzw. auf verschiedene Arten sicher durchgeführt werden:

Am Installationsort

1. Leitung für das Spülmedium am Einlassmodul der Armatur anschließen.
2. Einlass- und Auslassventil öffnen.
3. Spülung durchführen.

4. Das Spülmedium in den normalen Auslass führen.

 Der Durchfluss am Spülmedium darf die Armaturenspezifikationen nicht überschreiten.

An einem vorbereiteten Arbeitsplatz (z. B. mit Auffangbecken oder Ablauf)

1. Eine Spülleitung an das Einlassmodul der entleerten Armatur anschließen.
2. Einlass- und Auslassventil öffnen.
3. Armatur spülen.
4. Die austretende Flüssigkeit auffangen.

9.2.4 Reinigen der Armatur und Sensoren

Armatur und Sensor nach Bedarf regelmäßig reinigen. Die Häufigkeit und Intensität der Reinigung sind abhängig vom Medium. Die Reinigung der medienberührenden Flächen der Armatur und Sensoren kann manuell oder mittels automatischer Reinigung erfolgen (→  22).

Folgende Methoden und Reinigungsmittel werden empfohlen:

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

Reinigungsmittel

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

Art der Verschmutzung	Reinigungsmittel
Fette und Öle	Heißes Wasser oder wasserlösliche organische Lösemittel (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

Lösemittel

Lösemittel sind gesundheitsgefährdend, können Kunststoffteile des Sensors zerstören und stehen zum Teil im Verdacht Krebs zu erregen (z. B. Chloroform)!

- ▶ Keine halogenhaltigen organischen Lösemittel und kein Aceton verwenden.

HINWEIS**Tensidhaltige Mittel**

Beschädigung der Sensormembran!

- ▶ Sensormembran nicht in Kontakt mit tensidhaltigen Mitteln bringen.

HINWEIS**Isopropanol**

PMMA wird angegriffen!

- ▶ Kein Isopropanol verwenden.

Manuelle Reinigung

Für die manuelle Reinigung der Armatur folgendermaßen vorgehen:

1. Messstelle außer Betrieb nehmen (→  49).
2. Nach Bedarf Armatur spülen und entleeren.
3. Sensoren ausbauen.
4. Armatur reinigen.
5. Sensoren einbauen.
6. Messstelle in Betrieb nehmen (→  42), dabei insbesondere auf die Dichtheit achten.



Detaillierte Informationen zu "Sensor reinigen": Betriebsanleitung des Sensors

9.2.5 Kalibrierung oder Austausch der Sensoren

Detaillierte Informationen zu "Sensor kalibrieren": Betriebsanleitung des Sensors

⚠ VORSICHT**Glasbersten bei Entnahme eines Sensors mit Glasschaft möglich.**

Verletzungsgefahr durch Glassplitter!

- ▶ Immer eine Schutzbrille und geeignete Schutzhandschuhe beim Umgang mit diesen Sensoren tragen.

Zum Austausch oder Ausbau der Sensoren, z. B. für externe Kalibrierung oder Wartung, wie folgt vorgehen:

1. Messstelle außer Betrieb nehmen (→  49).
2. Nach Bedarf Armatur spülen und entleeren (→  49).
3. Kabel bzw. Stecker am Sensor entfernen.
4. Überwurfmutter abschrauben oder direkt den Sensor ausschrauben.
5. Sensor aus der Öffnung der Armatur ziehen.
6. Kalibrierte oder neue Sensoren einbauen.
7. Kabel bzw. Stecker anschließen.
8. Messstelle in Betrieb nehmen (→  42), dabei insbesondere auf die Dichtheit achten.

9.2.6 Dichtungswechsel Ventile, Prozessadapter, Stopfen und Sensoren

Dichtungen der Ventile, Prozessadapter, Stopfen und Sensoren können einfach durch die Demontage der betreffenden Bauteile gewechselt werden. Der Austausch kann auch bei Verbleib der Armatur am Montageort durchgeführt werden. Hierfür wie folgt vorgehen:

1. Messstelle außer Betrieb nehmen (→  49).
2. Nach Bedarf Armatur spülen und entleeren →  49.
3. Entsprechende Bauteile ausbauen.
4. Dichtungen tauschen.
5. Bauteile einbauen.
6. Messstelle in Betrieb nehmen (→  42), dabei insbesondere auf die Dichtheit achten.



Die Nadelventile am Ein- und Auslass können nur bei entsprechender Prozesseinbindung der Armatur mit zusätzlichen Ventilen demontiert werden.

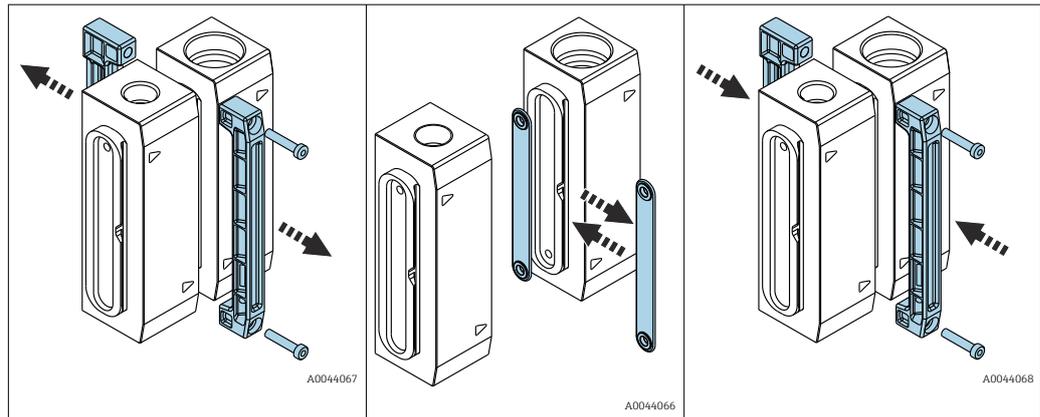
9.2.7 Dichtungswechsel und Reinigung zwischen den Modulen

Die Moduldichtungen befinden sich im Kanal zwischen den Modulen. Um diese zu wechseln muss die Armatur an den Klammern zerlegt und anschließend korrekt zusammengesetzt werden. Hierzu wie folgt vorgehen:

1. Messstelle außer Betrieb nehmen (→  49).
2. Nach Bedarf Armatur spülen und entleeren (→  49).
3. Armatur vom Prozess trennen.
4. Armatur von der Wandinstallation entfernen (→  55).
5. Armatur an den Klammern in die Module zerlegen (→  53).
6. Dichtungen tauschen oder reinigen.
7. Dichtflächen der Module reinigen, bevor neue Dichtungen eingelegt werden.
8. Module mit den Klammern wieder zur Armatur zusammensetzen.

Dabei:

- auf die richtige Lage der Module (Orientierung, Position, Reihenfolge) achten.
 - idealerweise die Armatur seitlich liegend montieren, sodass die Dichtung in die Aufnahme flach eingelegt werden kann.
 - darauf achten, dass beim Aufsetzen des nächsten Moduls die Dichtung nicht verschoben wird.
 - Schrauben der Klammern gleichmäßig anziehen, Anzugsmoment: $2,5 \pm 0,5$ Nm.
 - Visuelle Kontrolle der Klammern, bei richtiger Montage liegen sie spaltfrei zueinander an.
9. Einen Dichtheitstest bei geringem Wasserdruck, mit montierten Blindstopfen oder Stopfen und ohne Sensoren vorab durchführen.
 10. Armatur wieder an der Wand montieren.
 11. Armatur an den Prozess anschließen.
 12. Messstelle in Betrieb nehmen (→  42), dabei insbesondere auf die Dichtheit achten.

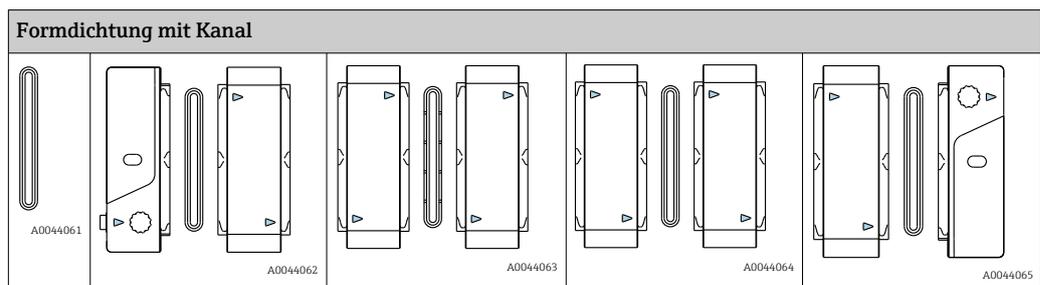
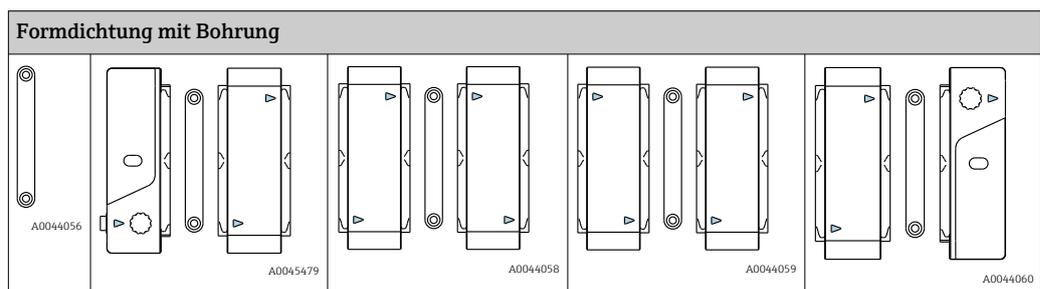


Für die Moduldichtungen bestehen zwei verschiedene Ausprägungen:

- Formdichtungen mit Bohrung
- Formdichtungen mit Kanal.

Die richtige Auswahl der Dichtung ist abhängig von der Durchflussrichtung der jeweils angrenzenden Module. Die Durchflussrichtung ist durch einen Pfeil markiert.

- Die Formdichtung mit Bohrung ist zu verwenden, wenn die Pfeile der jeweils angrenzenden Modulhälften auf gleicher Höhe sind (→ 54).
- Die Formdichtung mit Kanal ist zu verwenden, wenn die Pfeile der jeweils angrenzenden Modulhälften versetzt zueinander sind → 54.



i Die Durchflussfunktion der Armatur ist abhängig vom richtigen Einsatz der Dichtungen passend zu den jeweils angrenzenden Modulen. Eine falsch eingesetzte Dichtung kann zur Blockade des Durchflusses führen. Dies ist bei einem Durchflusstest oder bei der Inbetriebnahme erkennbar.

9.2.8 Sensor reinigen

1. Vor einer Kalibrierung, wenn Verschmutzungen auf der Oberfläche sichtbar sind.
2. Regelmäßig während des Betriebs.
3. Vor einer Rücksendung zur Reparatur.

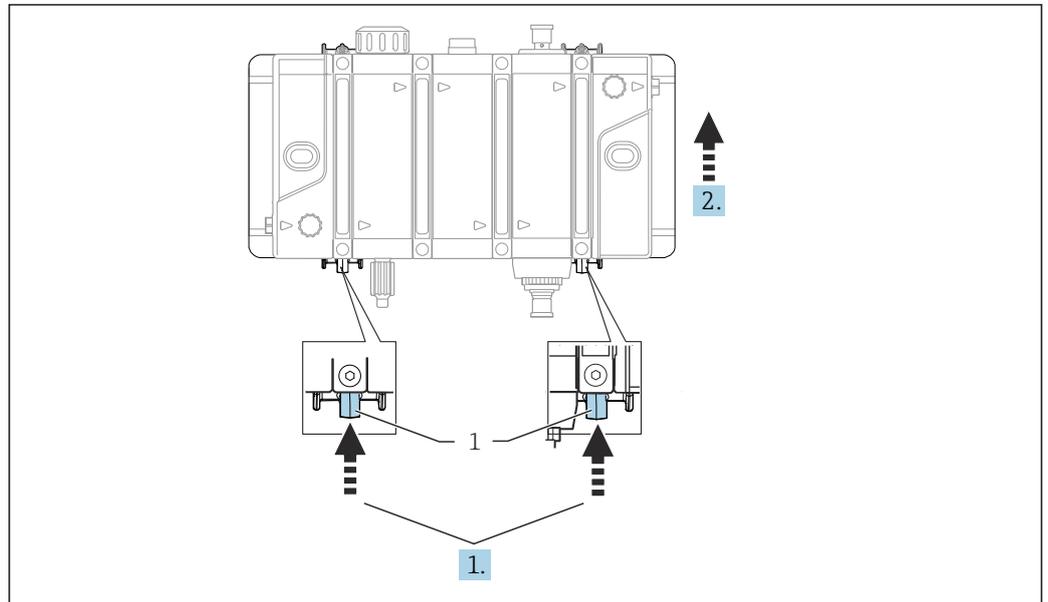
 Detaillierte Informationen zu "Sensor reinigen": Betriebsanleitung des Sensors

9.3 Demontage (z. B. für Umbau oder Reinigung)

HINWEIS

Beschädigung des Geräts durch Herunterfallen

- ▶ Beim Hochschieben aus der Halterung die Armatur so sichern, dass es nicht herunterfällt.



A0043717

1 Rastnasen

1. Rastnasen gedrückt halten.
2. Die Armatur nach oben aus der Halterung schieben.

10 Reparatur

VORSICHT

Unsachgemäße Reparatur

Gefährdung durch Beschädigungen am Gerät!

- ▶ Beschädigungen an der Armatur, die die Drucksicherheit beeinträchtigen, nur durch autorisiertes Fachpersonal beheben.
- ▶ Im Anschluss an die Reparatur muss die Armatur wieder den ursprünglichen technischen Spezifikationen entsprechen. Die Dichtheit ist durch geeignete Maßnahmen zu prüfen und sicherzustellen.
- ▶ Alle anderen beschädigten Teile sofort austauschen.

10.1 Ersatzteile

Detaillierte Angaben zu den Ersatzteilkits gibt Ihnen das "Spare Part Finding Tool" im Internet:

www.endress.com/spareparts_consumables

 Die produktspezifischen Ersatzteile sind über die Ersatzteilbestellstruktur "XPC0014" bestellbar.

Bezeichnung und Inhalt	Best.-Nr.
Kit CYA27 Durchflussschalter Non-Ex	71486835
Kit CYA27 Durchflussschalter Ex Cl. I Div. 2	71486836
Kit CYA27 Probenahmeventil PVC	71486839
Kit CYA27 Probenahmeventil PVDF	71486841
Kit CYA27 Status Beleuchtung	71486843
Kit CYA27 Anschluss Potentialausgleich	71486844
Kit CYA27 Wandmontageset	71486845
Kit CYA27 Rohr-+Geländermontageset	71472188
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-G1/8 PVC G1/8 Innengewinde mit O-Ring FKM	71486849
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-G1/2 PVC G1/2 Innengewinde mit O-Ring FKM	71486850
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-NPT1/4 PVC NPT1/4 Innengewinde mit O-Ring FKM	71486852
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-NPT1/2 PVC NPT1/2 Innengewinde mit O-Ring FKM	71486855
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-G1/8 PVDF G1/8 Innengewinde mit O-Ring FKM	71486857
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-G1/2 PVDF G1/2 Innengewinde mit O-Ring FKM	71486858
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-NPT1/4 PVDF NPT1/4 Innengewinde mit O-Ring FKM	71486860
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-NPT1/2 PVDF NPT1/2 Innengewinde mit O-Ring FKM	71486863
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-6mm AD PVDF Schlauchanschluss 6 mm AD/ 4 mm ID mit O-Ring FKM	71486865
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-8mm AD PVDF Schlauchanschluss 8 mm AD/ 6 mm ID mit O-Ring FKM	71486867
Kit CYA27 2x Adapter G1/4-12 mm PVC Schlauchtülle 12 mm AD mit O-Ring FKM	71486871

Bezeichnung und Inhalt	Best.-Nr.
Kit CYA27 Anschlusskabel 10 m Non-Ex für Durchflussschalter oder Statusbeleuchtung	71486872
Kit CYA27 Anschlusskabel 10 m Ex für Durchflussschalter Cl. I Div.2	71486877
Kit CYA27 Werkzeugset	71486881
Kit CYA27 Reinigungsbürstenset	71486882
Kit CYA27 Dichtungset komplett	71486884
Kit CYA27 2x Handventil Ein/Auslass PVC	71486885
Kit CYA27 2x Handventil Ein/Auslass PVDF	71488273
Kit CYA27 Klammerset mit Schrauben mit Gegenstück für Wandbefestigung	71486888
Kit CYA27 Blindstopfenset	71486889
Kit CYA27 2x Ersatzdurchflusskörper	71486892

10.2 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.

10.3 Entsorgung

In dem Produkt können elektronische Bauteile verwendet sein. Das Produkt muss als Elektronikschrott entsorgt werden.

- ▶ Die lokalen Vorschriften beachten.



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 den Hersteller zurückgeben.

11 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.

11.1 Gerätespezifisches Zubehör

11.1.1 Desinfektionssensoren

CCS51 / Memosens CCS51D

- Sensor zur Bestimmung von freiem Chlor
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/ccs51 oder www.endress.com/ccs51d



Technische Information TI01424C (CCS51)



Technische Information TI01423C (CCS51D)

CCS50D/Memosens CCS50D

- Membranbedeckter amperometrischer Sensor für Chlordioxid
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/ccs50d



Technische Information TI01353C

Memosens CCS55D

- Sensor zur Bestimmung von freiem Brom
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/ccs55d



Technische Information TI01423C

Memosens CCS58D

- Sensor zur Bestimmung von Ozon
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/ccs58d



Technische Information TI01583C

11.1.2 pH-Sensoren

Memosens CPS31E

- pH-Sensor für Standardanwendungen in Trink- und Schwimmbadwässern
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps31e



Technische Information TI01574C

Memosens CPS11E

- pH-Sensor für Standardanwendungen in Prozess und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps11e



Technische Information TI01493C

Memosens CPS41E

- pH-Sensor für die Prozesstechnik
- Mit Keramikdiaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps41e



Technische Information TI01495C

11.1.3 Redoxsensoren**Memosens CPS12E**

- Redoxsensor für Standardanwendungen in Prozess und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps12e



Technische Information TI01494C

11.1.4 pH-Redox-Kombisensoren**Memosens CPS16E**

- pH-/Redox-Sensor für Standardanwendungen in Prozess- und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps16e



Technische Information TI01600C

Memosens CPS76E

- pH-/Redox-Sensor für Prozesstechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps76e



Technische Information TI01601C

11.1.5 Leitfähigkeitssensor**Memosens CLS82E**

- Vier-Elektroden-Sensor
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cls82e



Technische Information TI01529C

11.1.6 Sauerstoffsensoren**Oxymax COS22E**

- Sterilisierbarer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos22e



Technische Information TI00446C

Memosens COS81E

- Hygienischer optischer Sauerstoffsensor mit maximaler Messstabilität über mehrere Sterilisationszyklen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos81e



Technische Information TI01558C

12 Technische Daten

12.1 Energieversorgung

Kabelspezifikation

Zubehör Kabel 10 m (32,8 ft), M12-Buchse gerade, Ausführung 5-polig

Zubehör Kabel Ex (US) Cl.1 Div.2 Kabel, 10 m (32,8 ft), M12-Buchse gerade, Ausführung 4-polig

12.2 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

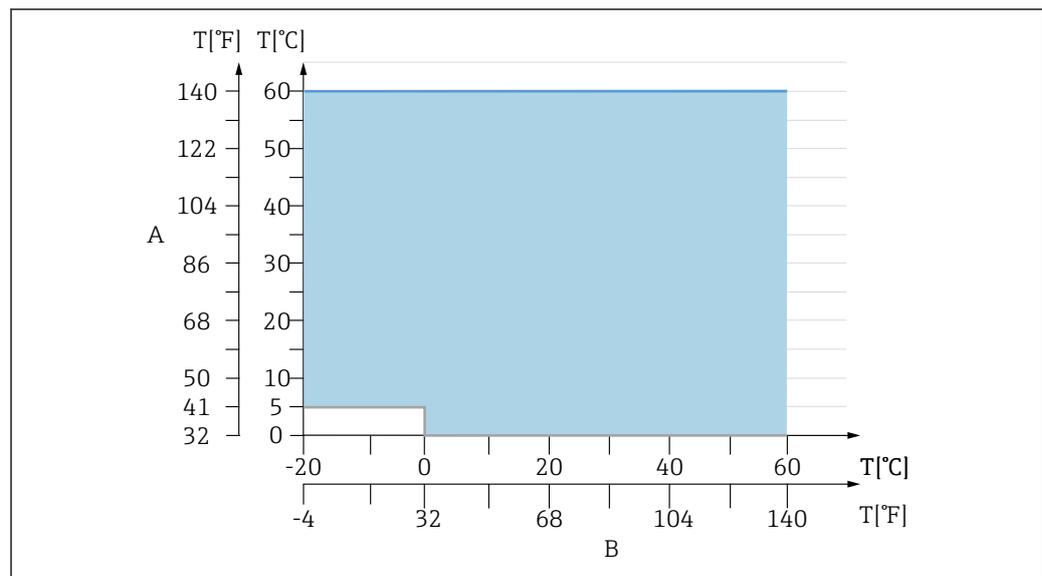
20 °C (68 °F)

12.3 Umgebung

Umgebungstemperatur

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Bei Umgebungstemperaturen von unter 0 °C (32 °F) muss die Medientemperatur mindestens 5 °C (41 °F) betragen und die Zu- und Rückführleitungen sind zu isolieren.



A0046116

A Medientemperatur
B Umgebungstemperatur

Lagerungstemperatur

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Schutzart

- Durchflussschalter: IP67
- Statusbeleuchtung: IP66/67

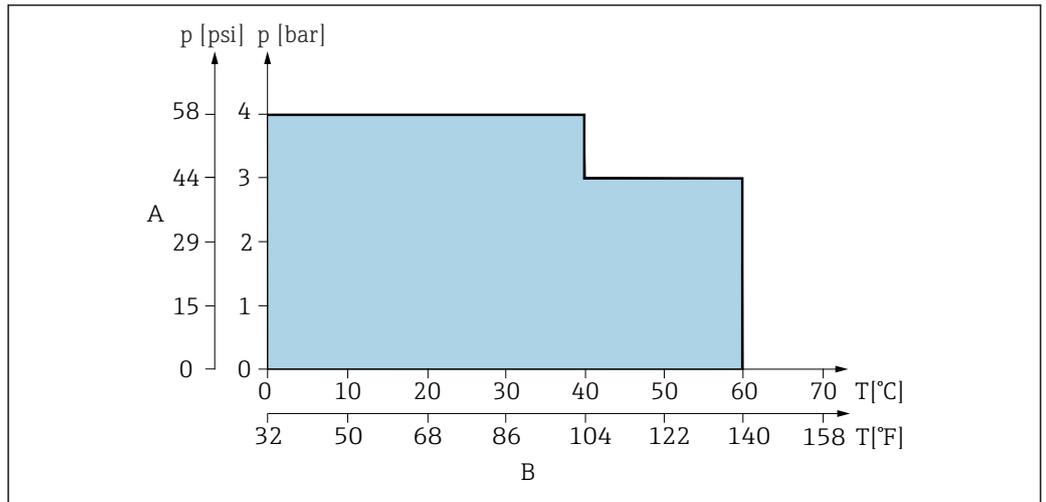
12.4 Prozess

Prozesstemperaturbereich

0 ... 60 °C (32 ... 140 °F), nicht gefrierend

Prozessdruckbereich 0 ... 4 bar (0 ... 58 psi) relativ

Druck-Temperatur-Diagramm



11 Druck-Temperatur-Diagramm

A Prozessdruck
B Medientemperatur

pH-Bereich pH 1 ... 12

Prozessanschlüsse G 1/4" (ISO 228)

Durchfluss *Empfohlener Durchflussbereich*

5-l-Ausführung	5 ... 8 l/h (1,32 ... 2,11 gal/h)
30-l-Ausführung	30 ... 40 l/h (7,92 ... 10,46 gal/h)

Kritische Obergrenzen

5-l-Ausführung	40 l/h (10,56 gal/h)
30-l-Ausführung	80 l/h (21,13 gal/h)

i Oberhalb der angegebenen Durchflussmenge kann der Druck in der Armatur die Spezifikationsgrenzen der Sensoren überschreiten.

12.5 Konstruktiver Aufbau

→  14

Gewicht	Anzahl der Module	1	2	3	4	5	6
	Gewicht kg (lb)	0,9 kg (1,98 lb)	1,5 kg (3,31 lb)	2,1 kg (4,63 lb)	2,7 kg (5,95 lb)	3,3 kg (7,28 lb)	3,8 kg (8,38 lb)
	 max. Gewicht je nach Ausprägung ohne Sensoren						

Zubehör Wandhalterung: 1,3 kg (2,87 lb)

Zubehör Rohrhalterung (inkl. Wandhalterung): 2,2 kg (4,85 lb)

Werkstoffe	mediumsberührend	
	Armatur:	PMMA (Module) PVDF für Einlass- und Auslassmodul
Dichtungen:	FPM (FKM) schwarzer Compound in Verbindung mit PVDF grüner Compound in Verbindung mit PVC	
Stopfen, Adapter, Ventile:	PVC/POM oder PVDF	
Schwebekörper:	Titan	
Durchflussmesser:	PVDF	
Potenzialausgleichsanschluss:	1.4404/1.4571 (316L/316TI) (nichtrostender Cr-Ni-Stahl)	

nicht-mediumsberührend	
Klammern, Wandhalter, Einlass- und Auslassmodul	PBT-GF20/GF30

Nicht-mediumsberührende Werkstoffe

Informationspflicht gem. Art. 33 REACH-Verordnung (EG Nr. 1907/2006):

Das eingesetzte PVC (hart) enthält mehr als 0,1% der folgenden Substanz Dioctylzinnverbindungen (DOTE) CAS Nummer: 15571-58-1. Es sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit dem Artikel erforderlich, da der Stoff fest im Kunststoff eingebunden ist und bei bestimmungsgemäßem Gebrauch nicht freigesetzt wird.

Durchflussschalter	Turck, BI8-M18-AP6X-H1141	
	Einsatzbereich	Ex-freier Bereich
Schaltelementfunktion	NAMUR Öffner	
Schaltelementprinzip	Induktiv	
Gehäusematerial	Messing, verchromt	

Turck, BI8-M18-AP6X-H1141/S1751	
Einsatzbereich	Ex- Bereich CSA Cl. I Div.2
Schaltelementfunktion	NAMUR Öffner

Turck, BI8-M18-AP6X-H1141/S1751	
Schaltelementprinzip	Induktiv
Gehäusematerial	Messing, verchromt

Durchflussmessung

BIO-TECH, FCH-m--PVDF	
Einsatzbereich	Ex-freier Bereich
Messprinzip	Impulsmessung Hall-Sensor
Impulsfrequenz	Induktiv
Material	PVDF

Statusbeleuchtung

Turck, K30L2RGB7Q	
Einsatzbereich	Ex-freier Bereich

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen	14
Armatur auseinanderbauen	53

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betrieb	44

D

Diagnose	47
Durchfluss	44
Durchflussmessung	25, 63
Durchflussschalter	25, 62

E

Einbau	16
Einbaubedingungen	13
Entlüften	44
Entsorgung	57
Ersatzteile	56

I

Inbetriebnahme	42
--------------------------	----

K

Kabelspezifikation	60
------------------------------	----

L

Lieferumfang	12
------------------------	----

M

Messeinrichtung	16
Montage	13
Montagebedingungen	13
Montagekontrolle	40

P

Probenahme	45
Produktidentifizierung	11
Prozessadapter	40

R

Reinigungsmittel	51
Reparatur	56
Rücksendung	57

S

Sensoreinbau	38
Sicherheitshinweise	5
Statusbeleuchtung	25, 63
Störungsbehebung	47
Symbole	4

T

Technische Daten	60
Typenschild	11

V

Verwendung	5
----------------------	---

W

Wandhalterung	17
Wandmontage	16
Warenannahme	11
Warnhinweise	4
Wartung	48
Wartungsarbeiten	49
Wartungsplan	48

Z

Zubehör	58
-------------------	----



www.addresses.endress.com
