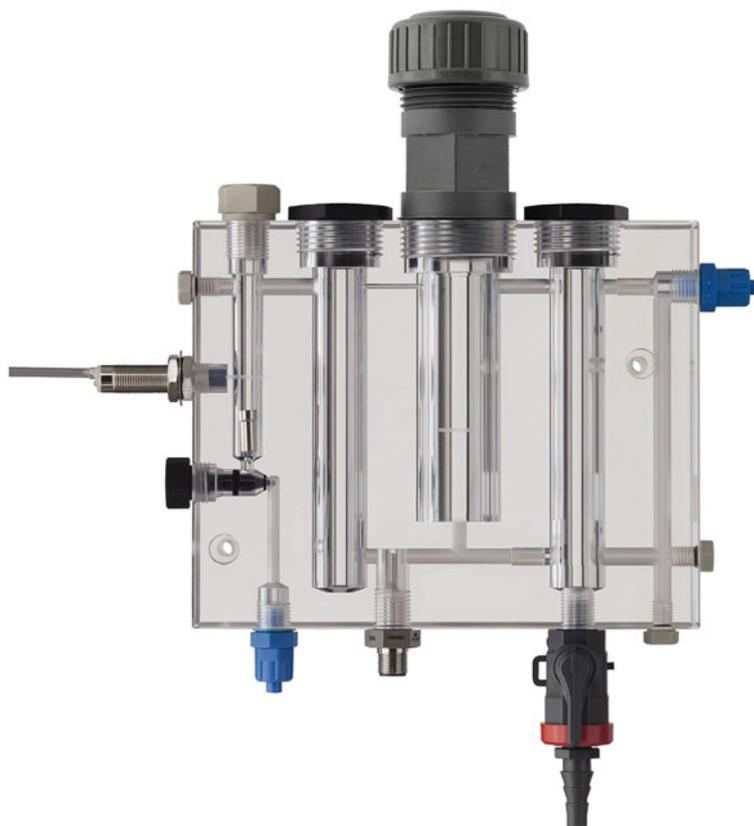


# Kombi-Armatur

zur Aufnahme von elektrochemischen Sensoren  
Typ 202811/10



Betriebsanleitung



20281110T90Z000K000

V4.00/DE/00690704/2020-07-16



<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Sicherheitshinweise .....	5
1.1.1	Allgemein .....	5
1.1.2	Warnende Zeichen .....	5
1.1.3	Hinweisende Zeichen .....	5
1.1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
1.2	Warenannahme, Lagerung und Transport .....	6
1.2.1	Prüfung der Lieferung .....	6
1.2.2	Hinweise zu Lagerung und Transport .....	6
1.2.3	Warenrücksendung .....	6
1.2.4	Entsorgung .....	6
<b>2</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>7</b>
2.1	Allgemeines .....	7
2.2	Aufbau und Details .....	8
2.3	Einsatz in einem Mess-/Regelsystem .....	9
<b>3</b>	<b>Geräteausführung identifizieren</b> .....	<b>10</b>
3.1	Typenschild .....	10
3.2	Bestellangaben .....	10
3.3	Lieferumfang .....	11
3.4	Zubehör .....	11
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>12</b>
4.1	Hinweise .....	12
4.2	Montagearten .....	13
4.2.1	Betrieb im Bypass .....	13
4.2.2	Betrieb in Stichleitung mit offenem Ablauf .....	14
4.3	Montage der beigelegten Komponenten .....	15
4.4	Befestigung der Kombi-Armatur .....	17
4.5	Montage der Sensoren .....	18
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>20</b>
5.1	Durchflussüberwachung .....	20
5.1.1	Anschlussbelegung .....	20
5.2	Temperaturfühler .....	20
5.2.1	Anschlussbelegung .....	20
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>21</b>
6.1	Allgemeines .....	21
6.2	Einstellen der Mindestanströmung .....	21

---

# Inhalt

---

<b>7</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>22</b>
7.1	Ausbau der Sensoren .....	22
7.2	Reinigung .....	22
7.3	Lagerung .....	23
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>China RoHS</b> .....	<b>25</b>

## 1.1 Sicherheitshinweise

### 1.1.1 Allgemein

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können!

### 1.1.2 Warnende Zeichen



#### WARNUNG!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### ACHTUNG!

Dieser Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort macht darauf aufmerksam, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

### 1.1.3 Hinweisende Zeichen



#### HINWEIS!

Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.



#### VERWEIS!

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.



#### ENTSORGUNG!

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

### 1.1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die kompakte Kombi-Armatur dient zur Aufnahme mehrerer elektrochemischer Sensoren und wird typischerweise bei der Desinfektionsüberwachung von Trink- und Badewasser sowie leicht verschmutzter Prozess- und Kühlwasser eingesetzt.

# 1 Einleitung

---

## 1.2 Warenannahme, Lagerung und Transport

### 1.2.1 Prüfung der Lieferung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung und Inhalt
- Prüfen Sie den Lieferinhalt anhand der Lieferpapiere und der Bestelldaten auf Vollständigkeit
- Teilen Sie Beschädigungen sofort dem Lieferanten mit
- Bewahren Sie beschädigte Teile bis zur Klärung mit dem Lieferanten auf

### 1.2.2 Hinweise zu Lagerung und Transport

- Lagern Sie das Gerät in trockener und sauberer Umgebung
- Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen (⇒Kapitel 8 „Technische Daten“, Seite 24)
- Transportieren Sie das Gerät stoßsicher
- Optimalen Schutz für Lagerung und Transport bietet die Originalverpackung

### 1.2.3 Warenrücksendung

- Senden Sie das Gerät im Reparaturfall bitte sauber und vollständig zurück (Reinigung ⇒Kapitel 7.2 „Reinigung“, Seite 22)
- Verwenden Sie für die Rücksendung bitte die Originalverpackung

#### ***Begleitschreiben mit Dekontaminationserklärung***

Legen Sie der Rücksendung bitte das vollständig ausgefüllte Begleitschreiben mit Dekontaminationserklärung bei. Vergessen Sie bitte die folgenden Angaben nicht:

- Beschreibung der Anwendung
- Beschreibung des aufgetretenen Fehlers

Das Begleitschreiben finden Sie im Internet unter folgender Adresse:  
<http://produktruecksendung.jumo.info>

### 1.2.4 Entsorgung

#### **Entsorgung des Gerätes**



#### **ENTSORGUNG!**

Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne, denn es besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwendet werden können.

Das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen lassen.

Hierbei die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

---

#### **Entsorgung des Verpackungsmaterials**

Das gesamte Verpackungsmaterial ist recycelbar.

### 2.1 Allgemeines

Die Kombi-Armatur Typ 202811/10... dient zur Aufnahme mehrerer elektrochemischer Sensoren. Typischer Einsatz ist die Desinfektionsüberwachung von Trink- und Badewasser sowie leicht verschmutzter Prozess- und Kühlwässer. Die Armatur erlaubt durch ihre kompakte Bauform die platzsparende Zusammenfassung mehrerer Sensoren und wird üblicherweise in einem Bypass bzw. nach einer Zapfstelle der Hauptleitung betrieben. Die Sensoren sind durch die glasklare Gestaltung der Armatur gut sichtbar und auf Verschmutzungen optisch kontrollierbar.

In der Maximal-Ausführung können 2 Sensoren mit Pg13,5-Gewinde (z. B. für pH-Wert und Redox), 1 membranbedeckter Sensor Ø 25 mm zur Desinfektionskontrolle (z. B. für freies Chlor, Chlordioxid) sowie ein Temperaturfühler mit Gewinde M14 x 1,5 eingebaut werden. Im Zulauf des Messwassers befindet sich außerdem ein Durchflusswächter nach dem Schwebekörper-Prinzip mit induktivem Näherungsschalter. Diese dient der Überwachung einer ausreichenden und konstanten Anströmung des membranbedeckten Sensors. Zusätzlich kann ein Erdstift zur Abführung von eventuellen elektrostatischen Aufladungen installiert werden.

Der Wasserzulauf in die Armatur und der Wasserablauf aus der Armatur erfolgt durch gerade Einbauverschraubungen für Schläuche mit einem Innendurchmesser von Ø 6 mm. Die Durchflussgeschwindigkeit kann durch ein Nadelventil optimal eingestellt werden.

Durch die geschickte Anordnung der Sensoren und Strömungskanäle ist ein praktisch blasenfreier Betrieb der Sensoren möglich. Luftansammlungen, die zu Messwertverfälschungen führen könnten, werden verhindert. Nicht benötigte Einbauplätze können vor Inbetriebnahme durch die im Lieferumfang enthaltenen Blindverschraubungen verschlossen werden.

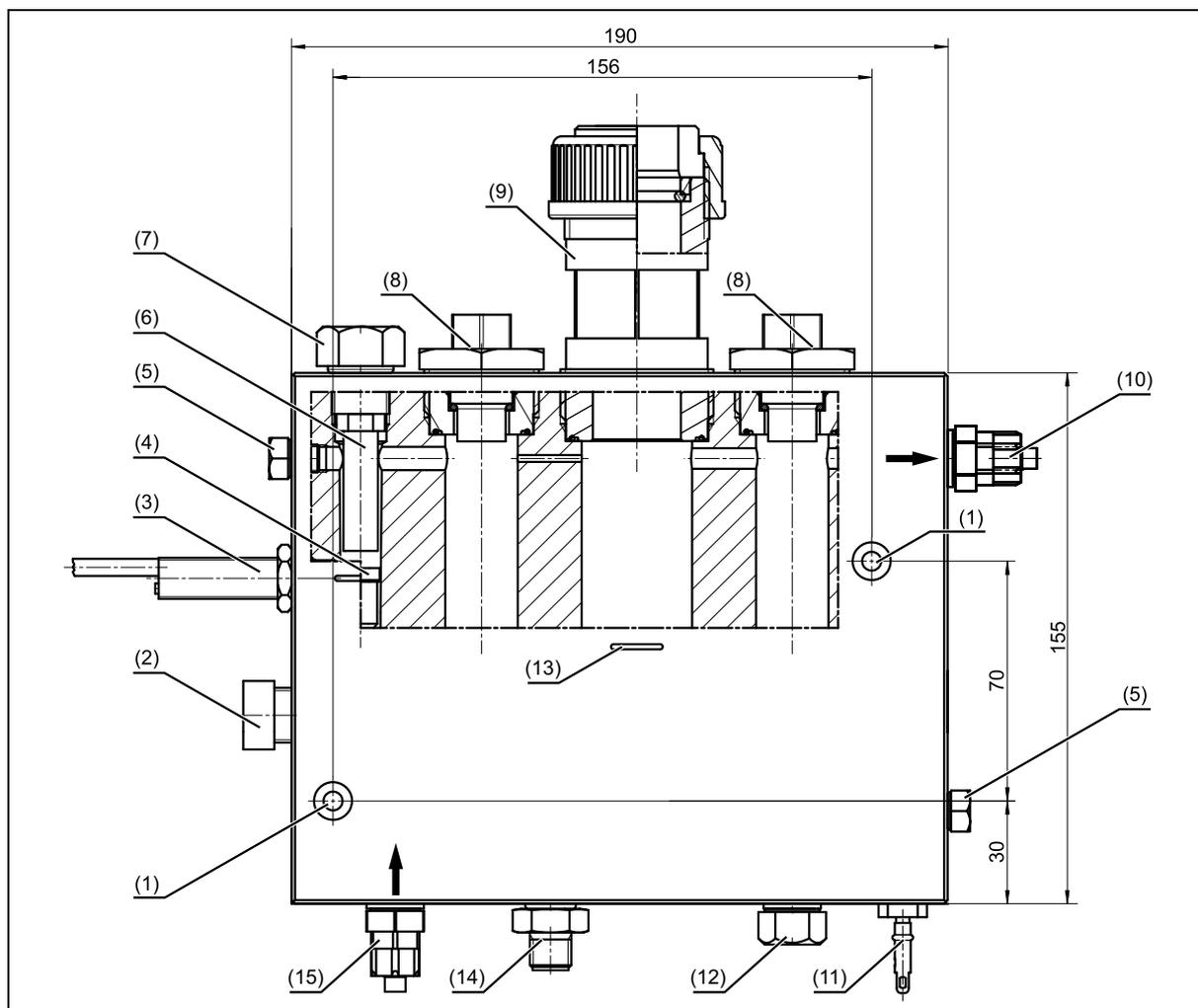
Um die Probenahme für die Kalibrierung (z. B. für freies Chlor) zu erleichtern, ist es möglich, die Kombi-Armatur durch einen Mini-Kugelhahn zu ergänzen.

Die typische Vollausrüstung, z. B. für eine Trink- oder Badewasser-Messstelle, besteht aus pH- und Redox-Sensor (Pg13,5, Einbaulänge 120 mm), membranbedecktem Sensor für freies Chlor, Temperaturfühler, Erdstift und Durchflusswächter.

Durchflusswächter, Temperaturfühler und Erdstift können bei der Bestellung mit der Armatur erworben (siehe Kapitel 3.2 „Bestellangaben“, Seite 10) und vom Anwender problemlos montiert werden. Die elektrochemischen Sensoren (z. B. pH, Redox, freies Chlor) sind separat zu bestellen.

## 2 Beschreibung

### 2.2 Aufbau und Details



- (1) Montagebohrung für Befestigungsschrauben M5
- (2) Ventileinsatz zur Durchflussregulierung
- (3) induktiver Näherungsschalter<sup>a</sup>(Durchflussüberwachung), Gewinde M12 x 1
- (4) Schwebekörper des Durchflusswächters
- (5) Verschlusschraube M8
- (6) Verlängerung für Verschlusschraube M8
- (7) Verschlusschraube G 3/8
- (8) mit Blindstopfen verschlossene Aufnahme für pH-/Redox-Sensor mit Gewinde Pg 13,5
- (9) Aufnahme für membranbedeckten Sensor mit  $\varnothing$  25 mm
- (10) Schlauchverschraubung für Messwasser-Ablauf, armaturentseitiger Anschluss G 1/4, für Schlauch 6 x 8 ( $\varnothing$  Innen 6 mm,  $\varnothing$  Außen 8 mm)
- (11) Erdungsstab M8<sup>a</sup>
- (12) Verschlusschraube G 1/4 (Öffnung für optionalen Mini-Kugelhahn zur Entnahme von Proben)
- (13) Indikator für Sensor-Eintauchtiefe
- (14) Temperaturfühler<sup>a</sup>
- (15) Schlauchverschraubung für Messwasser-Zulauf, armaturentseitiger Anschluss G 1/4, für Schlauch 6 x 8 ( $\varnothing$  Innen 6 mm,  $\varnothing$  Außen 8 mm)

<sup>a</sup> optional

### 2.3 Einsatz in einem Mess-/Regelsystem

Ein vollständiges Mess-/Regelsystem zur Desinfektionsüberwachung setzt sich in der Regel aus folgenden Komponenten zusammen:

- Sensoren für Desinfektionsmittel, pH, Redox und Temperatur
- elektrische Leitungen und Anschlüsse
- Durchflussarmaturen (hier: Kombi-Armatur) und Anschlüsse
- Mess- und/oder Regelgerät
- Dosiervorrichtung



#### **HINWEIS!**

Diese Betriebsanleitung beschreibt vornehmlich die Handhabung der Kombi-Armatur. Beachten Sie bitte die entsprechenden Betriebsanleitungen der oben genannten anderen Komponenten!

---



#### **HINWEIS!**

Beachten Sie bitte die jeweiligen Spezifikationen der eingesetzten Sensoren!

---

# 3 Geräteausführung identifizieren

## 3.1 Typenschild

### Lage

Das Typenschild ist auf der Stirnseite der Kombi-Armatur aufgeklebt.

JUMO GmbH & Co. KG  
 Fulda, Germany  
 www.jumo.net  
 Kombiarmatur pH/Rd,T und Chlor  
 Typ: 202811/10-1003-10-308-055  
 VARTN: 00607325  
 F-Nr: 023600130101823001

### Inhalt

Das Typenschild beinhaltet wichtige Informationen. Unter anderem sind dies:

Beschreibung	Bezeichnung auf dem Typenschild	Beispiel
Gerätetyp	Typ	202811/10-1003-10-308-055
Fabrikations-Nr.	F-Nr	023600130101823001

### Gerätetyp (Typ)

Vergleichen Sie die Angaben auf dem Typenschild mit Ihren Bestellunterlagen. Mit dem Typenschlüssel in Kapitel 3.2 „Bestellangaben“, Seite 10 können Sie die gelieferte Geräteausführung identifizieren.

### Fabrikations-Nummer (F-Nr)

Der Fabrikations-Nr. kann u. a. das **Produktionsdatum** (Jahr/Woche) entnommen werden. Beim Produktionsdatum handelt es sich um die Zeichen an den Stellen 12 bis 15 (von links).

Beispiel: F-Nr = 02360013010**1823**001. Das Gerät wurde im Jahr **2018**, in der **23.** Woche produziert.

## 3.2 Bestellangaben

<b>(1) Grundtyp</b>	
202811/10	Kombi-Armatur für 3 Sensoren
<b>(2) Bestückung 1</b>	
0000	ohne Temperaturfühler
1003	integrierter Pt100-Temperaturfühler, elektrischer Anschluss M12 (4-polig)
<b>(3) Bestückung 2</b>	
00	ohne Durchflusswächter
10	mit Durchflusswächter, Festkabelanschluss 2 m mit verzinnenden Aderenden
<b>(4) Prozessanschluss</b>	
308	Verschraubung G 1/4 mit Anschluss für Schlauch 6×8 (Ø Innen 6 mm, Ø Außen 8 mm)
<b>(5) Typenzusätze</b>	
000	ohne
055	Erdstift

<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	-	(2)	-	(3)	-	(4)	/	(5)
<b>Bestellbeispiel</b>	202811/10	-	1003	-	10	-	308	/	055

# 3 Geräteausführung identifizieren

## 3.3 Lieferumfang

vormontierte Kombi-Armatur Typ 202811/10 in der bestellten Ausführung
Betriebsanleitung für Typ 202811/10

Folgende Komponenten, die – je nach bestellter Ausführung – im Lieferumfang enthalten sind, müssen vom Anwender vor der Inbetriebnahme montiert werden (⇔ „Aufbau und Details“, Seite 8):

- (3) : Induktiver Näherungsschalter
- (6) : Verlängerung für Verschlusschraube (7)
- (10) : Schlauchverschraubung für Messwasser-Ablauf
- (11) : Erdstift
- (12) : Verschlusschraube für die Öffnung des optionalen Mini-Kugelhahnes
- (14) : Temperaturfühler oder Verschlusschraube
- (15) : Schlauchverschraubung für Messwasser-Zulauf

## 3.4 Zubehör

Anschlussleitungen für Temperaturfühler

Bezeichnung	Teile-Nr.
PVC-Anschlussleitung, Länge 2 m, mit 4-poliger M12-Kabelbuchse (gerade)	00404585
PVC-Anschlussleitung, Länge 5 m, mit 5-poliger M12-Kabelbuchse (gerade)	00337625

Sonstiges

Bezeichnung	Teile-Nr.
Dichtungsset mit 9 Ersatzdichtungen, für Typ 202811/10...	00618085
Mini-Kugelhahn aus PVC zur Probenentnahme, für Typ 202811/10...	00402210

# 4 Montage

---

## 4.1 Hinweise

- Montieren Sie die Armatur ausschließlich senkrecht
- Betreiben Sie die Armatur vorzugsweise im Bypass. Bei dieser Lösung kann Prozess ohne Unterbrechung abgesperrt werden, z. B. um Wartungsarbeiten durchzuführen
- Verwenden Sie einen Schmutzfilter im Zulauf der Armatur um Ablagerungen auf und Verblockungen der Membran des membranbedeckten Sensors zu verhindern.

### **ACHTUNG!**

#### **Austritt von Prozesswasser**

Überdruck in der Armatur kann den membranbedeckten Sensor herausdrücken.

- ▶ Halten Sie die Spezifikationen für Druck und Temperatur der Armatur(⇒Kapitel 8 „Technische Daten“, Seite 24) und der Sensoren ein. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Druckminderer vor dem Messwasser-Zulauf.
- 

### **ACHTUNG!**

#### **Beschädigung des membranbedeckten Sensors in der Armatur**

Überdruck in der Armatur kann den membranbedeckten Sensor beschädigen.

- ▶ Halten Sie die Spezifikationen für Druck und Temperatur der Sensoren ein. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Druckminderer vor dem Messwasser-Zulauf.
-

## 4.2 Montagearten

### 4.2.1 Betrieb im Bypass

Der Fluss des Messmediums durch die Armatur (4) im Bypass wird durch den Einbau einer Blende (7) oder eines Drosselventils in der Hauptleitung (1) erreicht.

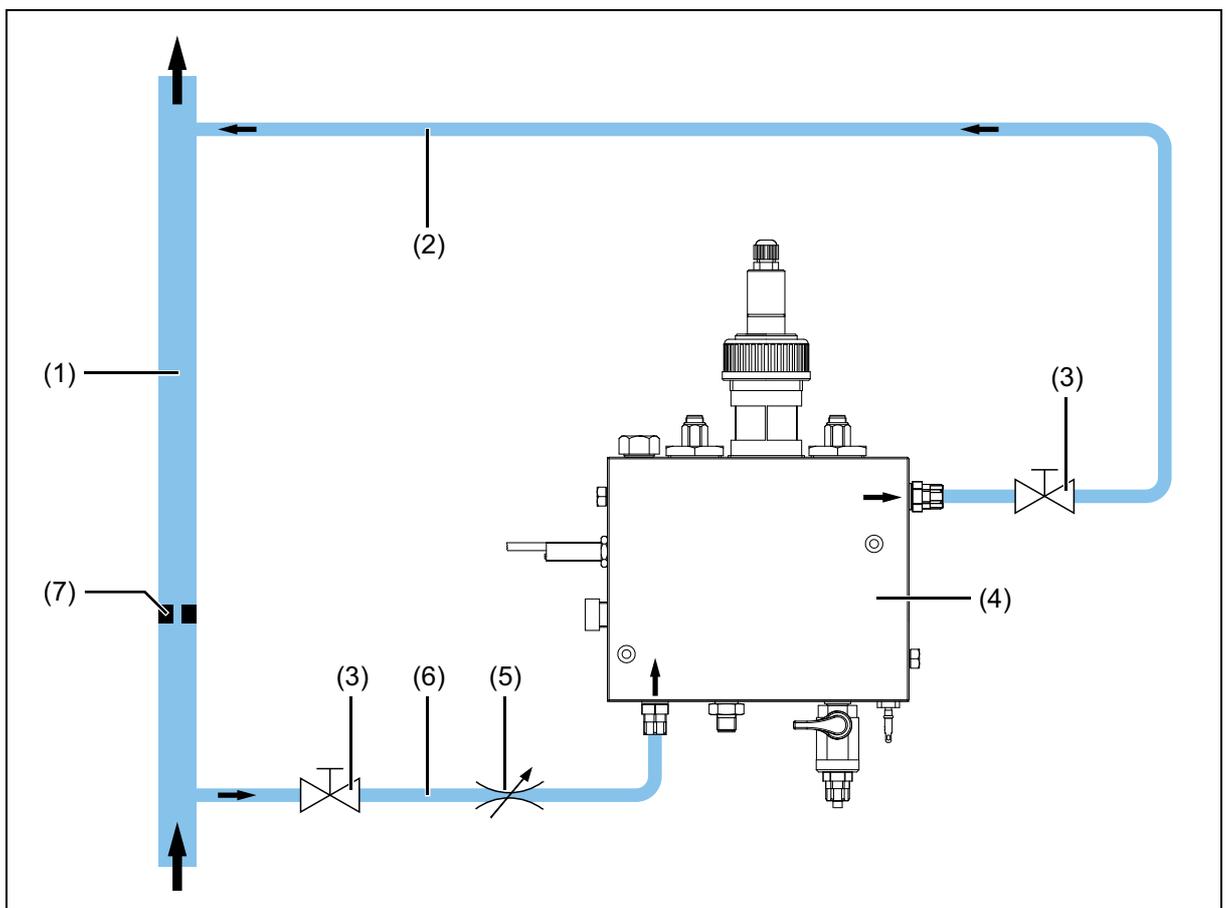
Hierdurch stellt sich im Messwasser-Ablauf (2) des Bypass ein geringerer Druck als im Messwasser-Zulauf (6) ein.

Die untenstehende Grafik zeigt eine **prinzipielle Darstellung** mit den erforderlichen Komponenten<sup>1</sup>.



#### HINWEIS!

Ein Druckminderer (5) ist erforderlich, wenn der Betriebsdruck höher ist als der zulässige Höchstdruck der eingebauten Sensoren.



- (1) Hauptleitung
- (2) Bypass (Messwasser-Ablauf)
- (3) Absperrventil
- (4) Kombi-Armatur 202811/10
- (5) Druckminderer
- (6) Bypass (Messwasser-Zulauf)
- (7) Blende

<sup>1</sup> Die Verantwortung für die Auslegung der erforderlichen Komponenten liegt beim Planer.

# 4 Montage

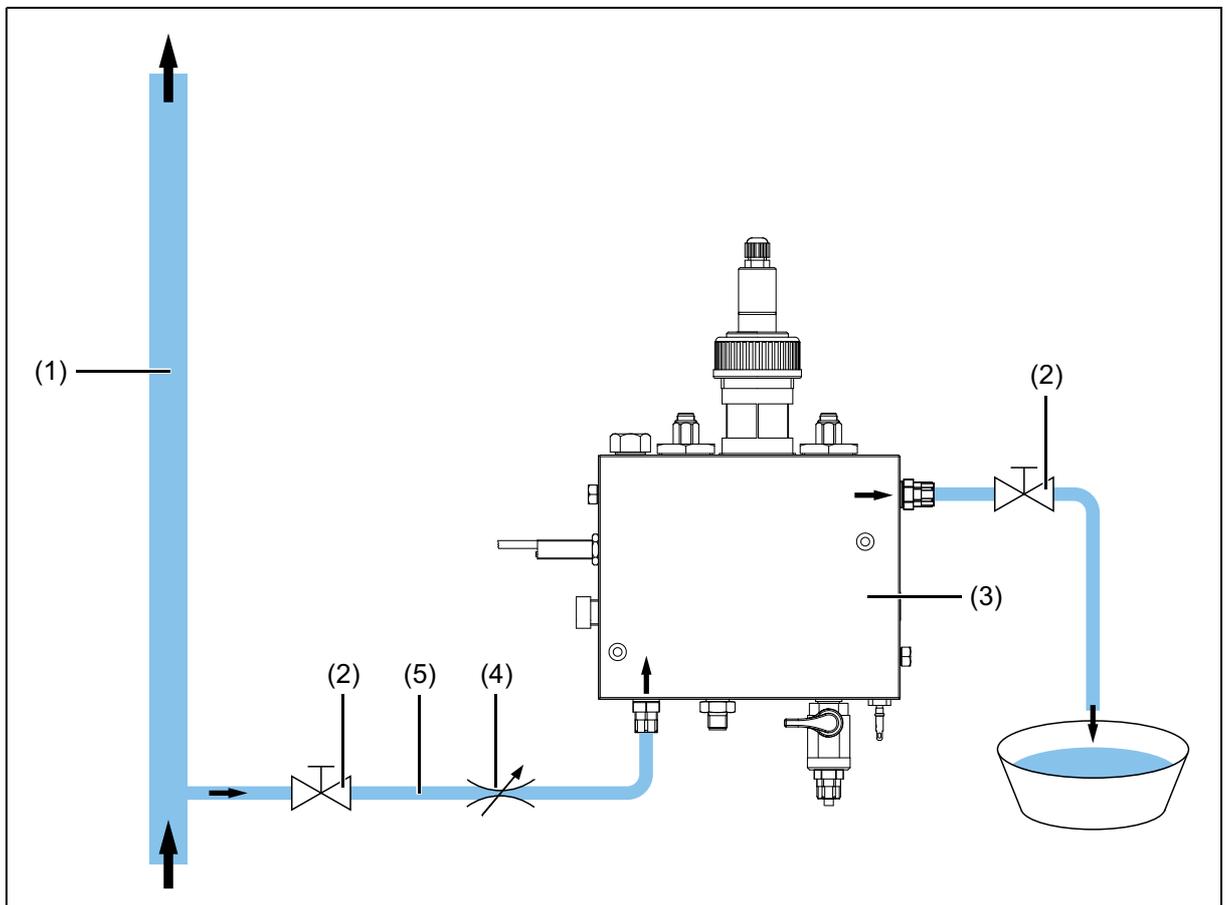
## 4.2.2 Betrieb in Stichleitung mit offenem Ablauf

Die untenstehende Grafik zeigt eine **prinzipielle Darstellung** mit den erforderlichen Komponenten<sup>1</sup>



### HINWEIS!

Ein Druckminderer (4) ist erforderlich, wenn der Betriebsdruck höher ist als der zulässige Höchstdruck der eingebauten Sensoren.



- (1) Hauptleitung
- (2) Absperrventil
- (3) Kombi-Armatur 202811/10
- (4) Druckminderer
- (5) Messwasser-Zulauf

<sup>1</sup> Die Verantwortung für die Auslegung der erforderlichen Komponenten liegt beim Planer.

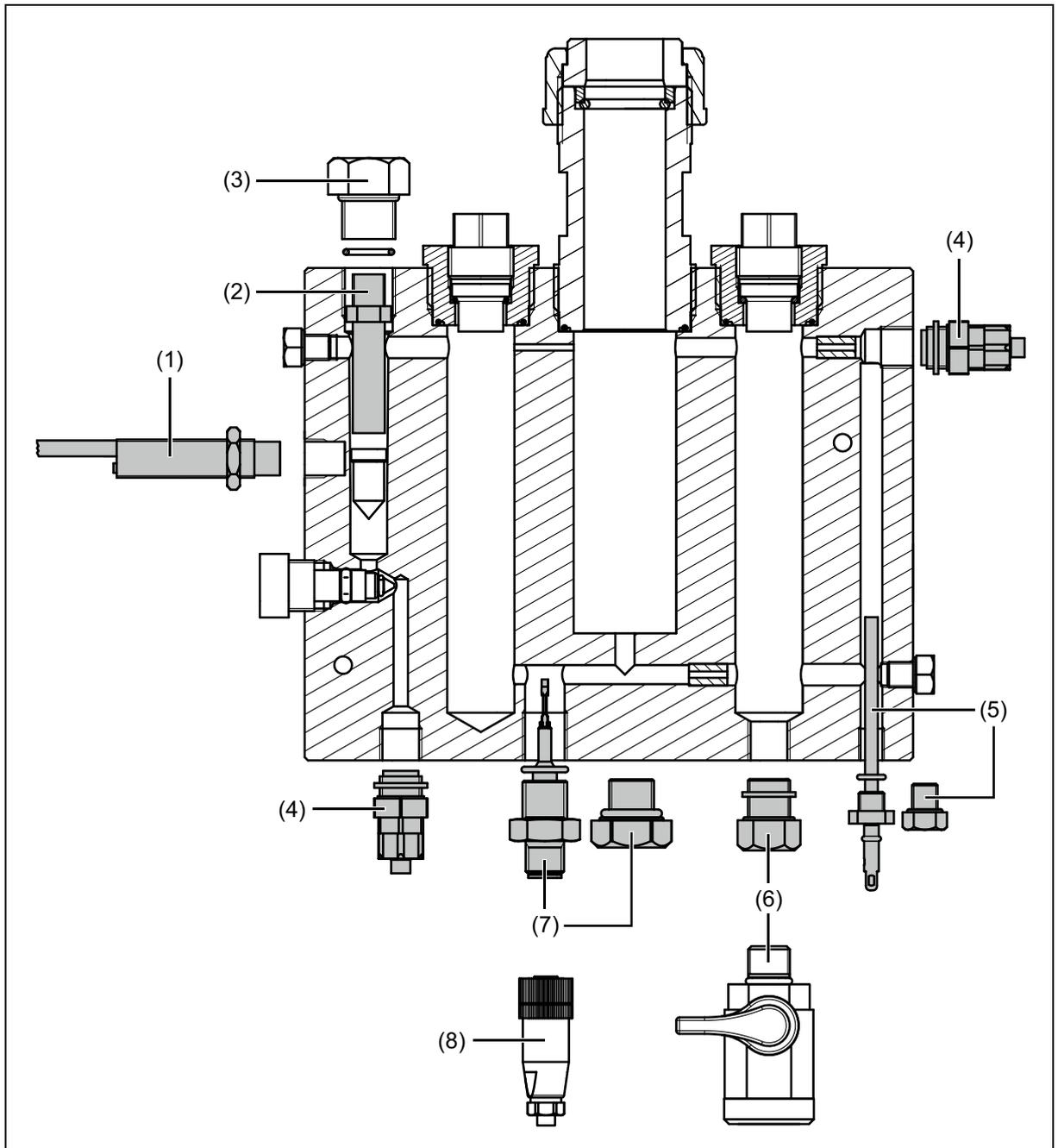
## 4.3 Montage der beigelegten Komponenten

Je nach bestellter Ausstattung der Kombi-Armatur müssen die in der untenstehenden Grafik grau hinterlegten Komponenten vom Anwender montiert werden.



### HINWEIS!

Maximales Anzugsmoment für alle zu montierenden Komponenten: **3 Nm!**



### Induktiver Näherungssensor (1)

1. Schrauben Sie den induktiven Näherungssensor bis zum Anschlag in die Kombi-Armatur ein. (Elektrischer Anschluss des induktiven Näherungssensors ⇒ Kapitel 5 „Elektrischer Anschluss“, Seite 20).

# 4 Montage

---

## Verlängerung (2) für die Verschlusschraube (3)

1. Drehen Sie die Verschlusschraube (3) aus der Kombi-Armatur heraus.
2. Schrauben Sie die Verlängerung (2) in das Innengewinde der Verschlusschraube bis zum Anschlag ein.
3. Schrauben Sie die Verschlusschraube mit der montierten Verlängerung in die Armatur ein und ziehen Sie diese mit einem Anzugsmoment von 3 Nm fest.



### HINWEIS!

Die Verlängerung für die Verschlusschraube verhindert, dass bei einem Durchfluss, der größer als der nominelle Durchfluss (typisch: 30 l/h) ist, der Schwebekörper nach oben aus dem Erfassungsbereich des induktiven Näherungssensors gerät und dem angeschlossenen Regler fälschlich einen zu geringen Durchfluss signalisiert.

---

## Schlauchverschraubungen (4) für Messwasserzulauf und Messwasserablauf

1. Schrauben Sie die beiden Schlauchverschraubungen an den in der Grafik gezeigten Positionen in die Armatur ein und ziehen Sie diese mit einem Anzugsmoment von 3 Nm fest.

## Erdungsstab oder Verschlusschraube M8(5)

1. Schrauben Sie – je nach bestellter Ausstattung – entweder den Erdungsstab oder die Verschlusschraube M8 an der in der Grafik gezeigten Position in die Armatur ein und ziehen Sie diese(n) mit einem Anzugsmoment von 3 Nm fest.

## Verschlusschraube G 1/4 oder optionaler Kugelhahn (6)

1. Schrauben Sie die Verschlusschraube G 1/4 oder den als Zubehör bestellten Kugelhahn an der in der Grafik gezeigten Position in die Armatur ein und ziehen Sie diese(n) mit einem Anzugsmoment von 3 Nm fest.

## Temperaturfühler oder Verschlusschraube M14 × 1,5 (7)

1. Schrauben Sie – je nach bestellter Ausstattung – entweder den Temperaturfühler oder die Verschlusschraube M14 × 1,5 an der in der Grafik gezeigten Position in die Armatur ein und ziehen Sie diese(n) mit einem Anzugsmoment von 3 Nm fest.

## PVC-Anschlussleitung mit 4-poliger M12-Kabelbuchse (8)

1. Verbinden Sie die M12-Kabelbuchse der PVC-Anschlussleitung mit dem Stecker des montierten Temperaturfühlers. (Elektrischer Anschluss des Temperaturfühlers ⇒ Kapitel 5 „Elektrischer Anschluss“, Seite 20).

## 4.4 Befestigung der Kombi-Armatur

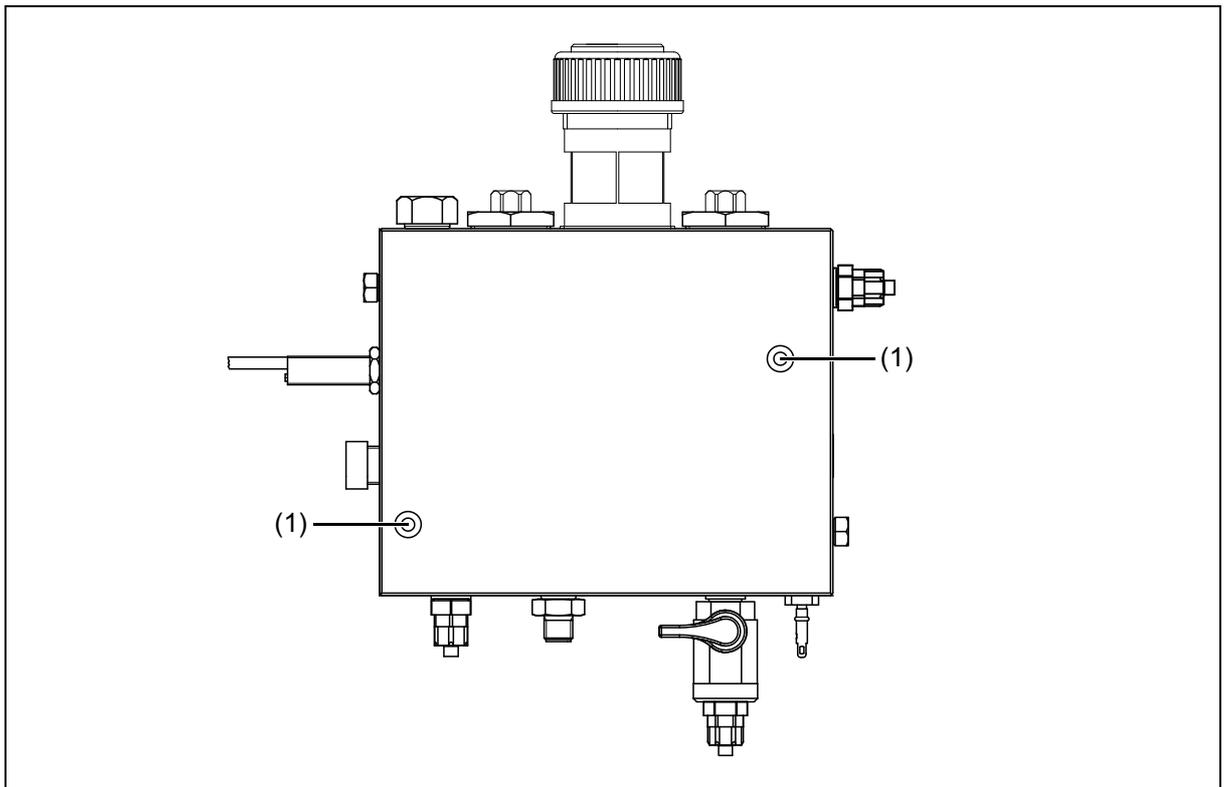
Die Kombi-Armatur kann mit 2 handelsüblichen Zylinderschrauben M5 ( $\varnothing$  5,5 mm; Senkung nach DIN 974-1:  $\varnothing$  11 mm, 5 mm tief, nicht im Lieferumfang enthalten) durch die Montagebohrungen (1) an einer Wand oder Einbautafel befestigt werden.

### **ACHTUNG!**

#### **Beschädigung der Armatur durch unsachgemäße Montage**

Unsachgemäße Montage kann zu Rissen im Acrylglasblock und somit zu Undichtigkeit führen.

- ▶ Montieren Sie die Armatur immer auf einem ebenen Untergrund.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben nicht zu fest an (Anzugsmoment maximal 3 Nm).



(1) Montagebohrungen für Zylinderschrauben M5 ( $\varnothing$  5,5 mm; Senkung:  $\varnothing$  11 mm, 5 mm tief)



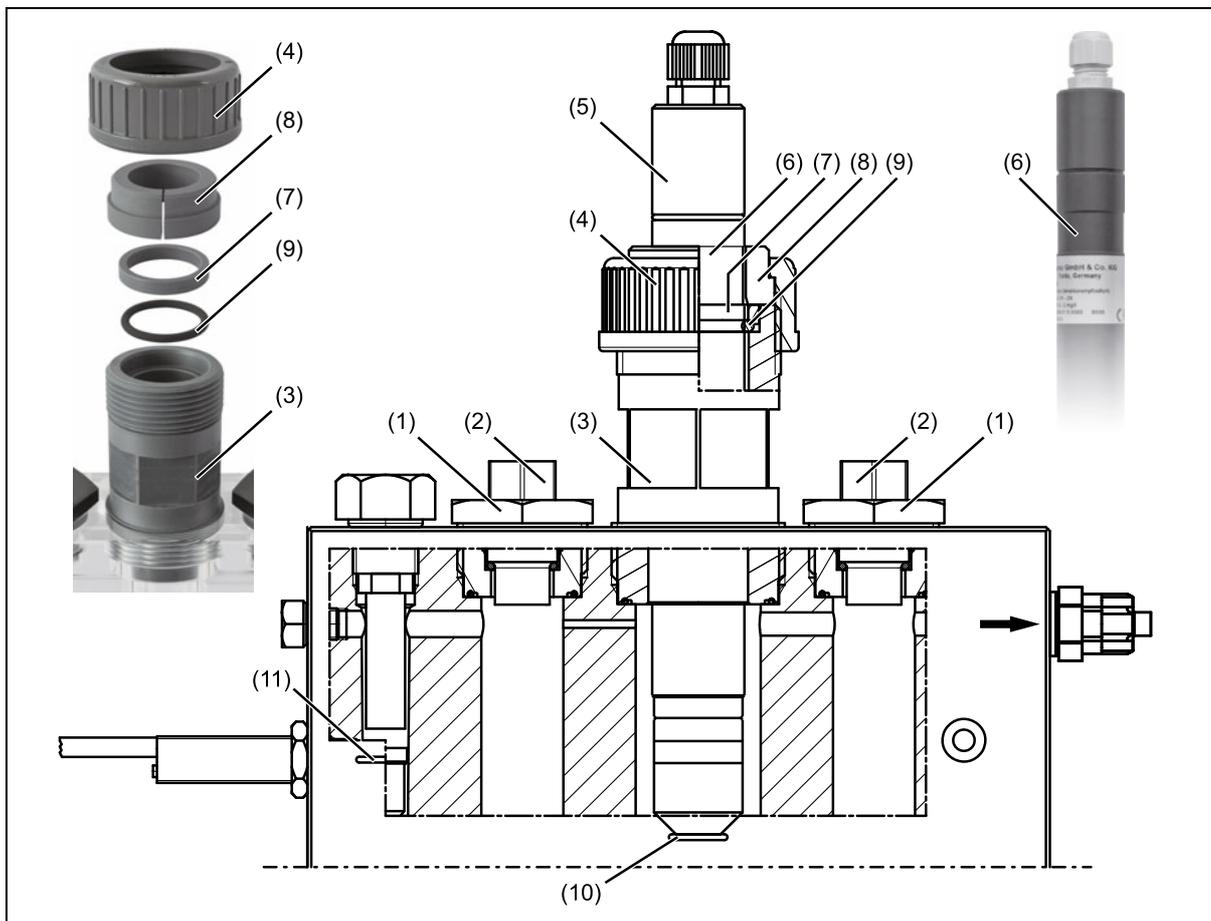
#### **HINWEIS!**

Achten Sie bei der Wahl des Montageortes darauf, dass ausreichend Platz für den Einbau und Ausbau der Sensoren, z. B. für Wartungsarbeiten, zur Verfügung steht.

# 4 Montage

## 4.5 Montage der Sensoren

### Übersicht



- |  |  |
|--|--|
| (1) Aufnahme für pH/Redox-Sensoren       | (7) Druckring                            |
| (2) Druckschraube Pg13,5                 | (8) Stufenbund                           |
| (3) Aufnahme für membranbedeckten Sensor | (9) O-Ring                               |
| (4) Überwurfmutter                       | (10) Markierung für Sensor-Eintauchtiefe |
| (5) membranbedeckter Sensor              | (11) Markierung für Schwebekörperhöhe    |
| (6) Sensornut                            |  |

### Einbau des membranbedeckten Sensors

#### **ACHTUNG!**

#### **Undichtigkeit durch unsachgemäßem Einbau**

Verschmutzungen am Gewinde der Überwurfmutter (4), am Druckring (7), am Stufenbund (8), am O-Ring (9) oder ein verhärteter O-Ring können beim Einbau des Sensors (5) zur Undichtigkeit der Armatur führen.

- ▶ Achten Sie beim Zusammenbau und beim Einbau des Sensors auf Sauberkeit und Funktionsfähigkeit der Komponenten, der O-Ringe und der Gewinde.

1. Stellen Sie vor dem Einbau der Sensoren sicher, dass das System drucklos ist.
2. Schließen Sie die Absperrhähne im Zulauf und im Ablauf der Armatur.

3. Schrauben Sie die Überwurfmutter (4) ab.
4. Entnehmen Sie den Stufenbund (8). Der Druckring (7) und der O-Ring (9) verbleiben in der Sensoraufnahme (3).
5. Schieben Sie den Stufenbund von oben so weit auf den Sensor (5), bis er in der Sensornut (6) einrastet. Der Stufenbund sollte jetzt leicht auf dem Sensorgehäuse drehbar sein.
6. Führen Sie den Sensor mit dem montierten Stufenbund bis zum Anschlag in die Sensoraufnahme (3) ein.
7. Schrauben Sie die Überwurfmutter (4) wieder auf den Sensorhalter auf und ziehen diese handfest an.

### **Einbau eines pH- Sensors oder eines Redox-Sensors mit Pg13,5-Gewinde**

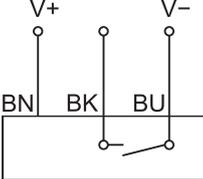
1. Stellen Sie vor dem Einbau der Sensoren sicher, dass das System drucklos ist.
2. Schließen Sie die Absperrhähne im Zulauf und im Ablauf der Armatur.
3. Entfernen Sie die Druckschraube (2) durch Herausdrehen aus der Sensoraufnahme (1) und die darunterliegende Druckscheibe.
4. Schrauben Sie den Sensor (ohne Abbildung) in die Sensoraufnahme (1) ein und ziehen Sie ihn mit einem Anzugsmoment von 3 Nm fest.

# 5 Elektrischer Anschluss

## 5.1 Durchflussüberwachung

### 5.1.1 Anschlussbelegung

Schaltkontakt = NPN Schließer (Darstellung: Mindestanströmung nicht erreicht)

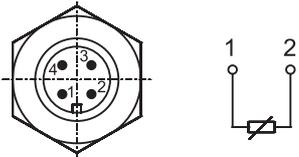


Funktion	Aderfarbe
+12 V Spannungsversorgung vom Messumformer/Regler (V+)	braun (BN)
Kontakt (NPN Schließer)	schwarz (BK)
GND (V-)	blau (BU)

## 5.2 Temperaturfühler

### 5.2.1 Anschlussbelegung

Anschluss Maschinenstecker M12



## 6.1 Allgemeines

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die beigelegten Komponenten, die Sensoren und die Armatur sind korrekt montiert (⇒ Kapitel 4 „Montage“, Seite 12)
- Der elektrische Anschluss der Sensoren und des Erdungsstabes ist korrekt ausgeführt (⇒ Kapitel 5 „Elektrischer Anschluss“, Seite 20)
- Alle Komponenten für den Betrieb im Bypass oder in der Stichleitung mit offenem Ablauf sind installiert (⇒ Kapitel 4.2 „Montagearten“, Seite 13)
- Messwasserzulauf und Messwasserablauf sind hergestellt

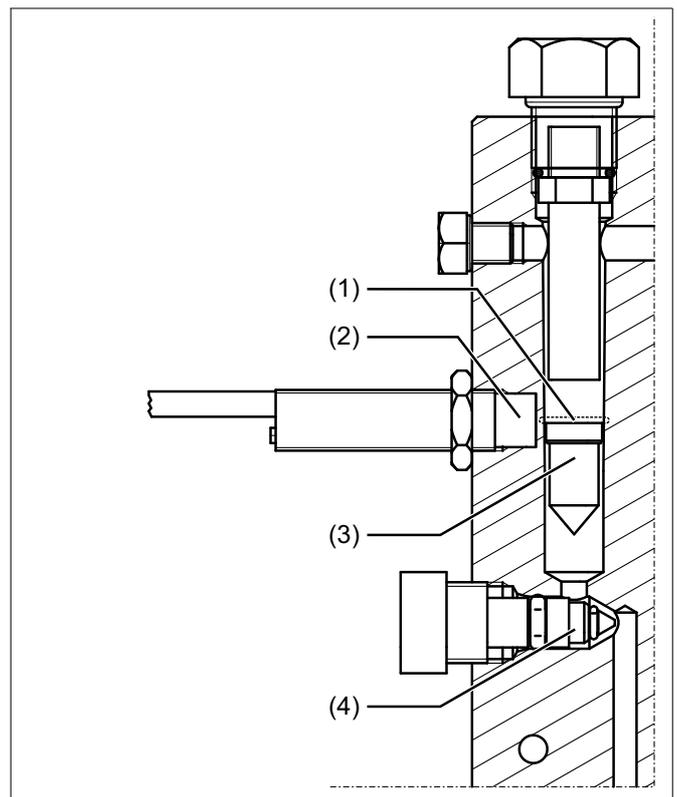
## 6.2 Einstellen der Mindestanströmung



### HINWEIS!

Für die korrekte Funktion eines membranbedeckten Sensors zur Desinfektionskontrolle muss dieser vom Messmedium mit mindestens **15 cm/s** angeströmt werden. In der Kombi-Armatur entspricht das der Mindestdurchflussmenge von **30 l/h**. Unterhalb der Mindestanströmgeschwindigkeit zeigt der Sensor zu niedrige Werte an. Das kann eine angeschlossene Regelanlage zur gefährlichen Überdosierung veranlassen. Oberhalb dieser Mindestanströmgeschwindigkeit wird das Messsignal nur geringfügig von der Anströmgeschwindigkeit beeinflusst.

- Der Durchfluss in der Armatur wird durch Drehen des Ventileinsatzes (4) geregelt.
- Die Mindestanströmung ist erreicht, wenn die Strömung des Messmediums die Oberkante des Schwebekörpers (3) bis zur Markierung (1) des Armaturenkörpers anhebt.
- Ist die Kombi-Armatur mit Durchflusswächter ausgestattet, schließt der Kontakt des induktiven Näherungsschalters (2) und signalisiert dem angeschlossenen Auswertegerät/Regler das Erreichen der Mindestanströmung.



# 7 Wartung

---

## 7.1 Ausbau der Sensoren

### Ausbau des membranbedeckten Sensors

#### **ACHTUNG!**

#### **Unkontrollierte Dosierung möglich**

Durch den Ausbau des Sensors kann am Messumformer/Regler ein falscher Messwert anstehen, der zu einer Unterdosierung oder Überdosierung im System führt.

► Schalten Sie den Messumformer/Regler ab oder stellen Sie auf Handbetrieb um.

---

1. Schließen Sie den Absperrhahn im Zulauf.
2. Schließen Sie den Absperrhahn im Ablauf.  
*Das System ist nun drucklos.*
3. Schrauben Sie die Überwurfmutter (4) ab (⇒ „Übersicht“, Seite 18).
4. Ziehen Sie den Sensor nach oben aus der Armatur heraus.

### Ausbau eines pH- Sensors oder eines Redox-Sensors mit Pg13,5-Gewinde

1. Schließen Sie den Absperrhahn im Zulauf.
2. Schließen Sie den Absperrhahn im Ablauf.  
*Das System ist nun drucklos.*
3. Schrauben Sie die den Sensor aus der Sensoraufnahme heraus.

## 7.2 Reinigung

Überprüfen Sie die Armatur regelmäßig und reinigen Sie diese, wenn Sie Verschmutzungen und Ablagerungen erkennen können.

1. Bauen Sie Sensoren aus (⇒ Kapitel 7.1 „Ausbau der Sensoren“, Seite 22)
2. Entfernen Sie leichte Verschmutzungen mit den unten aufgeführten Reinigungsmitteln
3. Entfernen Sie schwere Verschmutzungen mit einer weichen Bürste und einem der unten aufgeführten Reinigungsmittel.
4. Bei hartnäckigen Verunreinigungen weichen Sie die Teile in einer Reinigungslösung ein.  
Reinigen Sie die Teile anschließend mit einer Bürste.

Verwenden Sie – je nach Art der Verschmutzung – die folgenden Mittel für die Reinigung der Armatur:

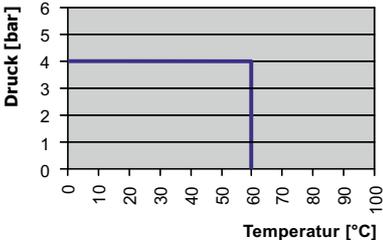
Art der Verschmutzung	Reinigungsmittel
Kalkablagerungen, Metallhydroxidbeläge, schwer lösliche biologische Beläge	Salzsäure (ca. 3%)
Fette und Öle	Tensidhaltige (alkalische) Mittel oder wasserlösliche organische Lösemittel (halogenfrei, z.B. Ethanol)
Sulfidablagerungen	Thioharnstofflösung, Teile-Nr.: 00307586
Eiweißbeläge (Proteine)	Pepsin-Salzsäure-Lösung, Teile-Nr.: 00307114
leichte biologische Beläge	Druckwasser
Fasern, suspendierte Stoffe	Druckwasser, eventuell Netzmittel

## 7.3 Lagerung

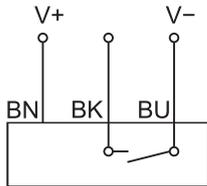
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Kombi-Armatur zu demontieren und zur Lagerung vorzubereiten:

1. Schließen Sie den Absperrhahn im Zulauf.
2. Schließen Sie den Absperrhahn im Ablauf.  
*Das System ist nun drucklos.*
3. Entfernen Sie die Schlauchanschlüsse des Zulaufs und des Ablaufs.
4. Bauen Sie die Sensoren aus (⇒Kapitel 7.1 „Ausbau der Sensoren“, Seite 22).
5. Spülen Sie die Armatur sorgfältig mit Leitungswasser aus und ab. Entfernen Sie gegebenenfalls Verschmutzungen (⇒Kapitel 7.2 „Reinigung“, Seite 22).
6. Trocknen Sie die Armatur.
7. Bewahren Sie die Armatur an einem staubfreien Ort auf.

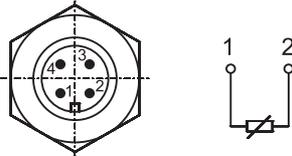
## 8 Technische Daten

Materialien	Aufnahmeblock: PMMA GS Verschraubungen: POM, PP, PPO, PVC Temperaturfühler: Edelstahl 1.4571 Schwebekörper: Edelstahl 1.4571 Erdstift: Edelstahl 1.4571
Zulässige Mediumtemperatur	0 bis 60 °C abweichende Temperaturbereiche der verwendeten Sensoren sind zu beachten
Zulässiger Prozessdruck bei +60 °C	4 bar  abweichende Druckbereiche der verwendeten Sensoren sind zu beachten
Sensoraufnahmen	2 Aufnahmen für Sensoren mit Gewinde Pg13,5, Einbaulänge 120 mm 1 Aufnahme für membranbedeckte Sensoren Ø 25 mm 1 Aufnahme für Temperaturfühler mit Gewinde M14 x 1,5, max. Einbaulänge 30 mm 1 Aufnahme für induktive Näherungsschalter mit Gewinde M12 x 1
Prozessanschluss	Verschraubungen G1/4 für Schlauch 6 x 8 (Ø Innen 6 mm, Ø Außen 8 mm)
Gewicht	ca. 1820 g (mit Serienzubehör, ohne Sensoren)

### Induktiver Näherungsschalter

Schaltbild	Schaltkontakt = NPN-Schließer (Darstellung = Mindestanströmgeschwindigkeit nicht erreicht) 
Betriebsspannung	DC 5 bis 36 V
Stromaufnahme ohne Last	< 10 mA
Strombelastbarkeit	200 mA
Spannungsabfall	< 1,5 V
Schutzart	IP67

### Temperaturfühler

Anschluss Maschinenstecker M12	
Schutzart	IP 67 im gesteckten Zustand

	 More than  automation					
产品组别 Product group: 202811	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name						
	铅 ( Pb )	汞 ( Hg )	镉 ( Cd )	六价铬 ( Cr(VI) )	多溴联苯 ( PBB )	多溴二苯醚 ( PBDE )
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○
<p>本表格依据SJ/T 11364的规定编制。          This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.          ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。          Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.</p> <p>×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。          Indicate the hazardous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.</p>						







#### **JUMO GmbH & Co. KG**

Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714  
Telefax: +49 661 6003-605  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net

#### Lieferadresse:

Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Germany

#### Postadresse:

36035 Fulda, Germany

#### Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135  
Telefax: +49 661 6003-881899  
E-Mail: service@jumo.net

#### **JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH**

Pfarrgasse 48  
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: info.at@jumo.net  
Internet: www.jumo.at

#### Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: info.at@jumo.net

#### **JUMO Mess- und Regeltechnik AG**

Laubisrütistrasse 70  
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: info@jumo.ch  
Internet: www.jumo.ch

#### Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: info@jumo.ch

