

# JUMO flowTRANS US W01

## Ultraschall-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten



Betriebsanleitung



40605000T90Z000K000

V1.00/DE/00729318/2022-01-17

## Weitere Informationen und Downloads



[qr-406050-de.jumo.info](https://qr-406050-de.jumo.info)

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation</b>	<b>5</b>
1.1	Zweck	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Begriffsdefinitionen	5
1.4	Symbole	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1	Sicherer Betrieb	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Qualifikation des Personals	6
2.4	Heiße Medien	6
2.5	Gefahrstoffe	7
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>8</b>
3.1	Aufbau	8
3.2	Funktion	8
3.3	Typenschild	9
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>10</b>
4.1	Eingang	10
4.1.1	Messbereich und Genauigkeit	10
4.1.2	Referenzbedingungen	10
4.2	Ausgang	11
4.2.1	Analogausgang	11
4.2.2	Digitalausgang	11
4.3	Elektrische Daten	12
4.4	Mechanische Eigenschaften	12
4.4.1	Werkstoffe	12
4.4.2	Nenndruck	12
4.4.3	Druckverlustdiagramm	12
4.5	Messmedien	13
4.6	Umwelteinflüsse	13
<b>5</b>	<b>Warenannahme, Lagerung und Transport</b>	<b>14</b>
5.1	Lieferumfang	14
5.2	Prüfung der Lieferung	14
5.3	Lagerung	14
5.4	Verpackung und Transport	14
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>15</b>
6.1	Installation vorbereiten	15
6.2	Gerät installieren	17

---

# Inhalt

---

<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>18</b>
7.1	Elektrischen Anschluss vorbereiten .....	18
7.1.1	Anschlussbelegung der M12-Steckverbindung .....	18
7.1.2	Anschluss des Analogausgangs .....	19
7.1.3	Anschluss des Digitalausgangs .....	19
7.2	Gerät anschließen .....	21
<b>8</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>22</b>
8.1	Anzeige- und Bedienelemente .....	22
8.2	Fehlerbehebung .....	22
<b>9</b>	<b>Wartung und Reinigung</b> .....	<b>23</b>
9.1	Gerätegehäuse reinigen .....	23
9.2	Mediumberührte Teile reinigen und O-Ringe ersetzen .....	23
9.3	Gerät dekontaminieren .....	23
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>24</b>
10.1	Gerät deinstallieren .....	24
10.2	Rücksendung von Geräten .....	24
10.3	Entsorgung .....	24
<b>11</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>China RoHS</b> .....	<b>26</b>

---

# 1 Zu dieser Dokumentation

## 1.1 Zweck

Diese Dokumentation ist Teil des Geräts und beinhaltet alle Informationen für die sichere und bestimmungsgemäße Verwendung für alle Phasen des Produktlebenszyklus.

Wenn die Dokumentation und die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden, können Lebensgefahr und Sachschaden durch Fehlgebrauch die Folge sein.

- Die Dokumentation und die Sicherheits- und Warnhinweise befolgen.
- Die Dokumentation unversehrt, jederzeit vollständig lesbar und leicht zugänglich aufbewahren.
- Bei Fragen zu Gerät und Dokumentation den Hersteller kontaktieren.

## 1.2 Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich in allen Phasen des Produktlebenszyklus an ausgebildetes Personal der Elektrotechnik und des Maschinen- und Anlagenbaus.

## 1.3 Begriffsdefinitionen

Verwendung in der Dokumentation	Definition
Gerät, Inline-Gerät, Produkt	Ultraschall-Durchflussmessgerät 406050
Medium, Messmedium, Fluid	Flüssigkeit
Transducer	Ultraschallwandler, Messwertaufnehmer, Sensor
Produktlebenszyklus	Gesamtbetrachtung von Produktidentifizierung, Warenannahme, Lagerung Montage, Anschluss, Betrieb, Störungsbeseitigung, Wartung bis Entsorgung

## 1.4 Symbole



### HINWEIS!

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



### HINWEIS!

Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf weitere Informationen im Anschluss an die Tabelle hin.



### VERWEIS!

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

# 2 Sicherheit

---

## 2.1 Sicherer Betrieb

Das Gerät ist nach den derzeit gültigen Regeln der Technik gebaut und betriebssicher. Das Gerät wurde geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Wenn die Maßnahmen zum sicheren Betrieb nicht befolgt werden, können Lebensgefahr und Sachschaden durch Fehlgebrauch die Folge sein.

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Das Gerät und die Prozessanschlüsse nicht mechanisch belasten.
- Die Dichtheit der Prozessanschlüsse systematisch kontrollieren.
- Das Gerät vor elektromechanischen Störungen und UV-Strahlung schützen.
- Das Gerät bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
- Veränderungen und Reparaturen am Gerät nur vornehmen, wenn die Dokumentation dies ausdrücklich zulässt.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ultraschall-Durchflussmessgerät misst den Volumenstrom von leitfähigen und nichtleitfähigen Medien. Die Volumenströme können analog als Stromsignal (4 bis 20 mA) und digital als Pulssignal (0 bis 10 kHz) ausgegeben werden.

Verwendung	Geeignet	Nicht geeignet
Kontinuierliche Messung des Volumenstroms	x	
Leitfähige und nichtleitfähige Medien	x	
Explosionsgefährdete Bereiche und Sicherheitsanwendungen		x

Für den Betrieb die in den Vertragsdokumenten und der Betriebsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten.

## 2.3 Qualifikation des Personals

Für alle Phasen des Produktlebenszyklus des Geräts wird Personal mit folgenden Eigenschaften vorausgesetzt:

- Ausgebildetes Personal der Elektrotechnik und des Maschinen- und Anlagenbaus.
- Das Personal ist mit dieser Dokumentation und den darin enthaltenen Sicherheitshinweisen und Warnungen vertraut.

## 2.4 Heiße Medien

Heiße Medien können zu heißen Geräteoberflächen führen und eine Verletzungsgefahr darstellen.

- Das Gerät und die Anlage abkühlen lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Die Ausrichtung des Elektronikgehäuses beachten.  
⇒ „Ausrichtung des Elektronikgehäuses“, Seite 16
- Bei Bedarf Berührungsschutz installieren.

### 2.5 Gefahrstoffe

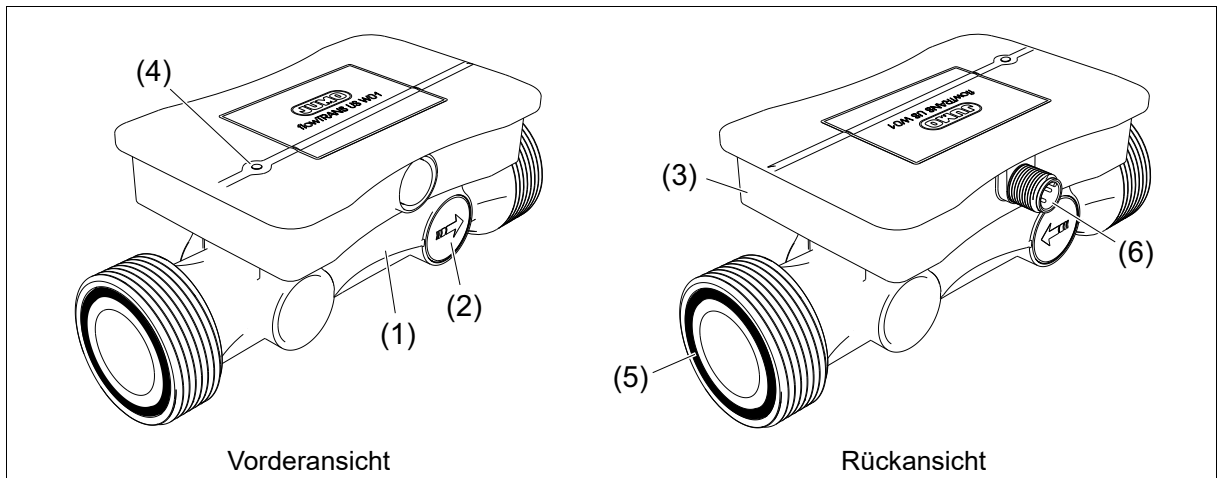
Gefahrstoffe als Medium können zu abrasiven und korrosiven Schäden von mediumberührten Bauteilen des Geräts führen. Medium kann austreten und eine Brandgefahr sowie eine Gesundheitsgefährdung darstellen.

Risikobeurteilung unter Berücksichtigung des Sicherheitsdatenblatts des betreffenden Gefahrstoffen für Montage, Betrieb, Wartung, Reinigung und Entsorgung durchführen:

- Abgleich und systematisches Kontrollieren der Beständigkeit der mediumberührten Bauteile des Geräts und der zulässigen Umgebungsbedingungen.
- Prüfung der Gefährdung von Mensch und Umwelt.
- Prüfung der Brandgefahr aufgrund der Gerätewerkstoffe, der zulässigen Umgebungsbedingungen und der Spannungsversorgung.

# 3 Gerätebeschreibung

## 3.1 Aufbau



- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Messstrecke                     | (4) Gerätestatus-LED                  |
| (2) Transducer (Ultraschallwandler) | (5) O-Ring (Prozessanschlussdichtung) |
| (3) Elektronikgehäuse               | (6) M12-Steckverbindung (4-polig)     |

## 3.2 Funktion

Die in der Messstrecke gegenüberliegenden Transducer sind jeweils Sender und Empfänger, d. h. sie wandeln die elektrische Energie in Schallwellen und die Schallwellen in elektrische Energie um.

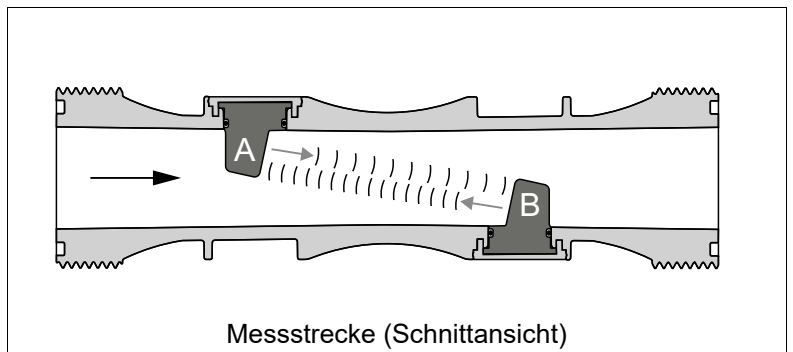
Die Elektronik versorgt das Gerät mit Energie, wandelt die Rohsignale in Normsignale für Kommunikation mit weiterführenden Systemen (SPS, Recorder, Anzeigegerät, etc.) um und bietet Schnittstellen für das Anzeigen der Messwerte.

### Funktionsprinzip

Das Ultraschall-Durchflussmessgerät arbeitet nach dem Laufzeit-Verfahren.

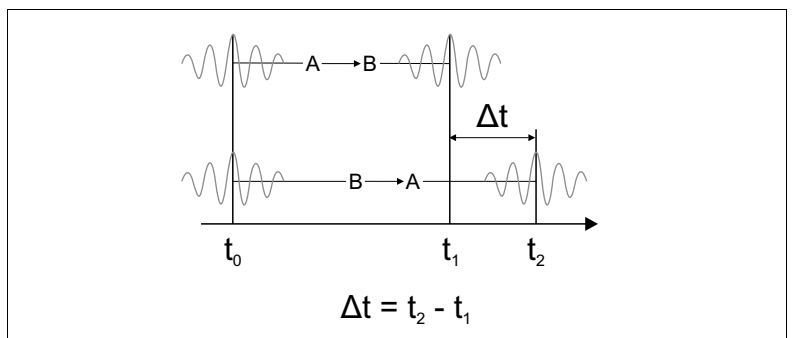
Hierbei werden die Laufzeiten  $t_1$  und  $t_2$  gemessen, die der Schall von Transducer A zu Transducer B und umgekehrt benötigt.

→ = Fließrichtung



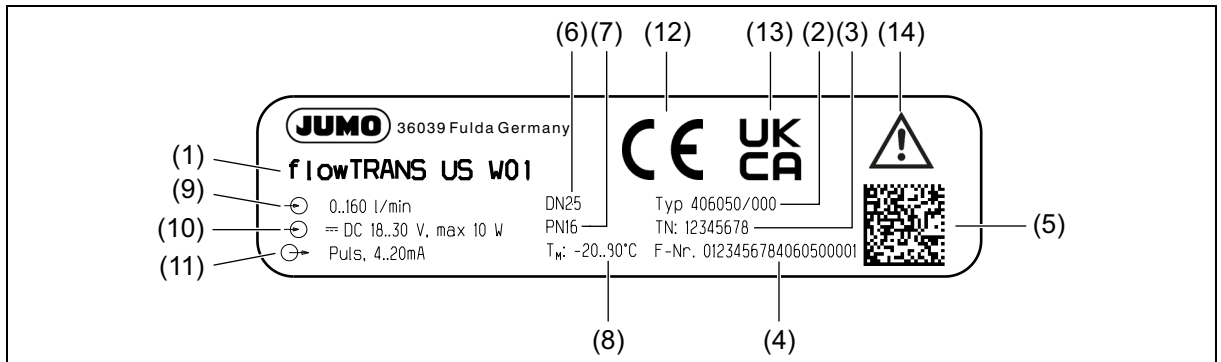
Messstrecke (Schnittansicht)

Die Laufzeitdifferenz  $\Delta t$  verhält sich direkt proportional zur Strömungsgeschwindigkeit des Mediums.





## 3.3 Typenschild



- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| (1) Hersteller und Gerätebezeichnung | (9) Messbereich  |
| (2) Produktgruppennummer             | (10) Spannungsversorgung<br>(= DC Symbol für Gleichspannung) |
| (3) Teile-Nr.                        | (11) Ausgangssignal  |
| (4) Fabrikationsnummer               | (12) EU-Konformitätskennzeichnung                            |
| (5) Fabrikationsnummer als DMC-Code  | (13) UK-Konformitätskennzeichnung                            |
| (6) Nennweite                        | (14) Gerätedokumentation beachten!                           |
| (7) Nenndruckstufe                   |  |
| (8) Mediumtemperatur                 |  |



### DOKUMENTATION LESEN!

Dieses Zeichen – angebracht auf dem Gerät – weist darauf hin, dass die zugehörige **Gerätedokumentation** zu **beachten** ist. Dies ist erforderlich, um die Art der potenziellen Gefährdung zu erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Eingang

#### 4.1.1 Messbereich und Genauigkeit

Nennweite	Werkseinstellungen Analogausgang <sup>a, b</sup>	Durchfluss <sub>max</sub> <sup>a</sup>
DN 15 (Low-flow-Kalibrierung)	0 bis 30 l/min	60 l/min
DN 15	0 bis 62,5 l/min	80 l/min
DN 20	0 bis 105 l/min	210 l/min
DN 25	0 bis 160 l/min	320 l/min
DN 32	0 bis 260 l/min	520 l/min

<sup>a</sup> Schleichmengenunterdrückung: 0,05 % von Durchfluss<sub>max</sub>.

<sup>b</sup> Optional erweiterbar bis Durchfluss<sub>max</sub>.

<p>X = Durchfluss<sub>max</sub> (%)</p> <p>Y = Messabweichung vom Messwert ± (%)</p>	
<p>Messabweichung<sup>a</sup></p> <p>Pulsausgang</p> <p>Stromausgang</p> <p>Spannungsausgang</p>	<p>≤ ±2,0 % vom Messwert ±0,1 % vom Durchfluss<sub>max</sub></p> <p>Wie Pulsausgang, zusätzlich ≤ ±0,1 % von 20 mA</p> <p>Wie Pulsausgang, zusätzlich ≤ ±0,1 % von 10 V</p>
<p>Reproduzierbarkeit</p>	<p>≤ ±0,5 % vom Messwert<sup>a</sup> ±0,03 % vom Durchfluss<sub>max</sub></p>
<p>Temperaturdrift</p>	<p>≤ ±0,15 % vom Messwert<sup>a</sup> pro 10 K Temperaturänderung (bei -20 bis +80 °C)</p>
<p>Ansprechzeit t<sub>90</sub></p>	<p>≤ 2 s</p>

<sup>a</sup> Unter Referenzbedingungen.

#### 4.1.2 Referenzbedingungen

Messmedium	Wasser
Mediumstemperatur	23 °C (73 °F) ±5 K
Umgebungstemperatur	23 °C (73 °F) ±5 K
Mediumsdruck	1 bis 4 bar
Messstrecke	Horizontaler Einbau, Einhaltung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken

## 4.2 Ausgang

### 4.2.1 Analogausgang

Typ	Stromausgang
Funktion	Ausgabe des aktuellen Durchflusswerts, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung, Anzeige über Gerätestatus-LED
Signalbereich	4 bis 20 mA
Signalgrenzen	3,8 bis 20,5 mA
Fehlermeldung	3,4 oder 22 mA (Werkseinstellung: 3,4 mA)
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Bürde	≤ 500 Ω
Bürdeneinfluss	≤ ±0,02 % pro 100 Ω

Typ	Spannungsausgang (optional)
Funktion	Ausgabe des aktuellen Durchflusswerts, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung, Anzeige über Gerätestatus-LED
Signalbereich	DC 0 bis 10 V
Signalgrenzen	DC 0 bis 10,3 V
Fehlermeldung	DC 0 oder 11 V (Werkseinstellung: 0 V)
Temperatureinfluss	75 ppm/K
Bürde	≥ 700 Ω
Bürdeneinfluss	≤ ±0,02 % pro 100 Ω

### 4.2.2 Digitalausgang

Typ	Transistorausgang
Funktion	Pulsausgang
Schaltausgang	Gegentakt (Push-Pull), PNP/NPN (optional)
Strombelastbarkeit	≤ 200 mA
Spannungsabfall	≤ 2 V
Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss und Überlastung
Pulsfrequenz	0 bis 10 kHz
Tastgrad	50 %
Ausgabewert bei Nennweite	Impulse pro Liter (l)
DN 15 (Low-flow-Kalibrierung)	10000
DN 15	4800
DN 20	2850
DN 25	1875
DN 32	1150

## 4 Technische Daten

### 4.3 Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 18 bis 30 V SELV, PELV, Class 2
Stromaufnahme	50 mA, mit Digitalausgang 300 mA
Leistungsaufnahme	≤ 10 W
Schutzklasse	DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung)
Elektrische Sicherheit	Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der DIN EN 61010-1 genügt.

### 4.4 Mechanische Eigenschaften

#### 4.4.1 Werkstoffe

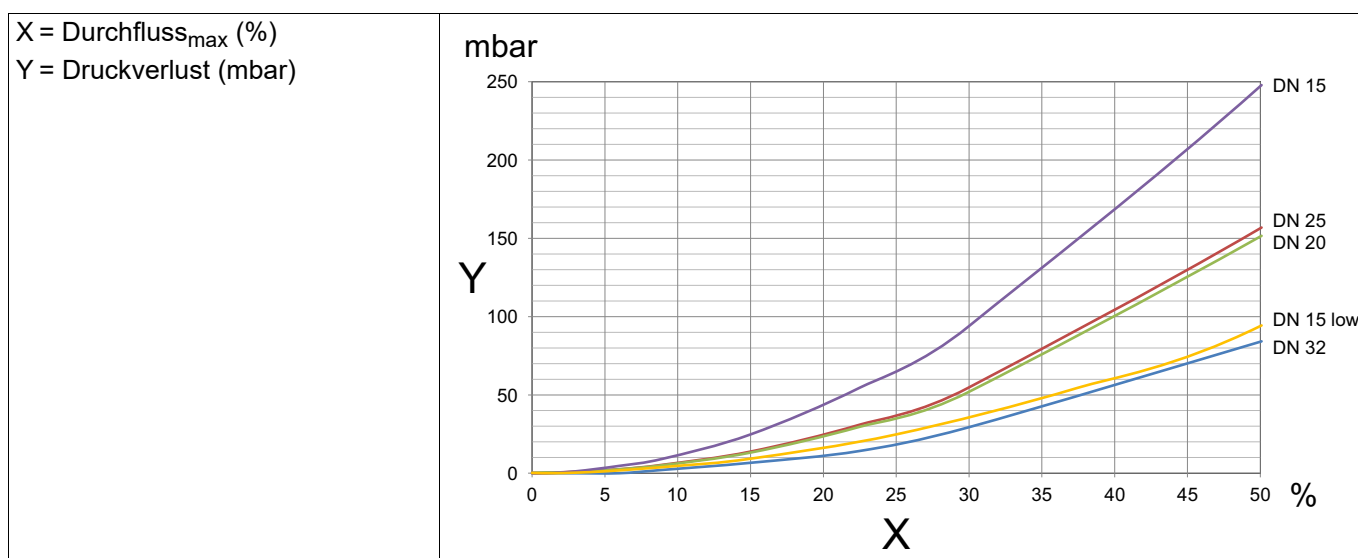
Gehäuse	PA66-GF25
Mediumberührte Bauteile	
Messstrecke	PPSU
Transducer	PEEK
Dichtungen	
Prozessanschluss, Transducer	EPDM oder FKM (optional)
Zulassungen	
Mediumberührte Bauteile	Trinkwasserzertifizierte Werkstoffe (bei Verwendung von EPDM-Dichtungen)

#### 4.4.2 Nenndruck

Nenndruckstufe	PN 16
----------------	-------

#### 4.4.3 Druckverlustdiagramm

Erstellt unter Referenzbedingungen ⇒ „Referenzbedingungen“, Seite 10.



## 4.5 Messmedien

Mediumsart	Leitfähige oder nicht leitfähige Flüssigkeiten
Viskosität	≤ 100 mPas
Fremdstoffanteile	
Feststoffe	≤ 5 Vol-%
Gase	≤ 1 Vol-%
Mediumstemperatur	
Temperaturbereich	-20 bis +95 °C
innerhalb der Genauigkeitsangaben	-20 bis +80 °C
außerhalb der Genauigkeitsangaben <sup>a</sup>	> 80 bis 95 °C

<sup>a</sup> Rückkehr zu den Genauigkeitsangaben nach Abkühlung.

## 4.6 Umwelteinflüsse

Zulässige Umgebungstemperatur	DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2
bei Mediumstemperatur ≤ 80 °C	-20 bis +70 °C
bei Mediumstemperatur > 80 °C	-20 bis +45 °C
Klimabedingungen	DIN EN 60721-3-1, DIN EN 60721-3-3, DIN EN 60068-2-78
Klimaklasse	3K6
Temperaturbereich	-20 bis +55 °C
Relative Feuchte	≤ 100 % – Kondensation an Geräteaußenhülle
Schutzart	DIN EN 60529, EN 50102 IP65, IP67
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326-1, DIN EN 61326-2-3
Störaussendung	Klasse B <sup>a</sup>
Störfestigkeit	Industrieanforderungen
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-27
Schwingungsfestigkeit	5 g bei 10 bis 2000 Hz
Schockfestigkeit	20 g über 11 ms
Druckgeräterichtlinie	2014/68/EU
Fluide der Gruppe 1 - DN ≤ 25	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i
Fluide der Gruppe 2 - DN ≤ 32	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i
Fluide der Gruppe 1	Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.ii

<sup>a</sup> Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

# 5 Warenannahme, Lagerung und Transport

---

## 5.1 Lieferumfang

1× JUMO flowTRANS US W01 – Gerät in bestellter Ausführung inklusive Prüfzeugnis
2× O-Ring (Prozessanschlussdichtung) in bestellter Ausführung
1× JUMO flowTRANS US W01 Betriebsanleitung

## 5.2 Prüfung der Lieferung

- Auf unbeschädigte Verpackung und Inhalt achten.
- Den Lieferinhalt anhand der Lieferpapiere und der Bestellangaben auf Vollständigkeit prüfen.
- Beschädigungen sofort dem Lieferanten mitteilen.
- Beschädigte Teile bis zur Klärung mit dem Lieferanten aufbewahren.

## 5.3 Lagerung

Unsachgemäße Lagerung kann zu Schäden am Gerät führen.

- Das Gerät trocken und staubfrei lagern.
- Den Lagertemperaturbereich des Gerätes beachten.

## 5.4 Verpackung und Transport

Ein vor äußeren Einflüssen unzureichend geschütztes Gerät kann während des Transports beschädigt werden.

- Das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Die zulässigen Lagertemperaturen auch beim Transport einhalten.
- Die elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigung schützen.

## 6.1 Installation vorbereiten

### Voraussetzungen:

- Die Umgebungsbedingungen prüfen, in denen das Gerät eingesetzt werden soll.
- Die Spannung der Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die Mediumszirkulation der Anlage stoppen.
- Die Rohrleitung entleeren und spülen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Die Rohrleitung für die Installation fachgerecht vorbereiten.
- Die Arbeiten an Gerät und Anlage nur mit geeignetem Werkzeug durchführen.

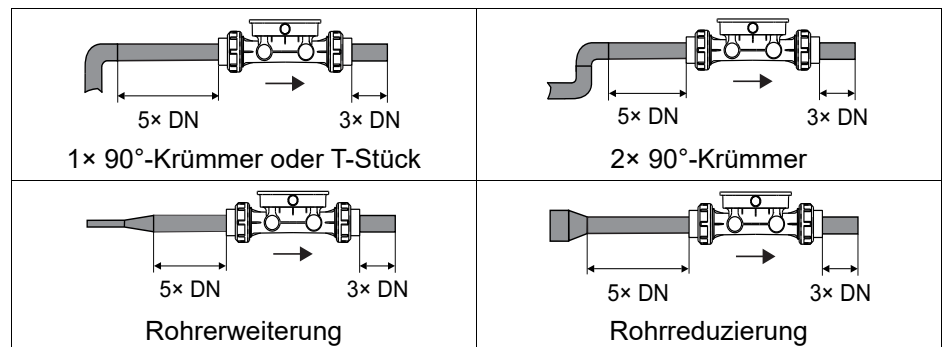
### Ein- und Auslaufstrecken

Um die Strömung in der Rohrleitung zu beruhigen, sind mindestens die angegebenen Ein- und Auslaufstrecken erforderlich.

Für eine höhere Genauigkeit können die Ein- und Auslaufstrecken länger ausgeführt werden.

DN = Rohrnennweite

→ = Fließrichtung

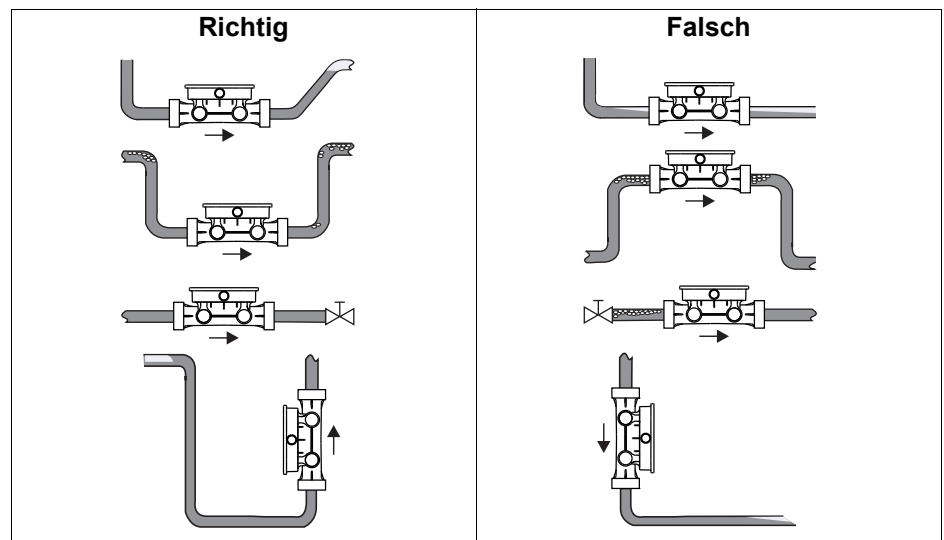


### Einbaulage

Das Gerät entweder in waagerechter oder senkrechter Rohrleitung montieren.

Voraussetzungen:

- Die Rohrleitung im Bereich der Transducer muss gefüllt sein.
- Bei vertikaler Montage muss die Fließrichtung (→) nach oben verlaufen.
- Die Bildung von Luftblasen in der Rohrleitung und direkt am Gerät vermeiden.



# 6 Installation

## Mechanische Spannungen vermeiden

Vor der Installation in die Rohrleitung (3) sicherstellen, dass die Mittelachsen beider Rohrleitungsenden fluchten.

Die Rohrleitungsenden parallel und winklig zueinander ausrichten.

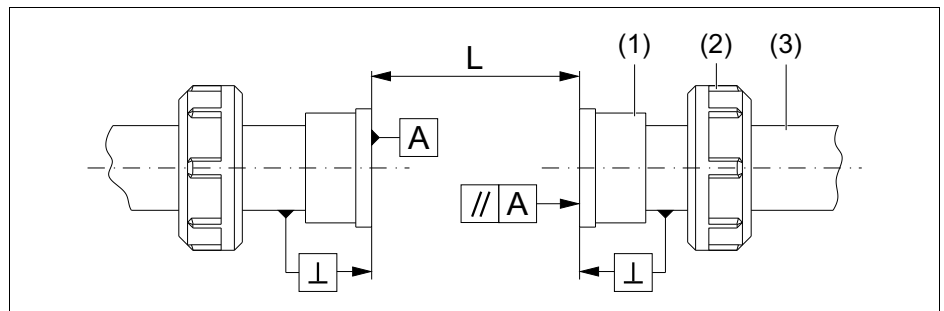
Die Einbaulänge L des Geräts einhalten.

Herstellerseitig wird Montagezubehör angeboten.

Die Montagesets bestehen aus je zwei Einlegeteilen (1) und zwei Überwurfmutter (2) und sind passend zu Nennweite und Rohrleitungsmaterial zu wählen.

Abmaßtabelle der Montagesets:

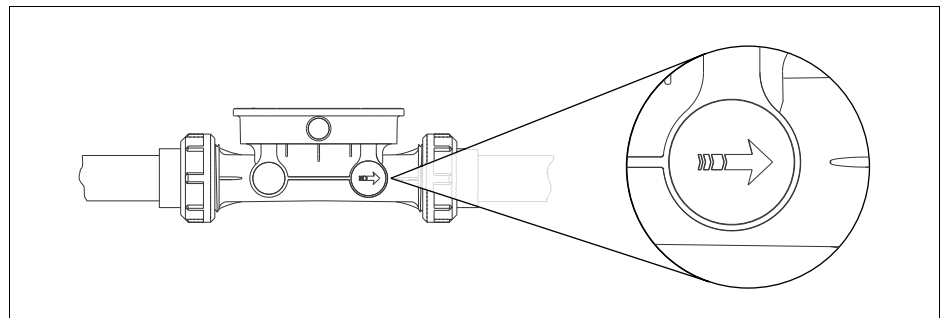
⇒ [Typenblatt](#).



Nennweite	Einbaulänge L [mm]
DN 15	160
DN 20	165
DN 25	175
DN 32	185

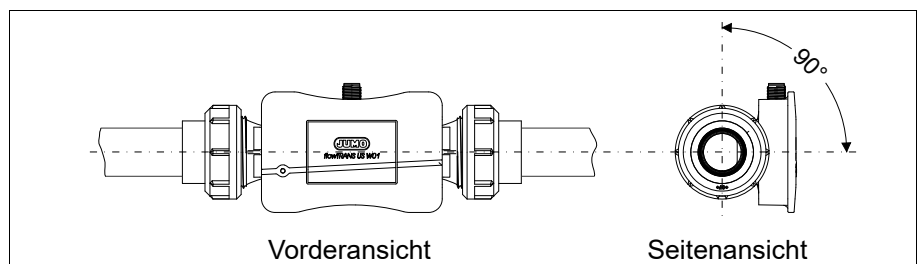
## Fließrichtung

Die positive Fließrichtung (→) ist auf den Transducer-Deckeln beider Seiten des Geräts kenntlich gemacht und beim Einbau je nach Anwendungsfall zu beachten.



## Ausrichtung des Elektronikgehäuses

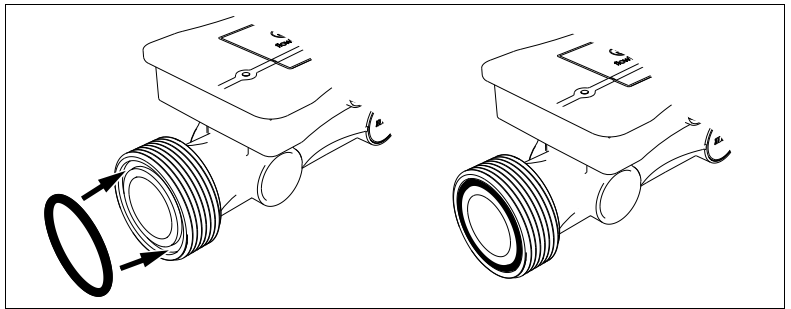
**ACHTUNG!** Das Elektronikgehäuse vor Erwärmung durch heiße Medien schützen. Das Elektronikgehäuse bei Medientemperaturen > 60 °C (140 °F) um 90° zur Seite ausgerichtet einbauen!



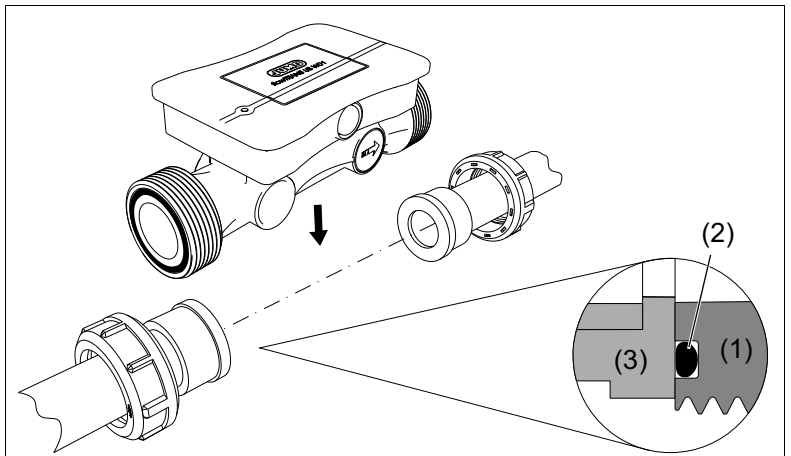


## 6.2 Gerät installieren

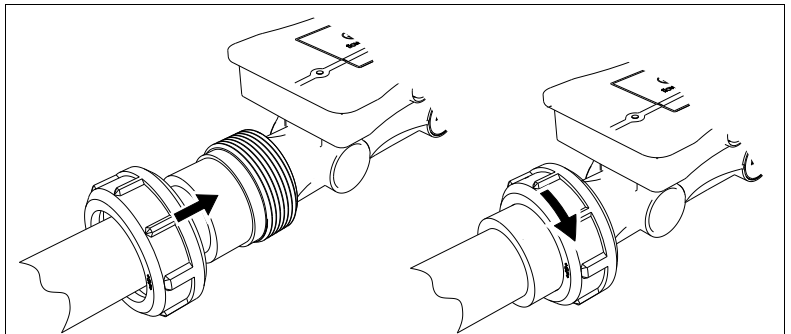
1. Die mitgelieferten O-Ringe in die Dichtringnuten der beiden Prozessanschlüsse einlegen.



2. Das Gerät zwischen die Einlege-  
teile des Montagesets ein-  
bauen.  
Auf den korrekten Sitz der O-  
Ringe (2) zwischen Prozessan-  
schlüssen (1) und Einlege-  
teilen (3) achten.



3. Die Überwurfmutter beider  
Rohrenden mit den Prozessan-  
schlüssen des Geräts von Hand  
verschrauben.



Der Einbau in die Rohrleitung ist abgeschlossen.

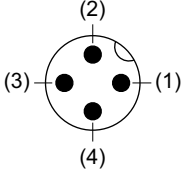
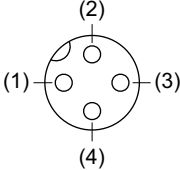
# 7 Elektrischer Anschluss

## 7.1 Elektrischen Anschluss vorbereiten

### Voraussetzungen:

- Die Spannung der Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die Anschlüsse zur Spannungsversorgung und Signalverarbeitung fachgerecht vorbereiten. Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ der DIN EN 61010-1 genügt.
- Spannungsversorgung: DC 18 bis 30 V SELV, PELV.
- Ein Kabel mit einer dem Prozess geeigneten Temperaturbeständigkeit verwenden.
- Das Kabel nicht in der Nähe von Hochspannungs- oder Hochfrequenzkabeln verlegen bzw. einen Mindestabstand von 30 cm einhalten.

### 7.1.1 Anschlussbelegung der M12-Steckverbindung

Anschluss	Gerät	Anschlusskabel <sup>a</sup>
Anschluss- und Farbbelegung <sup>b</sup> Abbildung  Spannungsversorgung V+ (DC 18 V bis 30 V) Analogausgang GND Digitalausgang	 (1) (2) (3) (4)	 (1) BN (Braun) (2) WH (Weiß) (3) BU (Blau) (4) BK (Schwarz)
Anschlusstyp	Steckverbinder M12	Steckverbinder M12 mit Schraubverriegelung

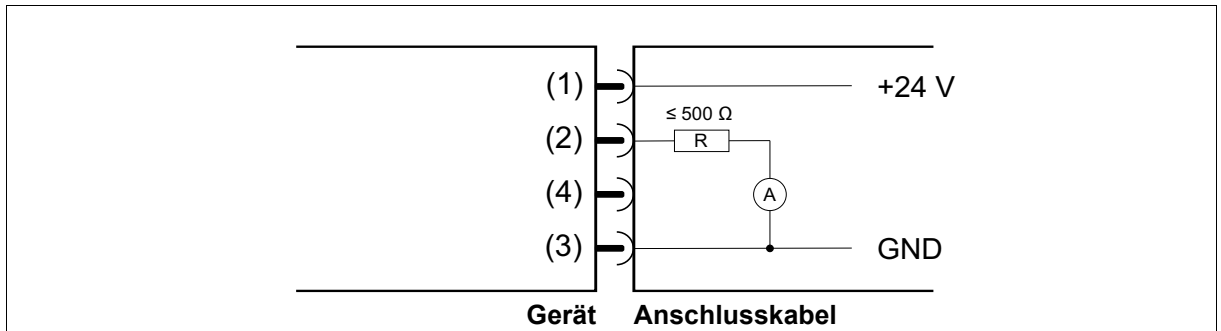
<sup>a</sup> Anschlusskabel für Steckverbinder M12 ⇒ „Zubehör“, Seite 25.

<sup>b</sup> Die Farbbelegung ist nur für A-codierte Standardkabel gültig!

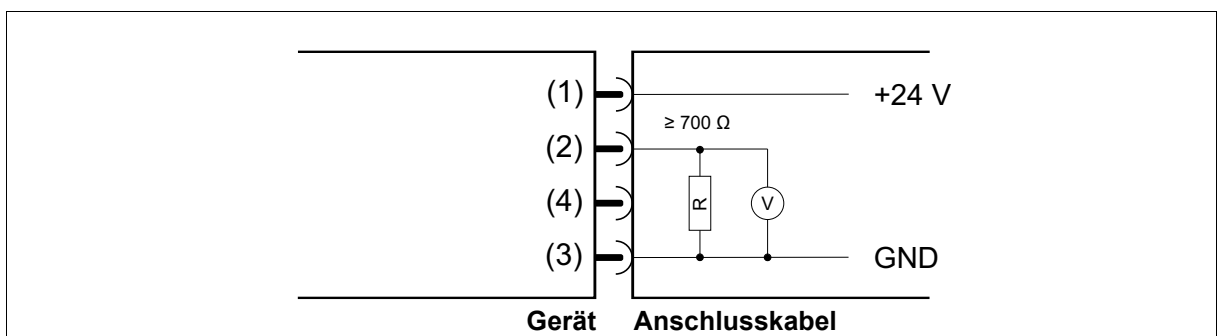
# 7 Elektrischer Anschluss

## 7.1.2 Anschluss des Analogausgangs

Stromausgang – 4 bis 20 mA



Spannungsausgang – 0 bis 10 V (optional)

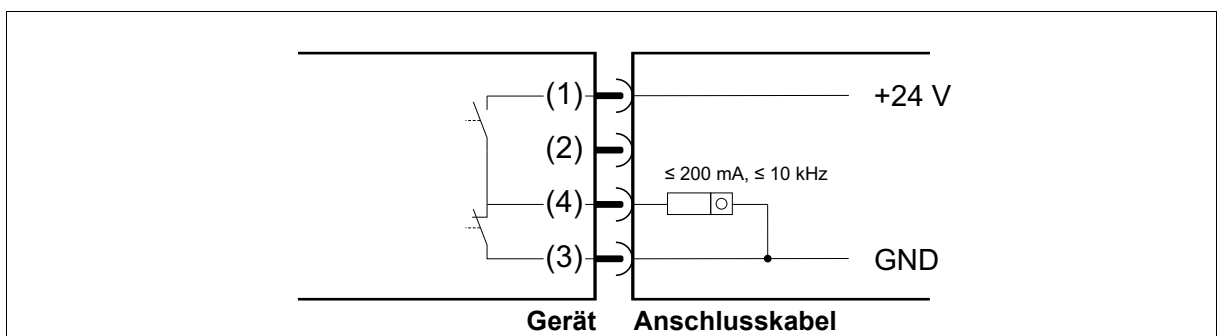


## 7.1.3 Anschluss des Digitalausgangs

Voraussetzungen:

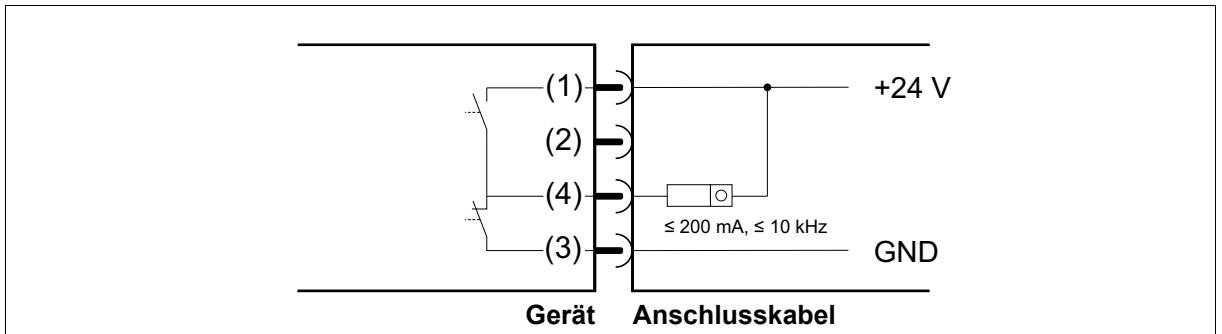
- Einen nicht verwendeten Stromausgang (2) mit GND (3) verbinden.
- Einen nicht verwendeten optionalen Spannungsausgang (2) offen lassen.

Pulsausgang – Gegentakt (Beispiel 1)

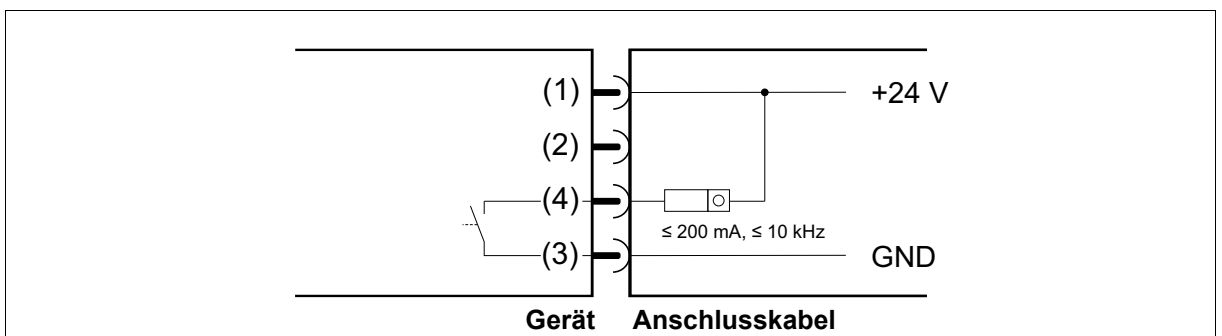


# 7 Elektrischer Anschluss

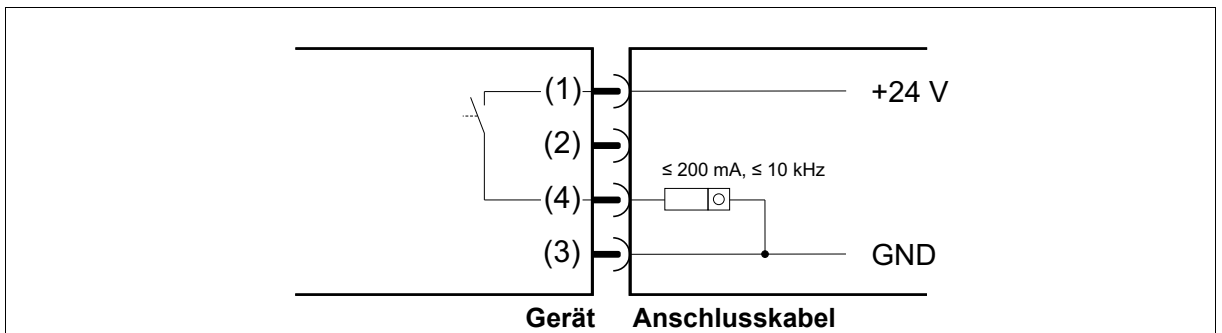
## Pulsausgang – Gegentakt (Beispiel 2)



## Pulsausgang – NPN (optional)

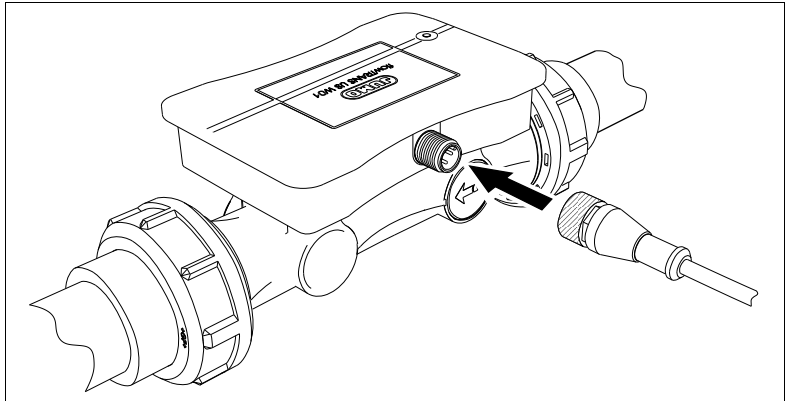


## Pulsausgang – PNP (optional)



## 7.2 Gerät anschließen

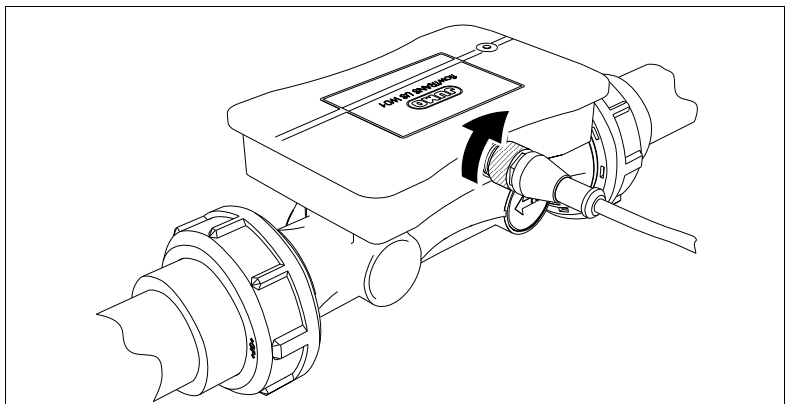
1. Das Anschlusskabel in die M12-Steckverbindung einstecken.



2. Die Überwurfmutter des Anschlusskabels von Hand mit der M12-Steckverbindung des Geräts verschrauben.

Bei Verwendung des Anschlusskabels vom Hersteller die Überwurfmutter mit einem Maulschlüssel SW13 anziehen.

Maximales Anzugsmoment:  
0,4 Nm.



3. Das Anschlusskabel mit dem signalverarbeitenden Gerät und der Spannungsversorgung verbinden und gegen mechanische Belastung geschützt verlegen.

Das Gerät ist betriebsbereit. Die Gerätestatus-LED informiert über den aktuellen Zustand des Geräts  
⇒ „Anzeige- und Bedienelemente“, Seite 22.

# 8 Bedienung

## 8.1 Anzeige- und Bedienelemente



(1) Gerätestatus-LED mehrfarbig

## 8.2 Fehlerbehebung

Der Gerätestatus wird über eine mehrfarbige LED (rot/grün/gelb) signalisiert.

LED-Signal	Gerätestatus (Fehlermeldung)	Statussignal nach NAMUR
grün (f = 1 Hz, $t_{\text{ein}}/T = 0,9$ )	0 = normaler Betrieb	-
rot (f = 1 Hz, $t_{\text{ein}}/T = 0,5$ )	1 = Fehler	F
gelb (f = 1 Hz, $t_{\text{ein}}/T = 0,5$ )	2 = außerhalb Spezifikation	S
rot (f = 5 Hz, $t_{\text{ein}}/T = 0,5$ )	4 = Ausfall (schwerwiegender Fehler)	F
gelb	Initialisierungsphase	C

Fehlermeldung	Gerätestatus	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
0	Alle	Keine Fehler	-
2	Eingang Volumenstrom	Volumenstrom > MBE	Volumenurchfluss der Anlage reduzieren Größere Gerätenennweite einsetzen
		Teilfüllung/Leerrohr	Rohr füllen
		Gasblasen im Medium > Level 1 (Messung noch möglich)	System entlüften Systemdruck erhöhen
2	Analogausgang	Bürde zu hoch	Elektrischen Anschluss prüfen
2	Digitalausgang	Ausgang durch Überlastung kurzgeschlossen	Elektrischen Anschluss prüfen
4	Allgemein	Prüfsumme der Konfigurationsdaten fehlerhaft	Hersteller kontaktieren
		Allgemeiner Fehler	
4	Eingang Volumenstrom	Volumenstrom ungültig	Hersteller kontaktieren
		Gasblasen im Medium > Level 2 (Messung nicht mehr möglich)	

## 9.1 Gerätegehäuse reinigen

Das Reinigen des Gerätegehäuses kann im eingebauten Zustand erfolgen.  
Das Gerät mit einem Tuch reinigen, das mit Wasser befeuchtet ist.

## 9.2 Mediumberührte Teile reinigen und O-Ringe ersetzen

### Voraussetzungen:

- Das Gerät deinstallieren ⇒ „Gerät deinstallieren“, Seite 24.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Einen Reinigungsplatz zum Spülen aller mediumsberührten Teile vorbereiten.

1. **ACHTUNG!** Die Dichtringnuten der Prozessanschlüsse beim Entfernen der O-Ringe nicht beschädigen.

Die O-Ringe aus den Dichtringnuten der Prozessanschlüsse entfernen.

2. Alle mediumsberührten Teile gründlich mit Wasser spülen.
3. Die O-Ringe auf Beschädigungen prüfen und gegebenenfalls austauschen.
4. Die O-Ringe in die Dichtringnuten der beiden Prozessanschlüsse einlegen.
5. Das Gerät installieren ⇒ „Gerät installieren“, Seite 17.

## 9.3 Gerät dekontaminieren

### Voraussetzungen:

- Das Gerät deinstallieren ⇒ „Gerät deinstallieren“, Seite 24
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Ein geeignetes Reinigungsmittel bereit halten.
- Einen Reinigungsplatz zum Spülen und Neutralisieren aller mediumsberührten Teile gemäß Sicherheitsdatenblatt des Gefahrstoffs vorbereiten.

1. **ACHTUNG!** Die Dichtringnuten der Prozessanschlüsse beim Entfernen der O-Ringe nicht beschädigen.

Die beiden O-Ringe aus den Dichtringnuten entfernen.

2. **ACHTUNG!** Ausschließlich Reinigungsmittel verwenden, die sich mit den Materialien vertragen, aus denen das Gerät besteht.

Alle mediumsberührten Teile gründlich mit einem geeigneten Reinigungsmittel gemäß Sicherheitsdatenblatt des Gefahrstoffs spülen und neutralisieren.

3. Bei Entsorgung: ⇒ „Entsorgung“, Seite 24.
4. Bei Weiterverwendung: Die O-Ringe auf Beschädigungen prüfen und gegebenenfalls austauschen.
5. Die O-Ringe in die Dichtringnuten der beiden Prozessanschlüsse einlegen.
6. Das Gerät installieren ⇒ „Gerät installieren“, Seite 17.

# 10 Außerbetriebnahme

---

## 10.1 Gerät deinstallieren

### Voraussetzungen:

- Die Spannung der Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Die Mediumszirkulation der Anlage stoppen.
  - Die Rohrleitung entleeren und spülen.
  - Geeignete Schutzausrüstung tragen.
  - Einen sauberen und trockenen Ablageort vorbereiten.
1. Die Überwurfmutter des Anschlusskabels von Hand an der M12-Steckverbindung des Geräts lösen. Bei Verwendung des Anschlusskabels vom Hersteller die Überwurfmutter mit einem Maulschlüssel SW13 lösen.
  2. Das Anschlusskabel aus der M12-Steckverbindung ziehen und aus dem Arbeitsbereich entfernen.
  3. Die Überwurfmuttern von den Prozessanschlüssen des Geräts von Hand lösen und über die Rohrenden schieben.
  4. **ACHTUNG!** Darauf achten, dass die O-Ringe in den Dichtringnuten der Prozessanschlüsse des Geräts verbleiben.  
Das Gerät vorsichtig aus der Anlage entfernen und an einem sauberen und trockenen Ort ablegen.

## 10.2 Rücksendung von Geräten

### Voraussetzungen:

- Das Gerätegehäuse reinigen ⇒ „Gerätegehäuse reinigen“, Seite 23.
  - Die mediumsberührten Teile reinigen ⇒ „Mediumberührte Teile reinigen und O-Ringe ersetzen“, Seite 23.
  - Das Gerät dekontaminieren ⇒ „Gerät dekontaminieren“, Seite 23.
1. Das [Begleitschreiben für Produktrücksendungen \(http://reparaturdienst.jumo.info\)](http://reparaturdienst.jumo.info) korrekt ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beilegen und vorzugsweise außen an der Verpackung anbringen.
  2. Zum Versenden des Geräts Originalverpackung oder einen geeigneten sicheren Transportbehälter verwenden.

## 10.3 Entsorgung

### Voraussetzungen:

- Das Gerätegehäuse reinigen ⇒ „Gerätegehäuse reinigen“, Seite 23.
- Die mediumsberührten Teile reinigen ⇒ „Mediumberührte Teile reinigen und O-Ringe ersetzen“, Seite 23.
- Das Gerät dekontaminieren ⇒ „Gerät dekontaminieren“, Seite 23.



### 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.

---



## 11 Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Montagezubehör	
Montageset PVC DN 15 mit PP-Mutter	00750871
Montageset PVC DN 20 mit PP-Mutter	00750872
Montageset PVC DN 25 mit PP-Mutter	00750874
Montageset PVC DN 32 mit PP-Mutter	00750876
Montageset PP Muffenschweißen DN 15	00750888
Montageset PP Muffenschweißen DN 20	00750890
Montageset PP Muffenschweißen DN 25	00750927
Montageset PP Muffenschweißen DN 32	00750926
Montageset PP Stumpfschweißen DN 15	00750878
Montageset PP Stumpfschweißen DN 20	00750881
Montageset PP Stumpfschweißen DN 25	00750884
Montageset PP Stumpfschweißen DN 32	00750887
Montageset Edelstahl DN 15 mit PP-Mutter	00750923
Montageset Edelstahl DN 20 mit PP-Mutter	00750920
Montageset Edelstahl DN 25 mit PP-Mutter	00750919
Montageset Edelstahl DN 32 mit PP-Mutter	00750918
Montageset PVC DN 10 mit PP-Mutter	00750869
Montageset Edelstahl DN 10 mit PP-Mutter	00750924
Anschlusskabel für Steckverbinder M12	
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, 2m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, 2m	00409334

# 12 China RoHS

						
产品组别 Product group: 406050	产品中有害物质的名称及含量 <b>China EEP Hazardous Substances Information</b>					
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 are 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 substances in at least one homogeneous material of the part exceed the limit of the GB/T 26572.</p>						





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

Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-715  
Telefax: +49 661 6003-606  
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: support@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

