

JUMO flowTRANS US W01

Ultraschall-Durchflussmessgerät für Flüssigkeiten



Betriebsanleitung



40605000T90Z000K000

V3.00/DE/00729318/2024-11-13

Weitere Informationen und Downloads



qr-406050-de.jumo.info

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Zweck	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Begriffsdefinitionen	5
1.4	Markenrechtliche Hinweise	5
1.5	Symbole	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Qualifikation des Personals	6
2.3	Heiße Oberflächen	6
2.4	Gefahrstoffe	6
2.5	Mechanische Belastungen	6
2.6	Transport- und Lagerschäden	7
3	Beschreibung	8
3.1	Aufbau	8
3.2	Funktion	8
3.3	Typenschild	9
3.4	Prüfzeichen und Zertifikate	9
3.5	Lieferumfang	9
4	Technische Daten	10
4.1	Elektrische Sicherheit	10
4.2	Elektrische Daten	10
4.3	Eingänge	11
4.3.1	Messgrößen	11
4.4	Ausgänge	12
4.4.1	Analogausgänge	12
4.4.2	Digitalausgänge	12
4.5	Umwelteinflüsse	13
4.6	Mechanische Eigenschaften	14
4.6.1	Gerät	14
4.6.2	Werkstoffe	14
4.6.3	Nenndruck	14
4.6.4	Druckverlustdiagramm	14
4.7	Messmedien	15
4.8	Abmessungen	15
4.8.1	Gerät	15
4.8.2	Zubehör	16

Inhalt

5	Installation	17
5.1	Installation vorbereiten	17
5.1.1	Einbauort	17
5.1.2	Ein- und Auslaufstrecken	17
5.1.3	Einbaulage	17
5.1.4	Mechanische Spannungen vermeiden	18
5.1.5	Fließrichtung	18
5.1.6	Ausrichtung des Elektronikgehäuses	18
5.2	Gerät installieren	19
6	Elektrischer Anschluss	20
6.1	Anschlüsselemente	20
6.1.1	Anschlussbelegung	20
6.2	Anschlussplan	21
6.2.1	Analogausgänge	21
6.2.2	Digitalausgänge	22
6.3	Gerät anschließen	23
7	Bedienung	24
7.1	Anzeigeelemente	24
7.1.1	Gerätestatus-LED	24
8	Fehlerbehebung	25
9	Wartung und Reinigung	26
9.1	Gerätegehäuse reinigen	26
9.2	Dekontamination	26
9.3	O-Ringe ersetzen	26
10	Außerbetriebnahme	27
10.1	Deinstallation	27
10.2	Rücksendung	27
10.3	Entsorgung	27
11	Zubehör	28
12	China RoHS	29

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 lesen und 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
Medium, Messmedium, Fluid	Flüssigkeit
Transducer	Ultraschallwandler, Messwertaufnehmer, Sensor
Volumenstrom, Durchfluss	Durchflussmenge pro Zeitspanne
Produktlebenszyklus	Gesamtbetrachtung von Produktidentifizierung, Lagerung, Anschluss, Montage, Betrieb, Störungsbeseitigung, Wartung bis Entsorgung

1.4 Markenrechtliche Hinweise

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer oder Urheber.

1.5 Symbole



VERWEIS!

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

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ultraschall-Durchflussmessgerät misst den Durchfluss von leitfähigen und nichtleitfähigen flüssigen Medien.

Die Montage erfolgt in Rohrleitungen aus Kunststoff oder Metall.

Die Dokumentation ist Teil des Gerätes. Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz gemäß dieser Dokumentation bestimmt.

2.2 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.

2.3 Heiße Oberflächen

Heiße Geräteoberflächen stellen ein Verletzungsrisiko dar. Heiße Geräteoberflächen können durch den Einsatz heißer Medien in Applikationen entstehen.

- Bei Bedarf Berührungsschutz installieren.
- Die Ausrichtung des Elektronikgehäuses beachten, ⇒ Seite 18.

Bei Arbeiten am Gerät:

- Das Gerät und die Anlage abkühlen lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

2.4 Gefahrstoffe

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

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

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

2.5 Mechanische Belastungen

Mechanische Belastungen von Gerät und Prozessanschlüssen können zu Leckagen führen.

- Das Gerät und die Prozessanschlüsse nicht mechanisch belasten.
- Die Dichtheit der Prozessanschlüsse systematisch kontrollieren.

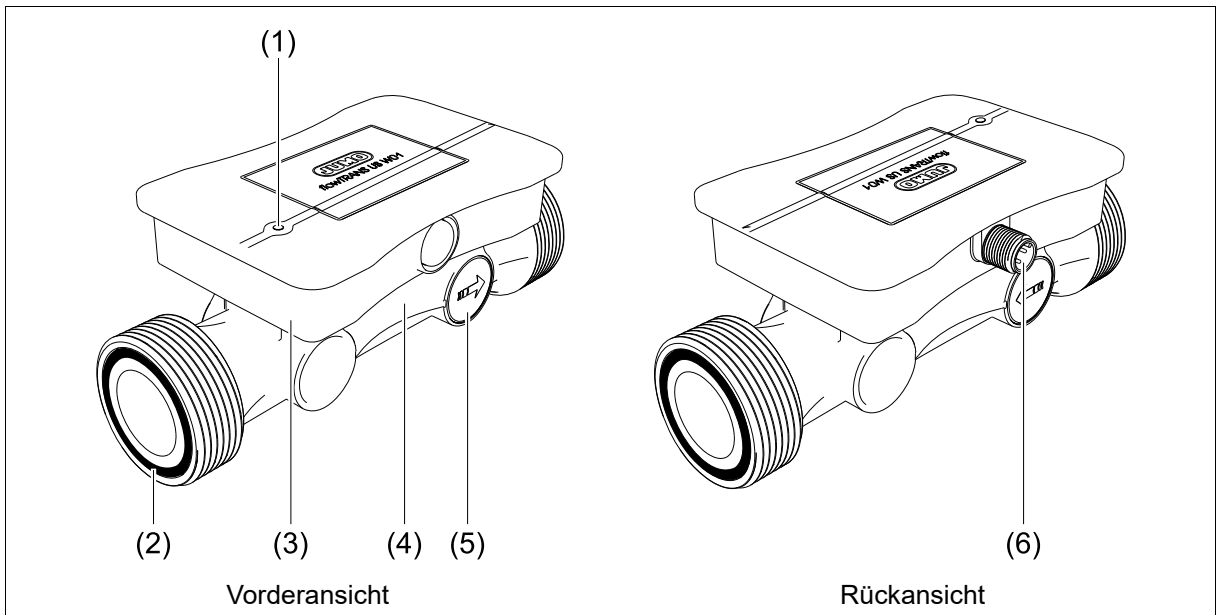
2.6 Transport- und Lagerschäden

Das Gerät kann beschädigt werden, wenn es beim Transport unzureichend geschützt und/oder unsachgemäß gelagert wird.

- Das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Alle elektrischen und mechanischen Anschlüsse vor Beschädigung schützen.
- Die zulässige Lagertemperatur des Gerätes beachten.
- Das Gerät trocken und staubfrei lagern.

3 Beschreibung

3.1 Aufbau



- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Gerätstatus-LED | 4 | Messrohr |
| 2 | O-Ring (Prozessanschlussdichtung) | 5 | Transducer (Ultraschallwandler) |
| 3 | Elektronikgehäuse | 6 | M12-Steckverbinder |

3.2 Funktion

Die im Messrohr 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, Anzeigergerät etc.) um und bietet Schnittstellen für das Anzeigen der Messwerte.

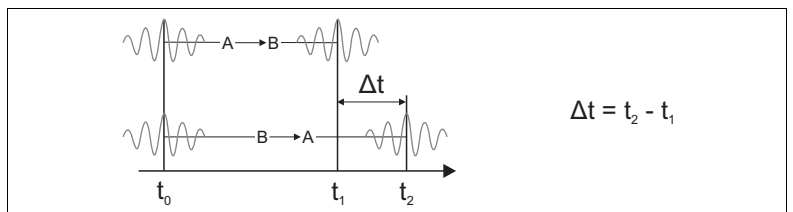
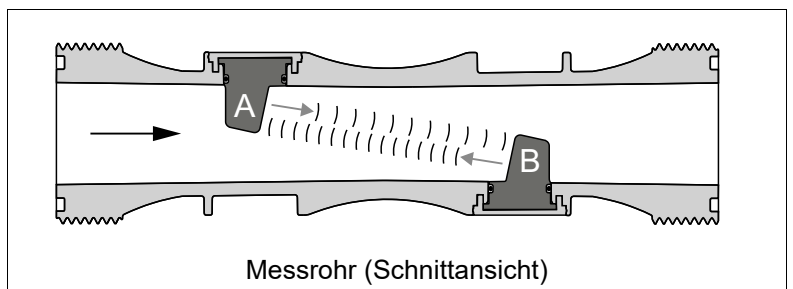
Funktionsprinzip

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.

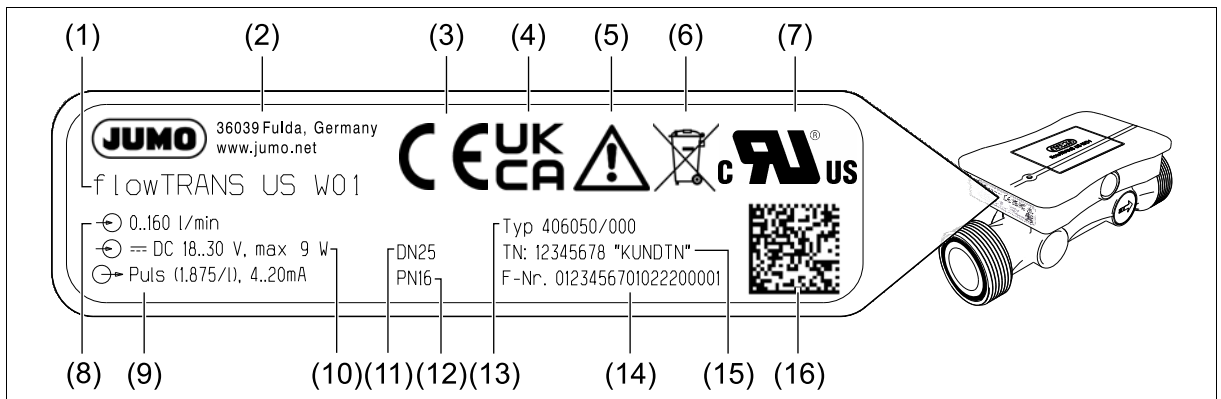
→ = Fließrichtung

Die Laufzeitdifferenz Δt verhält sich direkt proportional zur Strömungsgeschwindigkeit des Mediums.



3.3 Typenschild

Beispiel:



1	Gerätebezeichnung	9	Ausgangssignal
2	Hersteller und Anschrift	10	Spannungsversorgung (DC)
3	CE-Kennzeichnung	11	Nennweite
4	UKCA-Kennzeichnung	12	Nenndruckstufe
5	Gerätedokumentation beachten!	13	Typenschlüssel
6	Entsorgung	14	Fabrikationsnummer
7	UL-Kennzeichnung	15	Teile-Nr.
8	Messbereich	16	Data Matrix-Code

3.4 Prüfzeichen und Zertifikate



Zertifikate für zugelassene Geräteausführungen stehen auf der Website des Herstellers zum Download zur Verfügung.

3.5 Lieferumfang

Gerät in bestellter Ausführung
Betriebsanleitung
Kalibrierzeugnis
2 O-Ringe (Prozessanschlussdichtung) in bestellter Ausführung

4 Technische Daten

4.1 Elektrische Sicherheit

Anforderungen	DIN EN 61010-1 Das Gerät muss mit einem Stromkreis versorgt werden, der den Anforderungen an „Energiebegrenzte Stromkreise“ genügt.
---------------	--

4.2 Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 18 bis 30 V SELV, PELV, Class 2
Stromaufnahme	
Betrieb mit Analogausgang	≤ 50 mA
Betrieb mit Digitalausgang	≤ 300 mA
Leistungsaufnahme	
Betrieb mit Analogausgang	≤ 1,5 W
Betrieb mit Digitalausgang	≤ 9 W
Schutzklasse	DIN EN 61140, Klasse III (Schutzkleinspannung)
Elektrischer Anschluss	
Anschlusselemente	
Gerät	M12-Steckverbinder
Anschlusskabel	M12-Steckverbinder
M12-Steckverbinder	IEC 61076-2-101
Ausführung	4-polig, geschirmt
Schutzart	IP67
Anschlusskabel	
Leitungsquerschnitt	≥ AWG 23
Ausführung	4-adrig, Kupfer, geschirmt
Leitungslänge	≤ 20 m
Temperaturbeständigkeit	≥ 80 °C
Für UL-Anwendung	
Zugelassene Kabel ^a	CYJV2/8, CYJV/7, PVVA2/8, PVVA/7

^a Die Kabel müssen für die eingesetzte Spannung, Stromstärke und Temperatur geeignet sein.

4.3 Eingänge

4.3.1 Messgrößen

Durchfluss

Messbereich ^{a, b} DN 15 (Low-flow-Kalibrierung) DN 15 DN 20 DN 25 DN 32	0 bis 30 l/min (60 l/min ^c) 0 bis 62,5 l/min (80 l/min ^c) 0 bis 105 l/min (210 l/min ^c) 0 bis 160 l/min (320 l/min ^c) 0 bis 260 l/min (520 l/min ^c)
Genauigkeit ^d Pulsausgang Stromausgang Spannungsausgang Reproduzierbarkeit Temperaturdrift Ansprechzeit t_{90}	$\leq \pm 2,0 \%$ vom Messwert $\pm 0,1 \%$ vom Durchfluss _{max} Wie Pulsausgang, zusätzlich $\leq \pm 0,1 \%$ von 20 mA Wie Pulsausgang, zusätzlich $\leq \pm 0,1 \%$ von 10 V $\leq \pm 0,5 \%$ vom Messwert $\pm 0,03 \%$ vom Durchfluss _{max} $\leq \pm 0,15 \%$ vom Messwert pro 10 K Temperaturänderung (bei -20 bis +80 °C) ≤ 2 s
Referenzbedingungen Messmedium Mediumstemperatur Umgebungstemperatur Mediumsdruck Messrohr	Wasser 23 °C (73 °F) ± 5 K 23 °C (73 °F) ± 5 K 1 bis 4 bar Horizontaler Einbau, Einhaltung der erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken
X = Durchfluss (%) bezogen auf Durchfluss _{max} Y = Abweichung (%) vom Messwert	<p>The graph plots deviation (Y) against flow percentage (X). The Y-axis is labeled 'Y' and ranges from 0 to 10 in increments of 1. The X-axis is labeled 'X' and ranges from 0 to 100 in increments of 10. A solid black curve starts at approximately (1, 10) and decreases rapidly, crossing 5% deviation at about 5% flow, and 3% deviation at about 10% flow. From 10% flow onwards, the deviation continues to decrease more gradually, reaching approximately 2% deviation at 100% flow. The curve is concave up.</p>

^a Schleichmengenunterdrückung: 0,05 % vom Durchfluss_{max}.

^b Optional erweiterbar bis Durchfluss_{max}.

^c Durchfluss_{max}.

^d Unter Referenzbedingungen.

4 Technische Daten

4.4 Ausgänge

4.4.1 Analogausgänge

Stromausgang	
Funktion	Ausgabe des Prozesswerts Durchfluss, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung und 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	$\leq 500 \Omega$
Bürdeneinfluss	$\leq \pm 0,02 \% \text{ pro } 100 \Omega$
Spannungsausgang (optional)	
Funktion	Ausgabe des Prozesswerts Durchfluss, Ausgabe eines Signals zur Fehlermeldung und 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
Last	$\geq 700 \Omega$
Lasteinfluss	$\leq \pm 15 \text{ mV}$

4.4.2 Digitalausgänge

Typ	Transistorausgang als Pulsausgang
Schutz	Gegen Verpolung, Kurzschluss und Überlastung
Ausgangssignal	Gegentakt (Push-Pull), PNP, NPN (optional)
Strombelastbarkeit	$\leq 200 \text{ mA}$
Spannungsabfall	$\leq 2 \text{ V}$
Pulsausgang	
Funktion	Ausgabe des Prozesswerts Durchfluss
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

4.5 Umwelteinflüsse

Das Produkt ist UL-zugelassen. Die Zulassung sieht die Verwendung des Produkts grundsätzlich nur in Innenräumen vor.

Zulässige Umgebungstemperatur bei Mediumtemperatur ≤ 70 °C bei Mediumtemperatur > 70 °C ^a	DIN 60068-2-1, DIN 60068-2-2 -20 bis +70 °C -20 bis +45 °C
Klimabedingungen Klimaklasse Lufttemperatur Relative Feuchte	DIN EN 60721-3-1, DIN EN 60721-3-3, DIN EN 60068-2-78 3K6 -20 bis +55 °C ≤ 100 % – Kondensation an Geräteaußenhülle
Schutzart	DIN EN 60529, EN 50102 IP65, IP67
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-2-3:2022 Klasse B ^b Industrieanforderungen
Schwingung Amplitude Beschleunigung	DIN EN 60068-2-6 0,35 mm bei 10 bis 2000 Hz 5 g bei 10 bis 2000 Hz
Schock Spitzenbeschleunigung Schockdauer	DIN EN 60068-2-27 20 g 11 ms
Druckgeräterichtlinie Fluide der Gruppe 1 - DN ≤ 25 Fluide der Gruppe 2 - DN ≤ 32 Fluide der Gruppe 1	2014/68/EU Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.i Gute Ingenieurpraxis nach Art. 4, Abs. 3 i. V. m. Art. 4 Abs. 1c.ii

^a Ohne UL-Zulassung.

^b Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

4 Technische Daten

4.6 Mechanische Eigenschaften

4.6.1 Gerät

Gewicht ^a Ohne Verschraubungen	≥ 215 bis ≤ 385 g
--	-------------------

^a Abhängig von Ausführung und DN.

4.6.2 Werkstoffe

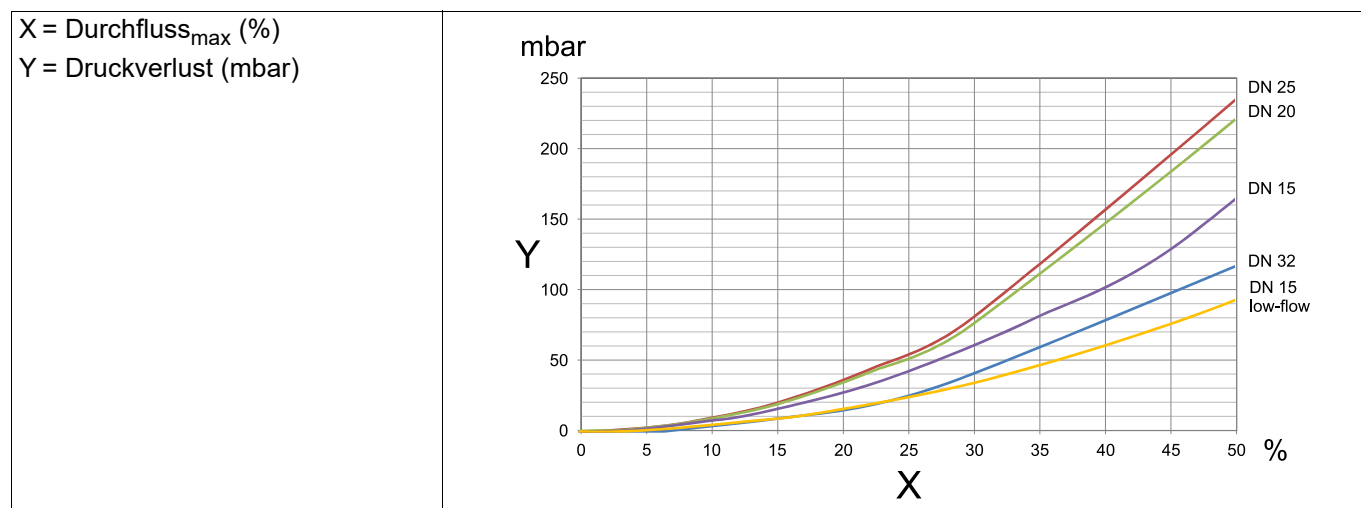
Gehäuse	PA66-GF25
Mediumberührte Bauteile Messrohr Transducer Dichtungen Prozessanschluss, Transducer	PPSU PEEK EPDM oder FKM (optional)
Zulassungen Mediumberührte Bauteile	Trinkwasserzertifizierte Werkstoffe (bei Verwendung von EPDM-Dichtungen)

4.6.3 Nenndruck

Nenndruckstufe DN 15, DN 20, DN 25 DN 32	PN 16 PN 10
--	----------------

4.6.4 Druckverlustdiagramm

Erstellt unter Referenzbedingungen ⇒ Seite 11.



4.7 Messmedien

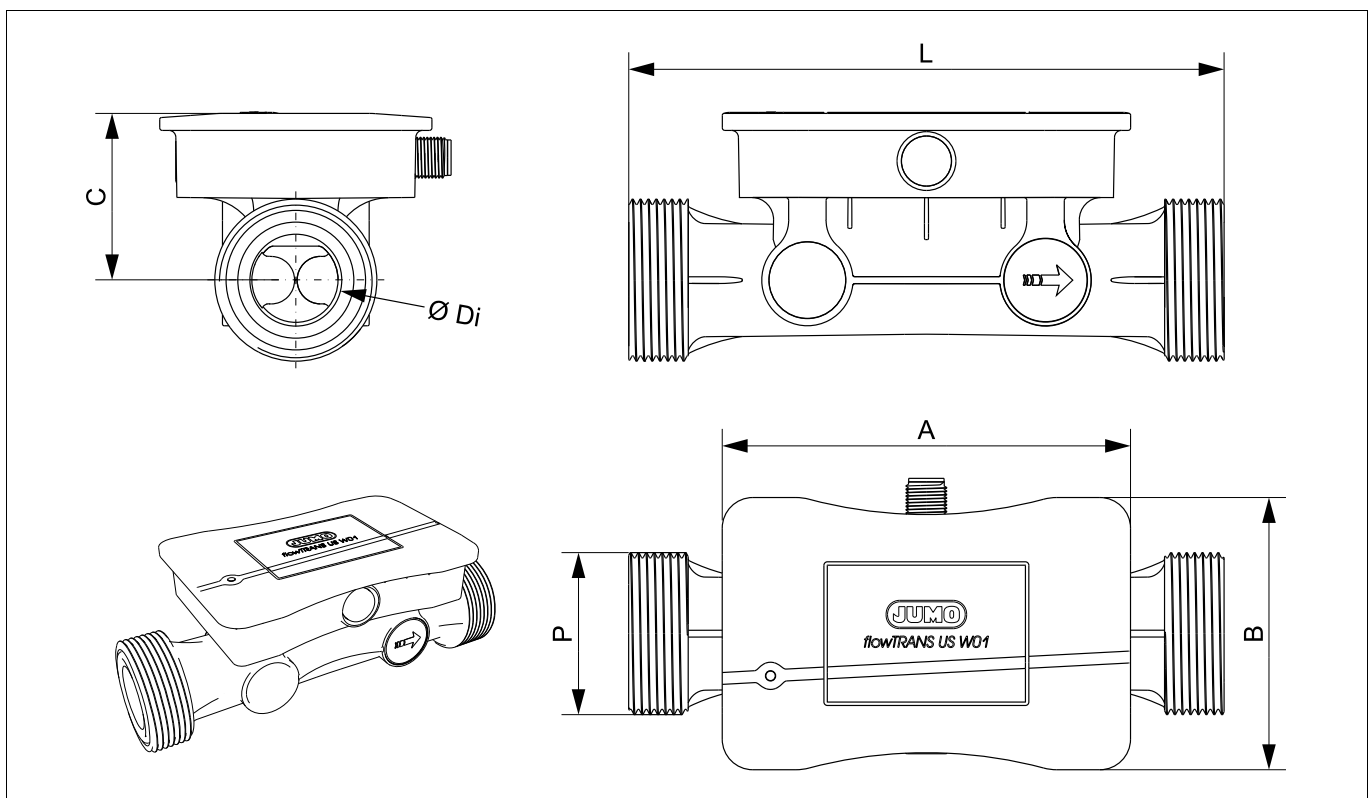
Mediumsart	Leitfähige oder nicht leitfähige Flüssigkeiten
Viskosität	≤ 100 mPas
Fremdstoffanteile	
Feststoffe	≤ 5 Vol-%
Gase	≤ 1 Vol-%
Mediumstemperatur	
Temperaturbereich	-20 bis +95 °C
Innerhalb der Genauigkeit	-20 bis +70 °C
Innerhalb der Genauigkeit ^a	-20 bis +80 °C
Außerhalb der Genauigkeit ^{a, b}	> 80 bis 95 °C

^a Ohne UL-Zulassung.

^b Rückkehr zur Genauigkeit nach Abkühlung.

4.8 Abmessungen

4.8.1 Gerät

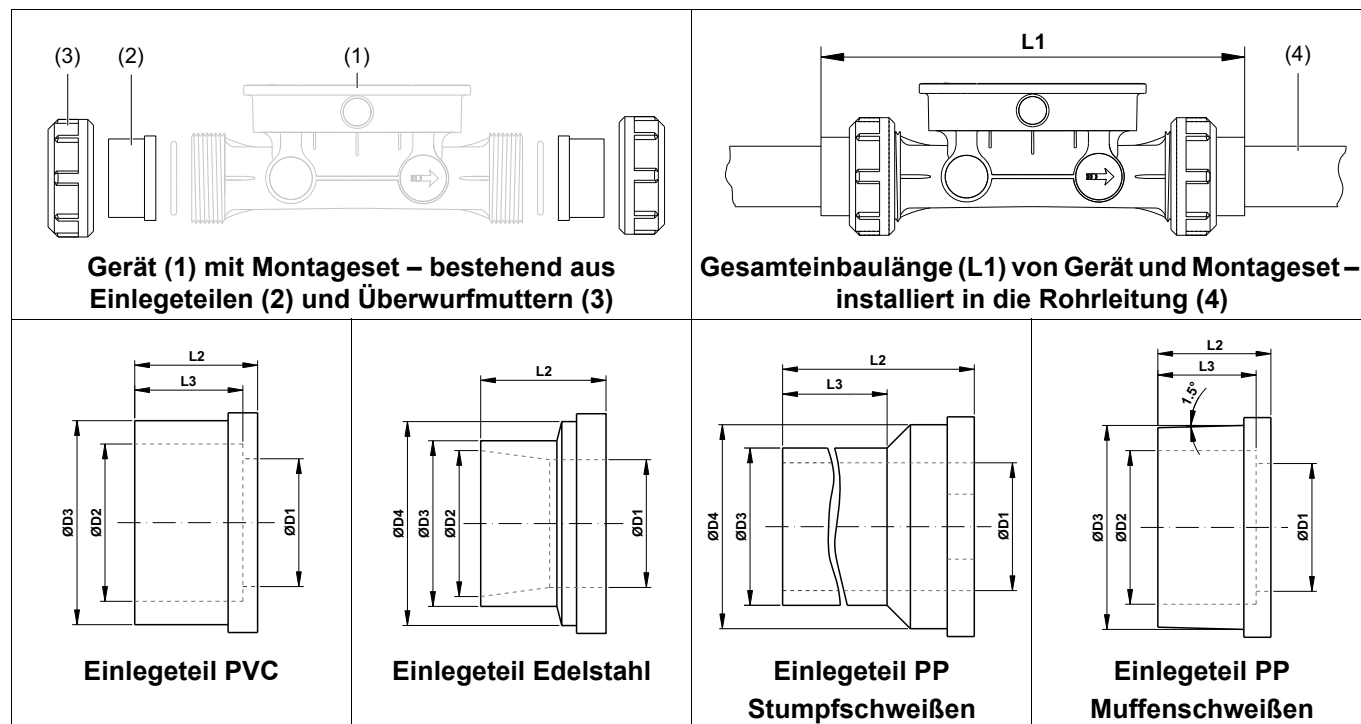


Nennweite	Ø Di [mm]	P	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]
DN 15	16,5	G 1	120	80	43,5	155
DN 20	21,5	G 1 1/4			46	165
DN 25	27	G 1 1/2			49	175
DN 32	34	G 2			52,5	185

4 Technische Daten

4.8.2 Zubehör

Montagesets



Nennweite	ØD1 [mm]	ØD2 [mm]	ØD3 [mm]	ØD4 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]
Einlegeteil PVC							
DN 15 auf DN 10	10,5	16	23,5	27,5	203	24	16
DN 15	15	20	27,5	-	198	19	16
DN 20	22	25	36	-	209	22	19
DN 25	26	32	41,5	-	225	25	22
DN 32	33	40	53	-	243	29	26
Einlegeteil Edelstahl							
DN 15 auf DN 10	10,5	16	23,5	27,5	203	24	16
DN 15	15	17,3	21,3	27,5	203	21,5	-
DN 20	22	22,9	26,9	36	210	22,5	-
DN 25	26	29,7	33,7	41,5	226	25,5	-
DN 32	33	38,4	42,4	53	236	25,5	-
Einlegeteil PP Stumpfschweißen							
DN 15	15/16,2	-	20	27,5	266	53	37,75
DN 20	19,8	-	25	36	277,8	56,4	38,6
DN 25	26	-	32	41,5	293	59	41,25
DN 32	32,6	-	40	53	310,6	62,8	41,8
Einlegeteil PP Muffenschweißen							
DN 15	17	19,35	27,5	-	198	19	16
DN 20	21	24,3	36	-	207	21	18
DN 25	26	31,25	41,5	-	221	23	20
DN 32	33	39,2	53	-	235	25	22

5.1 Installation vorbereiten

5.1.1 Einbauort

Voraussetzungen:

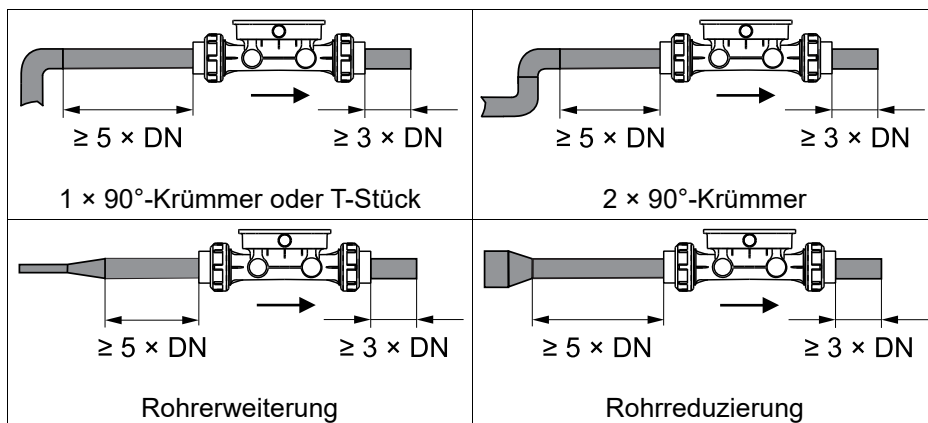
- Das Gerät ist vor elektromechanischer Störung geschützt.
- Das Gerät ist vor UV-Bestrahlung geschützt.
- Das Gerät ist bei Außenanwendungen vor Witterungseinflüssen geschützt.

5.1.2 Ein- und Auslaufstrecken

Um die Messgenauigkeit zu gewährleisten, sind applikationsabhängig möglicherweise längere Ein- und Auslaufstrecken erforderlich.

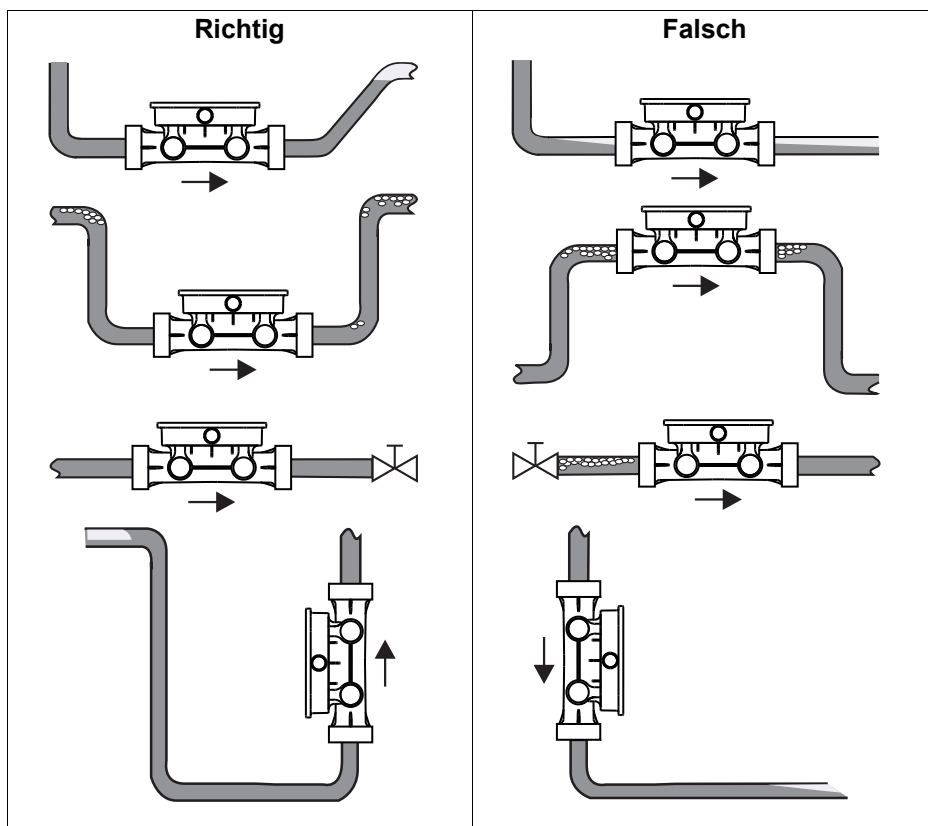
DN = Rohrmennweite

→ = Fließrichtung



5.1.3 Einbaulage

→ = Fließrichtung



5 Installation

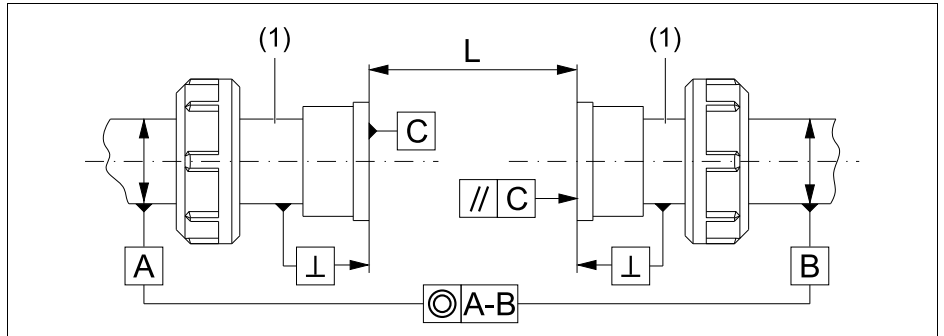
5.1.4 Mechanische Spannungen vermeiden

Voraussetzungen:

- Die Mittelachsen beider Rohrleitungsenden sind vor der Montage in die Rohrleitung (1) fluchtend ausgerichtet (A-B).
- Die Rohrleitungsenden sind parallel und winklig zueinander ausgerichtet (C).
- Die Einbaulänge (L) des Geräts ist eingehalten.

Montagesets, ⇒ Seite 28.

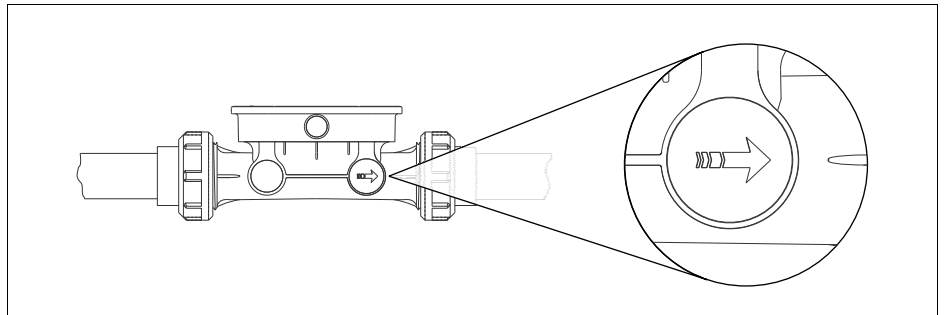
Abmessungen, ⇒ Seite 16.



Nennweite	Einbaulänge L [mm]
DN 15	155
DN 20	165
DN 25	175
DN 32	185

5.1.5 Fließrichtung

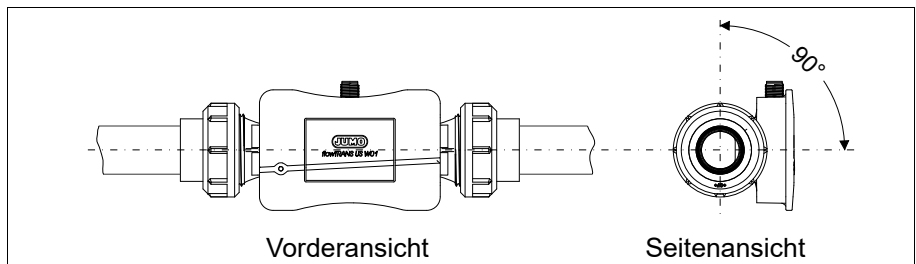
Die positive Fließrichtung (→) ist auf den Transducer-Deckeln beider Seiten des Geräts kenntlich gemacht und beim Einbau je nach Anwendungsfall zu beachten.



5.1.6 Ausrichtung des Elektronikgehäuses

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!



5.2 Gerät installieren

Beschreibt die Installation in die Rohrleitung mit Zubehör-Montagesets, ⇒Seite 16.

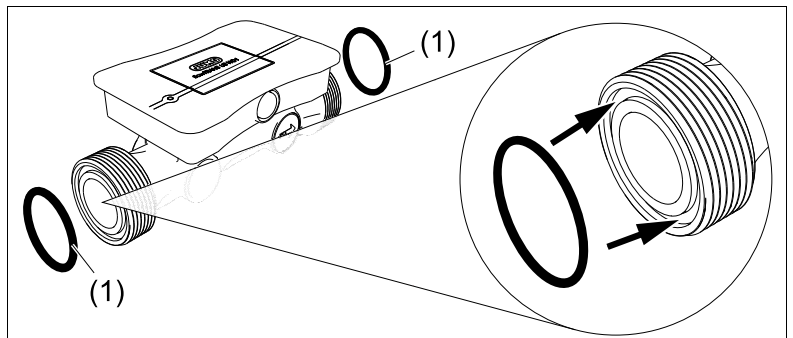
Material	2 O-Ringe (Prozessanschlussdichtungen)
----------	--

Voraussetzungen:

- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Die Mediumszirkulation der Anlage ist gestoppt.
- Die Rohrleitung ist entleert und gespült.
- Geeignete Schutzausrüstung ist angelegt.
- Die Rohrleitung ist für die Installation mit den Montagesets vorbereitet.

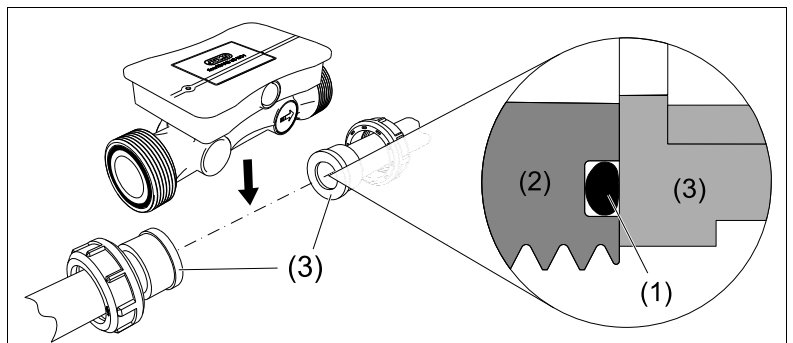
Vorgehen:

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

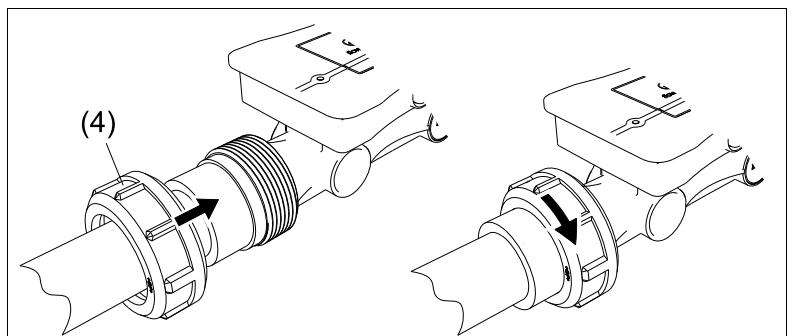


2. Das Gerät zwischen die Einlege-teile (3) des Montagesets einbauen.

Dabei auf den korrekten Sitz der O-Ringe (1) zwischen Prozessanschlüssen (2) und Einlege-teilen achten.



3. Die Überwurfmutter (4) beider Rohrenden mit den Prozessanschlüssen des Geräts von Hand verschrauben.

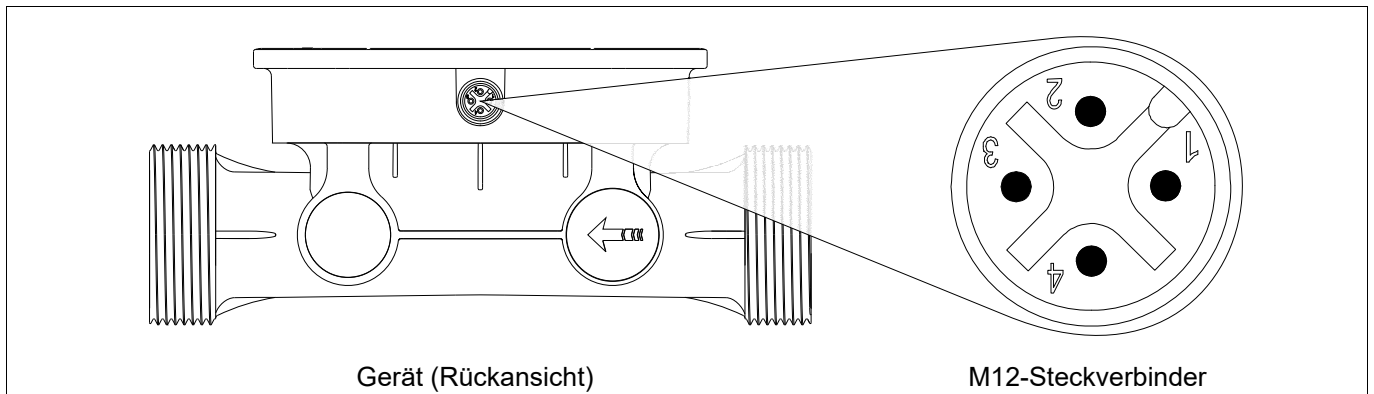


4. Die Anlage einschalten, die Rohrleitung füllen und die Dichtheit der Prozessanschlüsse unter Betriebsbedingungen kontrollieren.

Der Einbau in die Rohrleitung ist abgeschlossen.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlusselemente



6.1.1 Anschlussbelegung

M12-Steckverbindung

Bezeichnung	Beschreibung	Belegung		
Analogausgang, Digitalausgang	DC 24 V	1 BN (Braun)		
	Analogausgang	2 WH (Weiß)		
	GND	3 BU (Blau)		
	Digitalausgang	4 BK (Schwarz)		
			Gerät	Anschlusskabel

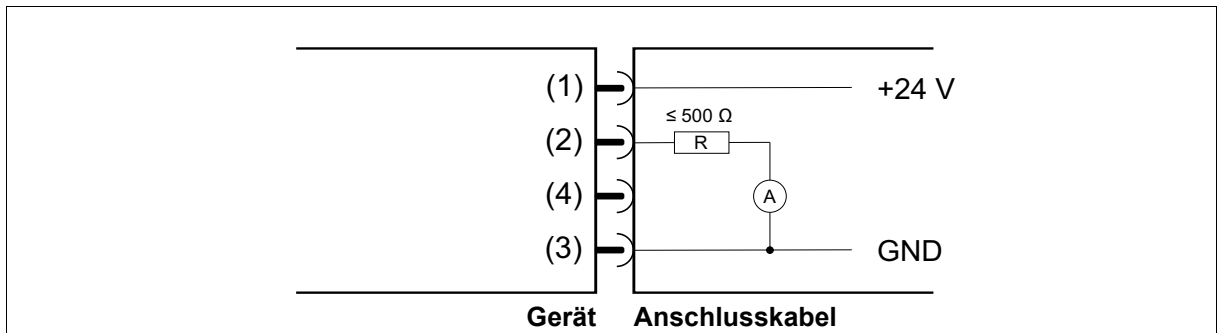
6.2 Anschlussplan

Voraussetzungen:

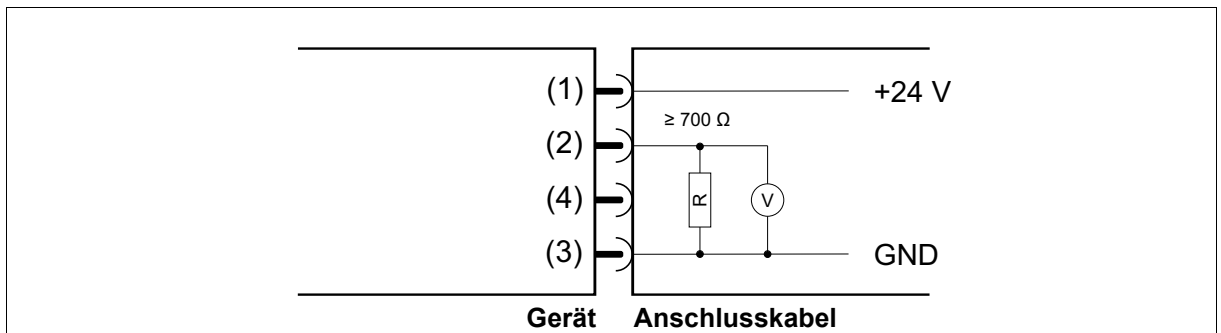
- Ein nicht verwendeter Stromausgang ist mit GND verbunden.
- Ein nicht verwendeter Spannungsausgang ist offen.

6.2.1 Analogausgänge

Stromausgang – 4 bis 20 mA



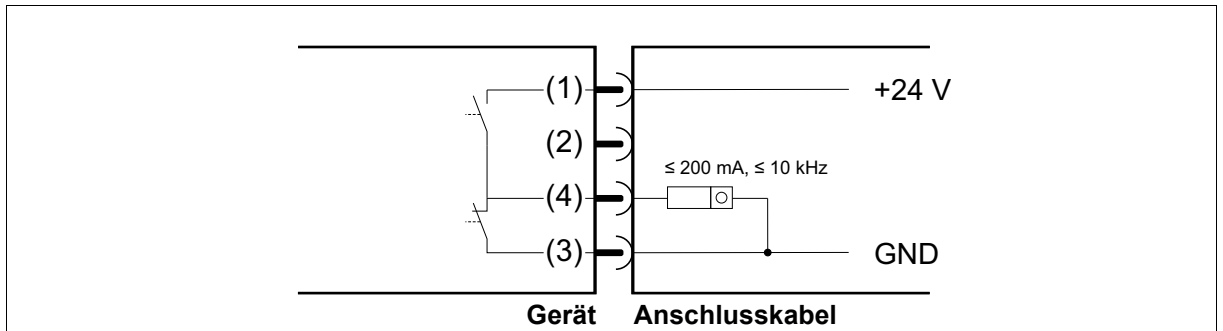
Spannungsausgang – 0 bis 10 V (optional)



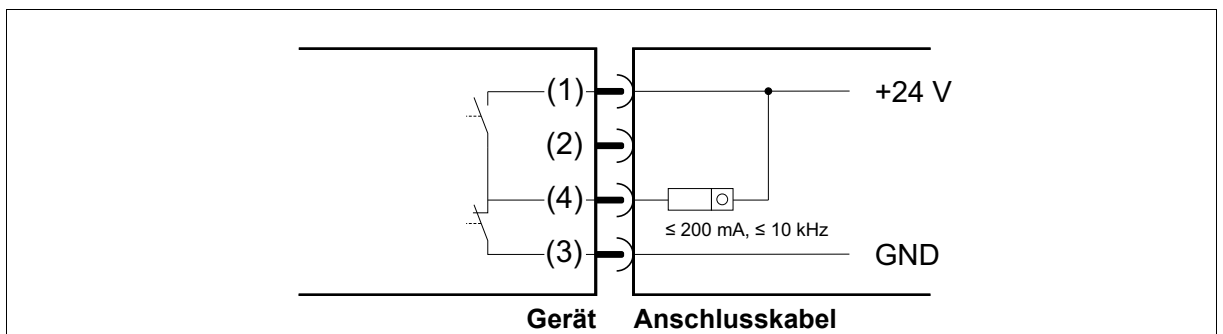
6 Elektrischer Anschluss

6.2.2 Digitalausgänge

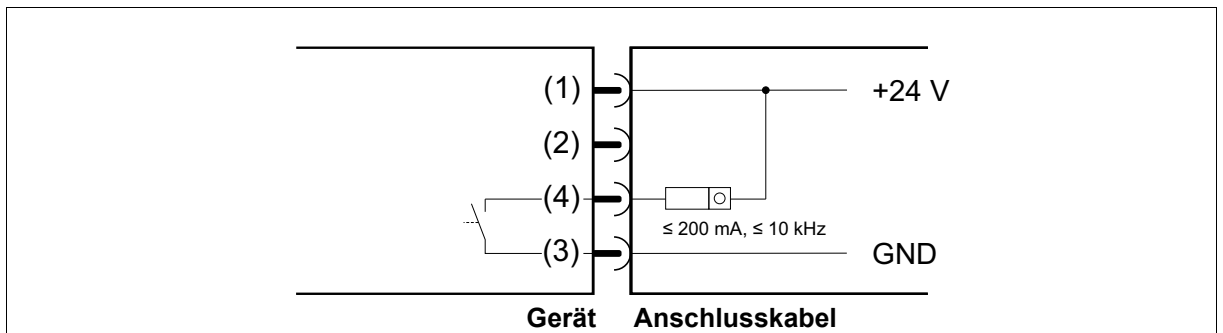
Pulsausgang – Gegentakt (Beispiel 1)



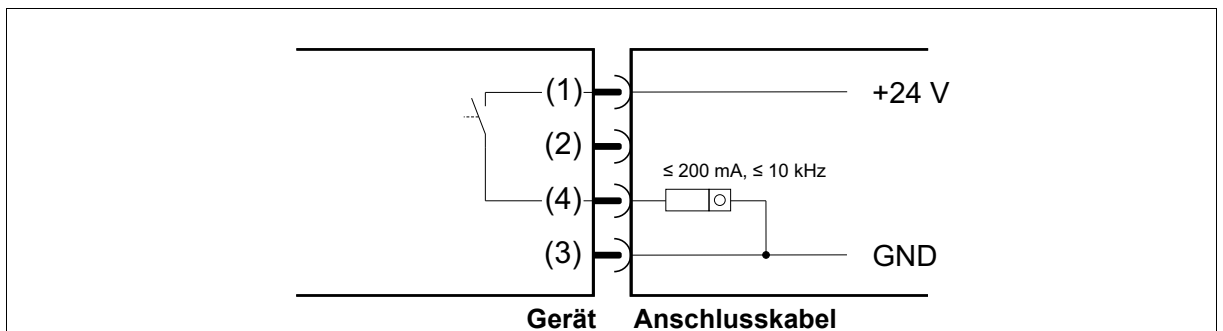
Pulsausgang – Gegentakt (Beispiel 2)



Pulsausgang – NPN (optional)



Pulsausgang – PNP (optional)



6.3 Gerät anschließen

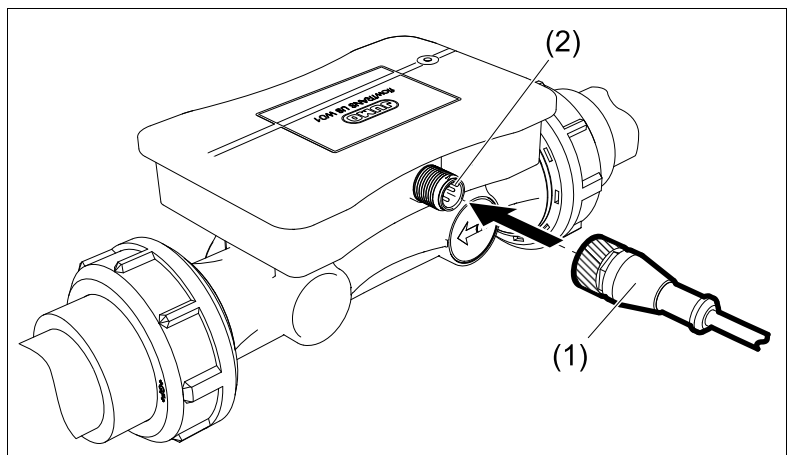
Material	Anschlusskabel für Steckverbinder M12
----------	---------------------------------------

Voraussetzungen:

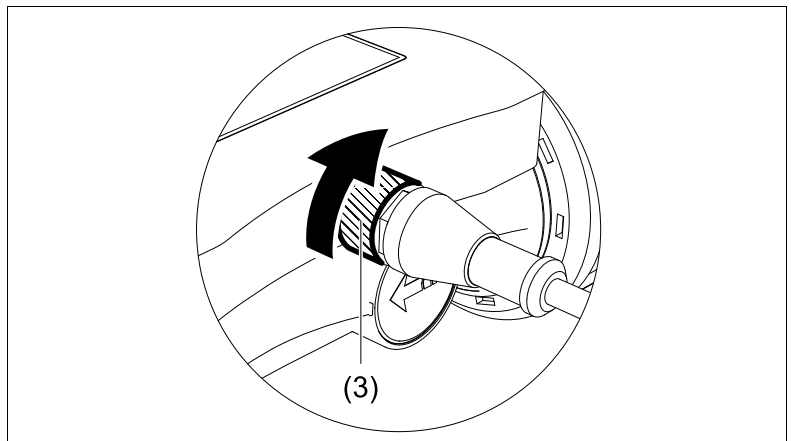
- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Die Anschlüsse zur Spannungsversorgung und Signalverarbeitung sind fachgerecht vorbereitet.
- Das Anschlusskabel ist dem Prozess entsprechend temperaturbeständig.
- Das Anschlusskabel ist in einen Mindestabstand von 30 cm zu Hochspannungs- oder Hochfrequenzkabeln verlegt.

Vorgehen:

1. Das Anschlusskabel (1) in die M12-Steckverbindung (2) einstecken.



2. Die Überwurfmutter (3) des Anschlusskabels mit der M12-Steckverbindung verschrauben.
Anzugsdrehmoment: 0,4 Nm.



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

Das Gerät ist betriebsbereit, sobald die Spannungsversorgung hergestellt ist,
⇒ „Gerätstatus-LED“, Seite 24.

7 Bedienung

7.1 Anzeigeelemente


7.1.1 Gerätestatus-LED




Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Gerätestatus-LED mehrfarbig	Zeigt den Gerätestatus gemäß NAMUR-Klassifizierung NE 107 an: <ul style="list-style-type: none">• Grün leuchtend = Normaler Betrieb• Gelb leuchtend = Funktionskontrolle (C)• Gelb blinkend = Außerhalb der Spezifikation (S)• Rot blinkend = Fehler/Ausfall (F)

8 Fehlerbehebung


Fehlermeldungen gemäß NAMUR-Klassifizierung NE 107 werden durch die gelb oder rot blinkende Gerätestatus-LED angezeigt.

Symbol	Bezeichnung
 Rot blinkend (f = 1 Hz, $t_{\text{ein}}/T = 0,5$)	Fehler/Ausfall (F)

Meldung	Ursache	Behebung
Interner Fehler (TDC Komm.)	Das Gerät ist defekt.	Den Hersteller kontaktieren.
Durchfluss ungültig	Zu viele Luftblasen im System.	Das System entlüften.
	Der Sensor ist defekt.	Den Hersteller kontaktieren.

Symbol	Bezeichnung
 Rot blinkend (f = 5 Hz, $t_{\text{ein}}/T = 0,5$)	Fehler/Ausfall (F)

Meldung	Ursache	Behebung
Konfiguration beschädigt	Die Konfigurationsdaten im EEPROM sind beschädigt.	Die Konfigurationsdaten erneut in das Gerät übertragen.
Gerät nicht kalibriert	Das Gerät ist nicht kalibriert.	Den Hersteller kontaktieren.
	Das Gerät ist defekt.	

Symbol	Bezeichnung
 Gelb blinkend (f = 1 Hz, $t_{\text{ein}}/T = 0,5$)	Außerhalb der Spezifikation (S)

Meldung	Ursache	Behebung
Außerhalb d. Spezifikation	Der Messbereich wurde überschritten.	Den Messbereich einhalten.
Überlast an C/Q oder DO	Die Schaltausgänge sind überlastet.	Den Anschluss und die Belastung der Schaltausgänge prüfen.
Fehler Analogausgang	Die Bürde am Analogausgang ist zu hoch.	Die vorgegebenen Werte für die Bürde des Analogausgangs einhalten.
Max. Pulsfreq. überschritten	Die maximale Ausgangsfrequenz des Pulsausgangs wurde überschritten.	Die Konfiguration des Pulsausgangs prüfen.
Leerrohr	Das Messrohr ist leer.	Das Messrohr bzw. das System füllen.
Luftblasen erkannt	Es wurden Luftblasen im System erkannt.	Das System entlüften.

9 Wartung und Reinigung

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 Dekontamination

Anwendung:

- Bei einem Mediumswechsel in der Anlage.
- Vor dem Ersetzen von O-Ringen.
- Vor der Rücksendung des Geräts.
- Vor der Entsorgung des Geräts.

Voraussetzungen:

- Das Gerät ist deinstalliert, ⇒Seite 27.
- Bei Gefahrstoff als Medium: Die Informationen des Sicherheitsdatenblatts werden berücksichtigt.
- Geeignete Schutzausrüstung ist angelegt.
- Ein geeignetes Reinigungsmittel ist einsatzbereit.
- Ein Reinigungsplatz zum Spülen und Neutralisieren aller medienberührten Teile ist vorbereitet.

Vorgehen:

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 medienberührten Teile gründlich mit einem geeigneten Reinigungsmittel spülen und neutralisieren.
3. Bei Entsorgung des Geräts: ⇒Seite 27.
4. Bei Weiterverwendung des Geräts: ⇒Seite 19.

9.3 O-Ringe ersetzen

Voraussetzungen:

- Alle medienberührten Bauteile sind dekontaminiert, ⇒Seite 26.

Vorgehen:

1. Die bisher verwendeten O-Ringe auf Beschädigungen prüfen und gegebenenfalls austauschen.
2. Das Gerät installieren, ⇒Seite 17.

10.1 Deinstallation

Voraussetzungen:

- Die Anlage ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- Die Mediumszirkulation der Anlage ist gestoppt.
- Die Rohrleitung ist entleert und gespült.
- Geeignete Schutzausrüstung ist angelegt.
- Ein sauberer und trockener Ablageort ist vorbereitet.

Vorgehen:

1. Die Überwurfmutter des Anschlusskabels von Hand an der M12-Steckverbindung des Geräts 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

Voraussetzungen:

- Das Gerätegehäuse ist gereinigt, ⇒ Seite 26.
- Alle medienberührten Bauteile sind dekontaminiert, ⇒ Seite 26.

Vorgehen:

1. Das [Begleitschreiben für Produktrücksendungen](#) korrekt ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beilegen und vorzugsweise außen an der Verpackung anbringen.
2. Zum Versenden des Geräts die Originalverpackung oder einen geeigneten sicheren Transportbehälter verwenden.

10.3 Entsorgung

Voraussetzungen:

- Das Gerätegehäuse ist gereinigt, ⇒ Seite 26.
- Alle medienberührten Bauteile sind dekontaminiert, ⇒ Seite 26.




- Das Gerät oder ersetzte Teile nach Beendigung der Nutzung nicht in der Mülltonne entsorgen.
- Auf dem Gerät gespeicherte Programme und Daten löschen.
- Batterien, falls vorhanden, entnehmen, sofern dies ohne Beschädigung des Geräts möglich ist.
- Das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen lassen.
- Die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

Gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind Hersteller verpflichtet, die Möglichkeit zur Rücknahme von Altgeräten anzubieten. Die Rückgabe beim Hersteller anfragen.

11 Zubehör

Ohne UL-Zulassung

Bezeichnung	Teile-Nr.
Montageset PVC, DN 10 mit PP-Mutter	00750869
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 10 mit PP-Mutter	00750924
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
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gerade, Länge 2 m	00404585
Leitungsdose, 4-polig, M12 × 1, gewinkelt, Länge 2 m	00409334

						
产品组别 Product group: 406050	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 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 Schweiz AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

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

Technischer Support Schweiz:

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

