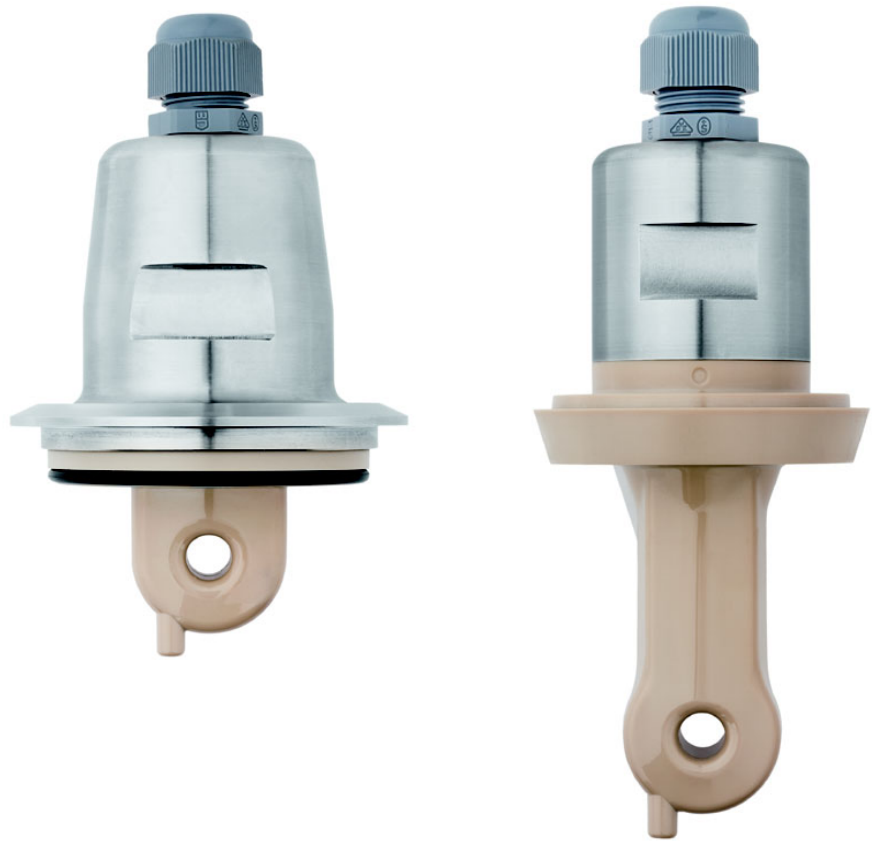


JUMO tecLine Ci

Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor
für hygienische Anwendungen

Typ 202941



Montageanleitung



20294100T94Z000K000

V4.00/DE/00541494



Vorsicht

Bei plötzlichem Ausfall einer Komponente eines Mess-/Regelkreises kann es möglicherweise zu einer gefährlichen Überdosierung kommen! Für diesen Fall sind geeignete Vorsorgemaßnahmen zu treffen.



Achtung

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen vorzunehmen. Sie könnten Ihren Garantieanspruch gefährden!



Hinweis

Dieses Dokument enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Module.

Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist und einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Analysenmesstechnik besitzt.

Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in der mitgelieferten Technischen Dokumentation enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die gefahrlose Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebes der beschriebenen Module.

Nur qualifiziertes Personal verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in diesem Dokument verwendeten Sicherheitshinweise und Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und in die Tat umzusetzen.

Inhalt

1	Typografische Konventionen	4
1.1	Warnende Zeichen	4
1.2	Hinweisende Zeichen	4
2	Allgemeines	5
2.1	Kurzbeschreibung	5
2.2	Typische Anwendungsgebiete:	5
2.3	Produktvorteile:	5
2.4	Funktion des Sensors	6
2.5	Aufbau der Messstrecke	7
3	Geräteausführung identifizieren	8
3.1	Typenschild	8
3.2	Typenerklärung	9
3.3	Zubehör	9
4	Technische Daten	10
4.1	Daten	10
4.2	Abmessungen	12
5	Montage	15
5.1	Einbauhinweise	15
5.2	Mindest-Wandabstand	16
5.3	Einbau in Strömungsrichtung	16
5.4	Montagebeispiele	17
6	Installation	19
6.1	Elektrischer Anschluss	19
7	Wartung	20
7.1	Gerät reinigen	20
8	Fehler und Störungen beheben	21
8.1	Mögliche Fehlerursachen	21
8.2	Geräteüberprüfung	21
9	China RoHS	23

1 Typografische Konventionen

1.1 Warnende Zeichen



Vorsicht

Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu **Personenschäden** kommen kann!



Achtung

Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu **Beschädigungen von Geräten oder Daten** kommen kann!

1.2 Hinweisende Zeichen



Hinweis

Dieses Zeichen wird benutzt, wenn Sie auf **etwas Besonderes** aufmerksam gemacht werden sollen.

abc¹

Fussnote

Fussnoten sind Anmerkungen, die auf bestimmte Textstellen **Bezug nehmen**. Fussnoten bestehen aus zwei Teilen:

Kennzeichnung im Text und Fussnotentext.

Die Kennzeichnung im Text geschieht durch hochstehende fortlaufende Zahlen.

*

Handlungsanweisung

Dieses Zeichen zeigt an, dass eine **auszuführende Tätigkeit** beschrieben wird.

Die einzelnen Arbeitsschritte werden durch diesen Stern gekennzeichnet.

Beispiel:

* Gerät kalibrieren.

2.1 Kurzbeschreibung

Der Sensor erfasst die elektrolytische Leitfähigkeit einer Prozessflüssigkeit. Der Sensor arbeitet nach dem induktiven Messprinzip. Ein integrierter, schnell ansprechender Temperaturfühler (Pt1000) erfasst gleichzeitig die Prozess-temperatur. Der Gesamtaufbau des Sensors ist nach den Vorgaben der EHEDG erfolgt. Die fugen- und spaltenfreie Gestaltung und die hohe Oberflächengüte erfüllen die höchsten Ansprüche für hygienische Prozesse. Das Körpermaterial besteht aus PEEK (Poly-Ether-Ether-Keton) in lebensmittelzugelassener Qualität.

Eine Vielzahl von Prozessanschlüssen erlaubt eine flexible Anwendung in Anlagen, auch zur Ersatzrüstung älterer Geräte.

Der Sensor ist vornehmlich für die Anwendung in Anlagen der Getränke- und Lebensmittel konzipiert. Bei Eignung des Körpermaterials ist aber auch ein Einsatz in anderen Branchen möglich. Kundenspezifische Varianten (OEM-Versionen) auf Anfrage.

Durch das induktive Messverfahren ist der Sensor im Gegensatz zur konduktiven Messmethode praktisch wartungsfrei, Ablagerungen und Fett- oder Ölfilme auf der Sensoroberfläche haben praktisch keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit. Der Sensor JUMO tecLine Ci ist zur Anbindung an die Messsumformer JUMO AQUIS 500 Ci (nach Typenblatt 202566), JUMO CTI-750 (nach Typenblatt 202756) und JUMO AQUIS touch S/P (nach Typenblatt 202580/202581) ausgelegt.

2.2 Typische Anwendungsgebiete:

Molkereien, Brauereien, Softdrink-Herstellung/-Abfüllung, Mineralbrunnen, Trinkwasser, Produktion von Flüssig-Lebensmitteln, CIP-/SIP-Anlagen, sonstige Spül- und Reinigungsprozesse, Konzentrationsmessung (Aufschärfung) von Säuren, Laugen und Reinigungschemikalien, usw..

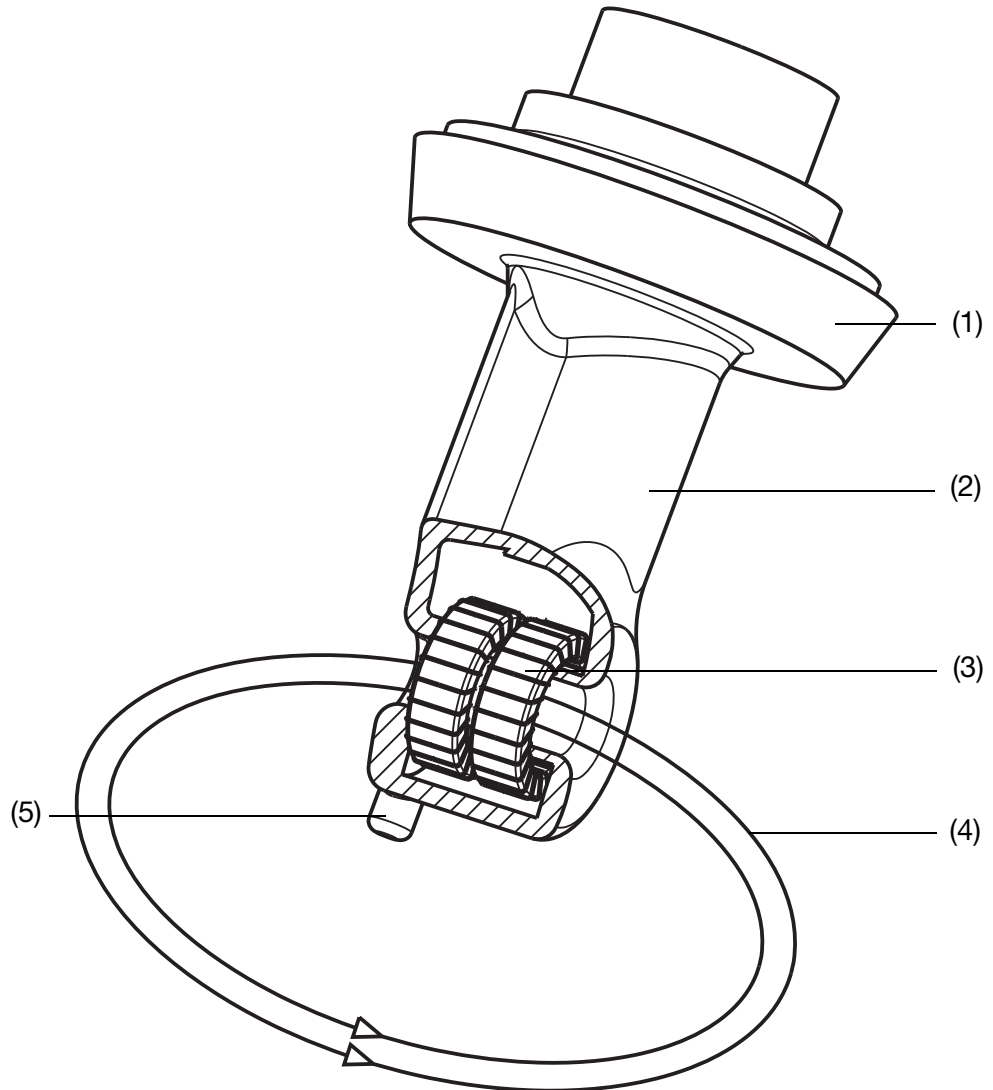
2.3 Produktvorteile:

- EHEDG-konformes Sensordesign erhöht die Hygiene-Sicherheit
- Verwendung von FDA-/lebensmittelzugelassenen Materialien
- vielfältige Prozessanschluss-Varianten
- schnell ansprechender, innenliegender Temperatursensor
- dichtungsfreie Konstruktion (messstoffberührende Teile)

2 Allgemeines

2.4 Funktion des Sensors

Die Messung der Leitfähigkeit erfolgt mit einer induktiven Sonde. Eine Wechselspannung speist die Sendespule. In Abhängigkeit von der Leitfähigkeit der zu messenden Flüssigkeit wird ein Strom in die Empfangsspule induziert. Der Strom ist proportional zur Leitfähigkeit des Mediums.



- (1) Prozessanschluss
- (2) Material PEEK
- (3) Induktionsspulen

- (4) Flüssigkeitsschleife
- (5) Temperatursensor

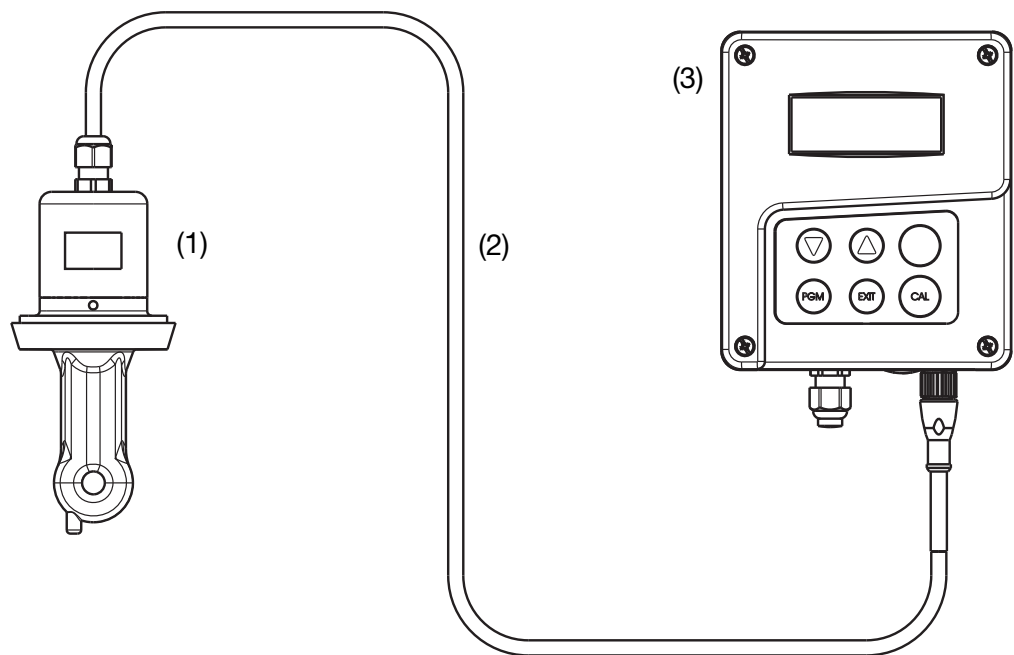
2.5 Aufbau der Messstrecke



Hinweis

Der induktive Leitfähigkeits- und Temperatursensor JUMO tecLine Ci für hygienische Anwendungen kann ausschließlich mit den Messumformern JUMO AQUIS 500 Ci, JUMO CTI-750 und JUMO AQUIS touch S/P betrieben werden.

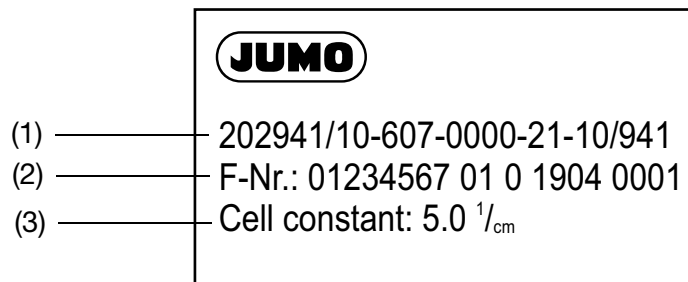
Die unten gezeigte Darstellung zeigt die Verwendung am Beispiel des JUMO AQUIS 500 Ci.



- (1) JUMO tecLine Ci
Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor für hygienische Anwendungen
- (2) Das Anschlusskabel ist fester Bestandteil des JUMO tecLine Ci (1)
- (3) JUMO AQUIS 500 Ci
Anzeigegerät/Regler für Leitfähigkeit, Konzentration und Temperatur

3 Geräteausführung identifizieren

3.1 Typenschild



- (1) Typ
- (2) Fertigungs-Nummer
- (3) Zellenkonstante K (1/cm)



Hinweis

Die Zellenkonstante K wird für die Kalibrierung am Messumformer/Regler benötigt.

Das Herstellungsdatum ist in der "F-Nr." verschlüsselt:

1904 bedeutet Herstelljahr 2019, Kalenderwoche 04

3 Geräteausführung identifizieren

3.2 Typenerklärung

(1) Grundtyp

202941 JUMO tecLine Ci – Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor für hygienische Anwendungen

(2) Grundtypergänzung

10 Standardausführung

(3) Prozessanschluss

108 Verschraubung G 1 1/2

110 Verschraubung G 2

607 Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 50 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)^a

608 Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 65 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)^a

609 Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 80 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)^a

617 Klemmstutzen (Clamp) 2½", ähnlich DIN 32676^b

686 Varivent[®]-Anschluss DN 50/40^b

690 SMS DN 2"^a

(4) Eintauchlänge

0,0 ohne

(5) Elektrischer Anschluss

21 Festkabel mit M12-Stecker

(6) Festkabellänge

10 10 m (Standardlänge)

15 15 m

20 20 m

30 30 m

^a Überwurfmutter nicht im Lieferumfang.

^b Montagematerial (Halteklammern) nicht im Lieferumfang

3.3 Zubehör

Bezeichnung

Kalibrieradapter für induktive Leitfähigkeitsmessung, Typ 202711/21

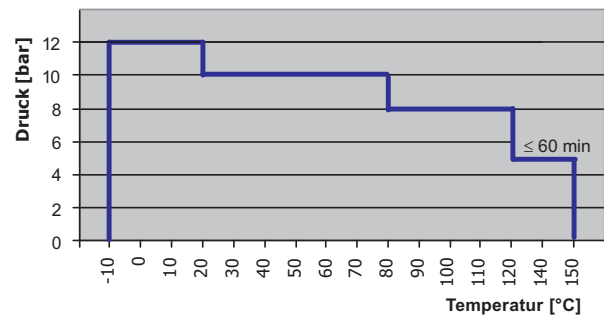
Teile-Nr.

00543395

4 Technische Daten

4.1 Daten

Messprinzip Leitfähigkeit	Induktiv	
Messbereich Leitfähigkeit^a	0 ... 500 µS/cm bis 0 ... 2000 mS/cm (abhängig vom angeschlossenen Messumformer)	
Genauigkeit Leitfähigkeit bei Messbereich:		
0 ... 500 µS/cm	≤ 1 %	
0 ... 1000 µS/cm	≤ 1 %	
0 ... 2000 µS/cm	≤ 0,5 %	
0 ... 10 mS/cm	≤ 0,5 %	
0 ... 20 mS/cm	≤ 0,5 %	
0 ... 50 mS/cm	≤ 0,5 %	
0 ... 100 mS/cm	≤ 0,5 %	
0 ... 200 mS/cm	≤ 0,5 %	
0 ... 500 mS/cm	≤ 0,5 %	
0 ... 1000 mS/cm	≤ 1 %	
0 ... 2000 mS/cm	≤ 1 %	
Zellenkonstante	je nach Bauform: 5,0 1/cm oder 5,15 1/cm	
Temperatursensor	Pt1000, Klasse A	
Messbereich Temperatur	-50 ... +150 °C	
t₉₀ Temperatur^b	≤ 26 s	
Zulässige Umgebungs- temperatur	-10 ... +60 °C	
Zulässige Lagertemperatur	-20 ... +75 °C	
Schutzart^c	IP67	
Zulässige Mediumtemperatur^d Im Betrieb Kurzzeitig (Sterilisation)	-10 ... +125 °C ≤ 150 °C (≤ 60 min, ≤ 5 bar)	
Zulässiger Prozessdruck bei +20 °C bei +80 °C bei +125 °C bei +150 °C bei -10 ... +150 °C	max. 12 bar max. 10 bar max. 8 bar max. 5 bar (≤ 60 min) minimal -0,1 bar	



4 Technische Daten

Sensorwerkstoff	
Mediumberührt	je nach Ausführung: PEEK, Edelstahl 1.4301, AISI 304, EPDM
nicht vom Messtoff berührt	je nach Ausführung: Edelstahl 1.4301, AISI 304, PA6.6 GF30, PUR, FPM, CuZn
Prozessanschluss	
108	Verschraubung G 1½
110	Verschraubung G 2
607	Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 50 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
608	Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 65 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
609	Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 80 DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
617	Klemmstutzen (Clamp) 2½", ähnlich DIN 32676
686	Varivent®-Anschluss DN 50/40
690	SMS DN 2"
Elektrischer Anschluss	Die induktiven Leitfähigkeitssensoren Typ JUMO tecLine Ci sind für den Anschluss an die Messumformern JUMO AQUIS 500 Ci, JUMO CTI-750 und JUMO AQUIS touch S/P geeignet
Anschlussart	fest angeschlossenes Kabel
Buchse	M12
Buchsenmaterial	CuZn, PA6.6 GF30, PUR
Kabelmaterial	Außenhülle: PUR
Kabellängen	10 m (Standard); 15 m; 20 m; 30 m (andere Längen sind nicht lieferbar)
zulässige Temperatur	-20 ...+75 °C

^a Üblicher Einsatz ab ca. 100 µS/cm.

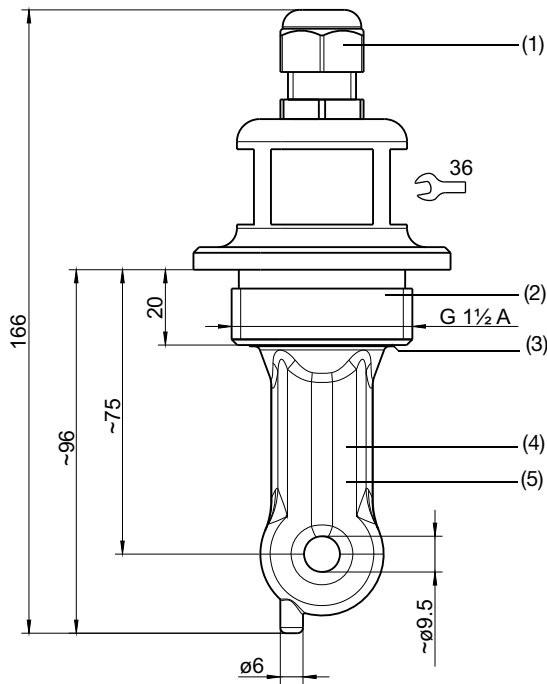
^b Nach DIN 60751.

^c Nach DIN EN 60529.

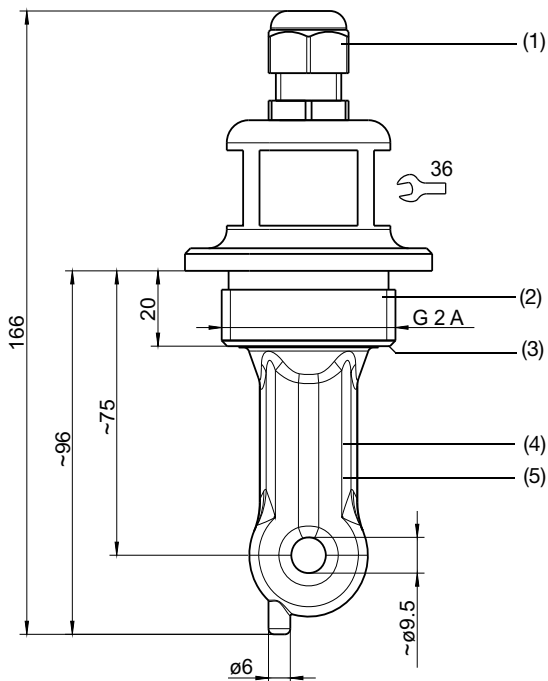
^d Hinweis: Temperatur, Druck und Messmedium beeinflussen die Lebensdauer des Sensors!

4 Technische Daten

4.2 Abmessungen



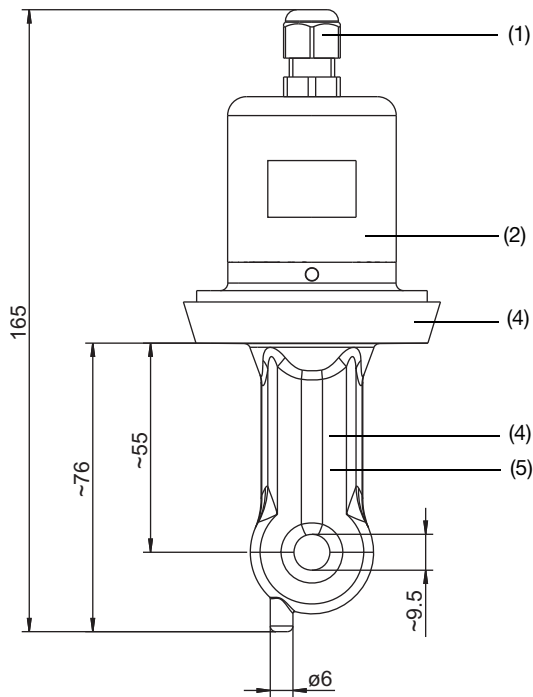
Typ 202941/10-108-...
Gewinde G 1 1/2



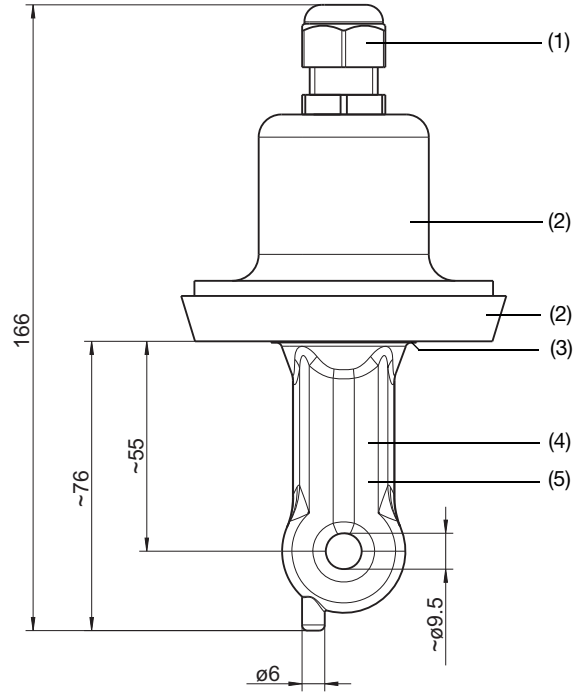
Typ 202941/10-110-...
Gewinde G 2

- (1) PA6, CR, NBR
- (2) Edelstahl 1.4301, AISI 304
- (3) EPDM
- (4) PEEK
- (5) Zellenkonstante $k = 5.0 \frac{1}{\text{cm}}$

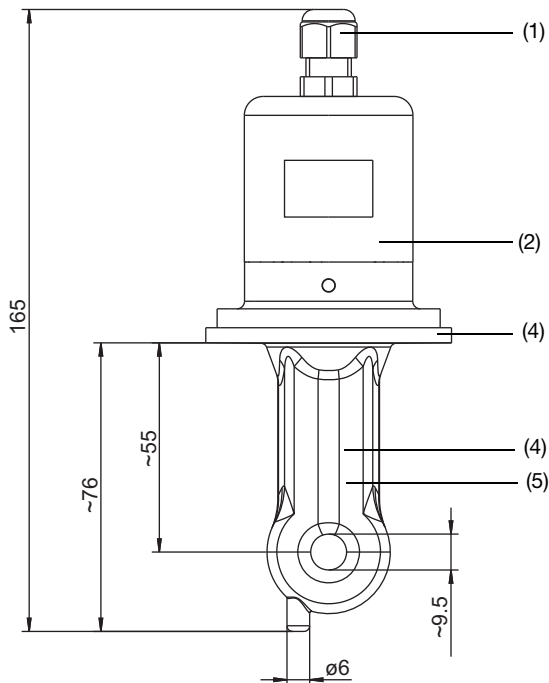
4 Technische Daten



Typ 202941/10-607-...
Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 DIN 11851
(Milchrohrverschraubung)



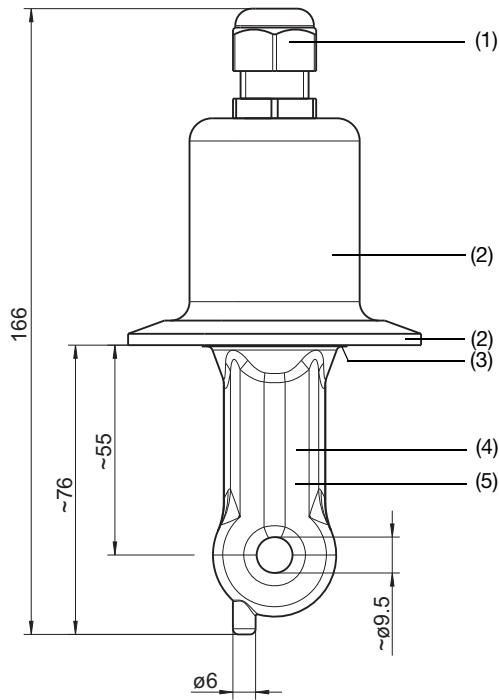
Typ 202941/10-608-...
Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 65 DIN 11851
(Milchrohrverschraubung)



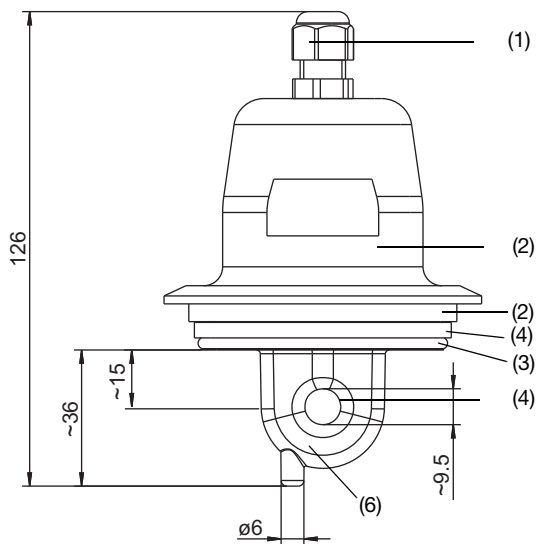
Typ 202941/10-690-...
SMS 2"
(Überwurfmutter (⌚ < 200Nm) nicht im Lieferumfang)

- (1) PA6, CR, NBR
- (2) Edelstahl 1.4301, AISI 304
- (3) EPDM
- (4) PEEK
- (5) Zellenkonstante $k = 5.0 \frac{1}{\text{cm}}$

4 Technische Daten



Typ 202941/10-617-...
Clamp 2 1/2"



Typ 202941/10-686-...
Varivent® DN40/125

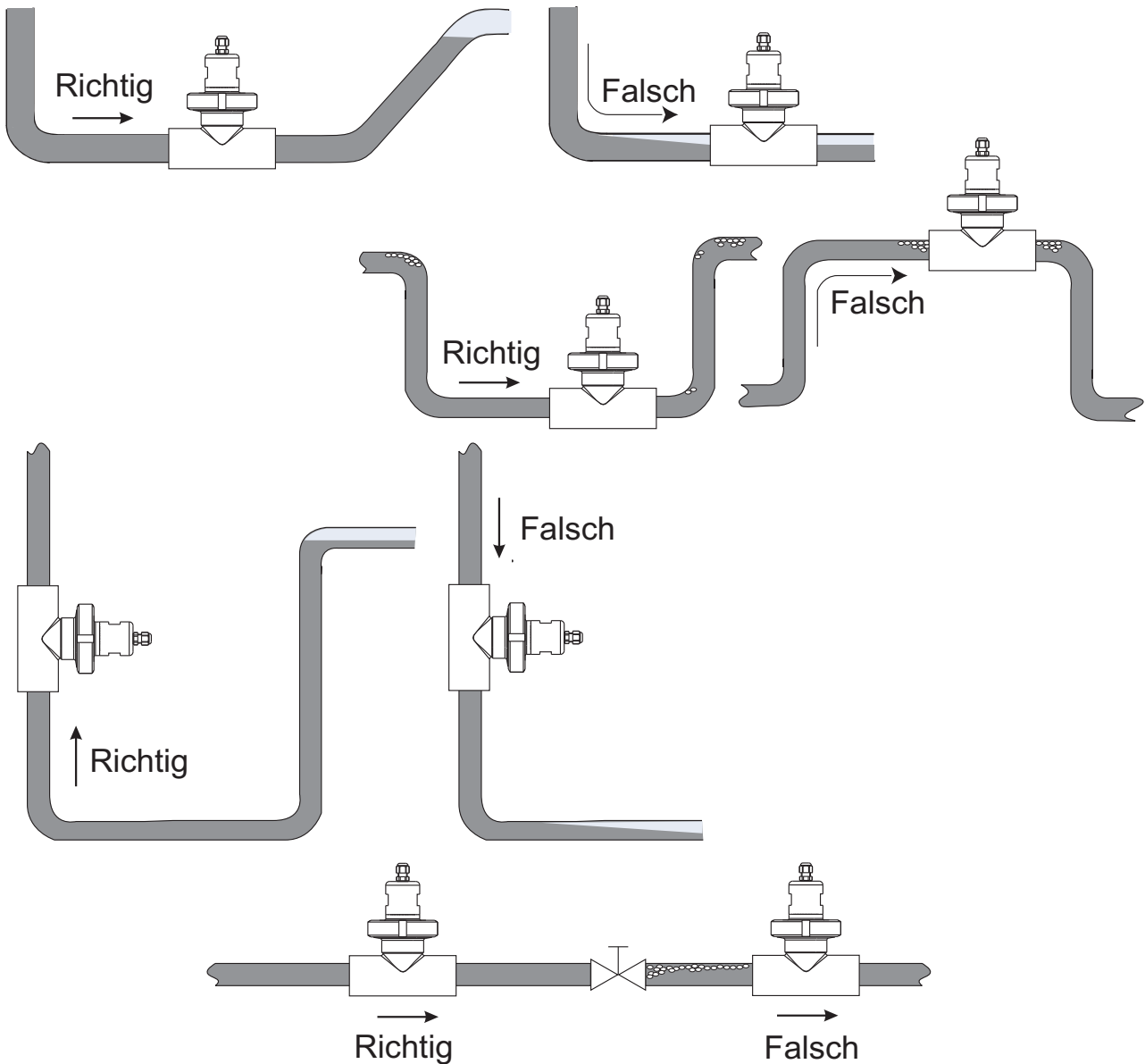
- (1) PA6, CR, NBR
- (2) Edelstahl 1.4301, AISI 304
- (3) EPDM
- (4) PEEK
- (5) Zellenkonstante $k = 5.0 \frac{1}{\text{cm}}$
- (6) Zellenkonstante $k = 5.15 \frac{1}{\text{cm}}$

5.1 Einbauhinweise



Achtung

Die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Druck, usw.) dürfen den zulässigen Bereich nicht über- oder unterschreiten, siehe Kapitel 4 "Technische Daten", Seite 10!



Vermeiden!

- Bildung von Gasblasen
- Trockenlaufen
- Strömungsabrisse
- Verwirbelungen

5 Montage

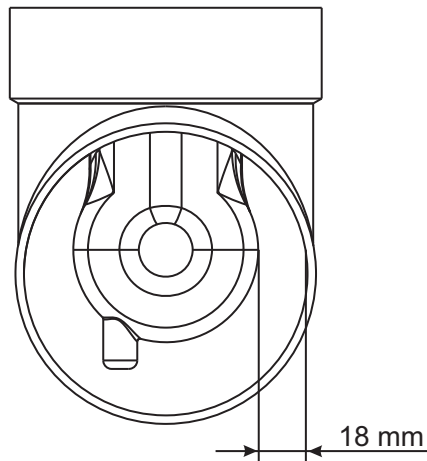
5.2 Mindest-Wandabstand



Hinweis

Wenn der Mindestabstand 18 mm unterschritten werden muss, ist die Kalibrierung des "Einbaufaktors" am Messumformer dringend angeraten!

Siehe Betriebsanleitung des Messumformers.

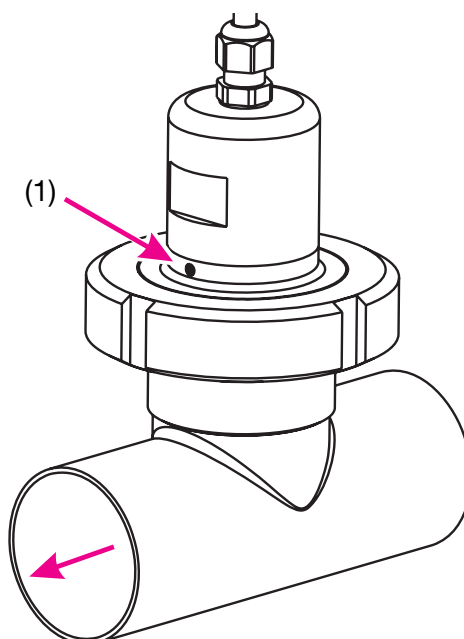


5.3 Einbau in Strömungsrichtung



Achtung

Die kreisförmige Markierung (1) am Sensorkörper muss in Strömungsrichtung zeigen!



5.4 Montagebeispiele

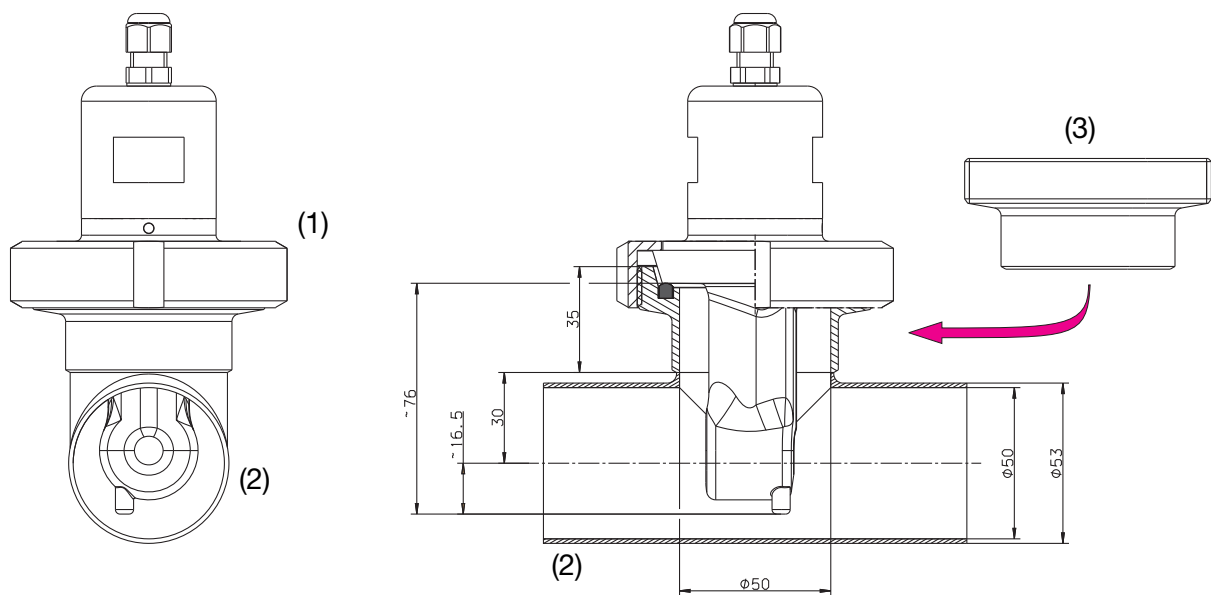


Hinweis

Bauseits zu stellen, von JUMO nicht lieferbar!

- T-Stücke
- Anschweiß-Gewindestutzen Clamp
- Spanning Clamp
- T-Stück Varivent[®]
- Spanning Varivent[®]

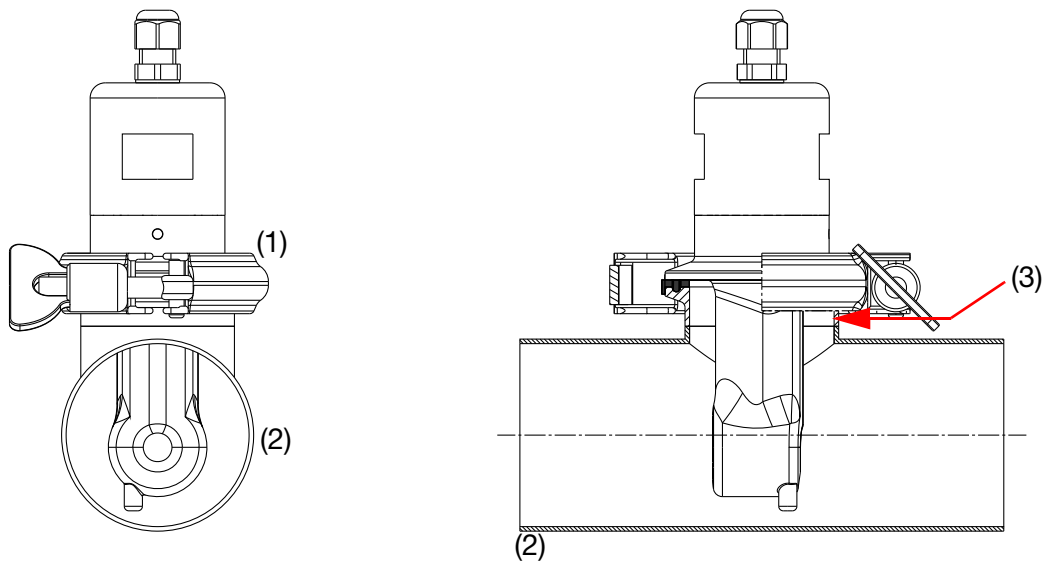
Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 (Milchrohrverschraubung), Prozessanschluss 607



- (1) Nutmutter DN 50, Werkstoff 1.4301 / 304
- (2) Reduzier T-Stück DIN, kurz, SSS DN 65/50 (z. B. Werkstoff 1.4301 / 304)
(nicht von JUMO lieferbar)
- (3) Anschweiß-Gewindestutzen, DIN 11851 DN 50 (Gegenstück zu Prozessanschluss 607)
Teile-Nr.: 00085020

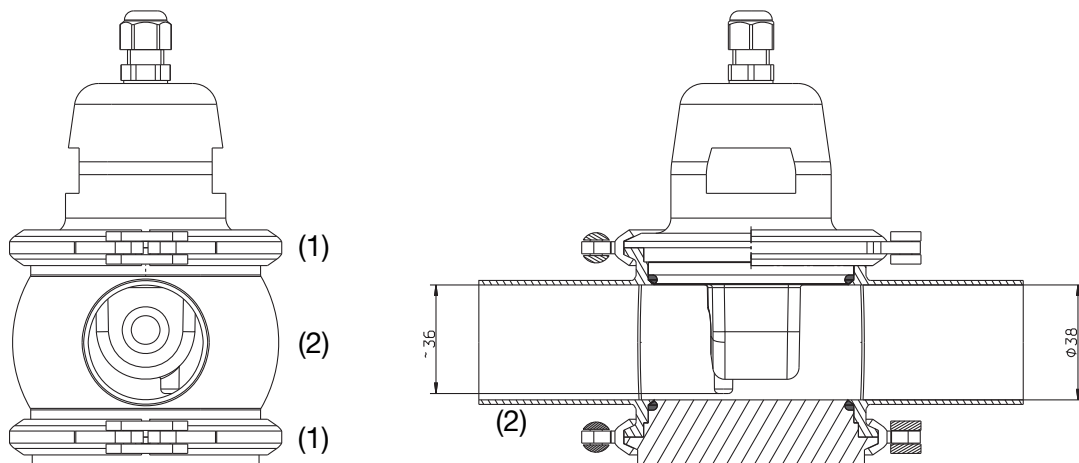
5 Montage

Clamp 2 1/2", Prozessanschluss 617



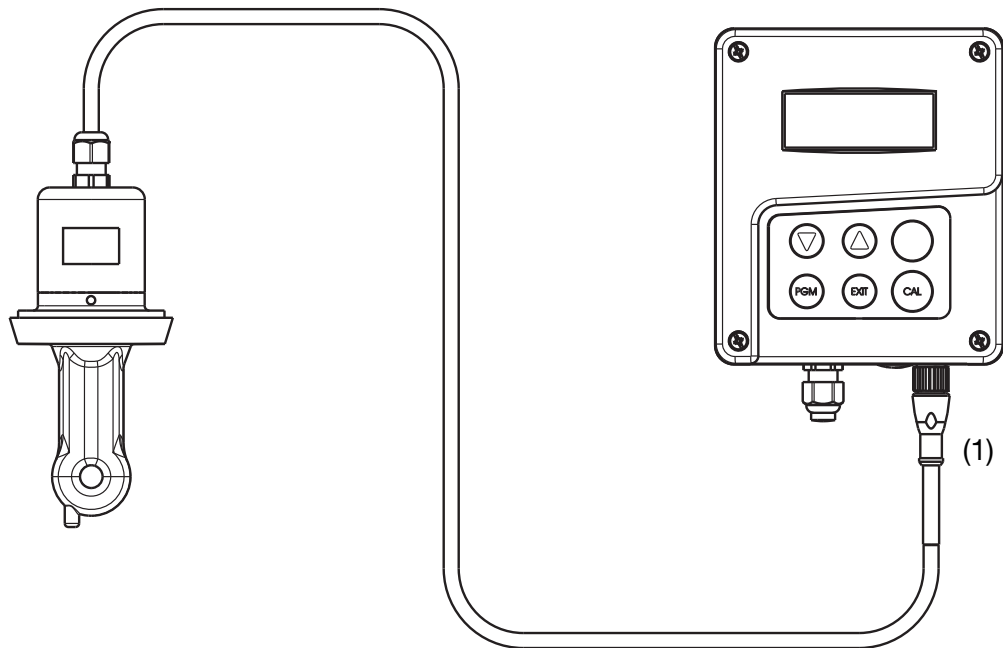
- (1) Spannring Clamp (nicht von JUMO lieferbar)
- (2) Reduzier T-Stück DIN, kurz, SSS DN65/50 (z. B. Werkstoff 1.4301 / 304 (nicht von JUMO lieferbar)
- (3) Anschweiß-Stutzen, Clamp (nicht von JUMO lieferbar)

Varivent[®], Prozessanschluss 686



- (1) Spannring Varivent[®] (nicht von JUMO lieferbar)
- (2) T-Stück Varivent[®] DN40 (z. B. Werkstoff 1.4301 / 304 (nicht von JUMO lieferbar)

6.1 Elektrischer Anschluss



Den M12-Stecker (1) in das Gegenstück am Messumformer/Regler (Beispiel JUMO AQUIS 500 Ci) stecken und verschrauben.



Achtung

Das Anschlusskabel darf nicht gekürzt oder mechanisch beschädigt werden!
Nach dem Anschluss **muss** der induktive Leitfähigkeits- und Temperatursensor kalibriert werden, siehe Betriebsanleitung des Messumformers/Reglers!

7 Wartung

7.1 Gerät reinigen



Achtung

Keine Lösungsmittel verwenden!

Hartnäckige Beläge bzw. Ablagerungen können z. B. mit verdünnter Salzsäure angelöst und mit einer weichen Bürste (z. B. Flaschenbürste) entfernt werden.

Sicherheitsvorschriften beachten!

8 Fehler und Störungen beheben

8.1 Mögliche Fehlerursachen

Problem	mögliche Ursache	Maßnahme
keine Messwertanzeige bzw. Istwertausgang 0 % (z.B. 4 mA)	Spannungsversorgung fehlt	Spannungsversorgung prüfen, Klemmen überprüfen
Messwertanzeige 000 bzw. Istwertausgang 0 % (z.B. 4 mA)	Sensor nicht in Medium eingetaucht; Behälterniveau zu niedrig	Behälter auffüllen
	Durchflussarmatur verstopft	Durchflussarmatur reinigen
	Sensor defekt	
falsche oder schwankende Messwertanzeige	Sensor nicht tief genug eingetaucht	Behälter füllen
	keine Durchmischung	für gute Durchmischung sorgen beim Sensor auf allseitig ca. 18 mm freie Umspülung achten
	Luftblasen	Einbauhinweise beachten

8.2 Geräteüberprüfung





Hinweis

Das Gerät ist wartungsfrei.

Sollten dennoch Messwertabweichungen unbekannter Ursache auftreten, muss die komplette Messkette (Sensor, Anschlussleitung und Messumformer/Regler) überprüft werden.

9 China RoHS

	 <small>More than sensors + automation</small>					
产品组别 Product group: 202941	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)	○	○	○	○	○	○
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. × : 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 materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.						



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

