

# JUMO tecLine Ci

## Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor für hygienische Anwendungen

### 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 Prozesstemperatur. 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. Bestimmte Ausführungen können mit EHEDG-Zertifikat geliefert werden.

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 den Messumformer JUMO AQUIS 500 Ci nach Typenblatt 202566 ausgelegt.

### 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..

### Produktvorteile:

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



Typ 202941/10-686-...



Typ 202941/10-607-...

## Zulassungen / Prüfzeichen





## Technische Daten

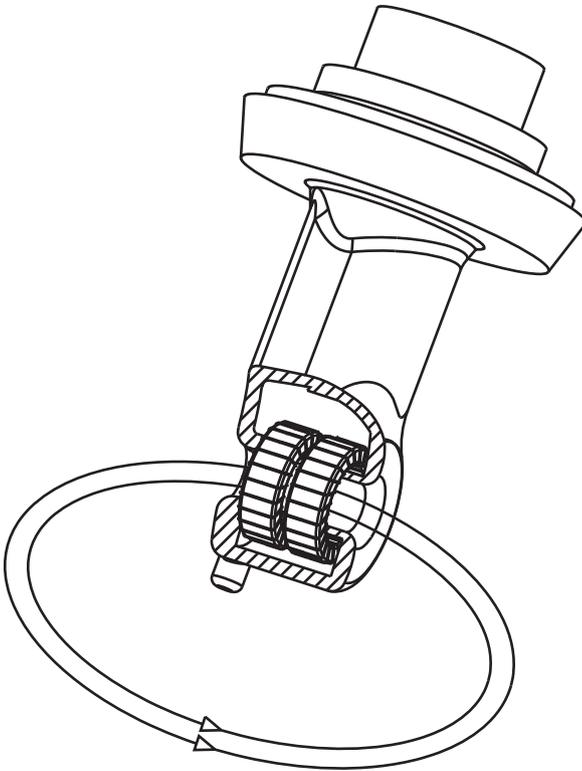
|  |  |
|--|--|
| <b>Messprinzip Leitfähigkeit</b>   | Induktiv   |
| <b>Messbereich Leitfähigkeit</b>   | 0 ... 500 µS/cm bis 0 ... 2000 mS/cm (abhängig vom angeschlossenen Messumformer)   |
| <b>Genauigkeit Leitfähigkeit</b><br>bei Messbereich:   |  |
| 0 ... 500 µS/cm  | ≤ 1%   |
| 0 ... 1000 µS/cm   | ≤ 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 ... 100 mS/cm  | ≤ 0,5%   |
| 0 ... 500 mS/cm  | ≤ 0,5%   |
| 0 ... 1000 mS/cm   | ≤ 1%   |
| 0 ... 2000 mS/cm   | ≤ 1%   |
| <b>Zellenkonstante</b>   | je nach Bauform: k = 5,0 1/cm oder k = 5,15 1/cm   |
| <b>Temperatursensor</b>  | Pt1000, Klasse A   |
| <b>t<sub>90</sub> Temperatur<sup>1</sup></b>   | ≤ 26 s   |
| <b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>   | -10 ... +60°C  |
| <b>Zulässige Lagertemperatur</b>   | -20 ... +75°C  |
| <b>Schutzart<sup>2</sup></b>   | IP67   |
| <b>Zulässige Mediumtemperatur<sup>3</sup></b><br>Im Betrieb<br>Kurzzeitig (Sterilisation)  | -10 ... +125°C<br>≤ 150°C (≤ 60 min, ≤ 5 bar)  |
| <b>Zulässiger Prozessdruck<sup>3</sup></b><br>bei +20°C<br>bei +80°C<br>bei +125°C<br>bei +150°C<br>bei -10 ... +150°C                 | 12 bar<br>10 bar<br>8 bar<br>5 bar (≤ 60 min)<br>minimal -0,1 bar  |
|  |  |
| <b>Sensorwerkstoff</b><br>Mediumberührt<br>nicht vom Medium berührt  | je nach Bauform: PEEK, Edelstahl 1.4301, AISI 304, EPDM<br>je nach Bauform: Edelstahl 1.4301, AISI 304, PA6.6 GF30, PUR, FPM, CuZn   |
| <b>Prozessanschluss</b>  | siehe Bestellangaben / Abmessungen   |
| <b>Elektrischer Anschluss</b><br><br>Anschlussart<br>Buchse<br>Buchsenmaterial<br>Kabelmaterial<br>Kabellängen<br>zulässige Temperatur | Die induktiven Leitfähigkeitssensoren Typ JUMO tecLine Ci sind für den Anschluss an induktive Leitfähigkeitsmessumformer/Regler Typ JUMO AQUIS 500 Ci geeignet!<br>fest angeschlossenes Kabel<br>Buchse M12<br>CuZn, PA6.6 GF30, PUR<br>Außenhülle: PUR<br>5 m; 10 m (Standard); 15 m; 20 m; 25 m; 30 m (andere Längen sind nicht lieferbar)<br>-20 ...+75°C |
| <b>Zulassungen/Prüfzeichen</b>   | EHEDG (nur bei Typ 202941/10-686-...)  |

<sup>1</sup> DIN EN 60751

<sup>2</sup> DIN EN 60529

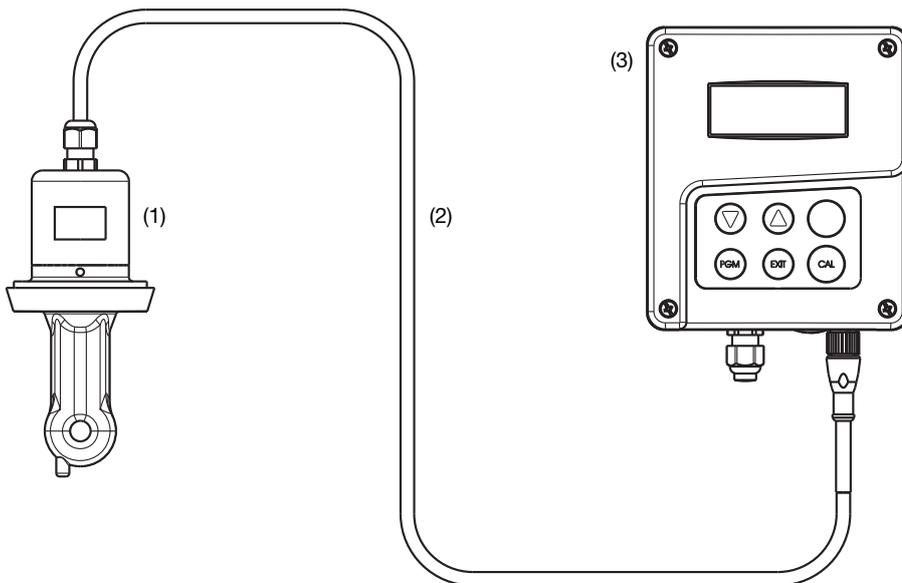
<sup>3</sup> **Hinweis:** Temperatur, Druck und Messmedium beeinflussen die Lebensdauer der Messzelle!

## Messprinzip



Die Messung der Leitfähigkeit erfolgt mit einer induktiven Sonde. Eine Sinus-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. Die Zellenkonstante der induktiven Sonde ist geometrieabhängig. Zudem kann die Zellenkonstante durch Teile in ihrer unmittelbaren Nähe beeinflusst werden. Eine Korrektur dieses Einflusses kann am Messumformer mit dem Parameter "Einbaufaktor" erfolgen.

## Aufbau einer Messstrecke

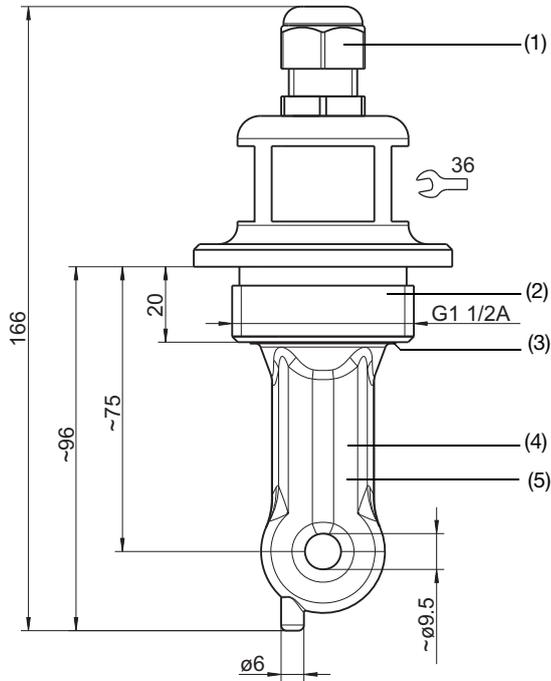


(1) JUMO tecLine Ci, Hygienischer induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor

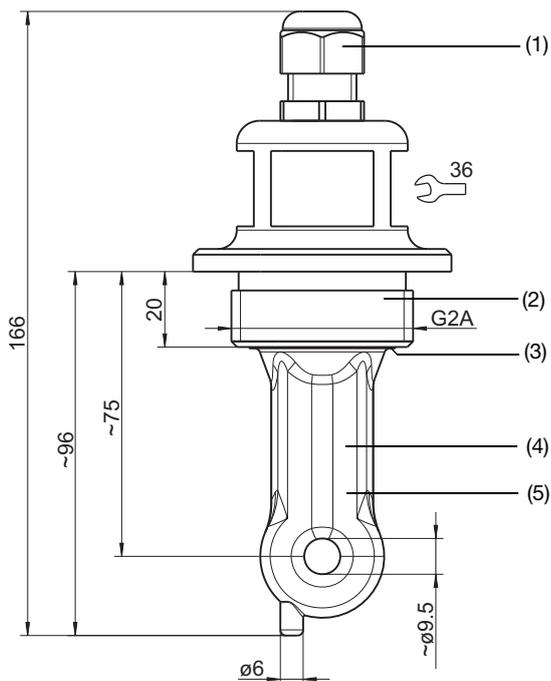
(2) Kabel (Bestandteil von JUMO tecLine Ci)

(3) JUMO AQUIS 500 Ci, Messumformer/Regler für Leitfähigkeit, Konzentration und Temperatur

## Abmessungen

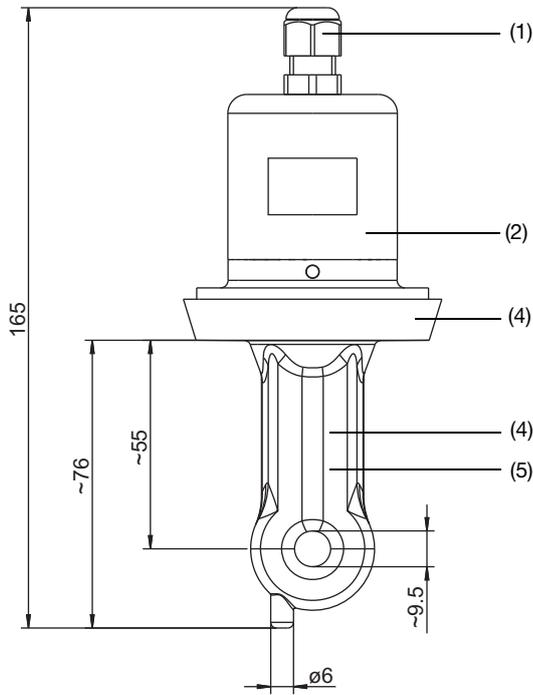


Typ 202941/10-108-...  
Gewinde G1 1/2"

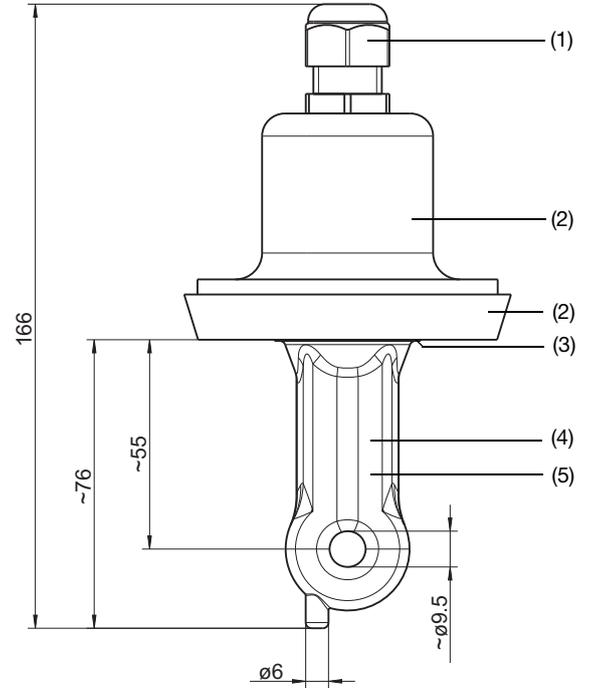


Typ 202941/10-110-...  
Gewinde G2"

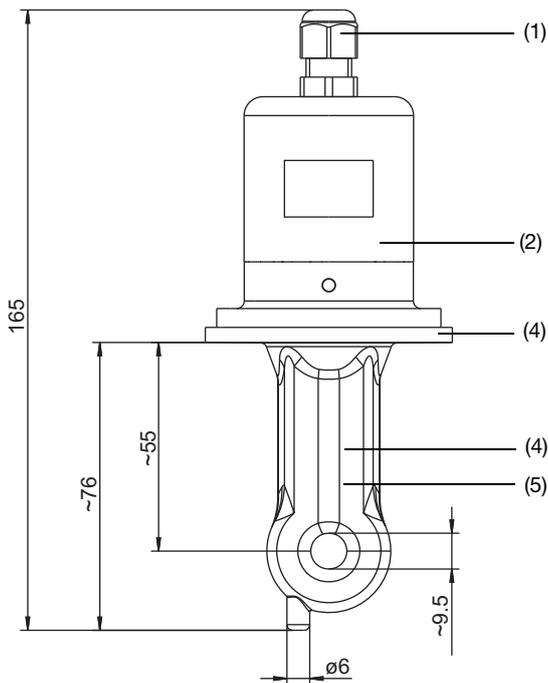
- (1) PA6, CR, NBR
- (2) Edelstahl 1.4301, AISI 304
- (3) EPDM
- (4) PEEK
- (5) Zellenkonstante  $k = 5,0 \frac{1}{\text{cm}}$



**Typ 202941/10-607-...  
 Milchkegel MK DN50**



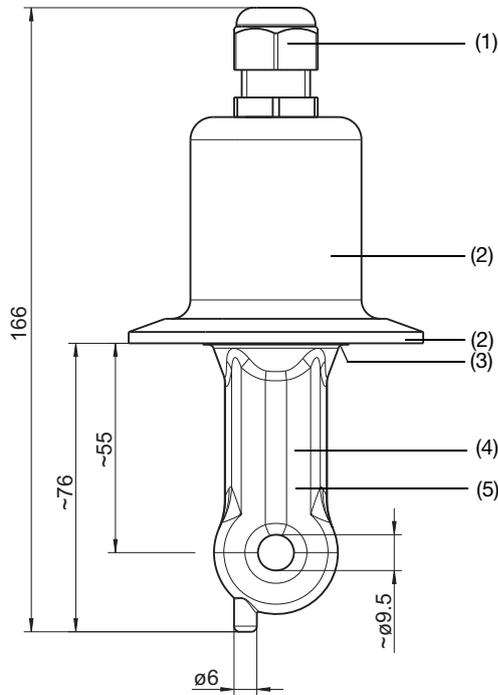
**Typ 202941/10-608-...  
 Milchkegel MK DN65**



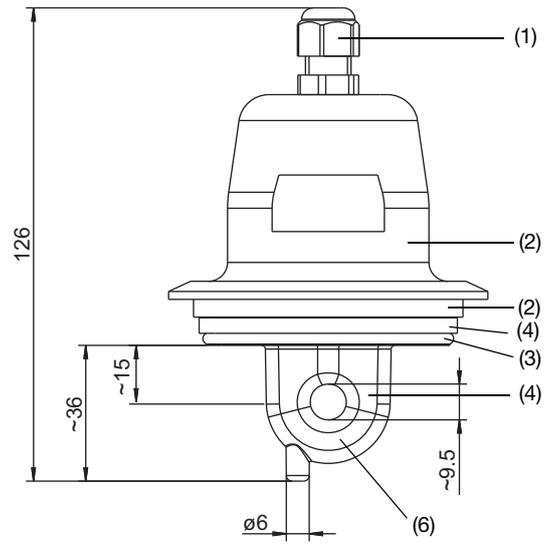
**Typ 202941/10-690-...  
 SMS 2"**

(Überwurfmutter (↻) < 200Nm) nicht im Lieferumfang)

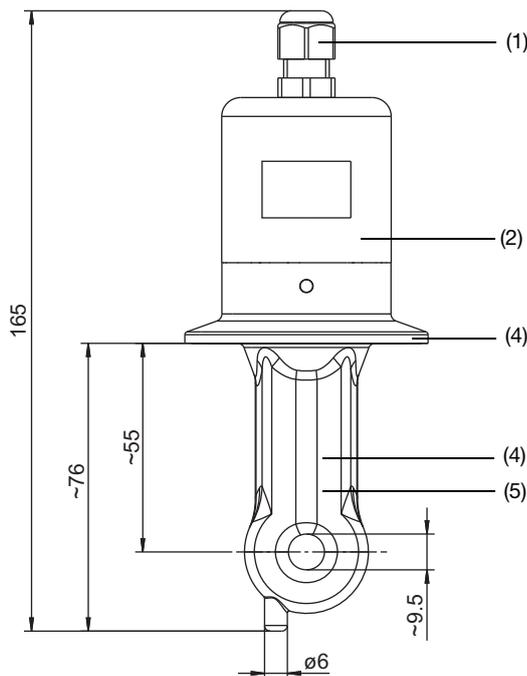
- (1) PA6, CR, NBR
- (2) Edelstahl 1.4301, AISI 304
- (3) EPDM
- (4) PEEK
- (5) Zellenkonstante  $k = 5,0 \frac{1}{cm}$



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



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



Typ 202941/10-616-...  
Clamp 2"

- (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  $k = 5,15 \frac{1}{\text{cm}}$



**Bestellangaben:** JUMO tecLine Ci  
Hygienischer induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor

**(1) Grundtyp**

202941 JUMO tecLine Ci

**(2) Grundtypergänzung**

10 Hygienische Bauform, innenliegender Temperatursensor Pt1000

**(3) Prozessanschluss**

- 108 Gewinde G1 1/2"
- 110 Gewinde G2"
- 607 Milchkegel MK DN50<sup>1, 4</sup>
- 608 Milchkegel MK DN65<sup>1, 4</sup>
- 616 Clamp 2"<sup>2, 3, 4</sup>
- 617 Clamp 2 1/2"<sup>2, 4</sup>
- 686 Varivent® DN40/125 (hygienische Ausführung)<sup>4</sup>
- 690 SMS 2"<sup>4</sup>

**(4) Eintauchlänge**

0000 ohne

**(5) Elektrischer Anschluss**

21 Festkabel mit M12-Buchse

**(6) Festkabellänge**

- 10 10 m (Standardlänge)
- 20 20 m
- 30 30 m

**(6) Typenzusätze**

000 keine

|                         | (1)                  | (2)                    | (3)                    | (4)                    | (5)                    | (6)                    | (7)   |
|-------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| <b>Bestellschlüssel</b> | <input type="text"/> | / <input type="text"/> | - <input type="text"/> | - <input type="text"/> | - <input type="text"/> | - <input type="text"/> | / ... |
| <b>Bestellbeispiel</b>  | 202941               | / 10                   | - 607                  | - 0000                 | - 21                   | - 10                   | / 000 |

<sup>1</sup> DIN 11851  
<sup>2</sup> ISO 2852  
<sup>3</sup> DIN 32676  
<sup>4</sup> Ohne Befestigungsmaterial (Überwurfmutter, Halteklammer, usw.)!

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



## Lagerausführungen (Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

| Typ                          | Bezeichnung   | Verkaufs-Artikel-Nr. |
|------------------------------|---|----------------------|
| 202941/10-108-0000-21-10/000 | JUMO tecLine Ci, Gewinde G1 1/2", 10 m Festkabel                | 20/00544059          |
| 202941/10-110-0000-21-10/000 | JUMO tecLine Ci, Gewinde G2", 10 m Festkabel                    | 20/00544060          |
| 202941/10-607-0000-21-10/000 | JUMO tecLine Ci, Milchkegel MK DN50, 10 m Festkabel             | 20/00543048          |
| 202941/10-617-0000-21-10/000 | JUMO tecLine Ci, Clamp 2 1/2", 10 m Festkabel                   | 20/00544062          |
| 202941/10-686-0000-21-10/000 | JUMO tecLine Ci, Varivent <sup>®</sup> DN40/125, 10 m Festkabel | 20/00544063          |
| 202941/10-690-0000-21-10/000 | JUMO tecLine Ci, SMS 2", 10 m Festkabel                         | 20/00544064          |

## Zubehör (Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

| Bezeichnung   | Verkaufs-Artikel-Nr.    |
|---|-------------------------|
| Anschweiß-Gewindestutzen DN50, DIN 11851 (Gegenstück zu Prozessanschluss 607) | (PG 209791) 20/00085020 |
| Nutüberwurfmutter DN50, DIN 11851   | (PG 209791) 20/00343368 |
| Nutüberwurfmutter DN65, DIN 11851   | (PG 209791) 20/00362956 |
| Nutüberwurfmutter SMS DN2"  | (PG 209791) 20/00345162 |
| Kalibrieradapter für induktive Leitfähigkeitsmessung, Typ 202711/21           | (PG 202711) 20/00543395 |

## Hinweis

Bei einer Erstinbetriebnahme des Sensors und Messumformers/Reglers oder beim Komponententausch werden benötigt:

- Messumformer/Regler z. B. JUMO AQUIS 500 Ci, Typenblatt 202566
- Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor JUMO tecLine Ci
- Kalibrieradapter für induktive Leitfähigkeitsmessung, Typ 202711/21, Typenblatt 202711