

## JUMO tecLine Ci-S

### Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor für die allgemeine Prozesstechnik

#### Anwendung

- Flüssig-Lebensmittel
- CIP-/SIP-Anlagen
- sonstige Spül- und Reinigungsprozesse
- Konzentrationsmessung (Aufschrägung) von Säuren, Laugen und Reinigungschemikalien usw.

#### Kurzbeschreibung

Der Sensor erfasst die elektrolytische Leitfähigkeit einer Prozessflüssigkeit. Er arbeitet nach dem induktiven Messprinzip. Ein integrierter Temperaturfühler (Pt1000) erfasst gleichzeitig die Prozesstemperatur.

Der Temperaturfühler ist in einer freistehenden Edelhühse (sehr schnell ansprechend) oder komplett innenliegend im Kunststoffkörper untergebracht. Das Körpermaterial des Sensors besteht standardmäßig aus Polyvinylidenfluorid (PVDF).

Die in diesem Dokument zusammengestellten Sensorvarianten ergänzen das breite Angebot der induktiven JUMO-Leitfähigkeitssensoren um allgemein bewährte Varianten in verschiedenen technischen Ausführungen.

Alle Sensorvarianten sind aus hygienisch unbedenklichen Materialien gefertigt und haben sich in den typischen Reinigungsprozessen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie (z. B. CIP) bewährt. Eine Vielzahl von Prozessanschlüssen erlaubt eine flexible Anwendung in Anlagen, auch zur Ersatzrüstung älterer Geräte. Eine Eintauchversion erlaubt auch die Verwendung in offenen Tanks und Gerinnen.

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.

Die Sensoren JUMO tecLine Ci-S sind zur Anbindung an die Messumformer JUMO AQUIS 500 Ci (Typenblatt 202566), JUMO AQUIS touch S/P (Typenblatt 202580/81) und JUMO digiLine Ci ST10 (Typenblatt 202760) ausgelegt.

#### Produktvorteile

- verschiedene Einbaugrößen erlauben vielfältigen Einsatz
- Verwendung von FDA-/Lebensmittelzugelassenen Materialien
- viele Prozessanschluss-Varianten
- schnell ansprechender Temperatursensor



Typ 202942/10-690-...



## Technische Daten

Messprinzip Leitfähigkeit	induktiv
Messbereich Leitfähigkeit <sup>a</sup>	0 bis 1000 µS/cm bis zu 0 bis 2000 mS/cm (abhängig vom angeschlossenen Messumformer)
Genauigkeit Leitfähigkeit bei Messbereich	
0 bis 1 mS/cm	≤ 1 %
0 bis 10 mS/cm	≤ 0,5 %
0 bis 100 mS/cm	≤ 0,5 %
0 bis 1000 mS/cm	≤ 1 %
0 bis 2000 mS/cm	≤ 1 %
Zellenkonstante	k = 5,45 1/cm
Temperatursensor	Pt1000, Klasse A
t <sub>0,9</sub> -Temperatur <sup>b</sup>	≤ 6 s
Zulässige Umgebungstemperatur	-10 bis +60 °C
Zulässige Lagertemperatur	-20 bis +75 °C
Schutzart <sup>c</sup>	IP67
Zulässige Mediumstemperatur	
Betrieb	-10 bis +125 °C <sup>d</sup>
kurzzeitig (max. 15 Minuten)	≤ 140 °C <sup>d</sup>
Zulässiger Prozessdruck <sup>e</sup>	
bei 20 °C	10 bar
bei 60 °C	6 bar
bei 125 °C	2 bar
bei 140 °C (max. 15 Minuten)	drucklos
bei -10 bis +140 °C	minimal -0,1 bar
Sensorwerkstoff je nach Bauform	
mediumberührt	PVDF, Edelstahl 1.4301, AISI 304, Edelstahl 1.4435, AISI 316 L, EPDM
nicht vom Medium berührt	Edelstahl 1.4301, AISI 304, PA6, CR/NBR, PUR, FPM, CuZn
Prozessanschluss	siehe Bestellangaben/Abmessungen
Elektrischer Anschluss	Der induktive Leitfähigkeitssensor JUMO tecLine Ci ist für den Anschluss an die Messumformer JUMO AQUIS 500 Ci, JUMO AQUIS touch S/P und JUMO digiLine Ci ST10 geeignet.
Anschlussart	fest angeschlossenes Kabel
Buchse	Buchse M12
Buchsenmaterial	CuZn, PA6.6 GF30, PUR
Kabelmaterial	Außenhülle: PUR
Kabellängen	siehe Bestellangaben
zulässige Temperatur	-20 bis +75 °C
Zulassungen/Prüfzeichen	Die vom Messmedium berührten Materialien sind für Lebensmittel zugelassen, physiologisch unbedenklich und von der FDA gelistet.

<sup>a</sup> Üblicher Einsatzbereich ab ca. 100 µS/cm.

<sup>b</sup> Nach DIN EN 60751, Wert gilt für freistehenden Temperaturfühler.

<sup>c</sup> Nach DIN EN 60529

<sup>d</sup> Max. 80 °C (drucklos) bei Prozessanschluss 706.

<sup>e</sup> Werte nicht gültig bei Typenzusatz 268.

## Messprinzip

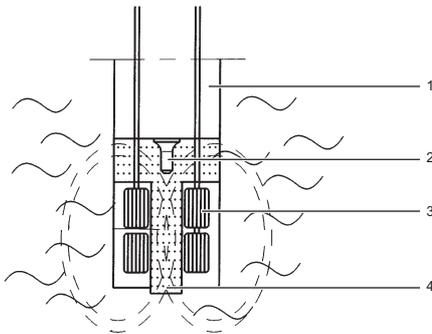
Das induktive Messverfahren erlaubt eine weitgehend wartungsfreie Erfassung der spezifischen Leitfähigkeit auch in schwierigsten Mediumsverhältnissen. Im Gegensatz zum konduktiven Messverfahren treten Probleme wie Elektrodenzersetzung und Polarisation praktisch nicht auf.

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.

## Gerätebeschreibung

### Messzelle

Die Messzelle des Sensors besteht aus einem hermetisch verschlossenen Körper aus Polyvinylidenfluorid (PVDF), in dessen Innerem die beiden Messspulen angeordnet sind. Eine Durchflussöffnung in der Messzelle erlaubt die Durchströmung mit dem Messmedium. Bedingt durch das Messprinzip besteht zwangsläufig eine galvanische Trennung zwischen Messmedium und Istwertausgang. Die Messzelle ist in hohem Maße temperatur- und druckstabil.



- 1 Messzellenkörper aus PVDF
- 2 Temperaturfühler freistehend
- 3 Messspulen
- 4 Flüssigkeitsschleife

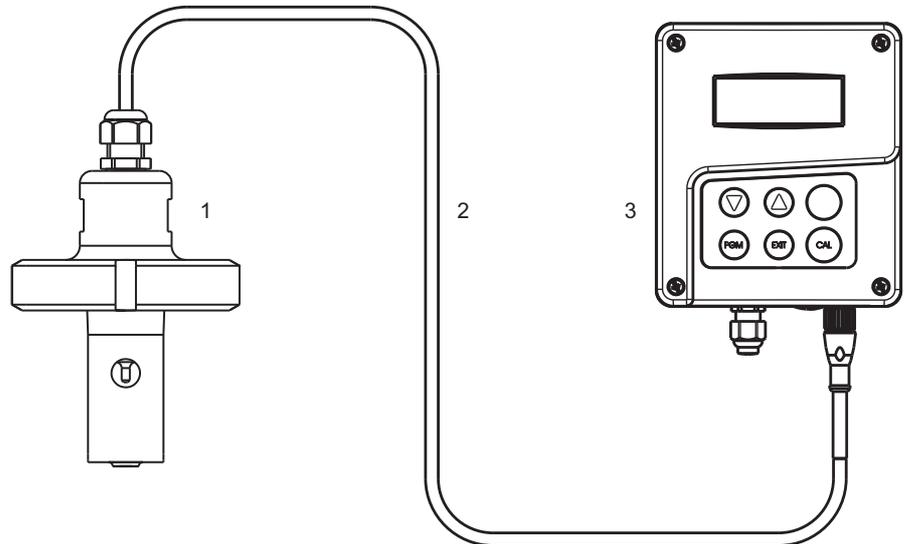
### Temperaturfühler freistehend

Der Temperaturfühler in Edelstahlhülse spricht sehr schnell auf Temperaturänderungen an.

### Temperaturfühler innenliegend

Der Temperaturfühler ist in den Zellenkörper integriert. Bei dieser Ausführung kommt kein Metall mit dem Messmedium in Berührung (wichtig bei aggressiven Medien). Allerdings ist die Temperaturerfassung träger.

## Beispielaufbau einer Messstrecke

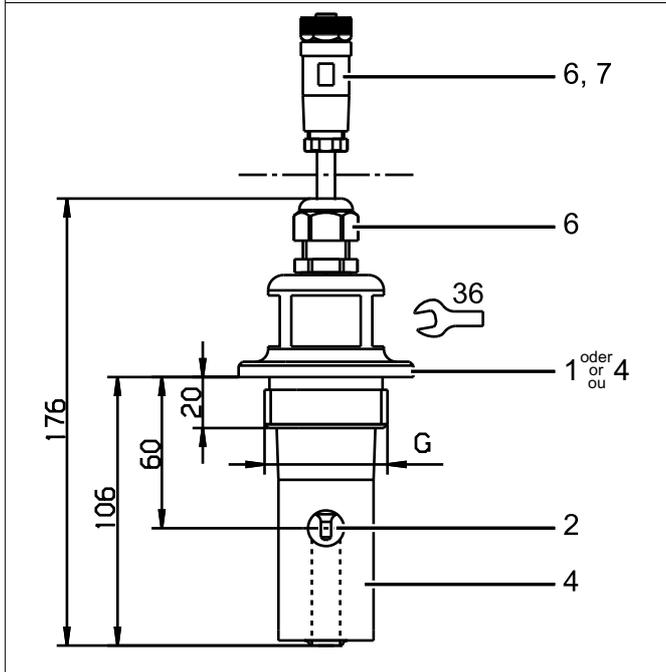


- 1 JUMO tecLine Ci-S
- 2 Anschlusskabel (fester Bestandteil des JUMO tecLine Ci-S)
- 3 JUMO AQUIS 500 Ci

# Abmessungen

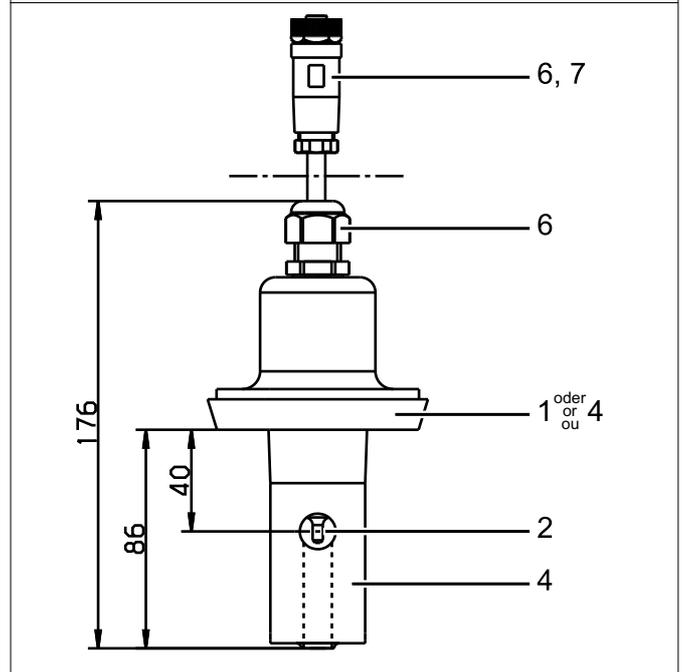
## Prozessanschlüsse

107 = Verschraubung G 1 1/4  
 108 = Verschraubung G 1 1/2  
 110 = Verschraubung G 2



1 Edelstahl 1.4301  
 4 PVDF  
 7 PPS GF40

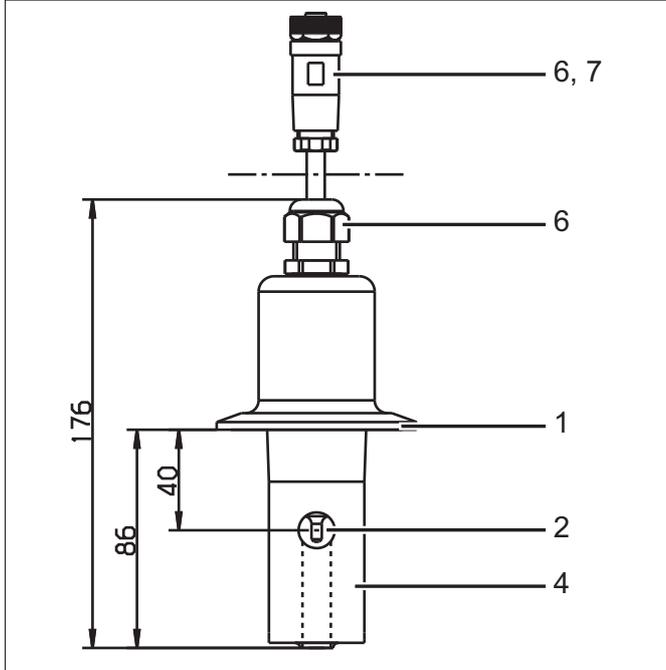
606 = Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 40  
 607 = Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 50  
 608 = Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 65  
 609 = Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 80  
 (Überwurfmutter nicht im Lieferumfang enthalten)



2 Edelstahl 1.4435  
 6 PA6

617 = Clamp 2 1/2"

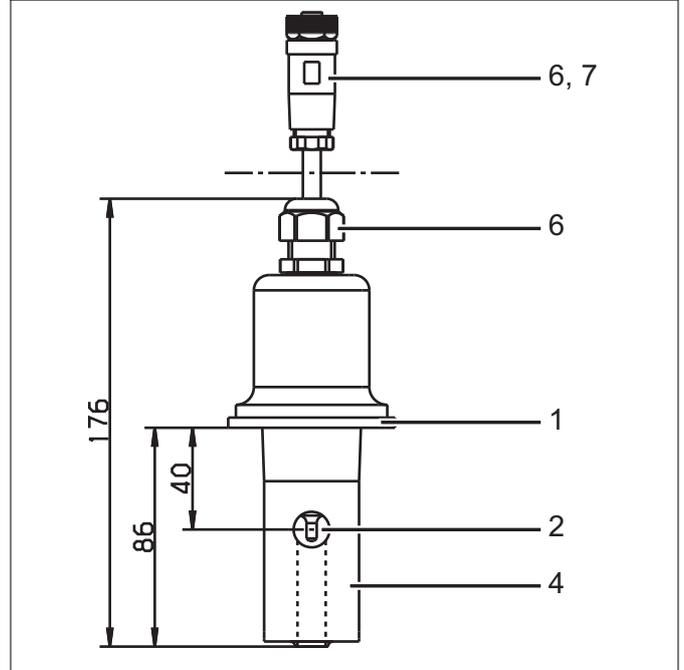
(Spannring nicht im Lieferumfang enthalten)



- 1 Edelstahl 1.4301
- 4 PVDF
- 7 PPS GF40

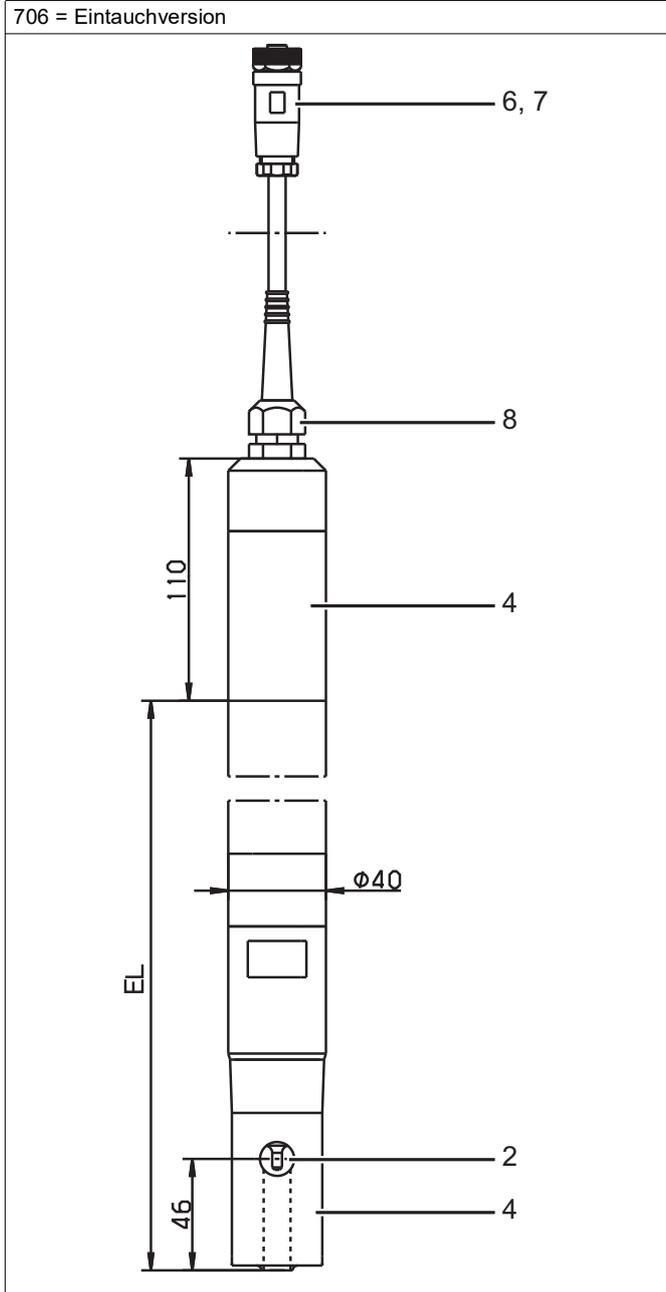
690 = SMS 2"

(Überwurfmutter nicht im Lieferumfang enthalten)



- 2 Edelstahl 1.4435
- 6 PA6

706 = Eintauchversion



2 Edelstahl 1.4435

6 PA6

8 Messing vernickelt und EPDM

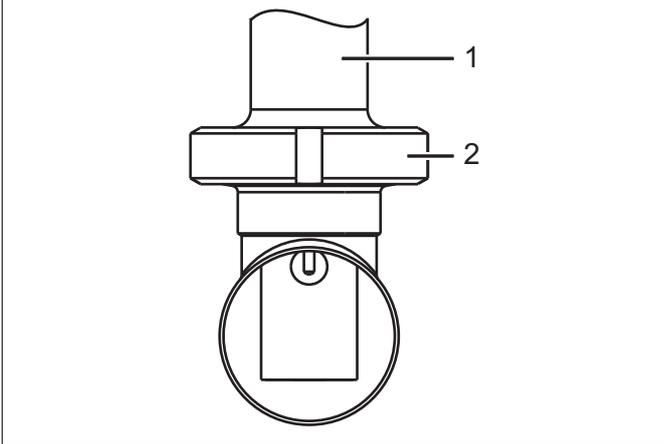
4 PVDF

7 PPS GF40

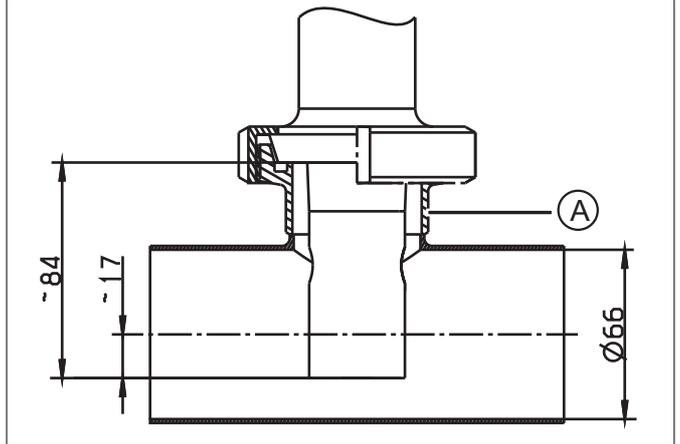
## Montagebeispiele

### Anschweiß-Gewindestutzen

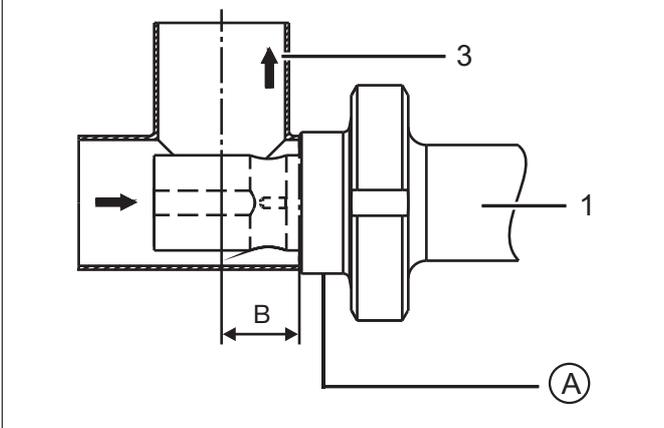
Prozessanschluss 607  
 mit Nutüberwurfmutter DN 50 (nicht im Lieferumfang)



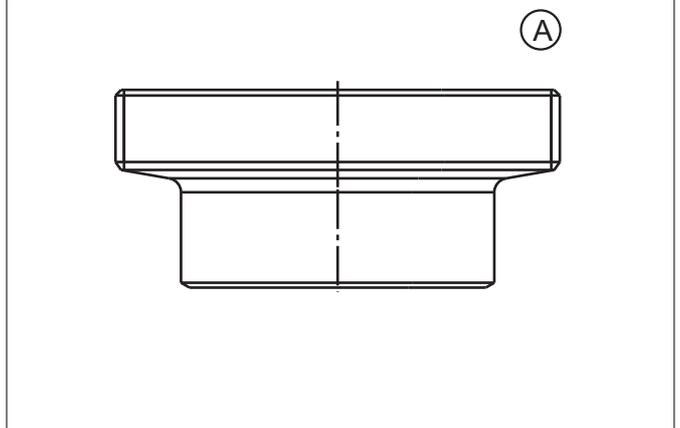
Reduzier-T-Stück DIN kurz, SSS DN 65/50  
 (bauseits zu stellen, von JUMO nicht lieferbar)



T-Stück DIN 11852, SSS DN 50  
 Maß B gekürzt auf 30 mm  
 (bauseits zu stellen, von JUMO nicht lieferbar)



Anschweiß-Gewindestutzen DN 50, DIN 11851  
 (Gegenstück zu Prozessanschluss 607)  
 Teile-Nr.: 00085020

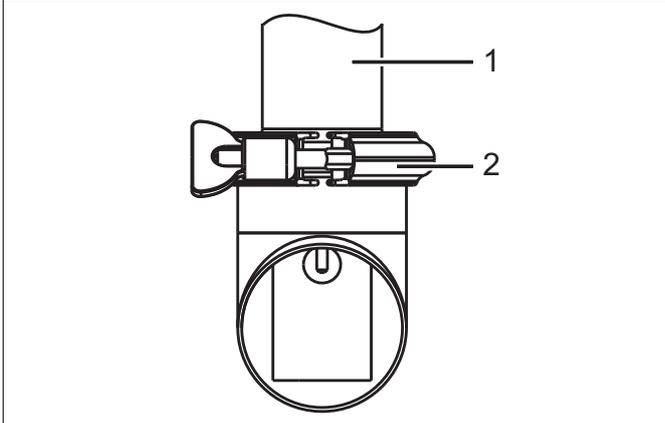


- 1 Prozessanschluss 607
- 2 Nutüberwurfmutter DN 50
- 3 Durchflussrichtung

- (A) Anschweiß-Gewindestutzen DN 50, DIN 11851

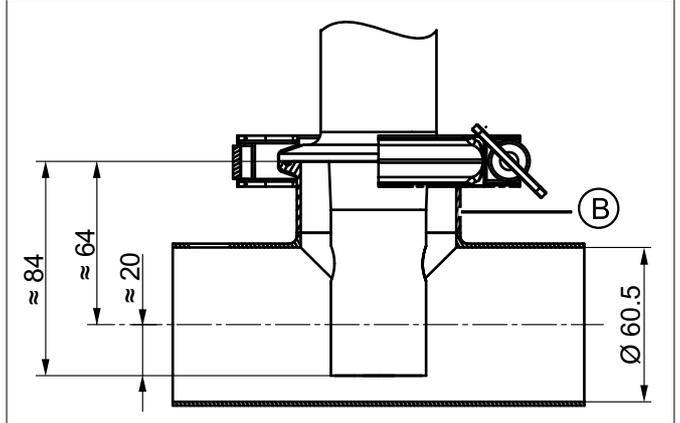
**Clamp**

Prozessanschluss 617  
 mit Spannring (nicht im Lieferumfang)



- 1 Prozessanschluss 617
- 2 Spannring

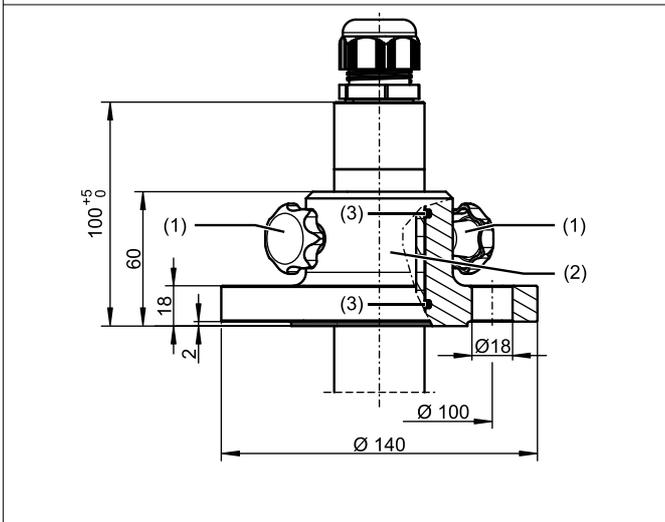
T-Stück DN 2,5" kurz, ähnlich DIN 11852  
 (bauseits zu stellen, von JUMO nicht lieferbar)



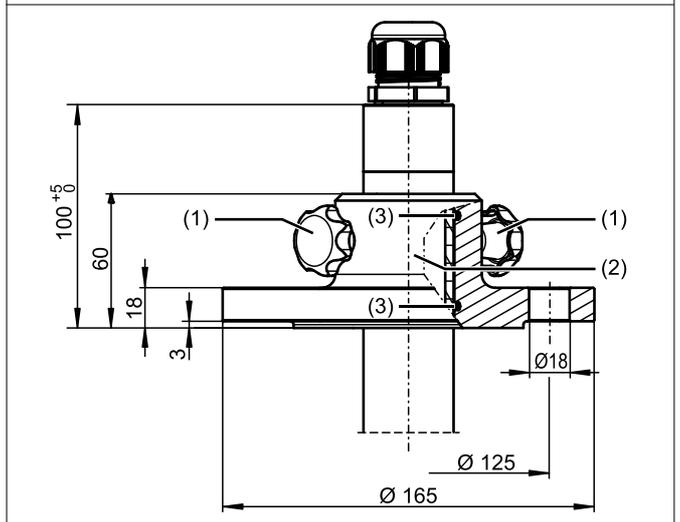
- (B) Klemmstutzen DN 2,5" kurz

**Flansch DN 32 und Flansch DN 50**

Flansch DN 32  
 passend für Prozessanschluss 706  
 Teile-Nr.: 00083375  
 Material: PP



Flansch DN 50  
 passend für Prozessanschluss 706  
 Teile-Nr.: 00083376  
 Material: PP





## Bestellangaben

<b>(1) Grundtyp</b>	
202942	JUMO tecLine Ci-S – Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor für die allgemeine Prozesstechnik
<b>(2) Grundtypergänzung</b>	
10	Sensorkörper PVDF
<b>(3) Prozessanschluss</b>	
107	Verschraubung G 1 1/4
108	Verschraubung G 1 1/2
110	Verschraubung G 2
606	Kegelstutzen für Überwurfmutter DN 40, DIN 11851 (Milchrohrverschraubung)
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) 2,5" ähnlich DIN 32676
690	SMS DN 2
706	Eintauchversion
<b>(4) Einbaulänge</b>	
0000	ohne
0500	500 mm <sup>a</sup>
1000	1000 mm <sup>a</sup>
1500	1500 mm <sup>a</sup>
2000	2000 mm <sup>a</sup>
<b>(5) elektrischer Anschluss</b>	
21	Festkabel mit M12-Stecker
<b>(6) Festkabellänge</b>	
10	10 m
20	20 m
30	30 m
<b>(7) Typenzusatz</b>	
000	ohne
268	Temperaturfühler innenliegend <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Nur möglich bei Prozessanschluss 706.

<sup>b</sup> Bei Auswahl dieses Typenzusatzes ist der Prozessanschluss des Sensors aus PVDF, außer bei den Typen 617 und 690, hier ist der Prozessanschluss immer aus Edelstahl.

<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)						
	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
<b>Bestellbeispiel</b>	202942	/	10	-	607	-	0000	-	21	-	10	/	000

**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



## Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Flansch DN 32 komplett für 202820/40 und 202755/xx-706	00083375
Flansch DN 50 komplett für 202820/40 und 202755/xx-706	00083376
Anschweiß-Gewindestutzen mit Dichtring aus PTFE	00085020
Nutüberwurfmutter DN 50	00343368
Nutüberwurfmutter SMS DN 2	00345162
Nutüberwurfmutter F 65	00362956
Kalibrieradapter für induktive Leitfähigkeit, Typ 202711/21	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
-