

JUMO ecoLine Ci

Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor für die allgemeine Wassertechnik

Kurzbeschreibung

Der Sensor erfasst die elektrolytische Leitfähigkeit einer Prozessflüssigkeit. Er arbeitet nach dem induktiven Messprinzip. Durch das induktive Messverfahren ist der Sensor im Gegensatz zur konduktiven 2- oder 4-pol-Messmethode nahezu wartungsfrei. Ablagerungen und Fett- oder Ölfilme auf der Sensoroberfläche haben praktisch keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.

Ein Temperaturfühler (Pt1000) erfasst gleichzeitig die Prozesstemperatur. Der Temperaturfühler kann dabei freistehend in einer Edelstahlhülse (sehr schnell ansprechend) oder komplett innenliegend im Kunststoffkörper gewählt werden (bei Material PVDF nur innenliegend möglich). Der innenliegende Einbau empfiehlt sich in Messmedien, die die Edelstahlhülse chemisch angreifen könnten.

Das Körpermaterial des Sensors besteht standardmäßig aus Polypropylen (PP). Alternativ steht PVDF als Material zur Verfügung.

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

Der Sensor JUMO ecoLine Ci ist 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.

Typische Anwendungsgebiete:

Der Sensor ist vornehmlich für die Anwendung in wassertechnischen Anlagen konzipiert. Typische Einsatzfelder sind die allgemeine Wassertechnik (Trink- und Abwasser), Klima- und Kühlanlagen, Absalzkontrolle in Kühltürmen, Spülbäder, Fahrzeugwaschanlagen, Meerwasserentsalzung (Zulauf), Schwimmbadwasserkontrolle usw.. Eine Eintauchvariante erlaubt die Verwendung in offenen Gerinnen und Behältern.

Produktvorteile:

- praktisch wartungsfreie Leitfähigkeitsmessung
- Verwendung von FDA-/lebensmittelzugelassenen Materialien
- vielfältige Prozessanschluss-Varianten
- schnell ansprechender Temperatursensor
- kompakter, bewährter Sensor



Typ 202943/10-...



Typ 202943/10-...
mit T-Stück aus PVC



Technische Daten

Typ	202943/10-...	202943/20-...	202943/30-...
Messprinzip Leitfähigkeit	Induktiv		
Messbereich Leitfähigkeit^a	0 ... 1000 µS/cm bis 0 ... 2000 mS/cm (abhängig vom angeschlossenen Messumformer)		
Genauigkeit Leitfähigkeit bei Messbereich:			
0 ... 1 mS/cm	≤ 1 %		
0 ... 10 mS/cm	≤ 0,5 %		
0 ... 50 mS/cm	≤ 0,5 %		
0 ... 100 mS/cm	≤ 0,5 %		
0 ... 1000 mS/cm	≤ 1 %		
0 ... 2000 mS/cm	≤ 1 %		
Zellenkonstante	k = 6,25 1/cm		k = 4,65 1/cm
Temperatursensor	Pt1000, Klasse A		
t₉₀ Temperatur^b	≤ 6 s	≤ 2 min	≤ 10 min
Zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... +60 °C		
Zulässige Lagertemperatur	-20 ... +75 °C		
Schutzart^c	IP68		
Zulässige Mediumtemperatur^d Betrieb Kurzzeitig bei Prozessanschlüssen 168 und 706 (Eintaucharmatur)	-10 ... +80 °C ≤ +100 °C (≤ 15 min) -10 ... +60 °C (drucklos)		-10 ... +100 °C ≤ +110 °C (≤ 15 min) -10 ... +60 °C (drucklos)
Zulässiger Prozessdruck^c bei +20 °C bei +60 °C bei +80 °C bei -10 ... +100 °C	10 bar 6 bar 0 bar minimal -0,1 bar Druck [bar] vs Temperatur [°C]		10 bar 6 bar 4 bar minimal -0,1 bar Druck [bar] vs Temperatur [°C]
Sensorwerkstoff Mediumberührt nicht vom Medium berührt	je nach Bauform: Edelstahl 1.4301 (304), Edelstahl 1.4571 (316ti), PP, EPDM je nach Bauform: Edelstahl 1.4301 (304), PA6, PUR, FPM, PBT/PA, CR/NBR, CuZn	PP je nach Bauform: Edelstahl 1.4301 (304), PA6, PUR, FPM, PBT/PA, CR/NBR, CuZn	PVDF je nach Bauform: Edelstahl 1.4408, PA6, PUR, PBT/PA, CR/NBR, CuZn
Prozessanschluss	siehe Bestellangaben / Abmessungen		
Elektrischer Anschluss Anschlussart Buchse Buchsenmaterial Kabelmaterial Kabellängen zulässige Temperatur	Die induktiven Leitfähigkeitssensoren Typ JUMO ecoLine Ci sind für den Anschluss an induktive Leitfähigkeitsmessumformer/Regler Typ JUMO AQUIS 500 Ci geeignet! fest angeschlossenes Kabel Buchse M12, 8-polig CuZn, PA6.6 GF30, PUR Außenhülle: PUR siehe Bestellangaben -20 ...+75 °C		
Zulassungen/Prüfzeichen	Die vom Messmedium berührten Materialien sind für Lebensmittel zugelassen, physiologisch unbedenklich und von der FDA gelistet.		

^a Üblicher Einsatzbereich ab ca. 100 µS/cm.

^b Nach DIN EN 60751

^c Nach DIN EN 60529

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

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.

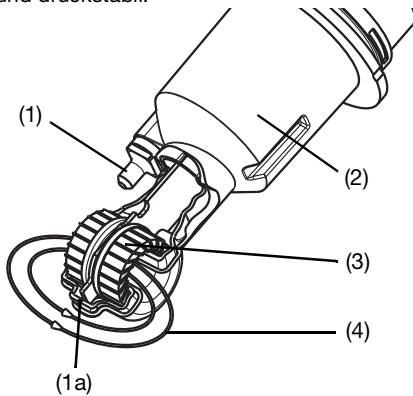
Die Messung der Leitfähigkeit erfolgt mit einer induktiven Sonde. Eine Sinus-Wechselspannung speist die Sendespule. In Abhängigkeit von der Leitfähigkeit der zu messenden Flüssigkeit wird ein Strom in die Empfangsspule induziert. Der Strom ist proportional zur Leitfähigkeit des Mediums.

Gerätebeschreibung

Messzelle

Die Messzelle des Sensors besteht aus einem hermetisch verschlossenen Körper aus Polypropylen (PP) bzw. 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) Temperaturfühler freistehend
- (1a) optional: innenliegend
- (2) Messzellenkörper aus PP
- (3) Messspulen
- (4) Flüssigkeitsschleife

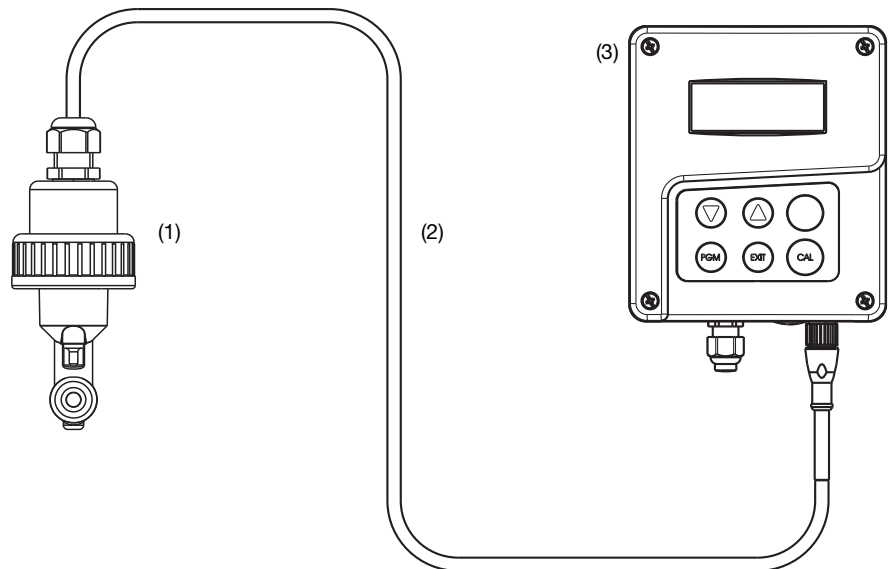
Temperaturfühler freistehend:

Der Temperaturfühler in Edelstahlhülse spricht sehr schnell auf Temperaturänderungen an.

Temperaturfühler innenliegend:

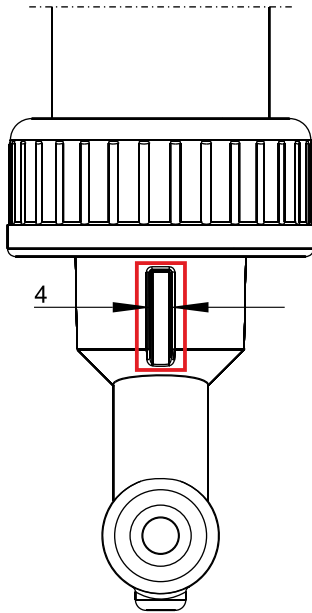
Der Temperaturfühler ist in den Zellenkörper integriert. Bei dieser Ausführung kommt kein Metall mit dem Messmedium in Berührung (wichtig bei aggressiven Medien). Allerdings ist die Temperaturerfassung träger.

Beispielaufbau einer Messstrecke



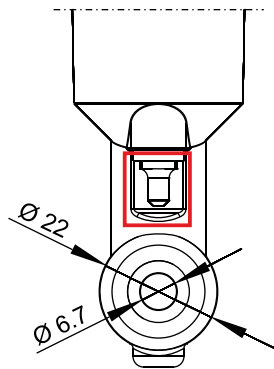
- (1) JUMO ecoLine Ci
- (2) Anschlusskabel (fester Bestandteil des JUMO ecoLine Ci)
- (3) JUMO AQUIS 500 Ci

Sensordetails



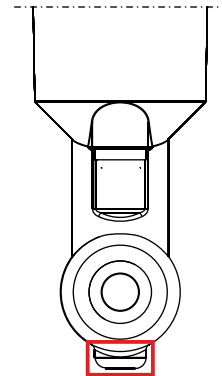
Führungsnut

Ein Zapfen des T-Stücks (siehe Zubehör) greift in die 4 mm breite Führungsnut und sichert so die korrekte Ausrichtung des Sensors zur Strömungsrichtung.



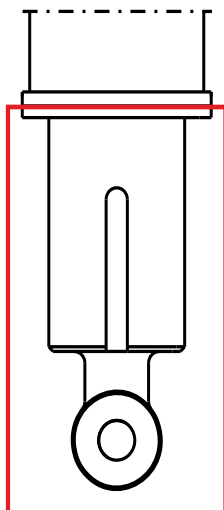
Temperaturfühler freistehend

Das ist die Standardausführung.
 Vom Messmedium berührtes Material:
 Edelstahl 1.4571 AISI 316Ti und FPM.



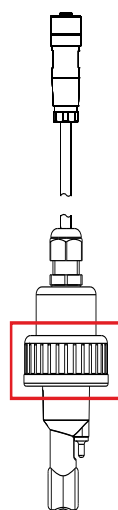
Temperaturfühler innenliegend (3)

Grundtypergänzung /20.
 Vom Messmedium berührtes Material:
 PP, für Lebensmittel geeignet.



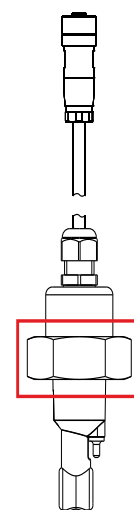
Sensorkörper aus PVDF

Zellenkonstante 4,65 1/cm,
 nur lieferbar bei Prozessanschlüssen
 168 und 169



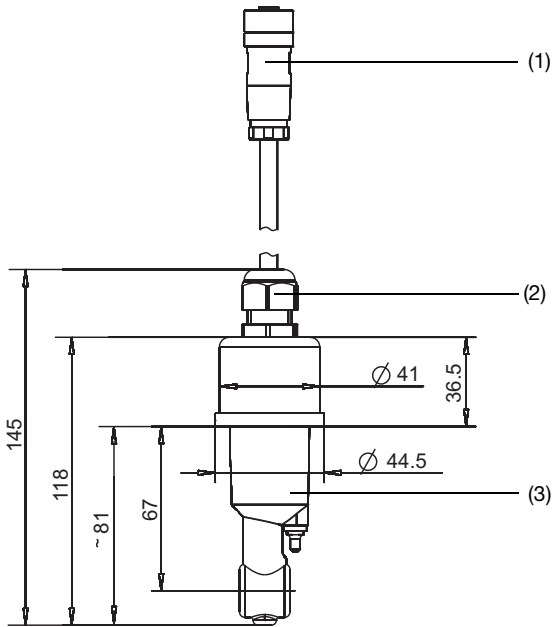
Prozessanschluss 168

für den Einbau in T-Stücke,
 PVC-Überwurfmutter
 (im Lieferumfang enthalten)

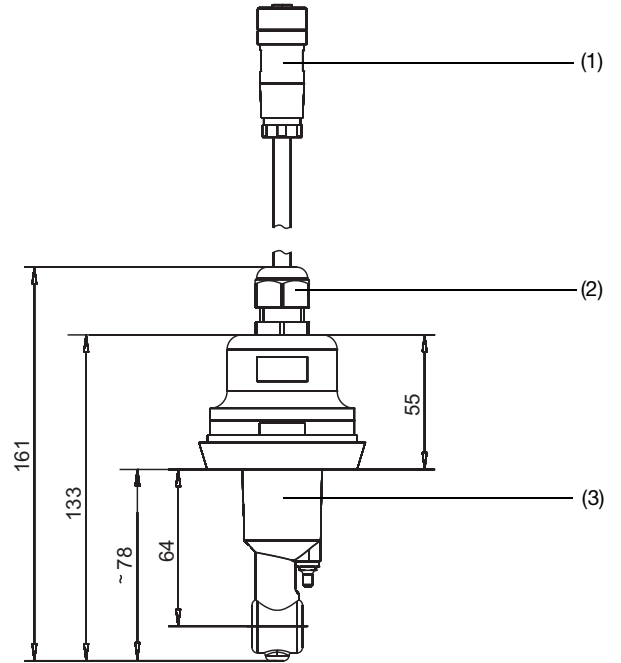


Prozessanschluss 169

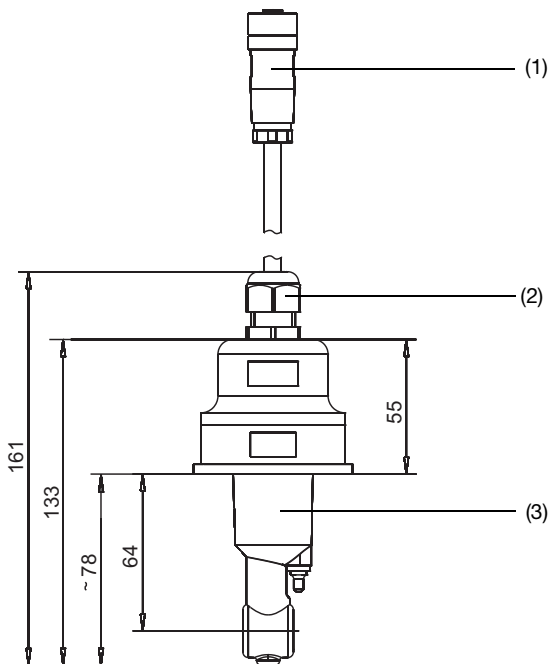
für den Einbau in T-Stücke,
 Edelstahl-Überwurfmutter
 (im Lieferumfang enthalten)



Typ 202943/10-168... oder -169...
 DN32 oder DN40



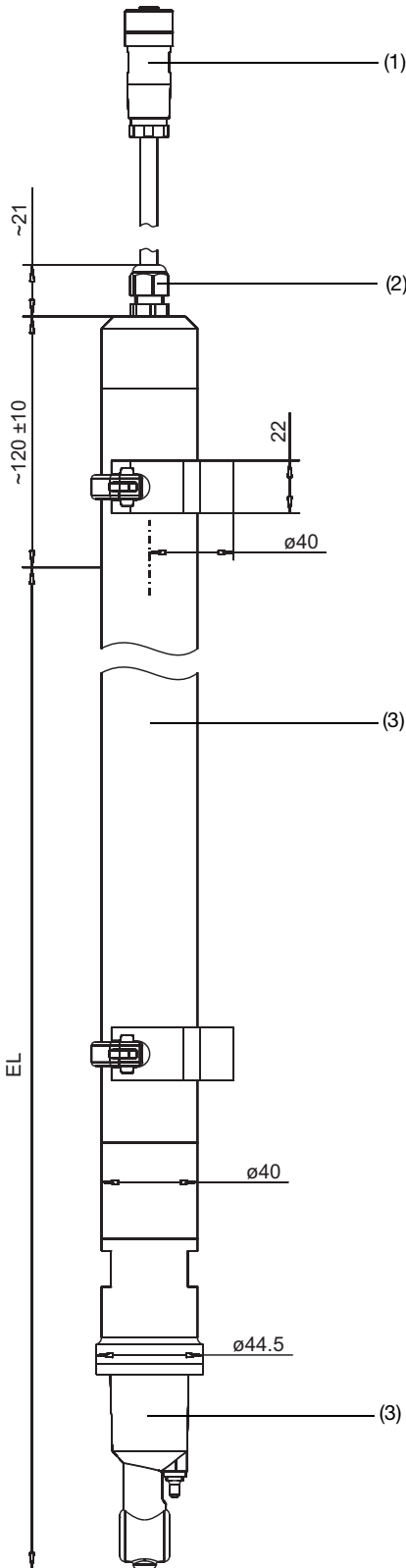
Typ 202943/10-607-...
 MK DN50



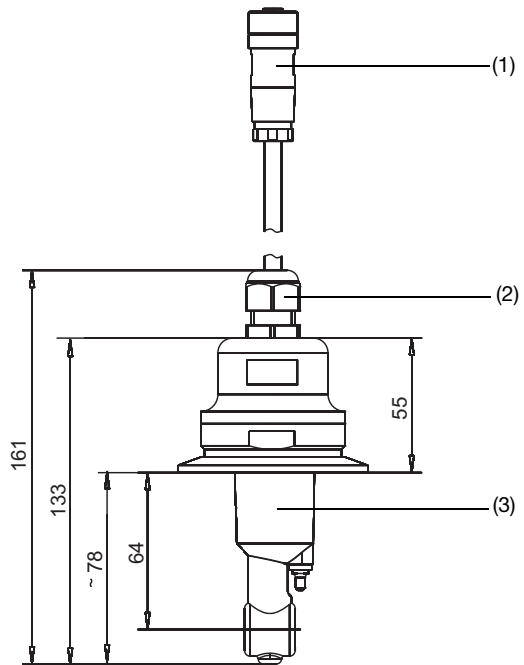
Typ 202943/10-690-...
 SMS 2"

- (1) Buchse M12, PBT / PA
- (2) Kabelverschraubung M16
 Schutzart IP68 (bis 0,2 m), PBT / PA
- (3) PP
- (4) Edelstahl 1.4301, AISI 304

Abmessungen



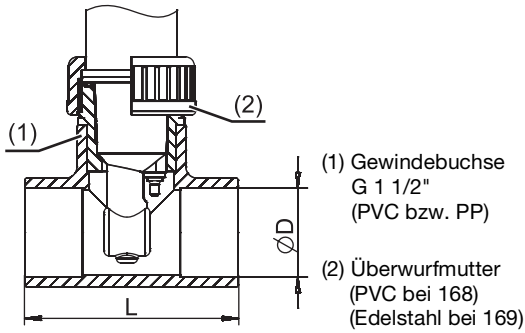
Typ 202943/10-706-...
Eintauchversion



Typ 202943/10-617-... oder -616-...
Clamp 2" oder Clamp 2 1/2"

- (1) Buchse M12, PBT / PA
- (2) Kabelverschraubung M16
Schutzart IP68 (bis 0,2 m), PBT / PA
- (3) PP
- (4) Edelstahl 1.4301, AISI 304

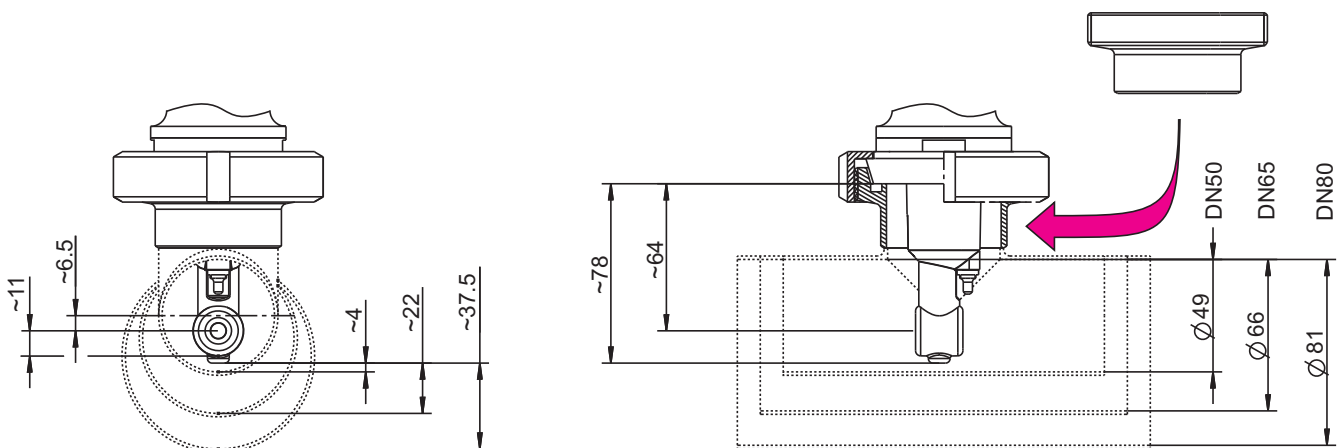
Zubehör / Montagebeispiele



DN	$\varnothing D$	L	Material	Maximale Temperatur	Teile-Nr.
32	40	98	PVC	60 °C	00439247
40	50	118			00439249
32	40	88	PP	80 °C	00449511
40	50	102			00449514
50	63	124			00449516

T-Stück aus PVC oder PP

passend für Prozessanschluss 168 und 169

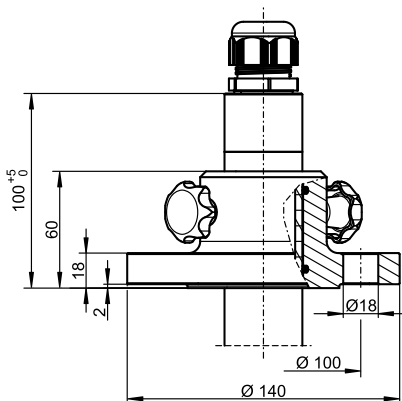


Anschweiß-Gewindestutzen DN50, DIN 11851

Teile-Nr. 00085020

passend für Prozessanschluss 607

Das abgebildete Reduzier T-Stück DIN, kurz, SSS, DN50/50 oder DN65/50 oder DN80/50 ist bauseits zu stellen (nicht von JUMO lieferbar)!

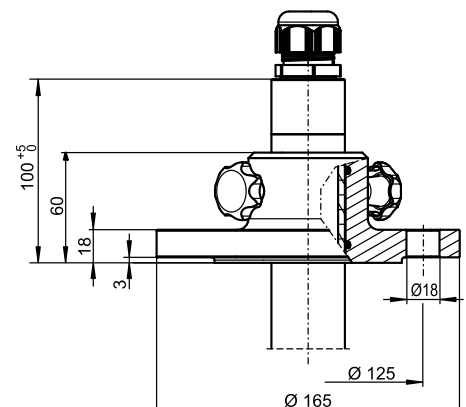


Flansch DN32

passend für Prozessanschluss 706

Teile-Nr. 00083375

Material: PP



Flansch DN50

passend für Prozessanschluss 706

Teile-Nr. 00083376

Material: PP



Bestellangaben:

(1) Grundtyp	
202943	JUMO ecoLine Ci – Induktiver Leitfähigkeits- und Temperatursensor für die allgemeine Wassertechnik
(2) Grundtypergänzung	
10	Sensorkörper PP, freistehender Temperatursensor (Standard)
20	Sensorkörper PP, innenliegender Temperatursensor
30	Sensorkörper PVDF, innenliegender Temperatursensor
(3) Prozessanschluss	
168	für den Einbau in T-Stücke, mit Überwurfmutter G 1 1/2, PVC
169	für den Einbau in T-Stücke, mit Überwurfmutter G 1 1/2, Edelstahl
607	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 50 DIN 11851(Milchrohrverschraubung) ^{a,b}
616	Klemmstutzen (Clamp) DN 50 DIN 32676 (2" ISO 2852) ^{a,b}
617	Klemmstutzen (Clamp) 2 1/2", ähnlich DIN 32676 ^{a,b}
690	SMS DN 2" ^{a,b}
706	Eintauchversion ^b
(4) Eintauchlänge (EL)	
0000	ohne
0500	EL = 500 mm ^c
1000	EL = 1000 mm ^c
1500	EL = 1500 mm ^c
2000	EL = 2000 mm (Maximalwert) ^c
(5) Elektrischer Anschluss	
21	Festkabel mit M12-Kabelbuchse
(6) Festkabellänge	
10	10 m (Standard)
20	20 m
30	30 m
(7) Typenzusätze	
000	keine

^a Ohne Befestigungsmaterial (Überwurfmutter, Halteklammer usw.)

^b Nur bei Grundtypergänzung 10 oder 20

^c Nur bei Prozessanschluss 706

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)
Bestellschlüssel	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>
Bestellbeispiel	202943	/	10	-	168	-	0000	-	21	-	10	/	000



Fertigungsausführungen (Lieferung in 10 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

Typ	Bezeichnung	Teile-Nr.
202943/10-607-0000-21-10/000	PP, freistehender Temperatursensor, MK DN50, 10 m Festkabel	00550665
202943/10-706-1000-21-10/000	PP, freistehender Temperatursensor, Eintauchversion 1 m, 10 m Festkabel	00556316

Zubehör (Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragseingang)

Bezeichnung		Teile-Nr.
Anschweiß-Gewindestutzen DN50, DIN 11 851 (Gegenstück zu Prozessanschluss 607)	(PG 209791)	00085020
T-Stück aus PVC DN32 ^a , einschließlich Gewindebuchse (Gegenstück zu Prozessanschluss 168 oder 169)	(PG 209791)	00439247
T-Stück aus PVC DN40 ^a , einschließlich Gewindebuchse (Gegenstück zu Prozessanschluss 168 oder 169)	(PG 209791)	00439249
T-Stück aus PP, DN32 ^a (Gegenstück zu Prozessanschluss 168 oder 169)	(PG 209791)	00449511
T-Stück aus PP, DN40 ^a (Gegenstück zu Prozessanschluss 168 oder 169)	(PG 209791)	00449514
T-Stück aus PP, DN50 ^a (Gegenstück zu Prozessanschluss 168 oder 169)	(PG 209791)	00449516
Überwurfmutter G1 1/2, PVC	(PG 209791)	00439199
Überwurfmutter G1 1/2, Edelstahl	(PG 209791)	00452039
Nutüberwurfmutter DN50, DIN 11 851	(PG 209791)	00343368
Nutüberwurfmutter SMS DN2"	(PG 209791)	00345162
Flansch DN32 ^b , Material PP	(PG 202810)	00083375
Flansch DN50 ^b , Material PP	(PG 202810)	00083376
Kalibrieradapter für induktive Leitfähigkeitsmessung, Typ 202711/21	(PG 202711)	00543395

^a Mit Verdrehsicherung - der Sensor kann nur in der richtigen Ausrichtung eingebaut werden.

^b Nur in Verbindung mit Sensor mit Prozessanschluss 706 (Eintauchversion)

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 ecoLine Ci
- Kalibrieradapter für induktive Leitfähigkeitsmessung, Typ 202711/21, Typenblatt 202711