



## JUMO tecLine Ci

### Induktivní senzor vodivosti a teploty pro hygienické použití

#### Použití

- Mlékárny
- Pivovary
- Výroba nealkoholických nápojů / plnění do lahví
- Minerální prameny
- Pitná voda
- Výroba kapalných potravin
- Zařízení CIP/SIP
- Další oplachovací a čisticí procesy
- Měření koncentrace kyselin, luhů a čisticích chemikálií apod.

#### Krátký popis

Sonda je určena pro měření elektrolytické vodivosti procesních kapalin. Senzor pracuje podle induktivního měřicího principu. Integrované teplotní čidlo s rychlou dobou odezvy (Pt1000) současně měří procesní teplotu.

Celkové uspořádání senzoru odpovídá standardům EHEDG. Provedení bez spár a štěrbin a vysoká kvalita povrchové úpravy splňují nejvyšší standardy pro hygienické procesy. Kvalita materiálu pouzdra PEEK (polyetheretherketon) je schválen pro potravinářské použití. Některá provedení jsou dostupná s certifikací EHEDG.

Četné možnosti procesních připojení umožňují flexibilní použití v nejrůznějších systémech a použití ve starších přístrojích jako náhradní díl.

Senzor je primárně určen pro použití v nápojových a potravinových systémech. S ohledem na vhodnost materiálu pouzdra je možné nasazení také v jiných odvětvích. Na požádání jsou k dispozici zákaznická provedení (OEM verze).

Díky induktivnímu principu měření - na rozdíl od konduktivního principu - je snímač prakticky bezúdržbový; usazeniny, mastnota nebo olejový povlak na povrchu senzoru nemají prakticky žádný vliv na přesnost měření.

Senzor JUMO tecLine Ci je určen pro připojení k převodníkům JUMO AQUIS 500 Ci (podle typového listu 202566), JUMO CTI-750 (podle typového listu 202756) a JUMO AQUIS touch (podle typových listů 202580 a 202581).

#### Výhody produktu

- EHEDG-konformní provedení senzoru zvyšuje hygienickou bezpečnost
- Materiály jsou schváleny FDA / potravinové použití
- Různé varianty procesního připojení
- Rychlá odezva interního čidla teploty
- Konstrukce bez těsnění (součásti v kontaktu s médiem)



Typ 202941/10-607-...



Typ 202941/10-686-...

## Schválení / zkušební značky





## Technická data

Princip měření vodivosti	Induktivní
Měřicí rozsah vodivosti <sup>a</sup>	0 - 500 $\mu\text{S/cm}$ až 0 - 2000 $\text{mS/cm}$ (v závislosti na připojeném převodníku)
Přesnost vodivosti pro měřicí rozsah	
0 ... 500 $\mu\text{S/cm}$	$\leq 1 \%$
0 ... 1000 $\mu\text{S/cm}$	$\leq 1 \%$
0 ... 2000 $\mu\text{S/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 10 $\text{mS/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 20 $\text{mS/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 50 $\text{mS/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 100 $\text{mS/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 200 $\text{mS/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 500 $\text{mS/cm}$	$\leq 0,5 \%$
0 ... 1000 $\text{mS/cm}$	$\leq 1 \%$
0 ... 2000 $\text{mS/cm}$	$\leq 1 \%$
Článeková konstanta	V závislosti na provedení: $5,0 \text{ cm}^{-1}$ nebo $5,15 \text{ cm}^{-1}$
Senzor teploty	Pt1000, třída A
$t_{90}$ teplota <sup>b</sup>	$\leq 26 \text{ s}$
Přípustná teplota okolí	$-10 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$
Přípustná teplota skladování	$-20 \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Stupeň krytí <sup>c</sup>	IP67
Přípustná teplota média <sup>d</sup>	
V provozu	$-10 \dots +125 \text{ }^\circ\text{C}$
Krátce (sterilizace)	$\leq 150 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $\leq 60 \text{ min}$ , $\leq 5 \text{ bar}$ )
Přípustný tlak procesu	
při $+20 \text{ }^\circ\text{C}$	max. 12 bar
při $+80 \text{ }^\circ\text{C}$	max. 10 bar
při $+125 \text{ }^\circ\text{C}$	max. 8 bar
při $+150 \text{ }^\circ\text{C}$	max. 5 bar ( $\leq 60 \text{ min}$ )
při $-10 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$	min. $-0,1 \text{ bar}$
Materiál senzoru	
V kontaktu s médiem	V závislosti na provedení: PEEK, nerezová ocel 1.4301, AISI 304, EPDM
Bez kontaktu s médiem	V závislosti na provedení: nerezová ocel 1.4301, AISI 304, PA6.6 GF30, PUR, FPM, CuZn
Procesní připojení	Viz objednávací údaje / rozměry
Elektrické připojení	Senzory vodivosti typu JUMO tecLine Ci jsou vhodné pro připojení k převodníkům JUMO AQUIS 500 Ci, JUMO CTI-750 a JUMO AQUIS touch!
Způsob připojení	Pevný připojovací kabel
Zásuvka	Zásuvka M12
Materiál zásuvky	CuZn, PA6.6 GF30, PUR
Materiál kabelu	Vnější plášť: PUR
Délky kabelu	5 m; 10 m (standardně); 15 m; 20 m; 25 m; 30 m (jiné délky nejsou k dispozici)
Přípustná teplota	$-20 \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Schválení / zkušební značky	EHEDG (pro typ 202941/10-686-...)

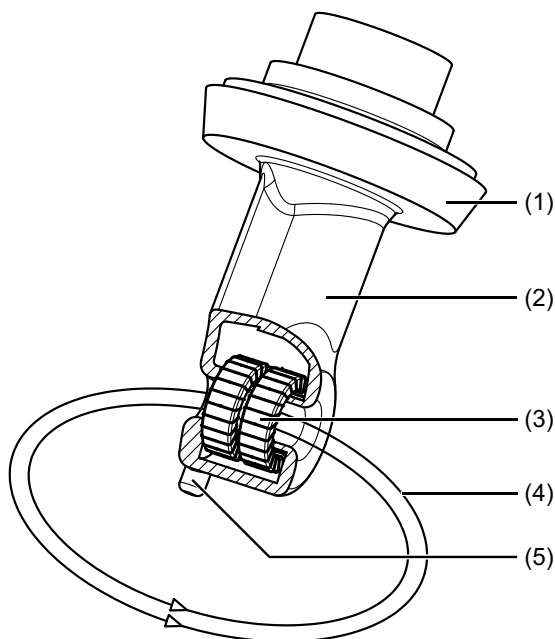
<sup>a</sup> Obvyklý rozsah použití je od cca  $100 \mu\text{S/cm}$ .

<sup>b</sup> DIN EN 60751.

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

<sup>d</sup> **Poznámka:** Teplota, tlak a měřené médium ovlivňují životnost senzoru!

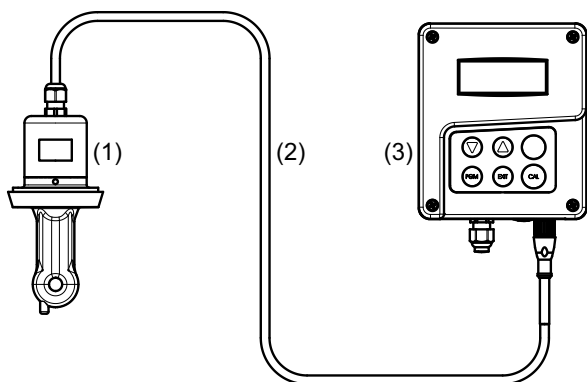
## Měřicí princip



Měření vodivosti se provádí pomocí indukční sondy. Sinusové střídavé napětí je poskytováno převodníkem. V závislosti na vodivosti měřené kapaliny je indukován proud v přijímací cívce. Tento proud je úměrný vodivosti média. Čláková konstanta indukční sondy je geometricky závislá. Čláková konstanta může být také ovlivněna komponenty v bezprostředním okolí. Pomocí parametru "vestavný faktor" na převodníku lze tento efekt opravit.

- (1) Procesní připojení
- (2) Materiál PEEK
- (3) Indukční cívky
- (4) Smyčka kapaliny
- (5) Senzor teploty

## Sestavení měřicího řetězce



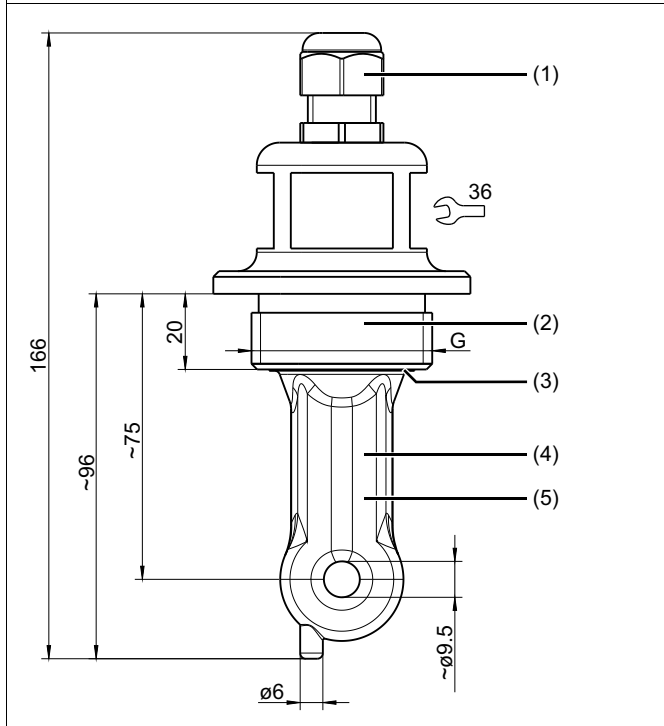
- (1) JUMO tecLine Ci, hygienický indukční senzor vodivosti a teploty
- (2) Kabel (součást JUMO tecLine Ci)
- (3) JUMO AQUIS 500 Ci, převodník/regulátor pro vodivost, koncentraci a teplotu

## Rozměry

### Procesní připojení

108 = Závit G 1 1/2"

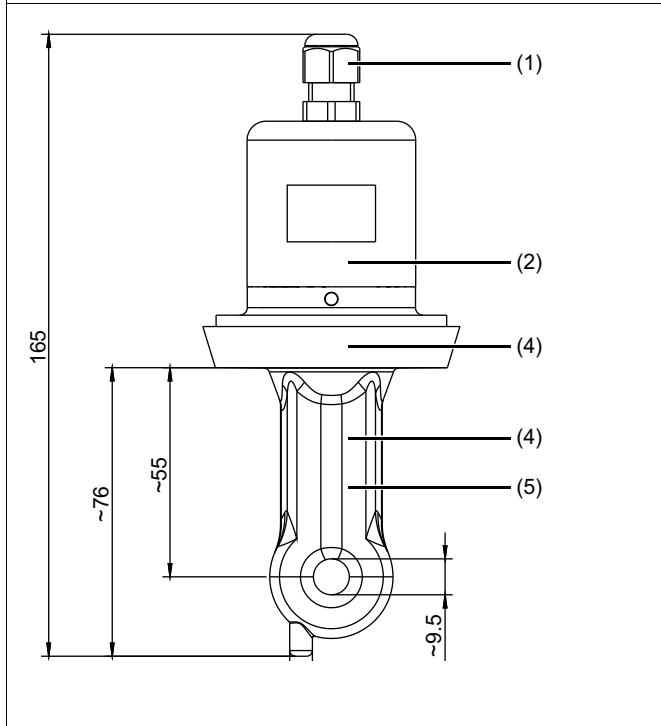
110 = Závit G 2"



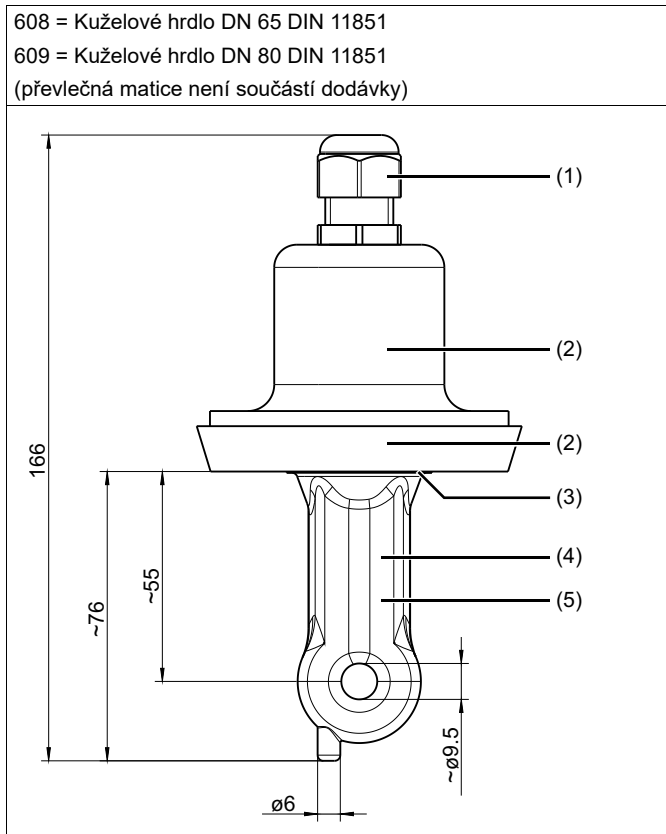
- 1 PA6, CR, NBR
- 3 EPDM
- 5 Článková konstanta  $k = 5,0 \text{ cm}^{-1}$

607 = Kuželové hrdlo DN 50 DIN 11851

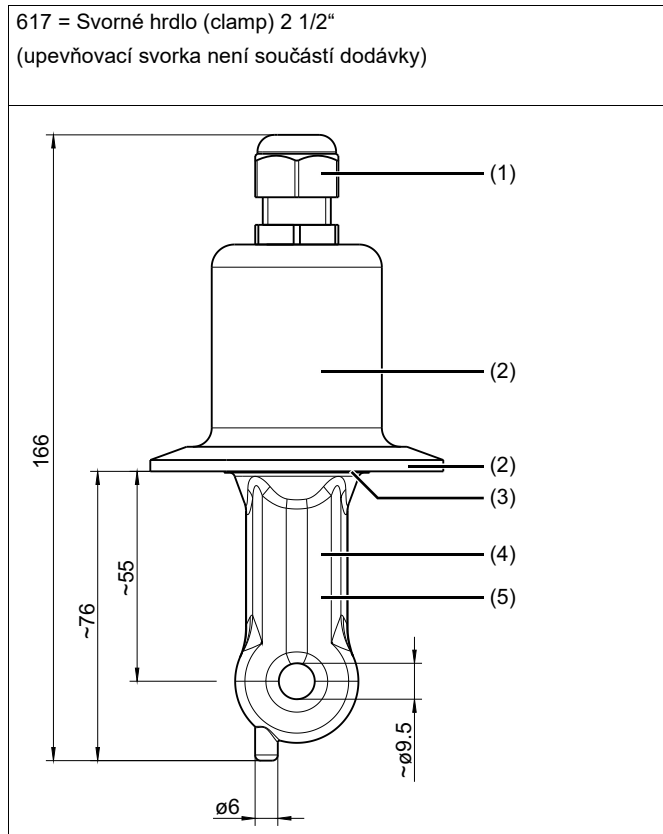
(převlečná matice není součástí dodávky)



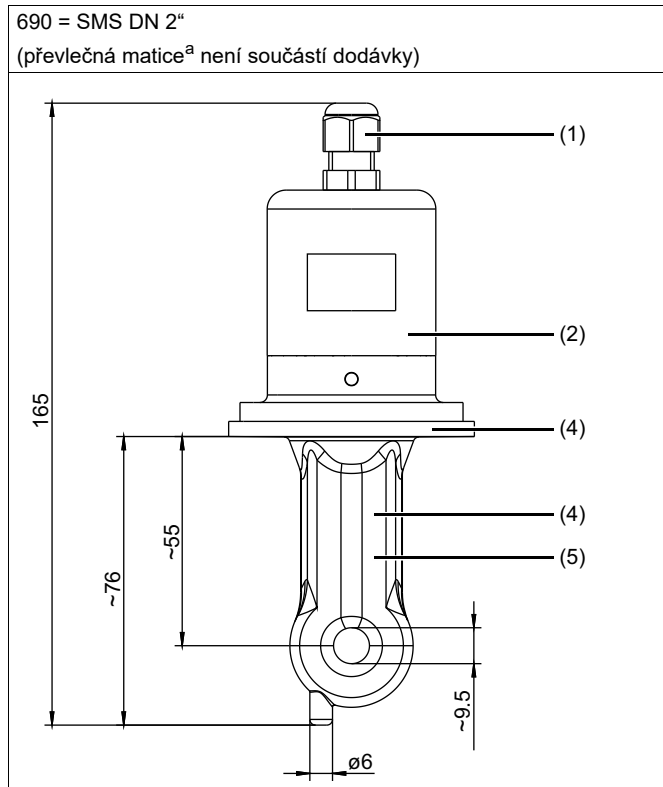
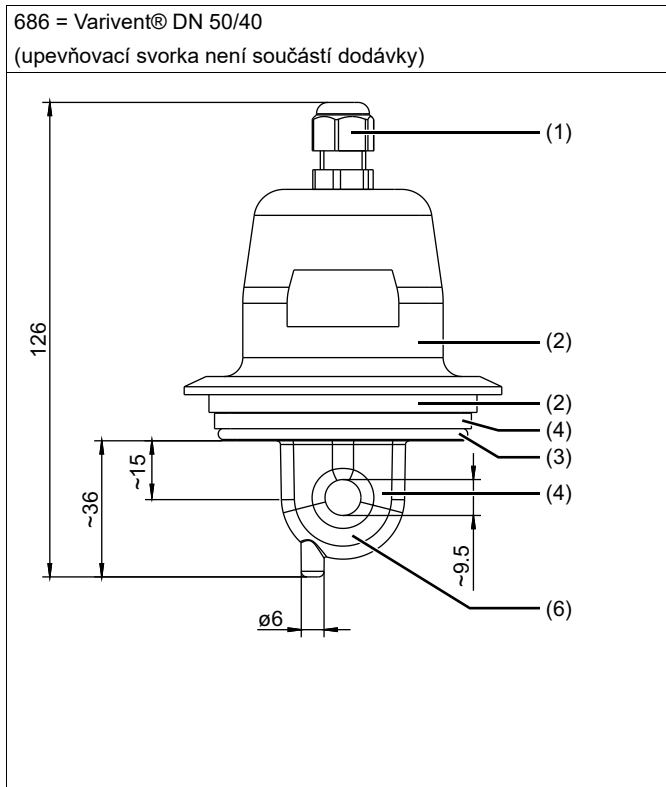
- 2 Nerezová ocel 1.4301, AISI 304
- 4 PEEK



- 1 PA6, CR, NBR
- 3 EPDM
- 5 Članková konstanta  $k = 5,0 \text{ cm}^{-1}$



- 2 Nerezová ocel 1.4301, AISI 304
- 4 PEEK



<sup>a</sup> Uťahovací moment pro převlečnou matici ≤ 200 Nm.

1 PA6, CR, NBR

3 EPDM

5 Članková konstanta  $k = 5,0 \text{ cm}^{-1}$

2 Nerezová ocel 1.4301, AISI 304

4 PEEK

6 Članková konstanta  $k = 5,15 \text{ cm}^{-1}$



## Objednávací údaje

<b>(1) Základní typ</b>	
202941	JUMO tecLine Ci – induktivní senzor vodivosti a teploty pro hygienické použití
<b>(2) Rozšíření základního typu</b>	
10	Standardní provedení
<b>(3) Procesní připojení</b>	
108	Závit G 1 1/2"
110	Závit G 2"
607	Kuželové hrdlo pro převlečnou matici DN 50 DIN 11851 (mlékárenské šroubení) <sup>a</sup>
608	Kuželové hrdlo pro převlečnou matici DN 65 DIN 11851 (mlékárenské šroubení) <sup>a</sup>
609	Kuželové hrdlo pro převlečnou matici DN 80 DIN 11851 (mlékárenské šroubení) <sup>a</sup>
617	Svorné hrdlo (clamp) 2 1/2", podobné DIN 32676 <sup>b</sup>
686	Připojení Varivent® DN 50/40 <sup>b</sup>
690	SMS DN 2" <sup>a</sup>
<b>(4) Vestavná délka</b>	
0,0	Žádná
<b>(5) Elektrické připojení</b>	
21	Pevný kabel s konektorem M12
<b>(6) Délka pevného kabelu</b>	
10	10 m
15	15 m
20	20 m
30	30 m

<sup>a</sup> Převlečná matice není součástí dodávky.

<sup>b</sup> Upevňovací svorka není součástí dodávky.

Obj. klíč	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	-	(5)	-	(6)
Příklad obj.	202941	/	10	-	607	-	0	-	21	-	10

## Skladová provedení

Položka	Obj. č.
202941/10-607-0-21-10/000	JUMO tecLine Ci, kuželové hrdlo pro převlečnou matici DN 50 DIN 11851 (mlékárenské šroubení), 10 m pevný kabel
	00543048

**JUMO Měření a regulace s.r.o.**  
Křídlovická 943/24a, 603 00 Brno  
Česká republika  
Tel: +420 541 321 113  
Fax: +420 541 211 520  
Internet: www.jumo.cz  
E-mail: info.cz@jumo.net

**JUMO Slovensko s.r.o.**  
Púchovská 8, 831 06 Bratislava  
Slovenská republika  
Tel: +421 244 871 676  
Fax: +421 244 871 676  
Internet: www.jumo.sk  
E-mail: info.sk@jumo.net

**JUMO GmbH & Co. KG**  
Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda  
Německo  
Tel: +49 661 6003-0  
Fax: +49 661 6003-607  
Internet: www.jumo.net  
E-mail: mail@jumo.net



## Příslušenství

Položka	Obj. č.
Návarek se závitem DN 50, DIN 11851 (sdružená komponenta pro procesní připojení 607) s PTFE těsnicím kroužkem	00085020
Převlečná matice DN 50, DIN 11851	00343368
Převlečná matice DN 65, DIN 11851	00362956
Převlečná matice SMS DN 2"	00345162
Kalibrační adaptér pro indukivní vodivost, typ 202711/21	00543395

### POZNÁMKA!

Pro první uvedení do provozu senzoru a převodníku/regulátoru nebo při výměně komponent je požadováno následující:

- Převodník/regulátor např. JUMO AQUIS 500 Ci, typový list 202566
- Indukivní senzor vodivosti a teploty JUMO tecLine Ci-S
- Kalibrační adaptér pro indukivní vodivost, typ 202711/21, typový list 202711