

JUMO tecLine CR

Nerezové a titanové konduktivní senzory vodivosti

Typová řada 202924 (dříve typová řada 2 EL6...)

Typické oblasti použití

- Čisté a ultračisté vody
- Farmaceutický průmysl
- Chemikálie
- Potravinářská technika
- Výroba čipů
- Iontové výměníky
- Zařízení pro reverzní osmózu

Vlastnosti

- 2-elektrodový princip
- Pro měřicí rozsahy od 0,05 $\mu\text{S/cm}$ do 1 mS/cm
- Robustní typ provedení
- Široký rozsah procesních připojení
- Různé vestavné délky
- K dispozici farmaceutické provedení
- Vyrobeno z fyziologicky nezávadných FDA-konformních materiálů

Krátký popis

Senzory vodivosti JUMO jsou ve spojení s vhodnými převodníky určeny pro stanovení elektrolitické vodivosti v kapalinách. Senzory typové řady 202924 pracují podle 2-elektrodového principu. Převodník jim poskytuje střídavé napětí. Proudem tekoucí kapalinou a elektrodami je stanovena vodivost média.

Zvláštní provedení

Farmaceuticky kompatibilní senzory vodivosti s drsností povrchu $< 0,8 \mu\text{m}$ jsou dodávány jako "farmaceutická provedení" s certifikáty (ASTM certifikát, schválení FDA pro izolátory a O-kroužky, materiálový certifikát 3.1). Senzory jsou baleny ve vzduchotěsné fólii.

Pro **použití do vysokých teplot** jsou k dispozici speciální senzory vodivosti. Tyto senzory lze použít při teplotě média až 200 °C a při maximálním tlaku 17 bar.

Kromě toho jsou k dispozici také senzory v **tenkém provedení**, které mají průměr pouzdra pouze 16 mm.



Typ 202924/10... (příklad)



Typ 202924/20... (příklad)



Typ 202924/30... (příklad)



Technická data

Typ	202924/10...	202924/20...	202924/21...	202924/30...	202924/31...
Čláňkové konstanty ^a	K = 0,01 cm ⁻¹ K = 0,1 cm ⁻¹				
Typické měřicí rozsahy ^b	0,05 ... 20 μS/cm (při K = 0,01) 0,1 μS ... 1 mS/cm (při K = 0,1)				
Teplotní kompenzace	Pomocí Pt100 nebo Pt1000, alespoň třídy A				
Procesní připojení	Závit G 1/2 A, Závit G 3/4 A, Závit G 1 A, Závit 1/2"-14 NPT, Závit 3/4"-14 NPT, Kruželové hrdlo pro převlečnou matici DN 25 DIN 11851 (mlékařenské šroubení), Svorné šroubení (clamp) DN 25	Závit G 1/2 A Svorné šroubení (clamp) DN 25	Svorné hrdlo (clamp) DN 25	JUMO PEKA Adaptér: Kruhový návarek DN 25-40, VARIVENT® DN 50-150	JUMO PEKA Adaptér: Kruhový návarek DN 25-40, VARIVENT® DN 50-150, Svorné hrdlo (clamp) DN 25-50, Aseptik DN 40/50, Aseptik NKS DN 40
Materiály pouzdra	PVDF (výchozí), Nerezová ocel 1.4571 (volitelně), Provedení do vysokých teplot: Nerezová ocel 1.4404 (volitelně)	Nerezová ocel 1.4435, podobné 316L, provedení pro farmaceutický průmysl			
Materiály cely	Nerezová ocel 1.4571 (výchozí), Titan (volitelně) Provedení do vysokých teplot: Nerezová ocel 1.4404 (výchozí)	Nerezová ocel 1.4435, podobné 316L, provedení pro farmaceutický průmysl			
Provozní teplota	Až 135 °C; Provedení do vysokých teplot: Až 200 °C	Až 135 °C		Až 135 °C (standardní provoz); Až 150 °C (sterilizace, max. 45 min)	
Maximální tlak	16 bar při 25 °C nebo 9 bar při 60 °C; Provedení do vysokých teplot: 40 bar při 25 °C nebo 17 bar při 200 °C;	16 bar při 25 °C nebo 1 bar při 135 °C		9 bar při 25 °C nebo 5 bar při 150 °C, max. 45 min	
Elektrické připojení	Úhlový konektor (výchozí) Pevný kabel (volitelně) Provedení do vysokých teplot: Úhlový konektor	Konektor M12 (výchozí) Pevný kabel (volitelně) Úhlový konektor (volitelně)	Konektor M12		

Certifikáty

Certifikát ASTM	Stanovení přesně měřené článkové konstanty podle ASTM D1125-95 a ASTM D5391-99 (jedno-bodová kalibrace)
Schválení FDA	Použité plasty (izolátory a O-kroužky) jsou FDA-konformní
Volitelné certifikáty	Osvědčení o shodě podle EN 10204 2.1, EN 10204 2.2, EN 10204 3.1 (materiál, drsnost)

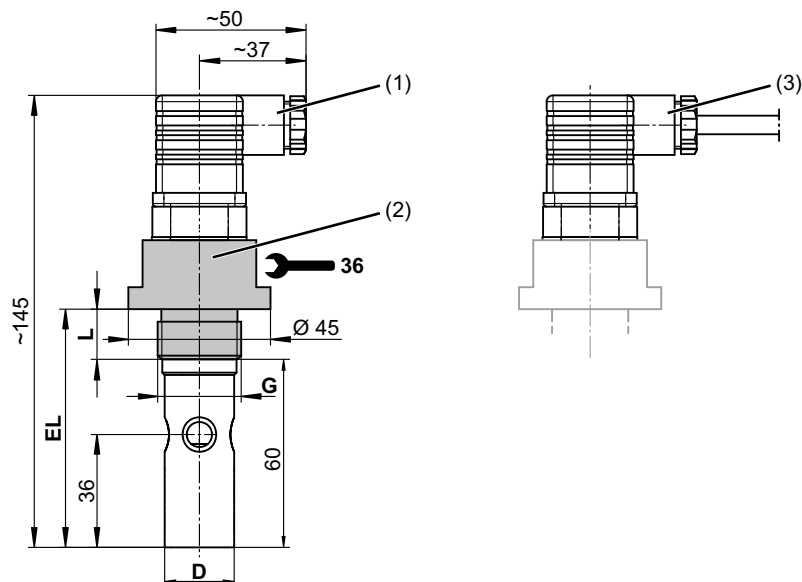
^a Článeková konstanta se může lišit o ±10 % od její jmenovité hodnoty z výrobních důvodů. Tato odchylka může být kompenzována převodníkem.

^b Měřicí rozsahy závisí na použitém převodníku. Při použití širších měřicích rozsahů, než jsou "typické", může být vlivem polarizace způsobena chyba měření.



Rozměry typu 202924/10...

Procesní připojení -104, -105 a -106 (závit G)



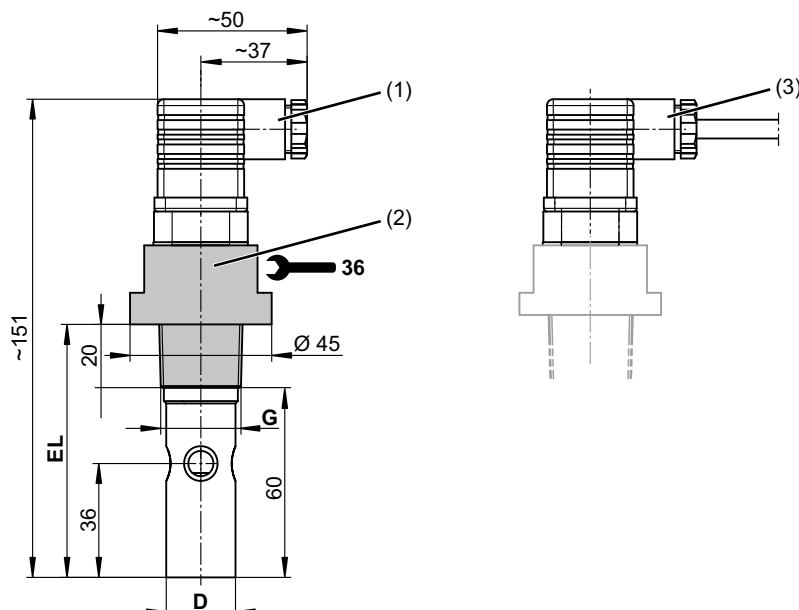
Závit	L	Ø pouzdra D	Vestavná délka EL
G 1/2 A	14	16	74
G 3/4 A	16	22	76
G 1 A	18	22	78

(1) Úhlový konektor (výchozí)

(3) Pevný kabel (volitelný)

(2) Procesní připojení

Procesní připojení -144 a -145 (závit NPT)



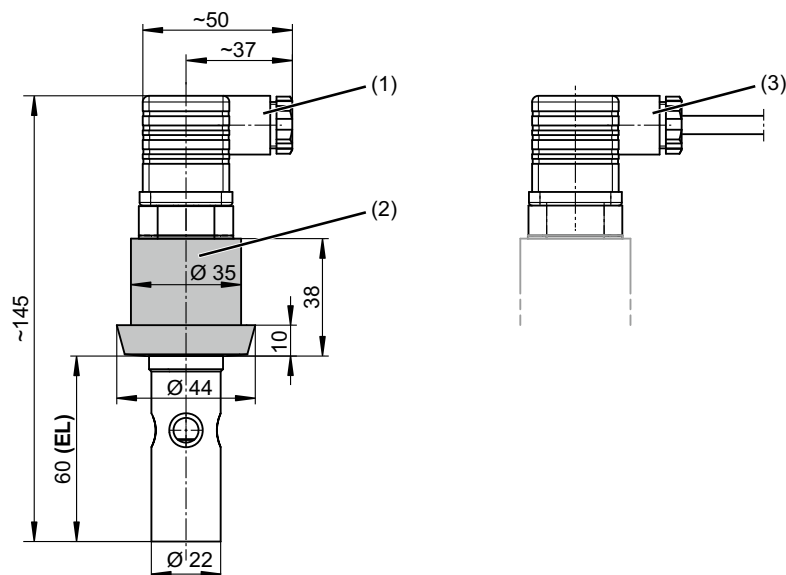
Závit	Ø pouzdra D	Vestavná délka EL
1/2-14 NPT	16	80
3/4-14 NPT	22	80

(1) Úhlový konektor (výchozí)

(3) Pevný kabel (volitelný)

(2) Procesní připojení

Procesní připojení -604 "mlékárenské šroubení" (kuželové hrdlo pro převlečnou matici DN 25 DIN 11851)

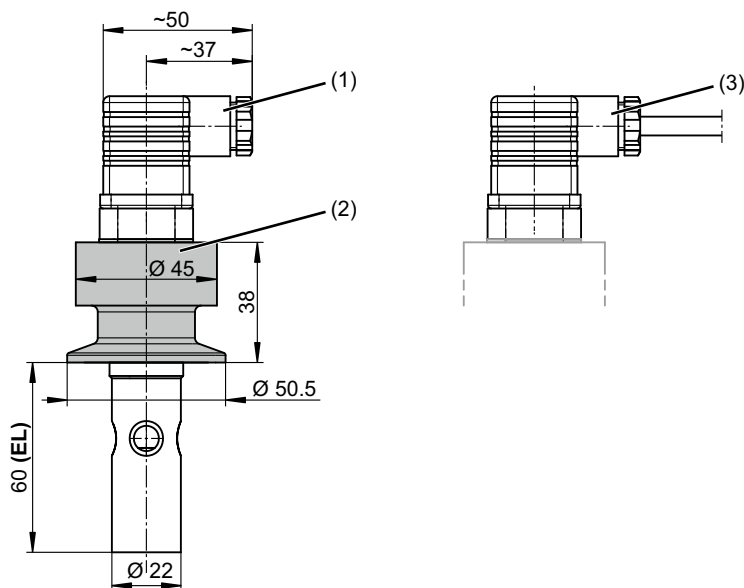


(1) Úhlový konektor (výchozí)

(3) Pevný kabel (volitelný)

(2) Procesní připojení

Procesní připojení -613 (svorné hrdlo (clamp) DN 25)



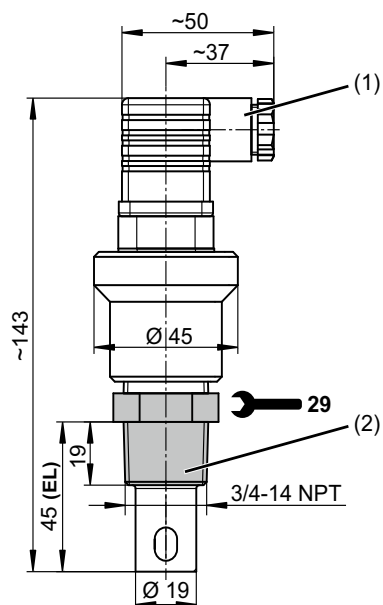
(1) Úhlový konektor (výchozí)

(3) Pevný kabel (volitelný)

(2) Procesní připojení



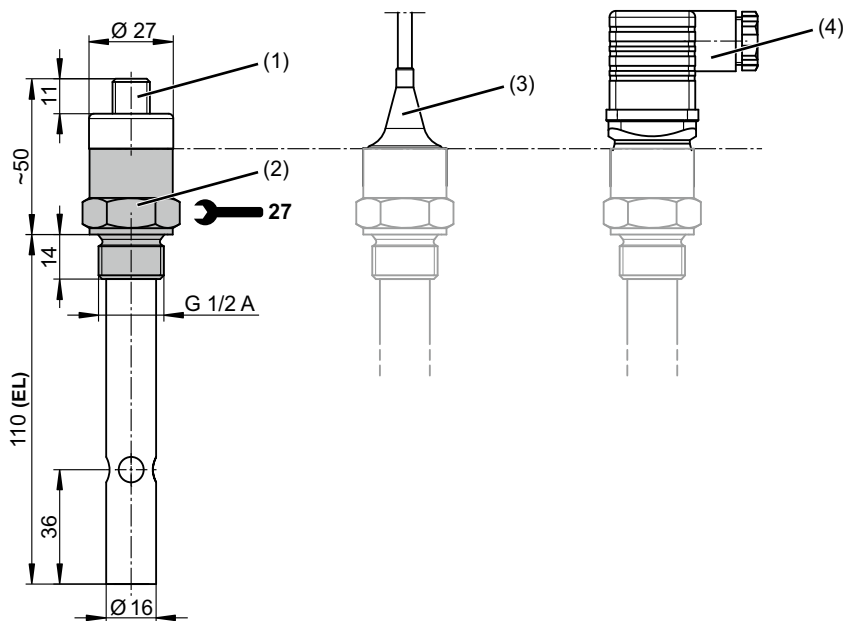
Provedení do vysokých teplot (typový přídavek -765)



- (1) Úhlový konektor
(2) Procesní připojení

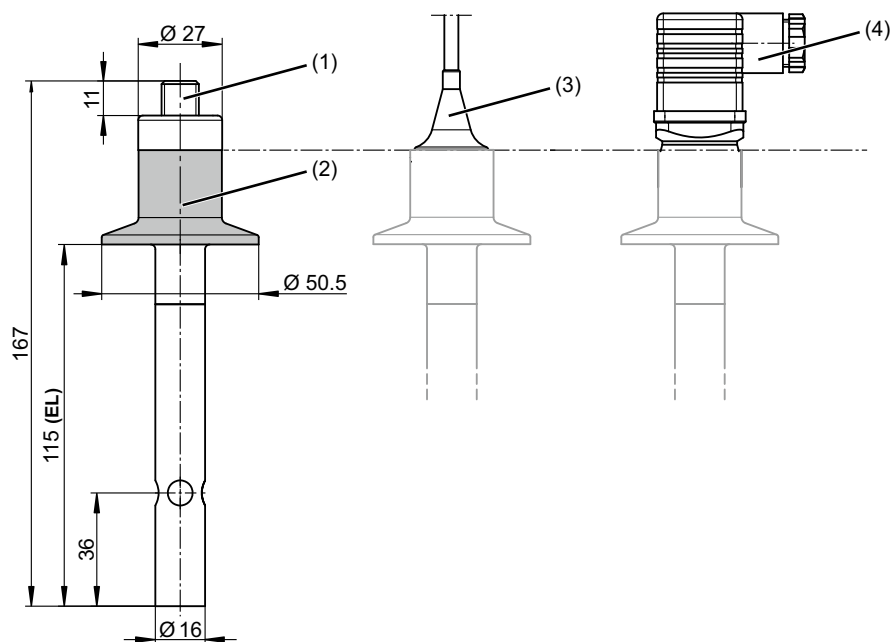
Rozměry typu 202924/20...

Procesní připojení -104 (závit G 1/2 A)



- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| (1) Konektor M12 (výchozí) | (3) Pevný kabel (volitelný) |
| (2) Procesní připojení | (4) Úhlový konektor (volitelný) |

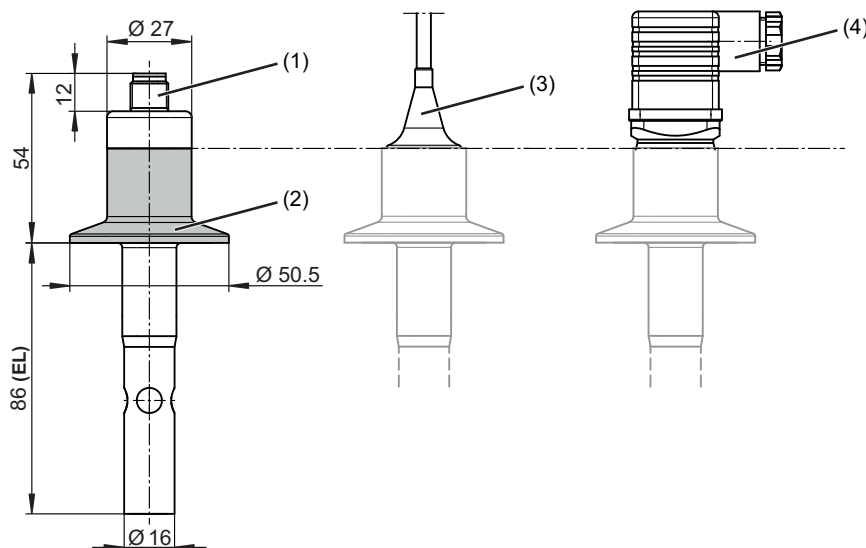
Procesní připojení -613 (svorné hrdlo (clamp) DN 25)



- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| (1) Konektor M12 (výchozí) | (3) Pevný kabel (volitelný) |
| (2) Procesní připojení | (4) Úhlový konektor (volitelný) |

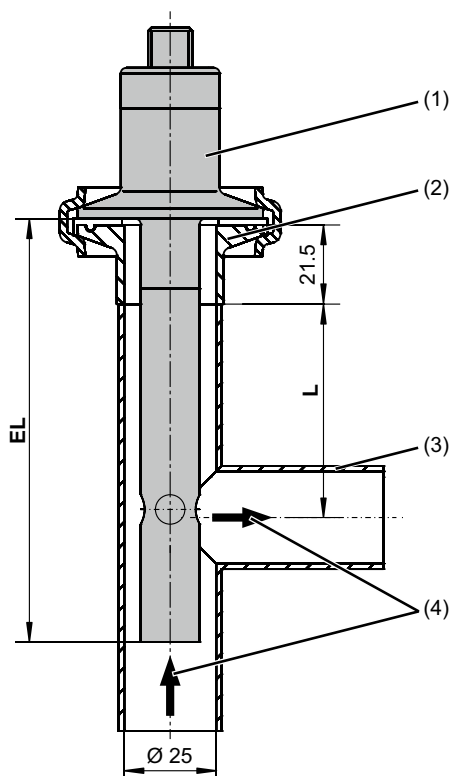
Rozměry typu 202924/21...

Procesní připojení -613 (svorné hrdlo (clamp) DN 25)



- (1) Konektor M12
(2) Procesní připojení
(3) Permanentní připojení kabelu (volitelně)
(4) Úhlový konektor (volitelně)

Příklad instalace typu 202924/20... a /21...



- (1) Senzor s procesním připojením svorné hrdlo (clamp) DN 25
(2) Svorné hrdlo (clamp) DIN DN 25, 1", ISO DN 20
(3) T-kus (**není součástí dodávky!**)
(4) Směr průtoku

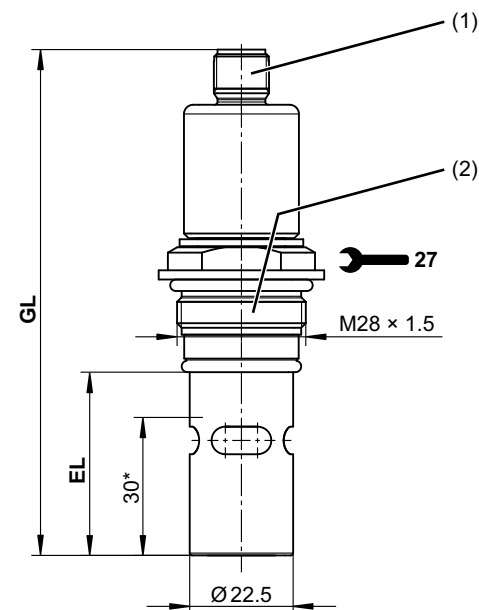
Pro instalaci senzorů se doporučuje T-kus

Senzor	T-kus	Délka L
202924/20... EL = 115 mm	DIN 11852, DN 25	50 mm
202924/21... EL = 86 mm	Podobné DIN 11852, DN 25	27 mm



Rozměry typu 202924/30... a /31...

Procesní připojení -997 (JUMO PEKA hygienické procesní připojení)



Vestavná délka EL	Celková délka GL	Typ senzoru
40	110	202924/30...
70	140	202924/31...

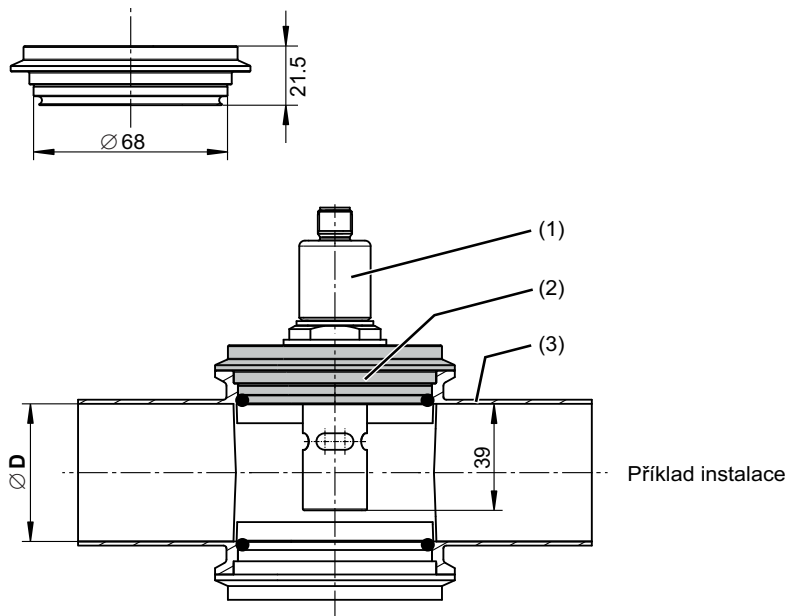
- (1) Konektor M12
(2) Procesní připojení 997 (PEKA),
Nerezová ocel 1.4435

* Minimální hloubka ponoru

Adaptér procesního připojení pro typ 202924/30... a /31...

Varivent DN 40 - 150

Obj. č.: 00577961



VARIVENT® pouzdro DN ^a	Ø D	Typ senzoru
40	40	--
50	50	202924/30
65	70	202924/30
80	81	202924/30 ^b 202924/31
100	100	202924/30 ^b 202924/31
125	125	202924/30 ^b 202924/31
150	150	202924/30 ^b 202924/31

^a Poskytnuto zákazníkem.

^b Preferovaný typ senzoru.

**O-kroužek není součástí
dodávky!**

- (1) Senzor JUMO tecLine CR-PEKA (3) Pouzdro VARIVENT®
(2) Procesní adaptér VARIVENT® DN 40 - 150

Návarek

Ø 55

Obj. č.: 00447190

Kruhový

návarek DN 25

Obj. č.: 00530211

Kruhový

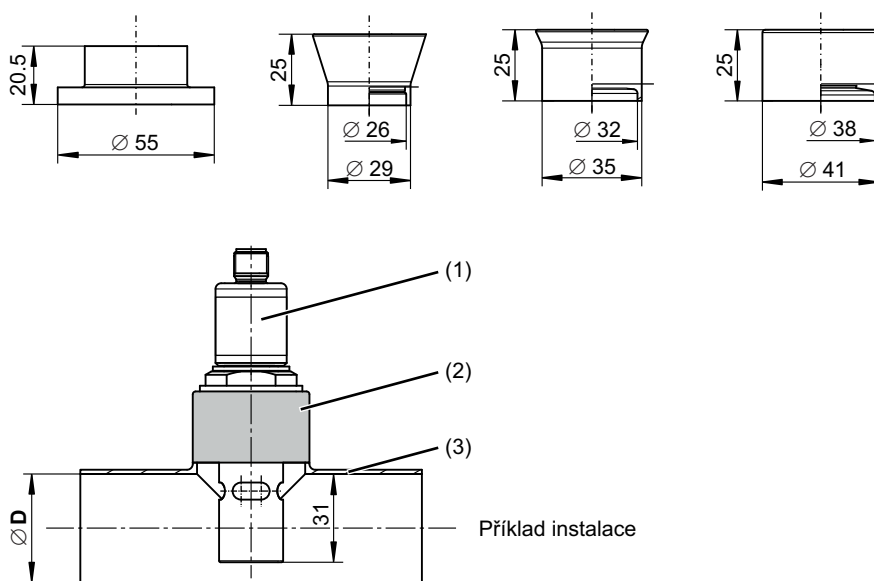
návarek DN 32

Obj. č.: 00530212

Kruhový

návarek DN 40

Obj. č.: 00531973



Kruho- vý náv- arek DN	T-kus DN ^a	Ø D	Typ senzo- ru
25/32/40	40-25/32/40	38	202924/30
	50-25/32/40	50	
	65-25/32/40	70	
	80-25/32/40	81	202924/30 ^b 202924/31
	100-25/32/40	100	202924/30 ^b 202924/31
	125-25/32/40	125	202924/30 ^b 202924/31
	150-25/32/40	150	202924/30 ^b 202924/31

^a Poskytnuto zákazníkem.

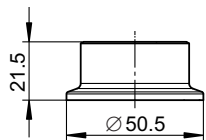
^b Preferovaný typ senzoru.

- (1) Senzor JUMO tecLine CR-PEKA (3) Krátký T-kus, podle DIN 11852
(2) Návarek

Adaptér procesního připojení pro typ 202924/31...

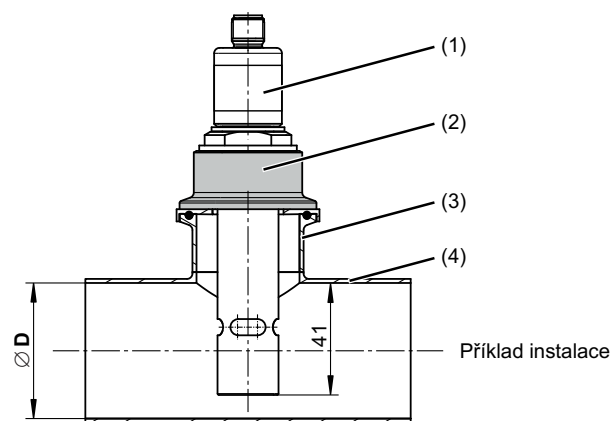
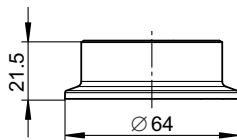
Svorné hrdlo (clamp) DN 25/32/40

Obj. č.: 00577998



Svorné hrdlo (clamp) DN 50

Obj. č.: 00577997

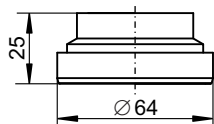


- (1) Senzor JUMO tecLine CR-PEKA
(2) Procesní adaptér svorného hrdla (clamp)

- (3) Svorné hrdlo (clamp) DIN 32676
(4) Krátký T-kus, podle DIN 11852

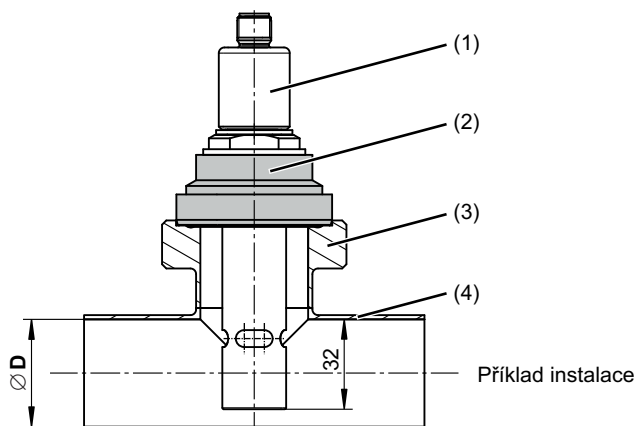
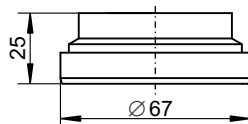
Aseptik DN 40

Obj. č.: 00577995



Aseptik DN 50

Obj. č.: 00577979



- (1) Senzor JUMO tecLine CR-PEKA
(2) Aseptické procesní připojení

- (3) Závrtové připojení DIN 11864-1
(4) Krátký T-kus, podle DIN 11852

Svorné hrdlo (clamp) DN ^a	T-kus DN ^a	Ø D
25/32/40	50 - 25/32/40	50
	65 - 25/32/40	70
	80 - 25/32/40	81
	100 - 25/32/40	100
	125 - 25/32/40	125
	150 - 25/32/40	150
50	50 - 50	50
	65 - 50	70
	80 - 50	81
	100 - 50	100
	125 - 50	125
	150 - 50	150

^a Poskytnuto zákazníkem.

**O-kroužek není součástí
dodávky!**

Závrtové připojení DN ^a	T-kus DN ^a	Ø D
40	40 - 40	38
	50 - 40	50
	65 - 40	70
	80 - 40	81
	100 - 40	100
	125 - 40	125
	150 - 40	150
50	50 - 50	50
	65 - 50	70
	80 - 50	81
	100 - 50	100
	125 - 50	125
	150 - 50	150

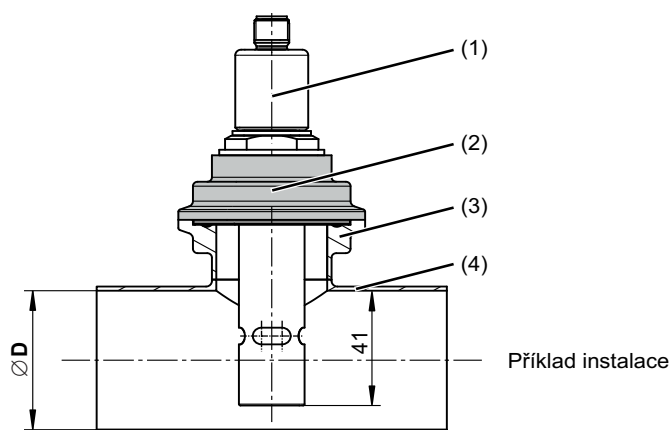
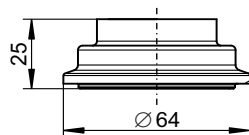
^a Poskytnuto zákazníkem.

**O-kroužek není součástí
dodávky!**



Aseptik NKS DN 40

Obj. č.: 00577999



Límec svorného hrdla ^a	T-kus DN ^a	Ø D
NKS DN 40, forma A	50 - 40	50
	65 - 40	70
	80 - 40	81
	100 - 40	100
	125 - 40	125
	150 - 40	150

^a Poskytnuto zákazníkem.

**O-kroužek není součástí
dodávky!**

- | | |
|--|--|
| (1) Senzor JUMO tecLine CR-PEKA | (3) Límec svorného hrdla (clamp) DIN 11864-3 |
| (2) Aseptický procesní adaptér NKS DN 40 | (4) Krátký T-kus, podle DIN 11852 |

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



Elektrické připojení

Připojení pro	Úhlový konektor	Konektor M12	Pevný kabel
Vnější elektroda		1	Bílá
Vnitřní elektroda	2	2	Hnědá
Teplotní kompenzace (volitelně)	1 3	3 4	Žlutá Zelená
3-vodičové připojení		5	



Objednávací údaje

(1) Základní typ					
202924		Sondy vodivosti			
(2) Rozšíření základního typu					
10		JUMO tecLine CR-VA (Ø 22 mm a další)			
20		JUMO tecLine CR-VA SL (Ø 16 mm, vestavná délka 115 mm)			
21		JUMO tecLine CR-VA SL-S (Ø 16 mm, vestavná délka 86 mm)			
30		JUMO tecLine CR-PEKA S (Ø 22,5 mm, vestavná délka 40 mm)			
31		JUMO tecLine CR-PEKA L (Ø 22,5 mm, vestavná délka 70 mm)			
(3) Článeková konstanta					
X	X	X	X	X	0001 K = 0,01 (měřicí rozsah 0,05 ... 20 MΩcm nebo 0,05 ... 20 μS/cm) ^a
X	X	X	X	X	0010 K = 0,1 (měřicí rozsah 0,1 μS/cm ... 1 mS/cm) ^a
(4) Měřicí vložka					
X	X	X			0000 Žádná
X	X	X			1003 Pt100
X	X	X	X	X	1005 Pt1000
(5) Procesní připojení					
X	X				104 Závít G 1/2 A
X					105 Závít G 3/4 A
X					106 Závít G 1 A
X					144 Závít 1/2"-14 NPT
X					145 Závít 3/4"-14 NPT
X					604 Kuželové hrdlo pro převlečnou matici DN 25 DIN 11851 (mlékárenské šroubení)
X	X	X			613 Svorné hrdlo (clamp) DN 25
			X	X	997 JUMO PEKA ^b hygienické procesní připojení
(6) Elektrické připojení					
X	X	X			17 Permanentní připojení kabelu, délka vedení 5 m
X	X	X			37 Úhlový konektor podle DIN 43650
	X	X	X	X	83 Konektor M12
(7) Materiál procesního připojení					
X					24 Nerezová ocel 1.4404 (pouze v provedení HT (typový přídavek 765))
X					26 Nerezová ocel 1.4571
X	X	X	X	X	31 Nerezová ocel 1.4435 (podobné 316L, provedení pro farmaceutický průmysl)
X					88 PVDF (výchozí)
(8) Materiál elektrody					
X	X	X			24 Nerezová ocel 1.4404 (pouze v provedení HT (typový přídavek 765))
X					26 Nerezová ocel 1.4571
X	X	X	X	X	31 Nerezová ocel 1.4435 (podobné 316L, provedení pro farmaceutický průmysl)
X	X				60 Titan ^c
(9) Typové přídavky					
X	X	X	X	X	000 Žádné
X					765 Provedení do vysokých teplot (HT) ^d (článeková konstanta K = 0,1)

^a Měřicí rozsahy závisí na použitém převodníku. Při použití širších měřicích rozsahů, než jsou "typické", může být vlivem polarizace způsobena chyba měření.

^b Procesní připojovací adaptéry PEKA prosím objednat odděleně, viz příslušenství.

^c K dispozici pouze ve spojení s materiálem procesního připojení 88 (PVDF).

^d K dispozici pouze s procesním připojením 145 (závit 3/4"-14 NPT).

Obj. klíč

Příklad obj.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
	/		-		-		-		/							
202924	/	10	-	0010	-	1003	-	105	-	37	-	88	-	26	/	000



Důležité informace:

Objednávkový klíč není modulární. Pokud je to možné, zvolte prosím při objednávání položku uvedenou v "skladová provedení" nebo "výrobní provedení". Musíme zkontrolovat technickou proveditelnost a schválit jednotlivé volně zvolené kombinace individuálního objednávkového klíče.

Skladová provedení

Symetrická

Dodání cca během 3 pracovních dnů po obdržení objednávky

Obj. klíč	Krátký popis	Obj. č.
202924/10-0010-0000-105-37-88-26/000	K = 0,1 / G 3/4A	00300203
202924/10-0010-1003-105-37-88-26/000	K = 0,1 / Pt100 / G 3/4A	00300202
202924/10-0010-1003-104-37-88-26/000	K = 0,1 / Pt100 / G 1/2A	00338487
202924/10-0001-0000-105-37-88-26/000	K = 0,01 / G 3/4A	00300204
202924/10-0001-1003-105-37-88-26/000	K = 0,01 / Pt100 / G 3/4A	00300079
202924/10-0001-1003-106-37-88-26/000	K = 0,01 / Pt100 / G 1A	00089393
202924/20-0010-1003-104-83-31-31/000	K = 0,1 / Pt100 / G 1/2A / Ø 16 mm	00456809
202924/20-0001-1003-104-83-31-31/000	K = 0,01 / Pt100 / G 1/2A / Ø 16 mm	00452527

Farmaceutická provedení s certifikáty

Obj. klíč	Článeková konstanta	Měřicí vložka	Krátký popis	Obj. č.
202924/10-0001-1003-613-37-31-31/000	K = 0,01	Pt100, třída A	Svorné hrdlo (clamp) DN 25 a předmět z nerezové oceli 1.4435, baleno ve vzduchotěsné fólii, včetně ASTM certifikátu, schválení FDA pro izolátory a O-kroužky, materiálového certifikátu 3.1, R _a < 0,8 μm	00420617
202924/10-0010-1003-613-37-31-31/000	K = 0,1			00405886
202924/20-0001-1003-613-83-31-31/000	K = 0,01			00456810
202924/20-0010-1003-613-83-31-31/000	K = 0,1			00456812
202924/21-0001-1005-613-83-31-31/000	K = 0,01	Pt1000, třída A		00620488
202924/21-0010-1005-613-83-31-31/000	K = 0,1			00620490
202924/30-0001-1005-997-83-31-31/000 ^a	K = 0,01			00562982
202924/30-0010-1005-997-83-31-31/000 ^a	K = 0,1			00562983
202924/31-0001-1005-997-83-31-31/000 ^a	K = 0,01			00562984
202924/31-0010-1005-997-83-31-31/000 ^a	K = 0,1			00562986

^a Procesní připojovací adaptéry PEKA prosím objednat odděleně, viz příslušenství.



Výrobní provedení

Symetrická

Dodání cca během 10 pracovních dnů po obdržení objednávky

Obj. klíč	Krátký popis	Obj. č.
202924/10-0001-0000-105-37-26-26/000	K = 0,01 / G 3/4A / procesní připojení 1.4571	00353041
202924/10-0001-1003-604-37-88-26/000	K = 0,01 / Pt100 / mlékárenské šroubení	00089395
202924/10-0010-1003-106-37-88-26/000	K = 0,1 / Pt100 / G 1A	00089389
202924/10-0010-0000-105-37-26-26/000	K = 0,1 / G 3/4A / procesní připojení 1.4571	00350627
202924/10-0010-1003-613-37-26-26/000	K = 0,1 / Pt100 / clamp DN 25 / procesní připojení 1.4571	00322533

Provedení do vysokých teplot

Obj. klíč	Krátký popis	Obj. č.
202924/10-0010-1003-145-37-24-24/765	K = 0,1 / Pt100 / NPT3/4-14	00397615

Provedení připravené pro certifikáty

Obj. klíč	Krátký popis	Obj. č.
202924/10-0001-1003-105-37-88-26/000	K = 0,01 / Pt100 / G 3/4A Provedení umožňující obdržení certifikátů – certifikáty musí být objednány odděleně	00392030
202924/10-0010-1003-105-37-88-26/000	K = 0,1 / Pt100 / G 3/4A Provedení umožňující obdržení certifikátů – certifikáty musí být objednány odděleně	00392031

Volitelné certifikáty

Položka	Obj. č.
Materiálový certifikát podle EN 10204 3.1 (při objednávání prosím v textu specifikujte: "materiál" a/nebo "drsnot povrchu")	00365727
Certifikát ASTM pro přesně měřenou článkovou konstantu (1-bodová kalibrace)	00359893
Schválení FDA pro izolátory a O-kroužky	00423913



Příslušenství

Kabel

Položka	Obj. č.
Připojovací kabel, délka 25 m, pro montáž uživatelem, 4-pólový + stínění	00303681
Připojovací kabel, délka 50 m, pro montáž uživatelem, 4-pólový + stínění	00304181
Připojovací kabel včetně konektoru M12, délka 10 m, 4-pólový + stínění	00458513
Připojovací kabel včetně konektoru M12, délka 25 m, 4-pólový + stínění	00458514
Kabelový konektor M12 × 1, 4-pólový, řady 713, úhlový (kabel není součástí dodávky), pozlacené kontakty	00318906

Procesní připojovací adaptér JUMO PEKA

Položka	Obj. č.
... pro VARIVENT® DN 40 - 125, nerezová ocel 1.4435/316 L ^a	00577961
... pro svorné hrdlo (clamp) DN 25/32/40, nerezová ocel 1.4435/316 L ^a	00577998
... pro svorné hrdlo (clamp) DN 50, nerezová ocel 1.4435/316 L ^a	00577997
... pro aseptik DN 40, nerezová ocel 1.4435/316 L ^a	00577995
... pro aseptik DN 50, nerezová ocel 1.4435/316 L ^a	00577979
... pro aseptik NKS DN 40, nerezová ocel 1.4435/316 L ^a	00577999
Návarek M 28, Ø 55 mm, nerezová ocel 1.4435/316L	00447190
Kruhový návarek DN 25, nerezová ocel 1.4435/316L	00530211
Kruhový návarek DN 32, nerezová ocel 1.4435/316L	00530212
Kruhový návarek DN 40, nerezová ocel 1.4435/316L	00531973

^a Včetně certifikátu 3.1, R_a < 0,8 µm