



JUMO MAERA S25

Sonda výšky hladiny

Použití

Měření výšky hladiny a naplnění¹

- V zásobnících dešťové vody
- V úpravkách šedé vody
- V zásobnících topného a naftového oleje
- V AUS32 (v Evropě známé jako "AdBlue®", v Severní Americe jako "DEF" nebo v Brazílii jako "ARLA 32")

Krátký popis

Sonda výšky hladiny JUMO MAERA S25 je určena pro spojitě hydrostatické měření výšky hladiny kapalin. V odvětrávaných zásobnících lze dosáhnout výšky naplnění mezi 2,50 mWS a 10 mWS (vodní sloupec).

Jakmile je sonda výšky hladiny ponořena do kapaliny, vznikne nad sondou sloupec kapaliny. Sloupec kapaliny se při ponořování sondy hlouběji zvětšuje a svoji hmotností tak vytváří hydrostatický tlak působící na měřicí systém. Měřený tlak je převáděn na unifikovaný signál. Signál je lineárně úměrný zvětšujícímu se sloupci kapaliny.

Jakékoli změny tlaku vzduchu jsou automaticky kompenzovány použitím ochranné hadice, je tedy zohledněn okolní tlak.

Další informace o našich sondách výšky hladiny série JUMO MAERA lze nalézt v brožurě "Sondy výšky hladiny - Hydrostatické měření a měření výšky hladiny".

Výhody pro zákazníka

- **Ekonomická**
Standardizovaný konstruktivní design a neustálá optimalizace výrobního procesu vedou k vynikajícímu poměru ceny/výkon sondy výšky hladiny.
- **Procesně spolehlivá**
Jádrem sondy výšky hladiny je piezorezistivní měřicí snímač, který se vyznačuje vysokou odolností vůči přetížení a je obzvláště bezpečný, spolehlivý, teplotně odolný. Každá sonda výšky hladiny je testována na plně automatickém měřicím a kalibračním zařízení pro zajištění trvale vysoké kvality produktu. Mechanismus ochrany proti přepólování slouží k ochraně měřicího přístroje před poškozením a zajišťuje maximální bezpečnost během uvádění do provozu.



Typ 401015 s procesním připojením 707

Klíčové vlastnosti

- Sonda výšky hladiny pro spojitě měření výšky hladiny v kapalinách
- Měřicí rozsahy: 0,25 bar ... 1 bar (2,5 ... 10 mWS)
- Teplota média 0 ... 50 °C
- Piezorezistivní křemíkový senzor
- Přesnost: 0,3% MSP² (lineární)
- Mnohokrát prověřená technologie snímače
- Mechanismus ochrany proti přepólování
- Vhodné pro vnitřní instalaci

¹ Tato doporučení jsou založena na mnohaleté zkušenosti; nicméně v individuálních případech nemusí být zcela splněna. Rádi vám poskytneme další informace včetně údajů o dalším možném nasazení.

² MSP = měřicí rozpětí



Technická data

Základní informace

Referenční podmínky	DIN 16086 a DIN EN 60770
Měřicí princip	Piezorezistivní senzor s nerezovou oddělovací membránou
Přenosové médium tlaku	Syntetický olej
Přípustná změna zátěže	> 10 milionů, 0 ... 100 % z měřicího rozsahu
Montážní poloha	Vertikální / visící na kabelu

Měřicí rozsah a přesnost

Měřicí rozsah	Linearita ^a	Přesnost při		Dlouhodobá stabilita ^b	Přetížitelnost	Deformační tlak
		20 °C ^c	0 ... 50 °C ^d			
bar	% MSP ^e	% MSP	% MSP	% MSP za rok	bar	bar
0 ... 0,25 bar relativní tlak	0,3	0,5	1	≤ 0,3	0,75	1
0 ... 0,4 bar relativní tlak	0,3	0,5	1		1,2	1,6
0 ... 0,6 bar relativní tlak	0,3	0,5	1		1,8	2,4
0 ... 1 bar relativní tlak	0,3	0,5	1		3	4

^a Linearita podle nastaveného mezního bodu

^b Referenční podmínky EN 61298-1

^c Zahnuje: linearitu, hysterezi, opakovatelnost, odchylku začátku (offset) a konce měřicího rozsahu

^d Zahnuje: linearitu, hysterezi, opakovatelnost, odchylku začátku (offset) a konce měřicího rozsahu, termické vlivy na začátek měřicího rozsahu a měřicí rozpětí

^e MSP = měřicí rozpětí

Výstup

Analogový výstup	
Proud	
Výstup 405	4 ... 20 mA, 2-vodičově
Napětí	
Výstup 412	0,5 ... 4,5 V DC, 3-vodičově, poměrový 10 ... 90 % napájecího napětí
Výstup 415	0 ... 10 V DC, 3-vodičově
Výstup 418	1 ... 6 V DC, 3-vodičově
Výstup 420	1 ... 6 V DC, 3-vodičově
Jednotkový skok	
T ₉₀	≤ 10 ms
Zátěž	
Proud	
4 ... 20 mA, 2-vodičově (výstup 405)	$R_L \leq (U_B - 10 \text{ V}) \div 0,02 \text{ A } (\Omega)$
Napětí	
0,5 ... 4,5 V DC, 3-vodičově (výstup 412)	$R_L \geq 20 \text{ k}\Omega$
1 ... 6 V DC, 3-vodičově (výstup 420)	$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$
1 ... 5 V DC, 3-vodičově (výstup 418)	$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$
1 ... 6 V DC, 3-vodičově (výstup 420)	$R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$



Mechanické vlastnosti

Dbejte na odolnost materiálů vůči měřenému médiu!

Procesní připojení	
Materiál	Nerezová ocel 316 L (G 1/4 vnitřní [procesní připojení 567]) Nerezová ocel 316 Ti (M3 (× 0,5) vnitřní [procesní připojení 707])
Měřicí membrána	
Materiál	Nerezová ocel 316 L
Pouzdro	
Materiál	Nerezová ocel 1.4435
Ochranné víčko	
Materiál	Tvrdé PVC
Hmotnost	90 g (bez kabelu)
Průměr	25 mm

Vlivy okolního prostředí

Přípustné teploty	
Média	0 ... 50 °C Přístroj nesmí v médiu zamrznout! V závislosti na měřeném médiu může nastat omezení.
Skládování	-20 ... +80 °C, v suchu
Elektromagnetická kompatibilita	
Rušivé vyzařování ^a	Třída B ^b
Odolnost proti rušení ^c	Průmyslové požadavky
Stupeň krytí ^d	IP68, ponorné do 20 m

^a Podle EN 61326-1

^b Výrobek je vhodný pro průmyslové použití, domácnosti a malé podniky.

^c Podle EN 61326-2-3

^d Podle EN 60529

Pomocné napájení

Napájecí napětí U _B ^a	
4 ... 20 mA, 2-vodičově (výstup 405)	10 ... 30 V DC, jmenovité napětí 24 V DC
0,5 ... 4,5 V DC, 3-vodičově (výstup 412)	5 V DC
1 ... 6 V DC, 3-vodičově (výstup 420)	11,5 ... 30 V DC, jmenovité napětí 24 V DC
1 ... 5 V DC, 3-vodičově (výstup 418)	10 ... 30 V DC, jmenovité napětí 24 V DC
1 ... 6 V DC, 3-vodičově (výstup 420)	10 ... 30 V DC, jmenovité napětí 24 V DC

^a Napěťové špičky nesmí překročit (podkročit) níže specifikované hodnoty napájecího napětí!

Ochrana proti přepólování	Ano (s výjimkou 0,5 ... 4,5 V DC, 3-vodičově [výstup 412])
Max. spotřeba proudu	25 mA
Elektrický obvod	SELV
Požadavky	Přístroj musí být vybaven elektrickým obvodem, který splňuje požadavky EN 61010-1 o "obvodu s omezenou energií".

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

U této konstrukce jsou lanka PVC kabelu chráněna ochrannou hadicí z PE nebo PA v závislosti na dané aplikaci.

Pro ochranu před vniknutím vlhkosti do ochranné hadice, v tomto případě kompenzační tlakové hadice, je součástí dodávky ukončovací prvek hadice s upevňovacími prvky.

Ochranná bužírka	
Materiál	PE, PA ^a
Barva	Přírodní (PE + PA, není odolná UV) ^b , černá (PA, odolná UV)
Vnější průměr	8 mm
Poloměr ohybu	Cca 120 mm Je nutné poznamenat, že ohyb nebo přiškrcení ochranné hadice může zamezit kompenzaci okolního tlaku.
Přípustné teploty média	0 ... 50 °C (v závislosti na měřeném médiu a sondě výšky hladiny)
Pevnost v tahu	
Ochranná bužírka PE	10 MPa
Ochranná bužírka PA	22 MPa

^a V závislosti na objednaném provedení

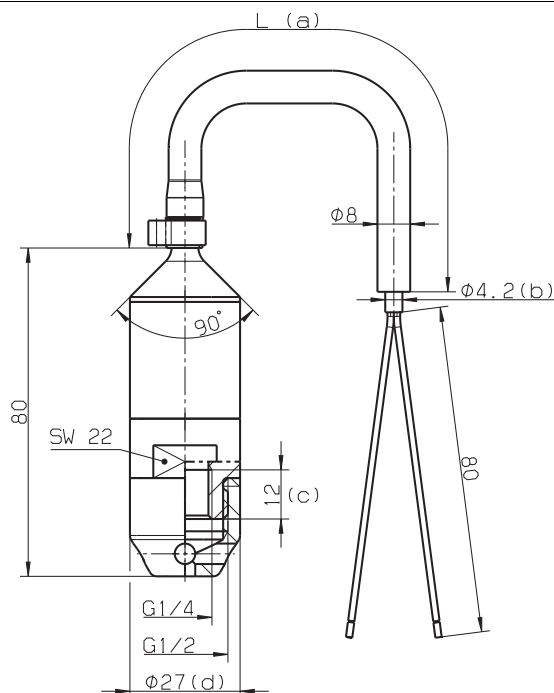
^b Kabel v provedení bez odolnosti vůči UV záření není vhodný pro venkovní použití.

Rozměry

Procesní připojení

567

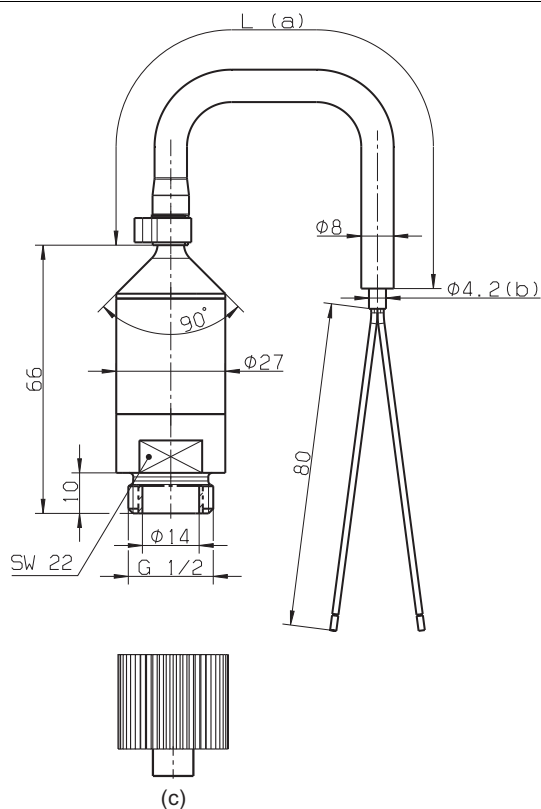
G 1/4 vnitřní



- (a) Délka vedení podle zákaznické specifikace
- (b) Ø 4,6 pro 3-vodičový výstup
- (c) Maximální šroubovací hloubka
- (d) Ochranné víčko obsahuje tři otvory (Ø 3) a chrání citlivou odělovací membránu a pouzdro před kontaktní korozí.

659

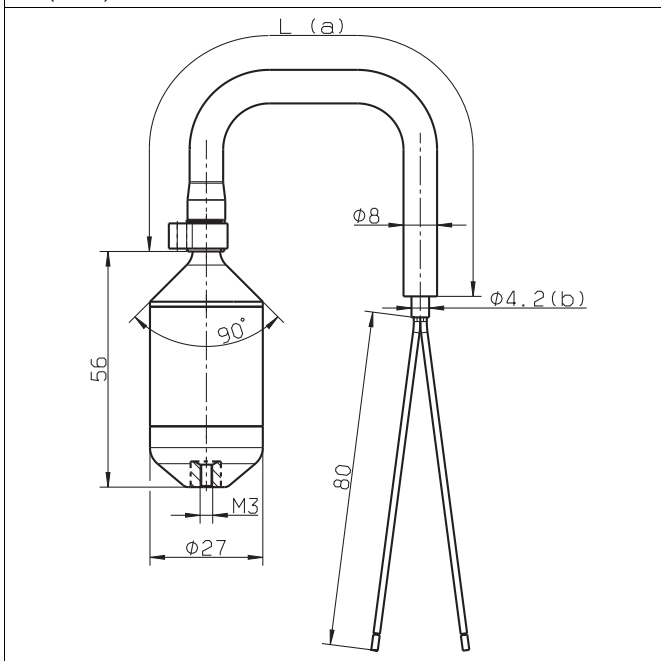
Připojení vespod otevřené



- (a) Délka vedení podle zákaznické specifikace
- (b) Ø 4,6 pro 3-vodičový výstup
- (c) Ochranné víčko je určeno pro přepravu a před uvedením do provozu musí být odstraněno.

707

M3 (× 0,5) vnitřní



(a) Délka vedení podle zákaznické specifikace

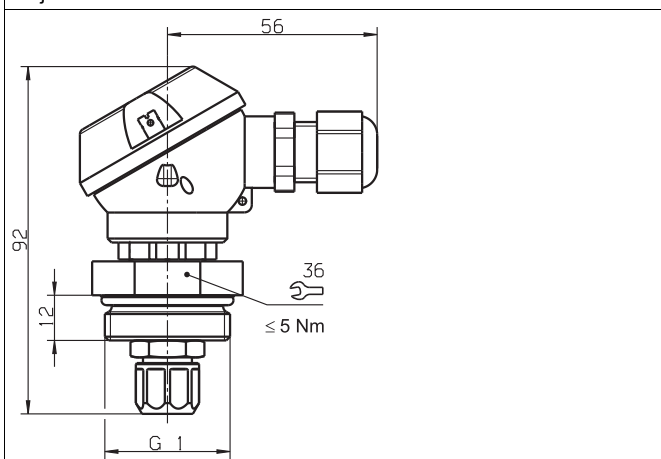
(b) Ø 4,6 pro 3-vodičový výstup

Příslušenství

Připojovací hlavice pro kompenzaci tlaku

Montáž na víko zásobníku

Obj. č. 00602743



Nástěnná montáž

Obj. č. 00602744

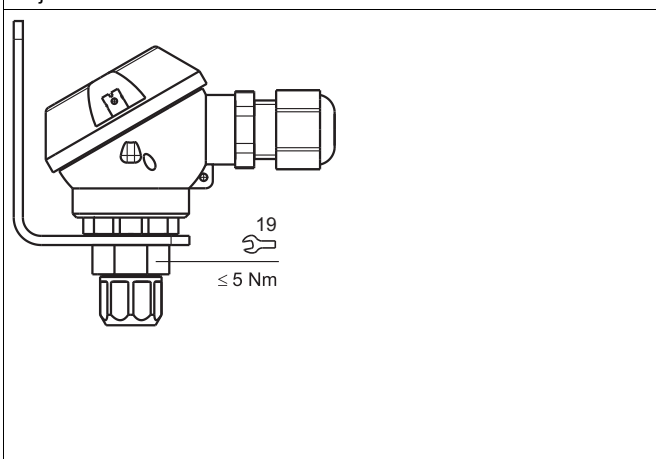




Schéma zapojení

Schéma zapojení v typovém listu obsahuje základní informace o možnostech připojení. Pro připojení do elektrické sítě použijte pouze "návod pro montáž" nebo "návod k použití". Znalosti a správné dodržování technických a bezpečnostních informací a upozornění obsažených v tomto dokumentu jsou předpokladem pro instalaci, elektrické připojení, uvedení do provozu, stejně tak jako zajištění bezpečnosti během provozu.

Připojení		Osazení svorek
		
		Kabel ^a
4 ... 20 mA, 2-vodičově (výstup 405)		
Napájecí napětí 10 ... 30 V DC, Jmenovité napájecí napětí 24 V DC	$U_{B/S}^{+b}$ 0 V/S-	Bílá Hnědá
0,5 ... 4,5 V DC, poměrový (výstup 412)		
Napájecí napětí 5 V DC, Jmenovité napájecí napětí 5 V DC	U_B^b 0 V/S- S+	Bílá Hnědá Zelená
1 ... 6 V DC, 3-vodičově (výstup 420)		
Napájecí napětí 11,5 ... 30 V DC, Jmenovité napájecí napětí 24 V DC	U_B^b 0 V/S- S+	Bílá Hnědá Zelená
1 ... 5 V DC, 3-vodičově (výstup 418) 1 ... 6 V DC, 3-vodičově (výstup 420)		
Napájecí napětí 10 ... 30 V DC, Jmenovité napájecí napětí 24 V DC	U_B^b 0 V/S- S+	Bílá Hnědá Zelená

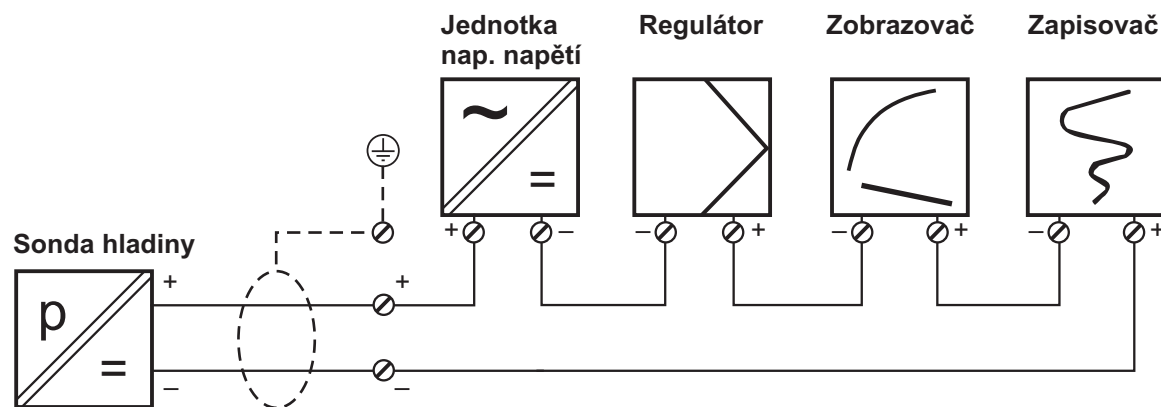
^a Pro specifikace kabelů viz návod pro montáž B 401015.4, kapitola 6 "Instalace a montáž".

^b Napěťové špičky nesmí překročit (podkročit) níže specifikované hodnoty napájecího napětí!

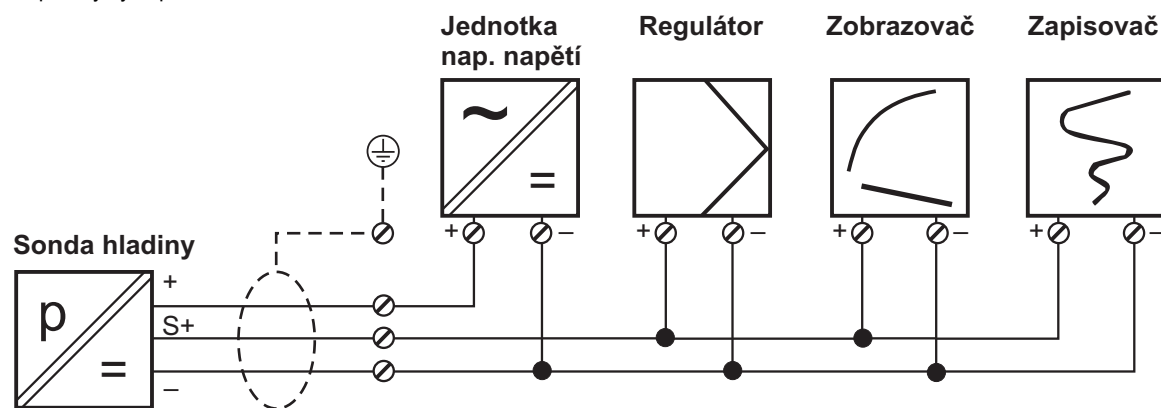


Příklad připojení

Proudový výstup



Napěťový výstup





Objednávací údaje

(1) Základní typ	
401015/000	JUMO MAERA S25 – sonda výšky hladiny
401015/999	JUMO MAERA S25 – sonda výšky hladiny, zvláštní provedení
(2) Vstup	
451	0 ... 0,25 bar relativní tlak
452	0 ... 0,4 bar relativní tlak
453	0 ... 0,6 bar relativní tlak
454	0 ... 1 bar relativní tlak
(3) Výstup	
405	4 ... 20 mA, 2-vodičově
412	0,5 ... 4,5 V DC, 3-vodičově
415	0 ... 10 V DC, 3-vodičově
418	1 ... 6 V DC, 3-vodičově
420	1 ... 6 V DC, 3-vodičově
(4) Procesní připojení	
567	G 1/4 vnitřní
659	Připojení vespod otevřené
707	M3 (× 0,5) vnitřní
(5) Materiál procesního připojení	
20	CrNi (nerezová ocel)
(6) Typ elektrického připojení	
11	Pevný kabel
(7) Ochranná bužírka	
1	Ochranná bužírka PE (není odolná UV) ^a
2	Ochranná bužírka PA (není odolná UV)Unknown source of cross-reference
3	Ochranná bužírka PA (odolná UV)
(8) Délka připojovacího vedení	
005	5 m
010	10 m
025	25 m
(9) Typové přídatky	
000	Žádné
691	Vyšší odolnost proti vlhkosti a vibracím

^a Kabel v provedení bez odolnosti vůči UV záření není vhodný pro venkovní použití.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
Obj. klíč		-		-		-		-		/							
Příklad obj.	401015/000	-	452	-	405	-	707	-	20	-	11	-	1	-	005	/	000

Příslušenství

Položka	Popis	Obj. č.
Připojovací hlavice pro kompenzaci tlaku Montáž na víko zásobníku 	Připojovací hlavice je vhodná pouze pro provedení sondy výšky hladiny JUMO MAERA S25 (typ 401015). Je určena pro cenově-efektivní montáž sond výšky hladiny nejlepším možným způsobem. Stupeň krytí je IP67. Umístěním v blízkosti místa instalace pro montáž na zásobník nebo montáž na stěnu je docíleno rychlejšího vyrovnání tlaku, a tím je minimalizována délka speciálního kabelu. Náklady jsou sníženy použitím běžného elektrického kabelu vedeného z připojovací hlavice. Nicméně trasu (např. k rozvaděči) lze následně realizovat individuálně.	00602743
Nástěnná montáž 		00602744

Obsah dodávky

Položka	Popis
Ukončovací prvek hadice 	U tohoto přístroje je standardní vedení uzavřeno do ochranné hadice vhodné pro danou aplikaci. Ukončovací prvek hadice chrání hadici, která slouží ke kompenzaci tlaku, proti sevření nebo přiškrtnutí např. při případném vedení skrz zeď. Ukončovací prvek hadice lze vést např. přes otvory ve zdi, upínací šroubení, zářezné svorné šroubení nebo kabelové průchodky v rozvaděči. Ukončovací prvek hadice je dodáván s přístrojem.