

JUMO MAERA S29 SW

Sonda výšky hladiny z titanu

Použití

Měření výšky hladiny a naplnění

- V zátěžových tancích používaných v lodářském průmyslu
- V oblasti čištění odpadních vod
- V zásobnících v bazénové technologii
- V médiích obsahujících chlor

Krátký popis

Sonda výšky hladiny JUMO MAERA S29 SW je určena pro spojitě hydrostatické měření výšky hladiny v odvětrávaných zásobnících. Měření neovlivňuje vlastnosti kapaliny nebo tvoření pěny.

Schválení jsou při požadavku k dispozici pro lodní průmysl a do prostředí s nebezpečím výbuchu.

Sondou výšky hladiny lze měřit v rozsahu od 1 mWS a je určena pro použití v kapalinách s obsahem chloru. Ty lze nalézt v lodářském průmyslu, plaveckých bazénech nebo v oblasti čištění odpadních vod.

Okolní tlak je kompenzován pomocí kabelu s integrovanou kompenzační tlakovou hadicí. Z hlediska nákladů efektivní titanová sonda výšky hladiny s čelní membránou nabízí alternativu pro vysoce viskózní média. Membrána je chráněna šroubovatelným ochranným víčkem.

Sonda výšky hladiny je vybavena ochranou proti přepólování, která chrání před nesprávnou polaritou při uvedení do provozu.

Další výhodou měřicího systému je široký sortiment příslušenství pro optimální použití.

Další zajímavé informace lze nalézt v brožuře "Sondy výšky hladiny - Hydrostatické měření výšky hladiny".



Typ 404393

Výhody pro zákazníka

- Zvýšená dostupnost zařízení
- Standardizované zpracování signálu
- Odolnost klimatickým podmínkám díky vyšší ochraně proti vlhkosti a vibracím
- Měření ve velmi drsných a vysoce viskózních médiích díky přední membráně
- Prevence vzniku odporu
- Kompletní řešení pro aplikaci díky rozsáhlému sortimentu příslušenství
- Mechanismus ochrany proti přepólování

Klíčové vlastnosti

- Vysoce odolné proti chemikáliím díky titanovému provedení
- K dispozici měřicí rozsahy od: 100 mbar relativního tlaku a 600 mbar absolutního tlaku
- Ochrana proti výbuchu podle ATEX
- Schváleno pro použití v lodích podle DNV GL
- Osvědčený piezorezistivní křemíkový senzor

Schválení / zkušební značky





Technická data

Základní informace

Referenční podmínky	Podle DIN 16086 a DIN 61298
Měřicí princip	Piezorezistivní senzor s titanovou membránou
Přenosové médium tlaku	Syntetický olej
Přípustná změna zátěže	> 10 milionů, 0 % ... 100 % z měřicího rozsahu
Montážní poloha	Vertikální / visící na kabelu

Výstup

Analógový výstup	
Proud	
Výstup 405	4 ... 20 mA, 2-vodičově
Jednotkový skok	
T ₉₀	2 ms
Zátěž	
Proud	
4 ... 20 mA, 2-vodičově	$R_L \leq (U_B - 16 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A } (\Omega)$

Pomocná energie

Napájecí napětí U _B ^a	
Pro základní typ 404393/000	16 ... 28 V DC (nominální hodnota 24 V)
Pro základní typ 404393/062	21 ... 24 V DC (nominální hodnota 24 V)
Pro základní typ 404393/362	16 ... 28 V DC (nominální hodnota 24 V)
Pro základní typ 404393/662	21 ... 24 V DC (nominální hodnota 24 V)
Ochrana proti přepólování	Ano
Max. spotřeba proudu	23 mA
Elektrický obvod	SELV
Požadavky	Přístroj musí být vybaven elektrickým obvodem, který splňuje požadavky EN 61010-1 o "obvodech s omezenou energií".

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

Kabel

6-vodičový stíněný kabel s integrovanou kompenzační tlakovou hadicí, AWG 24 s dutinkami

Materiál	
Vnější plášť	FEP
Kompenzační hadice	PA
Barva	Černá
Vnější průměr	Cca 8,4 mm
Průřez vodiče	0,25 mm ²
Poloměr ohybu	
Pohyblivý	Min. 140 mm
Pevný	Min. 70 mm
Pevnost v tahu	4000 N
Hmotnost	≈ 90 g/m
Přípustné teploty	-40 ... +70 °C (v závislosti na měřeném médiu)
Odolnost UV	Ano, podle DIN ISO 4892-2



Mechanické vlastnosti

Dbejte na odolnost materiálů vůči měřenému médiu!

Materiál	
Ochranné víčko	PVC
Procesní připojení	Titan stupně 2
Měřicí membrána	Titan stupně 2
Pouzdro	Titan stupně 2
Smršťovací bužírka	Polyolefin
Hmotnost (bez kabelu)	109 g
Průměr	27 mm

Okolní podmínky

Přípustné teploty	0 ... 50 °C Sonda výšky hladiny nesmí v médiu zamrznout! V závislosti na měřeném médiu může nastat omezení. Ochrana proti vznícení typu Gb <table><tr><td>Teplotní třída</td><td>Okolní teplota T_A</td></tr><tr><td>T4</td><td>-40 ... +85 °C</td></tr><tr><td>T5</td><td>-40 ... +70 °C</td></tr><tr><td>T6</td><td>-40 ... +55 °C</td></tr></table> Ochrana proti vznícení typu Db <table><tr><td>Teplotní třída</td><td>Okolní teplota T_A</td></tr><tr><td>T100 °C</td><td>-40 ... +85 °C</td></tr><tr><td>T85 °C</td><td>-40 ... +70 °C</td></tr><tr><td>T70 °C</td><td>-40 ... +55 °C</td></tr></table>		Teplotní třída	Okolní teplota T _A	T4	-40 ... +85 °C	T5	-40 ... +70 °C	T6	-40 ... +55 °C	Teplotní třída	Okolní teplota T _A	T100 °C	-40 ... +85 °C	T85 °C	-40 ... +70 °C	T70 °C	-40 ... +55 °C
Teplotní třída			Okolní teplota T _A															
T4			-40 ... +85 °C															
T5			-40 ... +70 °C															
T6			-40 ... +55 °C															
Teplotní třída			Okolní teplota T _A															
T100 °C			-40 ... +85 °C															
T85 °C			-40 ... +70 °C															
T70 °C			-40 ... +55 °C															
Média																		
Skladování	-20 ... +70 °C, v suchu																	
Elektromagnetická kompatibilita ^a																		
Rušivé vyzařování	Třída B ^b																	
Odolnost proti rušení	Průmyslové požadavky																	
Stupeň krytí ^c	IP68																	

^a Podle EN 61326-2-3

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

^c Podle EN 60529



Měřicí rozsah a přesnost

Měřicí rozsah	Linearita ^a	Přesnost při		Dlouhodobá stabilita ^b	Přetížitelnost	Deformační tlak
bar	% MSP ^e	20 °C ^c % MSP	10 ... 50 °C ^d % MSP	% MSP za rok	bar	bar
0 bar ... 0,1 bar relativní tlak	0,2	1,2	1,9	≤ 0,4	0,3	0,4
0 bar ... 0,16 bar relativní tlak	0,2	0,8	1,8		0,48	0,64
0 bar ... 0,25 bar relativní tlak	0,2	0,8	1,7	≤ 0,3	0,75	1
0 bar ... 0,4 bar relativní tlak	0,2	0,7	1,7		1,2	1,6
0 bar ... 0,6 bar relativní/absolutní tlak	0,2	0,7	1,6	≤ 0,2	1,8	2,4
0 bar ... 1 bar relativní/absolutní tlak	0,2	0,6	1,3		3	4
0 bar ... 1,6 bar relativní/absolutní tlak	0,25	0,5	1,3		4,8	6,4
0 bar ... 2,5 bar relativní/absolutní tlak	0,25	0,5	1,2		7,5	10
0 bar ... 4 bar relativní/absolutní tlak	0,25	0,5	1,2		12	16
0 bar ... 6 bar relativní/absolutní tlak	0,25	0,5	1,2		18	24
0 bar ... 10 bar relativní/absolutní tlak	0,25	0,5	1		30	40

^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

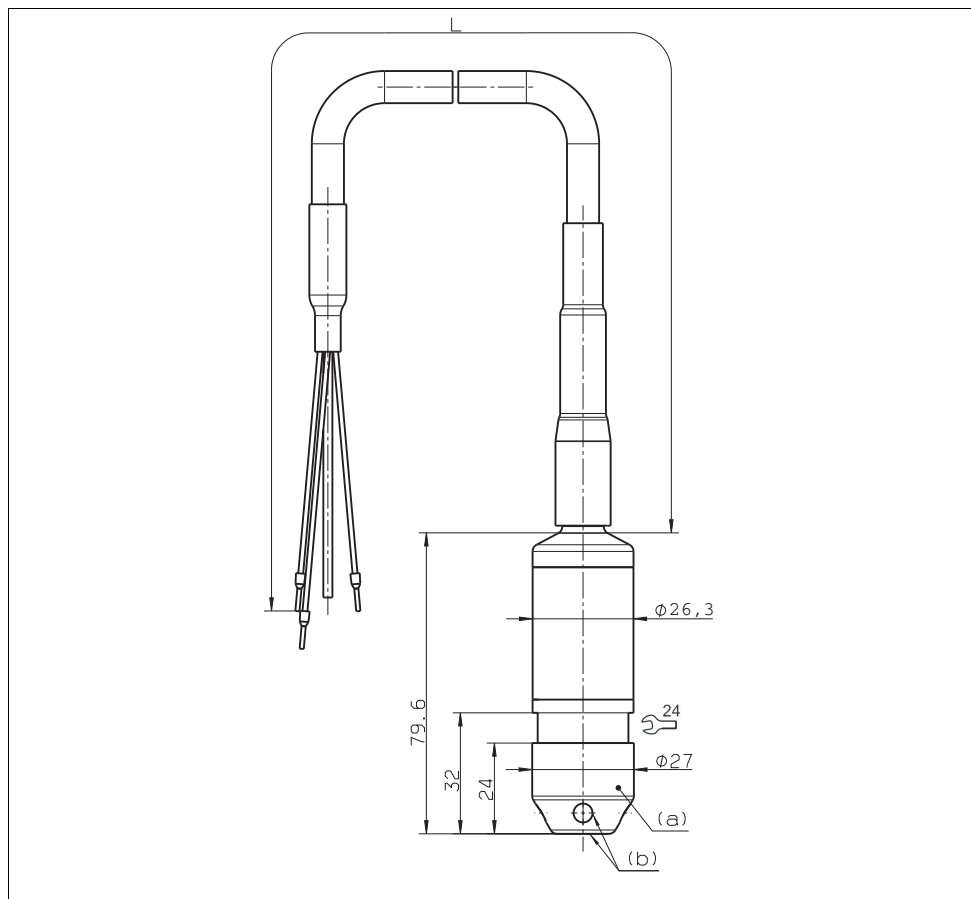
^e MSP = měřicí rozpětí

Schválení / zkušební značky

Zkušební značka	Zkušební místo	Certifikáty / čísla certifikátů	Zkušební podklady	Platné pro
EX	electrosuisse	SEV 17 ATEX 0136 X	EN 60079-0 EN 60079-11	Typ 404393/362 Typ 404393/662
DNV GL	DNV GL	TAA00001TH	DNV GL CG-0339, listopad 2016	Typ 404393/062 Typ 404393/662



Rozměry



L Délka vedení podle zákaznické specifikace

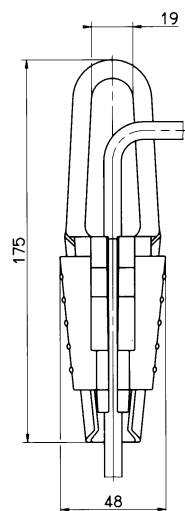
(a) Ochranné víčko

(b) 5 otvorů, každý $\varnothing 5$ mm

Rozměry příslušenství

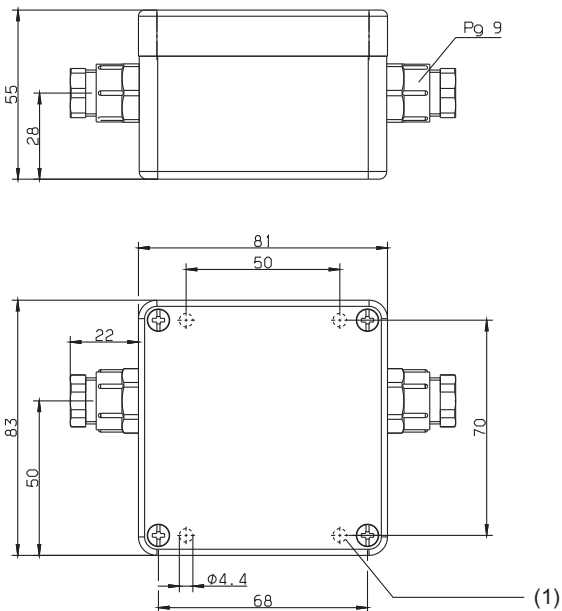
Kabelový držák

Obj. č. 00061389



Svorkovnicové pouzdro s kompenzací tlaku

Obj. č. 00061206



(1) Upevňovací otvor

Těsnicí šroub

Obj. č. 00333329

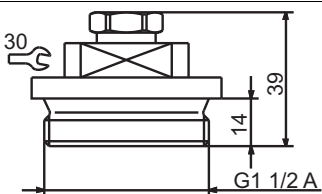




Schéma zapojení

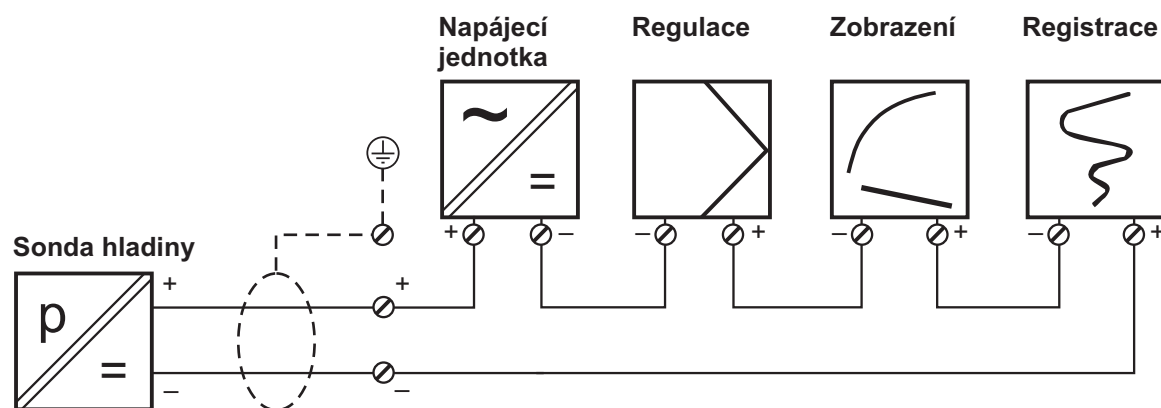
Schéma zapojení v typovém listu obsahuje základní informace o možnostech připojení. Pro připojení do elektrické sítě použijte pouze "návod pro montáž" nebo "návod k použití". Znalosti a správné dodržování technických a bezpečnostních informací a upozorněních obsažených v tomto dokumentu jsou předpokladem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

Připojení		Osazení svorek	
			
		Kabel	
4 ... 20 mA, 2-vodičově			
Jmenovité napájecí napětí 24 V DC	U _B /S+ ^a	Bílá	
	0 V/S-	Šedá	
Stínění			
Upozornění: Přístroj uzemněte!		Černá	
Uzemněte všechny připojené přístroje (např. pumpy a ventily) na stejný potenciál!			

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

Příklad připojení

Proudový výstup



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



Objednávací údaje

(1) Základní typ	
404393	JUMO MAERA S29 SW – Sonda výšky hladiny z titanu
(2) Rozšíření základního typu	
000	Žádné
062	Schválení pro použití v lodích
362	Ochrana proti výbuchu
662	Schválení pro použití v lodích a ochrana proti výbuchu
999	Zvláštní provedení
(3) Vstup	
414	0 ... 100 mbar relativní tlak
415	0 ... 160 mbar relativní tlak
417	0 ... 250 mbar relativní tlak
424	0 ... 400 mbar relativní tlak
419	0 ... 600 mbar relativní tlak
454	0 ... 1 bar relativní tlak
455	0 ... 1,6 bar relativní tlak
456	0 ... 2,5 bar relativní tlak
535	0 ... 4 bar relativní tlak
536	0 ... 6 bar relativní tlak
537	0 ... 10 bar relativní tlak
487	0 ... 0,6 bar absolutní tlak
488	0 ... 1 bar absolutní tlak
489	0 ... 1,6 bar absolutní tlak
490	0 ... 2,5 bar absolutní tlak
491	0 ... 4 bar absolutní tlak
492	0 ... 6 bar absolutní tlak
493	0 ... 10 bar absolutní tlak
998	Zvláštní měřicí rozsah absolutního tlaku ^a
999	Zvláštní měřicí rozsah relativního tlaku ^a
(4) Výstup	
405	4 ... 20 mA, 2-vodičově
(5) Procesní připojení	
770	Čelní procesní připojení s ochranným víčkem
(6) Materiál procesního připojení	
60	Titán
(7) Typ elektrického připojení	
25	FEP kabel, černý, stíněný, odolnost UV
(8) Délka připojovacího vedení	
005	5 m
010	10 m
020	20 m
030	30 m
040	40 m
050	50 m
060	60 m
070	70 m
080	80 m
090	90 m
100	100 m



(9) Typové přídatky	
000	Žádné

^a Zvláštní měřicí rozsah specifikujte v textu.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)								
Objednávkový klíč		/		-		-		-		/							
Příklad obj.	404393	/	000	-	417	-	405	-	770	-	60	-	25	-	005	/	000

Příslušenství

Příslušenství není ověřeno podle požadavků DNV GL.

Položka	Popis	Obj. č.
 Kabelový držák	Kabelový držák udržuje sondu v kapalině v definované výšce ponoru a zajišťuje odlehčení tahu. Použití kabelového držáku umožňuje, aby kabel nebyl nesprávně deformován. Kabelový držák je kompatibilní s jakoukoli sondou výšky hladiny JUMO. Upínací rozsah je 5,5 ... 10,5 mm. Maximální pevnost v tahu je 2,5 kN. Pouzdro je vyrobeno z pozinkovaného ocelového plechu. Přichytky a svorkovnice jsou z vyztuženého skleněného vlákna PA. Na požádání je možná také celonerezová varianta.	0061389
 Těsnicí šroub	U uzavřených zásobníků nebo studní se kabel sondy vede a upevňuje pomocí těsnicího šroubu. Těsnicí šroub obsahuje závit G 1 1/2" a je použit pro vedení kabelu.	0033329
 Svorkovnicové pouzdro s kompenzací tlaku	Svorkovnicové pouzdro slouží pro bezpečnou instalaci kabelu sondy výšky hladiny. Konec kompenzační tlakové hadice je vždy chráněn před usazeninami a kondenzací (IP65). Další rozvody kabelu mohou být prováděny standardním kabelem bez kompenzační tlakové hadice. Svorkovnicové pouzdro by mělo být instalováno pro optimální a cenově dostupnou realizaci systému co nejblíže k povrchu média, ale mimo toto měřené médium.	00061206
Kompenzační tlakový filtr pro kabel	Kompenzační tlakový filtr je prodyšný filtr, který zajišťuje větrání a ventilaci pro ochranu před vniknutím vlhkosti. Ten je připojen na konec speciálního kabelu.	00382632
 Ex-i napájecí a vstupní oddělovač	Ex-i napájecí a vstupní oddělovač je určen pro provoz jiskrově bezpečných převodníků (Ex-i) a mA-zdrojů proudu instalovaných v prostředích s nebezpečím výbuchu (Ex). Dvou vodičové převodníky jsou napájeny energií z oddělovače a analogová hodnota 0/4 ... 20 mA je přenesena z prostředí s nebezpečím výbuchu mimo prostředí s nebezpečím výbuchu. Výstup modulu může být provozován jako aktivní nebo pasivní. Další technické údaje a související bezpečnostní požadavky jsou k dispozici v návodu k použití B707530.0.	00577948