

LMK 458



Hydrostatická ponorná sonda pro lodní průmysl a těžbu surovin

Keramická membrána

Přesnost podle ČSN EN IEC 62828-2:
standard: 0,25 % span
varianta: 0,1 % span

Rozsahy

od 0 ... 40 cmH₂O do 0 ... 200 mH₂O

Výstupní signál

2vodič: 4 ... 20 mA, jiné po dohodě

Přednosti

- ▶ průměr 39,5 mm
- ▶ certifikát LR (Lloyd's Register)
- ▶ certifikát DNV (Det Norske Veritas)
- ▶ certifikát ABS (American Bureau of Shipping)
- ▶ certifikát CCS (China Classification Society)
- ▶ vysoká odolnost proti přetížení
- ▶ vynikající dlouhodobá stabilita

Variantní provedení

- ▶ membrána Al₂O₃ 99,9 %
- ▶ pouzdra z různých druhů materiálů (nerezová ocel, CuNiFe)
- ▶ jiskrová bezpečnost Ex ia= jiskrová bezpečnost pro plyn a prach
- ▶ vestavné a přírubové provedení
- ▶ příslušenství jako příruby pro sondy či montážní příruba, montážní svorka

Hydrostatická ponorná sonda LMK 458 byla vyvinuta pro měření výšky hladiny v servisních a skladovacích nádržích a na základě certifikace Germanischer Lloyd je sonda určena pro lodní průmysl a využití v těžebním průmyslu.

Povolené pracovní teploty jsou až do 125°C a možnost použití sondy i v prostředí s nebezpečím výbuchu umožňují měření tlaku různých médií i za extrémních podmínek. Základem sondy LMK 458 je náš kapacitní keramický senzor, který je odolný proti přetížení a také je kompatibilní s mnoha médii.

Hlavní oblasti použití



Voda

získávání pitné vody ze slané vody
odsolovací zařízení



Lodní průmysl / Těžba surovin

vyrovnávací nádrže
monitorování polohy a ponoru lodí
měření výšky hladiny ve vyrovnávacích nádržích a nádržích s palivem



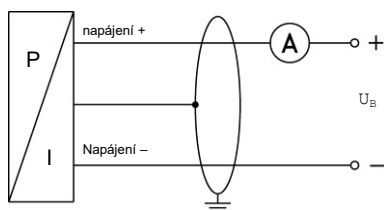
Rozsahy tlaku																
Jmenovitý tlak ¹	[bar]	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	20
Výška hladiny	[mH ₂ O]	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	200
Přetížení	[bar]	2	2	4	4	6	6	8	8	15	25	25	35	35	45	45
Povolený podtlak	[bar]	-0,2		-0,3		-0,5				-1						
max. okolní tlak (pouzdro)		40 bar														
¹ dostupný jako rel., těsněný rel. a abs.; rozsahy jmenovitých tlaků těsněných rel. a abs. od 1 bar																
Výstupní signál / Napájení																
Standard	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 9 ... 32 V _{DC}						U _{B nom.} = 24 V _{DC}									
Varianta provedení Ex	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC}						U _{B nom.} = 24 V _{DC}									
Parametry výstupního signálu																
Přesnost ²	standard: ≤ ± 0,25 % span						varianta: pro P _N ≥ 0,6 bar ³ : ≤ ± 0,1 % span									
Povolená zátěž	R _{max} = [(U _B – U _{B min}) / 0,02] Ω															
Dlouhodobá stabilita	≤ ± 0,1 % span / rok															
Vlivy	napájení: 0,05 % span / 10 V						povolená zátěž: 0,05 % span / kΩ									
Doba náběhu	700 ms															
Stř. časová odezva	< 200 ms						Rychlost měření: 5/s									
Max. časová odezva	380 ms															
² odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)																
³ vlivem poruchy podle EN 61000-4-4 (2004) +2 kV snížení přesnosti o ≤ ± 0,25 % span																
Chyba vlivem teploty / Povolené teploty																
Chyba vlivem teploty	≤ ± 0,1 % span / 10 K						v kompenzovaném pásmu -20 ... 80 °C									
Povolené teploty	médium / elektronika / okolí: -25 ... 125 °C (závisí na plášti kabelu / těsnění) sklad: -40...125°C															
Elektrická odolnost ⁴																
Odolnost proti zkratu	trvalá															
Odolnost proti přepólování	Při přepólování bez přetížení, ale také bez funkce.															
Elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost podle - EN 61326 - DNV (Det Norske Veritas)															
⁴ dodatečná ochrana proti přepětí – přípojná krabice KL1 nebo KL2 – katalogový list na vyžádání poskytneme																
Mechanická odolnost																
Vibrace	4 g (podle DNV: třída B, křivka 2 / základ: DIN EN 60068-2-6)															
Elektrické připojení																
Vývod kabelu	Stíněný kabel s vestavěnou ventilační trubičkou pro kompenzaci atmosférického tlaku (pro rel. a abs. rozsahy jmenovitého tlaku, ventilační trubička je uzavřena)															
Poloměr ohybu	Pro statickou instalaci 10-násobek obyhu kabelu, pro dynamickou instalaci 20-násobek ohybu kabelu															
Materiály																
Pouzdro	standard: nerezová ocel 1.4404 (316L) varianta: CuNi10Fe1Mn (odolné proti mořské vodě) jiné po dohodě															
Těsnění (ve styku s médiem)	standard: FKM varianty: EPDM, FFKM (min. povolená teplota od -15 °C) jiné po dohodě															
Membrána	standard: keramika Al ₂ O ₃ 96 % varianta: keramika Al ₂ O ₃ 99,9 %															
Ochranný kryt	POM-C															
Materiál pláště kabelu	TPE-U (-25 ... 125 °C) (ohnivzdorný, bez halogenů, odolný proti ropě a palivu, mořské vodě, těžkým olejům) modrý, Ø 7.4 mm															
Další parametry																
Varianta: ochrana kabelu pro sondy - nerez	Připraveno k montáži s ocelovou trubicou															
Třída krytí	IP 68															
Spotřeba	max. 21 mA															
Hmotnost	min. 650 g (bez kabelu)															
Shoda CE	elektromagnetická kompatibilita - směrnice: 2014/30/EU															
Směrnice ATEX	2014/34/EU															
Varianta s teplotní jednotkou Pt 100 ⁵ (nedostupné v Ex variantě)																
Rozsah teplot	-25 ... 125 °C															
Připojení teplotní jednotky	3vodič															
Odolnost	100 Ω při 0 °C															
Teplotní koeficient	3850 ppm/K															
Napájení I _s	0,3 ... 1,0 mA DC															
Kategorie životního prostředí																
Lloyd's Register (LR)	EMV1, EMV2, EMV3, EMV4						číslo certifikátu: 13/20055									
Det Norske Veritas (DNV)	teplota: D vlhkost: B elektromagnetická slučitelnost: B						vibrace: B číslo certifikátu: TAA00001GM									
Provedení Ex (nedostupné ve verzi s chladícím elementem Pt1000)																
Certifikát DX4A-LMK 458	IBExU07ATEX1179 X						zóna 0 ⁶ : II 1G Ex ia IIB T4									
Maximální povolené hodnoty	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i = 105 nF; L _i = 0 μH; zapojení napájení má vnitřní kapacitu max. 140 nF oproti pouzdru															
Povolené teploty okolí	v zóně 0 ⁶ : -20 ... 60 °C při p _{atm} 0,8 bar až 1,1 bar						v zóně 1 a vyšší: -25 ... 70 °C									
Provedení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)	kapacita kabelu: žíla/kostra a žíla/žíla: 160 pF/m indukčnost kabelu: žíla/kostra a žíla/žíla: 1 μH/m															

⁵ pouze pro 4 ... 20 mA, délka kabelu max. 5 m

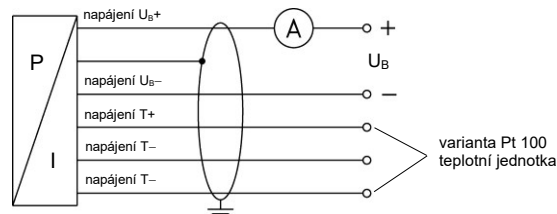
⁶ pro variantu s nerezovou trubicí platí toto označení: "II 1G Ex ia IIC T4" (zóna 0)

Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)



2vodičový systém (proud) s Pt 100

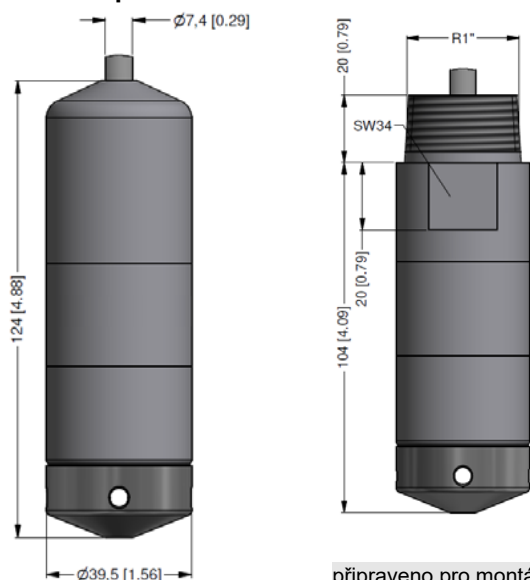


Tabulka zapojení vývodů

Elektrické připojení	barvy vodičů (DIN 47100)
napájení U _B +	wh (bílá)
napájení U _B -	bn (hnědá)
Varianta Pt 100 teplotní jednotka:	
napájení T+ (s Pt 100)	ye (žlutá)
napájení T- (s Pt 100)	gr (šedá)
napájení T- (s Pt 100)	pn (růžová)
kostra	gn/ye (zelená/žlutá)

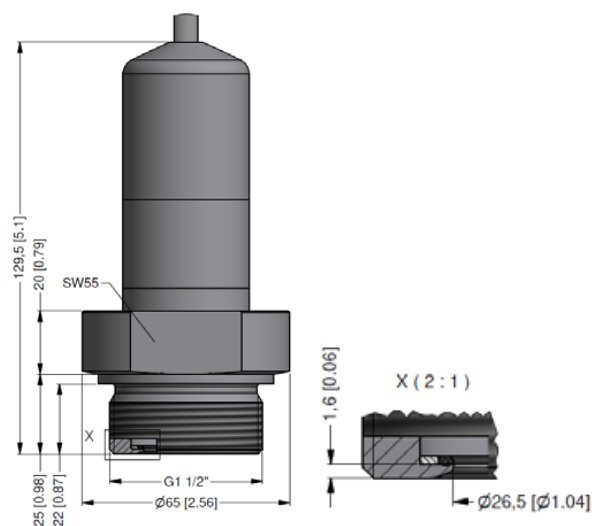
Rozměry (v mm)

provedení – ponorná sonda



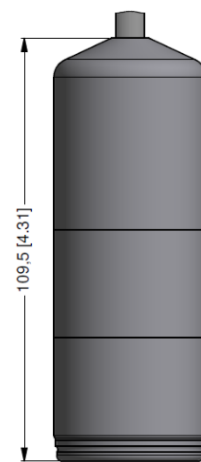
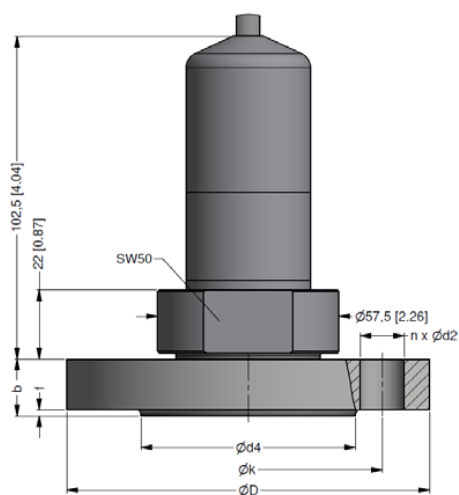
připraveno pro montáž
s nerezovou ohebnou trubicí

provedení – vestavná sonda



nerezová ocel / CuNiFe

provedení – s přírubou



nerezová ocel / CuNiFe

Příruba pro verzi s přírubou

Technické parametry

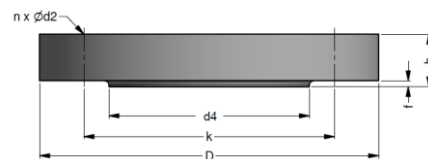
Vhodné pro	LMK 382, LMK 382H, LMK 458, LMK 458H	
Materiál příruby	nerezová ocel 1.4404 (316L)	
Uskupení otvorů	podle DIN 2507	
Verze	Velikost (v mm)	Hmotnost
DN25 / PN40	D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14	1,2 kg
DN50 / PN40	D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18	2,6 kg
DN80 / PN16	D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18	4,1 kg

Objednací typ

Příruba DN25 / PN40
Příruba DN50 / PN40
Příruba DN80 / PN16

Objednací kód

5000389
5000390
5000392



Montážní příruba s kabelovou průchodkou

Technické parametry

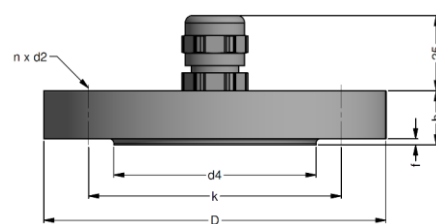
Vhodné pro	všechny sondy	
Materiál příruby	nerezová ocel 1.4404 (316L)	
Materiál kabelové průchodky	standard: mosaz, pozinkovaná ocel po dohodě: nerezová ocel 1.4305 (303); plast	
Vnitřní těsnění	materiál: TPE (třída krytí IP 68)	
Uskupení otvorů	podle DIN 2507	
Verze	Velikost (v mm)	Hmotnost
DN25 / PN40	D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14	1,4 kg
DN50 / PN40	D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18	3,2 kg
DN80 / PN16	D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18	4,8 kg

Objednací typ

DN25 / PN40 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná
DN50 / PN40 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná
DN80 / PN16 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná

Objednací kód

5000275
5000278
5000279



Svorka pro zavěšení sondy

Technické parametry

Vhodné pro	všechny sondy s kabelem Ø 5,5 ... 10,5 mm	
Materiál	standard: pozinkovaná ocel variantně: nerezová ocel 1.4301 (304)	
Hmotnost	ca 160 g	

Objednací typ

Svorka, pozinkovaná ocel
Svorka, nerezová ocel 1.4301 (304)

Objednací kód

1003440
1000278



Objednací kód LMK 458

23.08.2024

LMK 458

□	□	□	-	□	□	□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	-	□	□	-	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Měření tlak [jednotka]									
bar (relativní)	7	6	5						
m H ₂ O (relativní)	7	6	6						
bar (absolutní) ¹	7	6	8						
Rozsah	[mH ₂ O]	[bar]							
	0 ... 0.4	0 ... 0,04		0	4	0	0		
	0 ... 0.6	0 ... 0,06		0	6	0	0		
	0 ... 1	0 ... 0,1		1	0	0	0		
	0 ... 1.6	0 ... 0,16		1	6	0	0		
	0 ... 2.5	0 ... 0,25		2	5	0	0		
	0 ... 4	0 ... 0,4		4	0	0	0		
	0 ... 6	0 ... 0,6		6	0	0	0		
	0 ... 10	0 ... 1		1	0	0	1		
	0 ... 16	0 ... 1,6		1	6	0	1		
	0 ... 25	0 ... 2,5		2	5	0	1		
	0 ... 40	0 ... 4		4	0	0	1		
	0 ... 60	0 ... 6		6	0	0	1		
	0 ... 100	0 ... 10		1	0	0	2		
	0 ... 160	0 ... 16		1	6	0	2		
	0 ... 200	0 ... 20		2	0	0	2		
Jiné rozsahy (bude přidělen 4místný kód)				9	9	9	9		
Materiál pouzdra									
Nerezová ocel 1.4404 (316 L)							1		
Slitina mědi a niklu (CuNi ₁₀ Fe ₁ Mn) - odolná mořské vodě							K		
Jiný							9		
Druh sondy									
Ponorná sonda							1		
Verze se závitem pro montáž do příruby ²							3		
Sonda vestavná (šroubovací provedení G 1 1/2")							5		
Jiná							9		
Materiál oddělovací membrány									
Keramik Al ₂ O ₃ 96 %							2		
Keramika Al ₂ O ₃ 99,9 %							C		
Jiný							9		
Výstupní signál									
4 ... 20 mA / 2-vodič							1		
Ex ia provedení 4 ...2 0 mA / 2-vodič							E		
Jiný							9		
Těsnění									
Viton (FKM)							1		
EPDM							3		
FFKM ³							7		
Jiné							9		
Elektrické připojení									
TPE-U - kabel, teploty do 125 °C (modrý, Ø 7.4 mm, cena za 1 m) ⁴							4		
Jiné							9		
Přesnost									
0,35 %							3		
0,25 %							2		
0,25 % s kalibračním listem							R		
0,1 % (P _N ≥ 0,6 bar)							1		
Jiná							9		
Délka kabelu									
v metrech							9	9	9
Volitelné provedení									
Standard									0 0 0
Teplotní čidlo PT100 ⁵									0 1 3
Závit R 1" pro montáž s nerez. ochrannou trubicí ⁶									5 0 2
Kompenzace senzoru 0 ... 100 °C									8 4 8
Jiné provedení									9 9 9
Příslušenství k ponorným sondám									
Svorka k zavěšení sondy - pozinkovaná ocel									1003440
Svorka k zavěšení sondy - nerez 1.4301									1000278

Průchodka PG16 - upevnění kabelu	5002200
Příruba se závitem pro upevnění sondy DN 25/PN 40	5000389
Příruba se závitem pro upevnění sondy DN 50/PN 40	5000390
Příruba se závitem pro upevnění sondy DN 80/PN 16	5000392
Příruba montážní s průchodkou (M 16 x 1,5) DN 25/PN 40	5000275
Příruba montážní s průchodkou (M 16 x 1,5) DN 50/PN 40	5000278
Příruba montážní s průchodkou (M 16 x 1,5) DN 80/PN 16	5000279

0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Provedení 502 nelze pro CuNiFe !!!

Nerezové příruby, spony z oceli a nerez. ochranné trubky
nejsou standardně součástí dodávky !!!

Příplatky za kalibraci nepodléhají případným slevám.

Změny vyhrazeny.

Tento dokument obsahuje specifikaci pro objednání produktu; podrobné technické parametry produktu a jeho možných variantních provedení jsou uvedeny v katalogovém listu. BD SENSORS si vyhrazuje právo změnit technické parametry snímačů bez dalšího upozornění.

1 jmenovité rozsahy tlaku absolutní od 1 bar

2 montážní příslušenství není součástí balení a je třeba ho doobjednat zvlášť

3 min.povolená teplota od -15 °C

4 stíněný kabel s integrovanou ventilační trubicí pro
referenční atmosferický tlak

5 není možná kombinace s Ex verzí

6 možné pro sondy z nerez.oceli; ocelová trubka není součástí balení



BD SENSORS s.r.o.
Hradištská 817
CZ – 687 08 Buchlovice

Tel.: +420 572 411 011

www.bdsensors.cz
info@bdsensors.cz

The company BD SENSORS s.r.o. is certified by Bureau Veritas Czech according to the standard ISO 9001.

