



LMK 382



Nerezová ponorná sonda

Keramický senzor

Přesnost podle IEC 60770:
standard: 0,35 % span
varianta: 0,25 % span

Rozsahy

od 0 ... 40 cmH₂O do 0 ... 200 mH₂O

Výstupní signály

2vodič: 4 ... 20 mA

3vodič: 0 ... 10 V

jiné po dohodě

Přednosti

- ▶ průměr 39,5 mm
- ▶ určeno speciálně pro odpadní vody, viskózní a pastovitá média

Variantní provedení

- ▶ jiskrová bezpečnost v zóně 0
- ▶ montáž s nerezovou pružnou trubkou
- ▶ přírubové provedení
- ▶ membrána 99,9 % Al₂O₃
- ▶ různé druhy kabelů
- ▶ různé druhy těsnění

Nerezová ponorná sonda LMK 382 byla navržena speciálně pro kontinuální měření výšky hladiny kapalin v technologiích čištění odpadních vod a jinak znečištěných kapalin s podílem pevných částic.

Základem je mechanicky odolný kapacitní senzor s keramickou oddělovací membránou, s vysokou přetížitelností a velkou citlivostí.

Hlavní oblasti použití



Voda

zdroje pitné vody



Odpadní vody

čištění odpadních vod
úpravy a čištění vody



Pohonné hmoty / Oleje

měření nízkých úrovní výšky hladiny
v otevřených nádržích
skladiště pohonných hmot
skladiště ropy / továrny na bioplyn



Rozsahy tlaku																
Jmenovitý tlak rel.	[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
max. okolní tlak (pouzdro)		40 bar														
Výstupní signál / Napájení																
Standard		2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 9 ... 32 V _{DC}														
Varianta u Ex provedení		2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC}														
Varianta 3vodič		3vodič: 0 ... 10 V / U _B = 12,5 ... 32 V _{DC}														
Parametry elektrického výstupu																
Přesnost ¹		standard: ≤ ± 0,35 % span varianta: ≤ ± 0,25 % span														
Povolená zátěž		R _{max} = [(U _B - U _{Bmin}) / 0,02] Ω														
Vnější vlivy		napájení: 0,05 % span / 10 V zátěž: 0,05 % span / kΩ														
Dlouhodobá stabilita		≤ ± 0,1 % span / rok														
Doba náběhu		700 ms														
Časová odezva		< 200 ms										Rychlost měření 5/s				
Max. časová odezva		380 ms														
¹ odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nonlinearita, hystereze, opakovatelnost)																
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí)																
Chyba vlivem teploty		≤ ± 0,1 % span / 10 K v kompenzovaném pásmu 0 ... 70 °C														
Provozní a skladovací teploty																
Provozní a skladovací teploty		Médium/ elektronika/ okolí/ sklad: -25 ... 125 °C *														
* V případě, že kabel má použití do menšího rozsahu teplot, je použití sondy limitováno tímto rozsahem.																
Elektrická odolnost ²																
Odolnost proti zkratu		trvalá														
Odolnost proti přepólování		Při přepólování bez poškození, ale také bez funkce.														
Elektromagnetická sloučitelnost		vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326														
² dodatečná ochrana proti přepětí – v krabici KL1 nebo KL2 – katalogový list na vyžádání																
Elektrické připojení (pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič)																
Materiál pláště kabelu ³		PVC (-5 ... 70 °C) šedá (-25 ... 70 °C ve fixovaném stavu) PUR (-25 ... 80 °C) černá (bez/s certifikátem DVGW) FEP ⁴ (-25 ... 75 °C) černá TPE-U (-25 ... 125 °C) modrá										Ø 7,4 mm Ø 7,4 mm Ø 7,4 mm Ø 7,4 mm				
³ kabel s dutou žílou pro kompenzaci vlivu atmosférického tlaku																
⁴ volně visící ponorné sondy s FEP kabelem se nesmí použít v případech, kde dochází k elektrostatickému nabití materiálu a tento nabitý materiál by se mohl dostat do kontaktu s kabelem																
Materiály (ve styku s médiem)																
Pouzdro		nerezová ocel 1.4404 (316 L)														
Těsnění		FKM FFKM EPDM jiné po dohodě														
Membrána		standard: keramika Al ₂ O ₃ 96 % varianta: keramika Al ₂ O ₃ 99,9 %														
Ochranná krytka		POM														
Jiskrová bezpečnost																
Certifikát DX4-LMK 382		IBExU05ATEX1069 X zóna 0 ⁵ : II 1G Ex ia IIB T4 Ga zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T85°C Da														
Maximální povolené hodnoty		U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i = 27 nF, L _i = 5 μH, C _{gnd} = 27 nF														
Povolené teploty okolí		zóna 0: -10 ... 60 °C s p _{atm} 0,8 bar do 1,1 bar zóna 1 a vyšší: -10 ... 70 °C														
Provedení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)		kapacita kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 160 pF/m indukčnost kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 1 μH/m														
⁵ pro variantní provedení s nerezovou ochrannou trubicí platí následující označení: "II 1G Ex ia IIC T4 Ga" (zóna 0)																
Další parametry																
Spotřeba		max. 21 mA														
Hmotnost		ca 400 g (bez kabelu)														
Třída krytí		IP 68														
Shoda CE		EMV - směrnice: 2014/30/EU														
Směrnice ATEX		2014/34/EU														

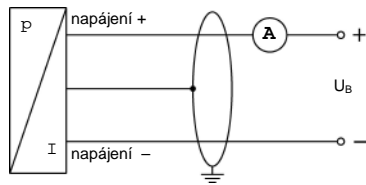
LMK 382

Nerezová ponorná sonda

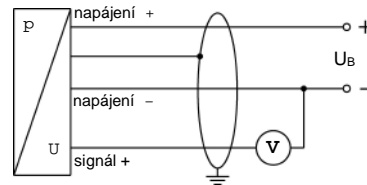
Technické parametry

Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)



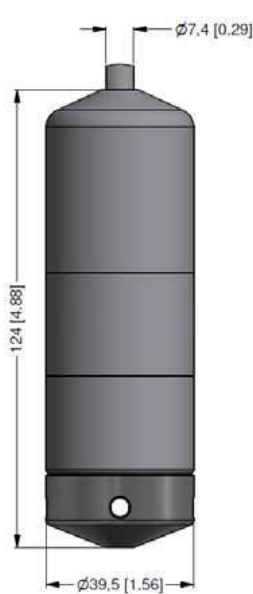
3vodičový systém (napětí)



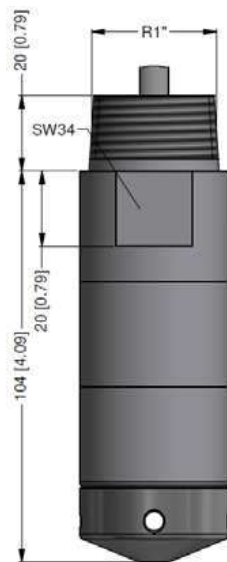
Tabulka zapojení vývodů

Elektrické připojení	Barvy vodičů (IEC 60757)
napájení +	wh (bílá)
napájení -	bn (hnědá)
signál + (pouze 3vodič)	gn (zelená)
kostra	gn/ye (zelená / žlutá)

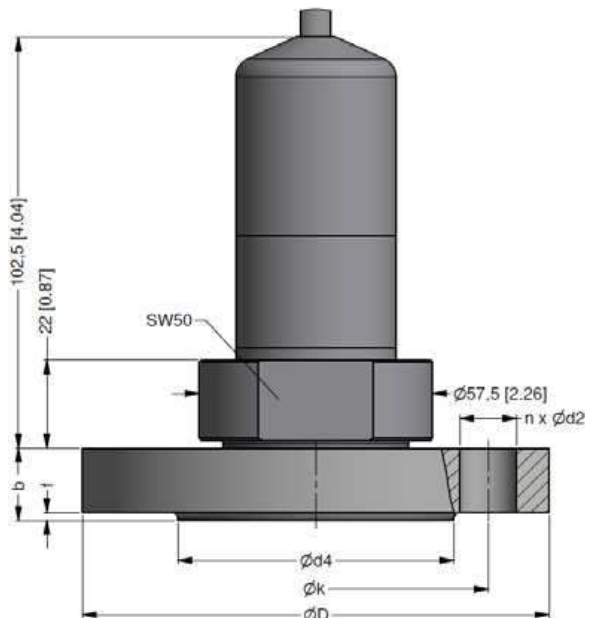
Rozměry (v mm)



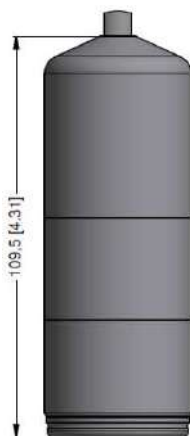
LMK 382
standard



LMK 382 se závitem R1"
pro nerezovou pružnou trubku



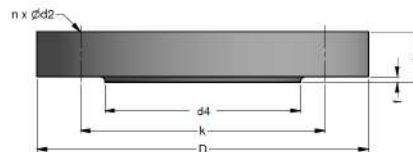
LMK 382
přírubové provedení



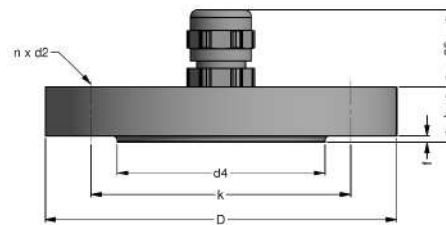
Oddělitelný ochranný kryt

rozměry v mm				
rozměry	DN25 / PN40	DN40 / PN40	DN50 / PN40	DN80 / PN16
D	115	150	165	200
K	85	110	125	160
d4	68	88	102	138
b	18	18	20	20
f	2	3	3	3
n	4	4	4	8
d2	14	18	18	18

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
Objednávací typ		Objednávací kód
Příruba DN25 / PN40		5000389
Příruba DN50 / PN40		5000390
Příruba DN80 / PN16		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
Objednávací typ		Objednávací kód
DN25 / PN40 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná		5000275
DN50 / PN40 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná		5000278
DN80 / PN16 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná		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	
Objednávací typ		Objednávací kód
Svorka, pozinkovaná ocel		1003440
Svorka, nerezová ocel 1.4301 (304)		1000278



