

LMK 382H



Nerezová ponorná sonda s komunikací HART[®]

Keramický senzor

Přesnost podle IEC 60770:
0,1 % FSO

Rozsahy

od 0 ... 60 cmH₂O do 0 ... 200 mH₂O

Výstupní signál

2vodič: 4 ... 20 mA
jiný po dohodě

Přednosti

- ▶ průměr 39,5 mm
- ▶ komunikace HART[®] (nastavení nuly, rozpětí a tlumení)
- ▶ povolené teploty do 85 °C
- ▶ vysoká přetížitelnost
- ▶ chemická odolnost
- ▶ dlouhodobá stabilita


Variantní provedení


- ▶ jiskrová bezpečnost v zóně 0
- ▶ montáž s nerezovou pružnou trubkou
- ▶ přírubové provedení
- ▶ membrána 99,9 % Al₂O₃
- ▶ volitelné ponorné nebo přírubové provedení


Nerezová ponorná sonda LMK 382H 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
monitoring úrovně spodních vod
přehradní nádrže

 Odpadní voda
čištění odpadních vod
úpravy a čištění vody

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



HART



Rozsahy tlaku ¹										
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	0,06	0,16	0,4	1	2	5	10	20	
Výška hladiny	[mH ₂ O]	0,6	1,6	4	10	20	50	100	200	
Přetížení	[bar]	2	4	6	8	15	25	35	45	
¹ Na přání zákazníka nastavujeme snímače softwarově v rámci možností přestavení na požadovaný rozsah. (od 0,02 bar)										
Výstupní signál / Napájení										
Standard	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC} s komunikací HART®					U _{B jmen} = 24 V _{DC}				
Varianta u Ex provedení	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC} s komunikací HART®					U _{B jmen} = 24 V _{DC}				
Parametry elektrického výstupu										
Přesnost ²	P _N ≥ 160 mbar	TD ≤ 1:5	≤ ± 0,2 % FSO					TD _{max} = 1:10		
	P _N < 160 mbar	TD > 1:5	≤ ± [0,2 + 0,03 x TD] % FSO					TD _{max} = 1:3		
	P _N ≥ 0,6 bar	TD ≤ 1:5	≤ ± 0,1 % FSO					TD _{max} = 1:10		
		TD > 1:5	≤ ± [0,1 + 0,02 x TD] % FSO							
Povolená zátěž	R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02] Ω zátěž komunikace HART®: R _{min} = 250 Ω									
Dlouhodobá stabilita	≤ ± (0,1 x turn-down) % FSO / rok při referenčních podmínkách									
Vnější vlivy	napájení: 0,05 % FSO / 10 V povolená zátěž: 0,05 % FSO / kΩ									
Doba náběhu	850 ms									
Průměrná časová odezva	140 ms bez zohlednění elektronického tlumení						rychlost měření 7/s			
Max. časová odezva	380 ms									
Přestavitelnost	je možné nastavení těchto parametrů (pomocí adapteru a softwaru ³):									
	- tlumení:	0 ... 100 s								
	- offset:	0 ... 80 % FSO								
	- turn-down rozpětí:	max. 1:10								
² odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)										
³ software, interface a kabel pro LMK 382H se objednává zvlášť (určeno pro Windows® 95, 98, 2000, NT od Verze 4.0 a XP)										
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí)										
Pro nulu a rozpětí	≤ ± (0,2 x turn-down) % FSO									
TK, průměrná	± (0,02 x turn-down) % FSO / 10 K									
V kompenzovaném pásmu	-20 ... 80 °C									
Povolené teploty	médium:	-25 ... 85 °C								
	elektronika / okolí:	-25 ... 85 °C								
	sklad:	-25 ... 85 °C								
Elektrická odolnost ⁴										
Odolnost proti zkratu	trvalá									
Odolnost proti přepólování	Při přepólování bez poškození, ale také bez funkce.									
Elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326									
⁴ dodatečná ochrana proti přepětí – v krabici KL1 nebo KL2 – katalogový list na vyžádání										
Mechanická odolnost										
Vibrace	4 g (podle DIN EN 60068-2-6)									
Elektrické připojení										
Materiál pláště kabelu ⁵	PVC (-5 ... 70 °C)	šedá								
	PUR (-25 ... 70 °C)	černá								
	FEP ⁶ (-25 ... 70 °C)	černá								
	TPE (-25 ... 85 °C)	modrá								
⁵ kabel s dutou žilou pro kompenzaci vlivu atmosférického tlaku										
⁶ 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										
Pouzdro	nerezová ocel 1.4404									
Těsnění	FKM FFK EPDM jiné po dohodě									
Membrána	standard:	keramika Al ₂ O ₃ 96 %								
	varianta:	keramika Al ₂ O ₃ 99,9 %								
Ochranná krytka	POM									
Další parametry										
Varianta ochrana kabelu	nerezová pružná trubka pro nerezovou ponornou sondu: k dispozici jako kompaktní produkt (standard: délka nerezové trubky až 2 m; jiné délky po dohodě)									
Třída krytí	IP 68									
Spotřeba	max. 21 mA									
Hmotnost	ca 400 g (bez kabelu)									
Shoda CE	EMV - směrnice: 2014/30/EU									
Směrnice ATEX	2014/34/EU									

LMK 382H

Nerezová ponorná sonda

Technické parametry

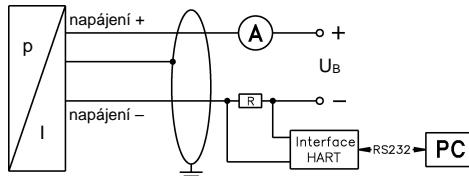
Jiskrová bezpečnost

Certifikát DX5A-LMK 382H	IBExU10ATEX1185 X zóna 0 7: II 1G Ex ia IIB T4 Ga zóna 20: II 1D Ex iaD 20 T85°C Da
Maximální povolené hodnoty	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C_i = 13,2 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$, $C_{i\text{GND}} = 27 \text{ nF}$ účinná vnitřní kapacita proti zemi je max. 27 nF
Povolené teploty okolí	zóna 0: -10 ... 60 °C s p_{atm} 0,8 bar do 1,1 bar zóna 1 nebo vyšší: -25 ... 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 $\mu\text{H/m}$

⁷ pro variantní provedení s nerezovou trubicou platí následující označení: "II 1G Ex ia IIB T4" (zóna 0)

Schéma zapojení

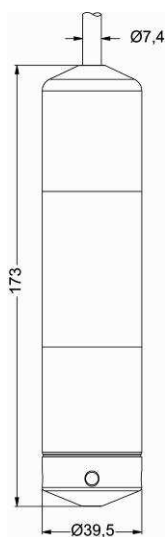
2vodičový systém (proud) HART®



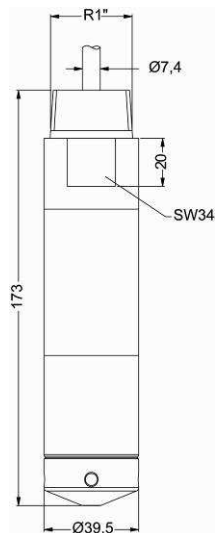
Tabulka zapojení vývodů

Elektrické připojení	Barvy vodičů (DIN 47100)
napájení +	wh (bílá)
napájení -	bn (hnědá)
kostra	gn/ye (zelená / žlutá)

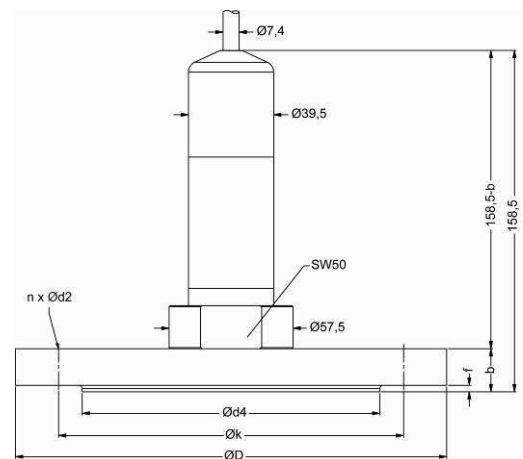
Rozměry (v mm)



LMK 382
standard



závit R1"
pro montáž s nerezovou ohebnou trubicou



přírubové provedení

rozměry v mm				
rozměr	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

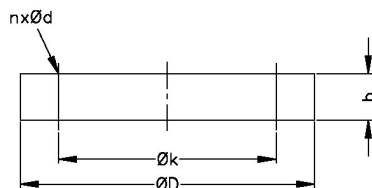
HART® je registrovanou značkou společnosti HART Communication Foundation;
Windows® je registrovanou značkou společnosti Microsoft Corporation

LMK 382H

Nerezová ponorná sonda

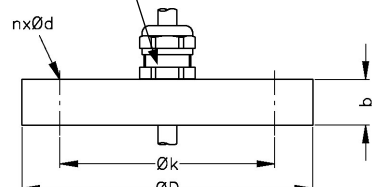
Příslušenství

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		Objednací kód
Příruba DN25 / PN40		5000389
Příruba DN50 / PN40		5000390
Příruba DN80 / PN16		5000392

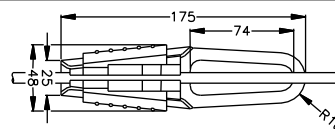


Montážní příruba s kabelovou průchodkou		
Technické parametry		
Vhodné pro	všechny sondy	
Materiál příruby	nerezová ocel 1.4404 (316L)	
Materiál kabelové průchodky	standard: mosaz, pozinkovaná ocel po dohodě: nerezová ocel 1.4305 (303); plast	
Vnitřní těsnění	materiál: TPE (třída krytí IP 68)	
Uskupení 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
Objednací typ		Objednací 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

kabelová průchodka M16x1,5
s těsněním uvnitř (pro kabely Ø 4 ... 11 mm)



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		Objednací kód
Svorka, pozinkovaná ocel		1003440
Svorka, nerezová ocel 1.4301 (304)		1000278



Tento katalogový list obsahuje specifikace snímačů. BD SENSORS si vyhrazuje právo změnit technické parametry snímačů bez dalšího upozornění.

LMK382_CS_17.05.2017

Tel.: +420 572 411 011
Fax: +420 572 411 497

www.bdsensors.cz
info@bdsensors.cz

BD SENSORS[®]
tlakoměrná technika