



LMK 331 Vestavná sonda

Výhody

- keramický senzor bez olejové náplně s vysokou odolností proti agresivním médiím jako jsou kyseliny a louhy
- nízká chyba vlivem teploty
- dlouhodobá stabilita
- přesnost dle IEC 60770: 0,5% FSO
- provedení Ex: pouze pro 4...20mA / 2-vodič (TÜV 03 ATEX 2005 X)
- zákaznická provedení: - zvláštní rozsahy

Popis

- tlustovrstvý keramický senzor
- čelní membrána
- tlaková přípojka z nerezové oceli nebo PVDF
- jmenovitý tlak od 0...160 mbar do 0...60 bar



Použití

Vestavná sonda LMK 331 byla navržena speciálně pro procesní měřicí techniku a pro měření výšky hladiny.

Použité keramické senzory se vyznačují vysokou odolností proti agresivním médiím. Tlakovou přípojku je možno dodat v nerezové oceli 1.4571 nebo pro obzvláště agresivní média v PVDF nebo PVC.

Díky čelnímu umístění tlakových senzorů je umožněno nasazení také v hustých nebo znečištěných médiích.

Senzor je k tlakové přípojce těsněn pomocí těsnění FKM. Po dohodě lze dodat těsnění i z jiných materiálů.

Pro použití v procesní měřicí technice je možno dodat po dohodě i jiné tlakové přípojky.

Při výběru kombinace vhodné pro Vaše použití Vám jsou k dispozici odborníci našich oddělení.

Hlavní oblasti použití snímačů:

- měření výšky hladiny v otevřených nádržích
- úprava vody a odpadních vod
- papírenský průmysl
- chemický průmysl

Technická data

výstupní signál / napájení	
standard	2-vodič: 4...20mA / $U_B=12...36 V_{DC}$ Ex-provedení ³ : $U_B=14...28 V_{DC}$
další pro G3/4"	3-vodič: 0...20mA / $U_B=14...36 V_{DC}$ 0...10V / $U_B=14...36 V_{DC}$
parametry elektrického výstupu	
přesnost ⁴	$\leq \pm 0,5\%$ FSO
zatěžovací odpor	proud 2-vodič: $R_{max}=[(U_B-U_{Bmin})/0,02]\Omega$ proud 3-vodič: $R_{max}=500\Omega$ napětí 3-vodič: $R_{min}=10k\Omega$
vlivy	napájení: 0,05% FSO / 10V zatěžovací odpor: 0,05% FSO / $k\Omega$
časová odezva	<10ms
chyba vlivem teploty	
chyba pro nulu a rozpětí	$\leq \pm 0,2\%$ FSO / 10K
v kompenzovaném pásmu	-25...85°C
elektrická odolnost	
ochrana proti zkratu	trvalá
ochrana proti přepólování	při přepólování bez poškození, ale také bez funkce
elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326

Ex-provedení pouze nerezová tlaková přípojka 4...20mA / 2-vodič DX3-LMK 331	zóna 0 ⁵ : II 1 G Ex ia IIC T4 zóna 20: II 1 D Ex tD A20 IP65 T 85°C bezpečnostní popis: U _i =28V, I _i =93mA, P _i =660mW, C _i ≤1nF; L _i ≤10μH
mechanická odolnost	
vibrace	10g RMS (20...2000Hz)
rázy	100g / 11ms
provozní a skladovací podmínky ⁶	
měřené médium	-25...135°C
elektronika / okolí	-25...85°C
	Ex provedení: Použití v pracovním prostředí zóny 0: -20...60°C Použití v pracovním prostředí od zóny 1: -25...70°C
skladování	-40...100°C

¹...G1 1/2" od 0,16 bar do 0,4 bar; G3/4" od 0,4 bar do 60 bar

²...pouze pro přípojky tlaku z nerezové oceli

³...provedení Ex není možné z plastu; není možné pro G3/4" v kombinaci s 0,4bar / 4m H₂O

⁴...přesnost podle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)

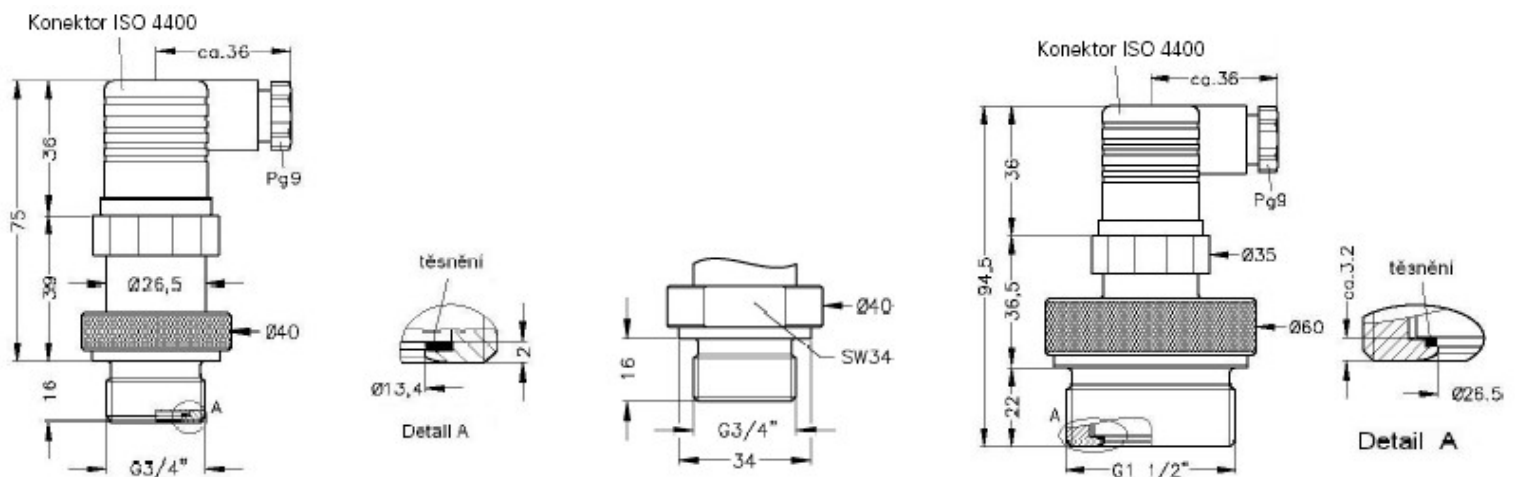
⁵...vztaženo na atmosférický tlak od 0,8 bar do 1,1 bar

⁶...u přípojky tlaku z PVC je maximální přípustná teplota 50°C

mechanická přípojení	
tlaková přípojka / pouzdro	tlaková přípojka G3/4" standard: nerez 1.4571/nerez 1.4301 další ¹¹ : PVC šedá / PVC šedá PVDF / PVDF tlaková přípojka G1 1/2" standard: nerez 1.4571 / nerez 1.4305 další: PVC šedá / PVC šedá PVDF / PVDF
těsnění (pro médium)	standard: FKM další: NBR, EPDM; jiné po dohodě
oddělovací membrána	keramika Al ₂ O ₃ 96%
materiál ve styku s médium	tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána
další parametry	
provedení SIL2	dle IEC 61508 / IEC 61511
provedení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)	kapacita kabelu: žíla/stínění a žíla/žíla: 160pF/m indukčnost kabelu: žíla/stínění a žíla/žíla: 1,0μH/m
odběr proudu	proudový výstupní signál: max.25mA napěťový výstupní signál: max.7mA
hmotnost	ca.150g
provozní poloha	libovolná

Rozsahy tlaku ¹															
přípojka tlaku	G1 1/2"					G3/4"									
jmenovitý tlak rel.[bar]	0,16	0,25	0,4	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40 ²	60 ²
výška hladiny [m H ₂ O]	1,6	2,5	4	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
max.přetížení [bar]	0,6	0,6	1,5	1	3	3	7	7	12	12	25	50	50	120	120

Mechanické přípojení



G3/4" čelní DIN 3852
pro 0,6 bar ≤ P_N ≤ 25 bar

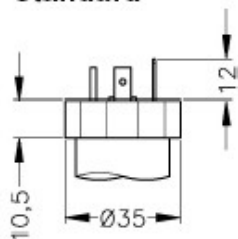
G3/4" čelní DIN 3852
pro P_N > 25 bar

G1 1/2" čelní DIN 3852
pro P_N < 0,6 bar M20x1,5

U provedení z PVC nebo PVDF je celková délka větší o 3,5mm (u G1 1/2") popř. o 3mm (u G3/4")!
U G3/4" v Ex-provedení se celková délka zvýší o 17,5mm!

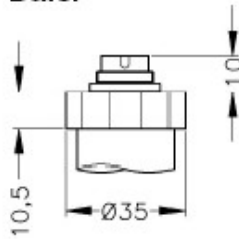
Elektrická přípojení (rozměry v mm)

Standard

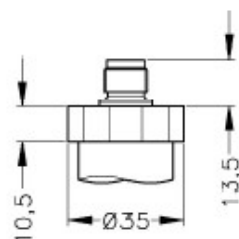


ISO 4400 (IP 65)

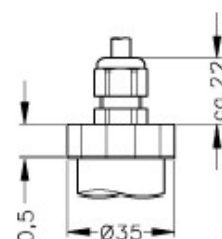
Další



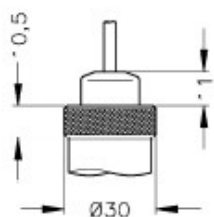
Binder Serie 723 (IP 67)



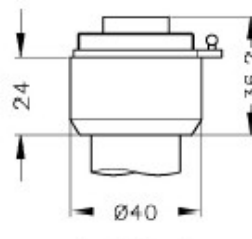
M12x1 4kolík (IP 67)



Průchodka (IP 67)^{7,8}



kabelový výstup (IP 68)⁷



Buccaneer (IP 68)⁹

⁷...rozsahy >25 bar Ø40 a plošky pro klíč 34 (bez rádlování)

⁸...kabel v různých provedeních a délkách

⁹...standard: 2m PVC-kabel bez průchozí kapiláry, další Kabel s průchozí kapilárou

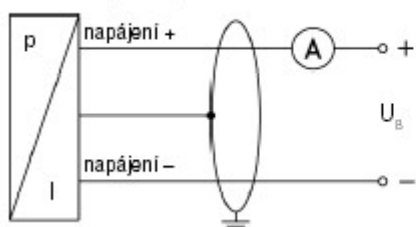
¹⁰...u relativního provedení do 40bar musí být kabel s průchozí kapilárou

Tabulka zapojených vývodů

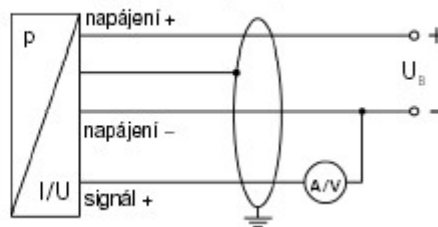
Elektrické připojení		ISO 4400	Binder 723 (5kolík)	M12x1 (4kolík)	Buccaneer (4kolík)	Barvy vodičů (DIN 47100)
2-vodič	napájení +	1	3	1	1	bílá
	napájení -	2	4	2	2	hnědá
kostra		zemnicí kontakt	5	4	4	žluto-zelená
3-vodič	napájení +0	1	3	1	1	bílá
	napájení -	2	4	2	2	hnědá
	signál +	3	1	3	3	zelená
kostra		zemnicí kontakt	5	4	4	žluto-zelená

Schéma zapojení

2-vodič (proud)



3-vodič (proud / napětí)



Dekontaminované přístroje s ukončenou životností je možno zaslat výrobci k bezplatné likvidaci.

¹¹...pouze pro rozsahy tlaku $P_N \leq 25$ bar



LMK 331 vestavná sonda

TYP	příklad kódu LMK 331, 430-1001-1-5-100-K00-1-1-2-000	
LMK 331	Snímač relativního tlaku (0...0,6 / 60 bar)	
Kód	Měřený tlak	
460	relativní	
461	měřená veličina v m H ₂ O	
Kód	Rozsah	Přetížitelnost
6000	0.....0,6 bar (0...6,0 m H ₂ O)	1,5 bar
1001	0.....1,0 bar (0...10,0 m H ₂ O)	3 bar
1601	0.....1,6 bar (0...16,0 m H ₂ O)	7 bar
2501	0.....2,5 bar (0...25,0 m H ₂ O)	7 bar
4001	0.....4,0 bar (0...40,0 m H ₂ O)	12 bar
6001	0.....6,0 bar (0...60,0 m H ₂ O)	12 bar
1002	0....10,0 bar (0..100,0 m H ₂ O)	25 bar
1602	0....16,0 bar (0..160,0 m H ₂ O)	50 bar
2502	0....25,0 bar (0..250,0 m H ₂ O)	50 bar
4002	0....40,0 bar (0..400,0 m H ₂ O)	120 bar
6002	0....60,0 bar (0..600,0 m H ₂ O)	120 bar
9999	Jiné rozsahy	
Kód	Výstupní signál	
1	4...20 mA / 2 v	
3	po dohodě 0...10 V / 3 v	
E	Ex. Provedení pro EEx ia IIC T4 / 4...20 mA/2-vodič (pouzdro nerez II 1 G, pouzdro PVDF, PVC II 2 G)	
N	Ochrana typu "n" dle ČSN EN 60079-15 / 4...20 mA/2-vodič	
9	Jiný	
Kód	Přesnost	
8	1%	
5	0,50% (standard)	
U	1% kalibrace vč. kal. listu	
T	0,50% kalibrace vč. kal. listu	
N	Tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,50%	
9	Jiná	
Kód	Elektrické připojení	
100	Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65)	
200	Konektor Binder Serie 723 5-pólový (IP 67)	
400	Průchodka PG7 / délku kabelu nutno specifikovat (IP 67) + PVC kabel / 1 m	
500	Konektor Buccaneer (IP 68)	
E00	Zvýšení krytí na IP 67 pro konektor DIN 43650 (ISO 4400)	
M00	M 12 x 1 (4-pólový) (Binder 713)	
999	Jiné	
Kód	Přípojka tlaku	
K00	G ³ / ₄ " čelní	
Kód	Těsnění	
1	Vitón (FKM)	
3	EPDM	
5	NBR (P _N > 25 bar)	
9	Jiné	
Kód	Materiál pouzdra	
1	nerez 1.4571	
A	PVC	
B	PVDF	
Kód	Materiál oddělovací membrány	
2	Keramika Al ₂ O ₃ 96%	
3	Keramika Al ₂ O ₃ 96% s PTFE fólií (P < 50 bar-0,25 mm, přesnost ≥ 1%)	
9	Jiný	
Kód	Volitelné provedení	
000	Standard	
999	Jiné provedení	

0,-...bez příplatku PD...po dohodě s výrobcem

Příplatky za kalibraci nepodléhají případným slevám.

Distributor Slovakia: Mahrlo www.marweb.sk

MAHRLO s.r.o.

Ľudmily Podjavorinskej 535/11
916 01 Stará Turá

mob.: +421 908 170 313

tel.: +421 32 776 03 62

fax: +421 32 776 21 56

web: www.marweb.sk

e-mail: slecka@mahrlo.sk

e-shop: www.marweb.sk