

# LMP 331

## Vestavná sonda

Nerezový senzor

Přesnost podle ČSN EN IEC 62828-2:  
standard: 0,35 % span  
varianta: 0,25 % / 0,1 % span



### Rozsahy tlaku

od 0 ... 100 mbar do 0 ... 40 bar

### Výstupní signály

2vodič: 4 ... 20 mA

3vodič: 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V

jiné po dohodě

### Přednosti

- ▶ tlaková přípojka G 3/4" čelní
- ▶ vynikající přesnost
- ▶ nízká chyba vlivem teploty
- ▶ vynikající dlouhodobá stabilita

### Variantní provedení

- ▶ přesnost 0,1% span IEC 60770
- ▶ provedení Ex  
Ex ia = jiskrová bezpečnost  
pro plyny a prach
- ▶ SIL 2 (Safety Integrity Level)  
podle IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ různá elektrická připojení
- ▶ zákaznická provedení

Nerezová vestavná sonda LMP 331 je určena pro kontinuální měření výšky hladiny a vyznačuje se vynikajícím výkonem a masivní konstrukcí. Modulární konstrukce umožňuje uživateli nejvyšší flexibilitu pro používání sondy LMP 331.

Variantní provedení jako např. jiskrově bezpečné provedení Ex nebo také varianta SIL 2 jsou dalšími výhodami, které využijete při projektování a realizaci zařízení a systémů.

### Hlavní oblasti použití



strojírenský průmysl



energetický průmysl



technika životního prostředí  
(voda – odpadní voda – recyklace)



# LMP 331

Nerezová vestavná sonda

Technické parametry

Rozsahy																
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	
Výška hladiny	[mH <sub>2</sub> O]	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	
Přetížení	[bar]	0,5	1	1	2	5	5	10	10	20	40	40	80	80	105	
Destrukční tlak ≥	[bar]	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15	15	25	50	50	120	120	210	
Odolnost ve vakuu		P <sub>N</sub> ≥ 1 bar: neomezeně odolný v podtlaku P <sub>N</sub> < 1 bar: po dohodě														
Výstupní signál / Napájení																
Standard		2vodič: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 8 ... 32 V <sub>DC</sub>								provedení SIL: U <sub>S</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub>						
Varianta provedení Ex		2vodič: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 10 ... 28 V <sub>DC</sub>								provedení SIL: U <sub>S</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub>						
Varianta 3vodič		3vodič: 0 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 14 ... 30 V <sub>DC</sub>								0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 14 ... 30 V <sub>DC</sub>						
Parametry elektrického výstupu																
Přesnost		standard: jmenovitý tlak < 0,4 bar:				≤ ± 0,5 % span										
		jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar:				≤ ± 0,35 % span										
		varianta 1: jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar:				≤ ± 0,25 % span										
		varianta 2: pro všechny jmenovité tlaky:				≤ ± 0,1 % span										
Povolená zátěž		proud 2vodič:		R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02] Ω												
		proud 3vodič:		R <sub>max</sub> = 500 Ω												
		napětí 3vodič:		R <sub>min</sub> = 10 kΩ												
Vnější vlivy		napájení: 0,05 % span / 10 V								zátěž: 0,05 % span / kΩ						
Dlouhodobá stabilita		≤ ± 0,1 % span / rok														
Časová odezva <sup>2</sup>		2vodič:		≤ 10 ms												
		3vodič:		≤ 3 ms												
<sup>1</sup> odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hysterese, opakovatelnost)																
<sup>2</sup> u varianty s přesností 0,1 % span je časová odezva 200 ms																
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí)																
Jmenovitý tlak P <sub>N</sub>	[bar]	≤ 0,40								> 0,40						
Toleranční pásmo	[% span]	≤ ± 1								≤ ± 0,75						
v kompenzovaném pásmu	[°C]	0 ... 70								-20 ... 85						
Povolené teploty																
Povolené teploty		médium: -40 ... 125 °C				elektronika / okolí: -40 ... 85 °C				sklad: -40 ... 100 °C						
Elektrická odolnost																
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														
Mechanická odolnost																
Vibrace		10 g RMS (25 ... 2000 Hz)				podle DIN EN 60068-2-6										
Rázy		500 g / 1 ms				podle DIN EN 60068-2-27										
Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič)																
Certifikát DX9-LMP 331		IBExU10ATEX1122 X zóna 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T135°C Da														
Max. hodnoty		U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, C <sub>i</sub> ≈ 0nF, L <sub>i</sub> ≈ 0 μH účinná vnitřní kapacita proti zemi je max. 27 nF														
Povolené teploty média		v zóně 0: -20 ... 60 °C při p <sub>atm</sub> 0,8 bar až 1,1 bar v zóně 1 nebo vyšší: -20 ... 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														
Materiály																
Tlaková přípojka		nerezová ocel 1.4404 (316L)														
Pouzdro		nerezová ocel 1.4404 (316L)														
Varianta polní pouzdro		nerezová ocel 1.4301 (304); s kabelovou přípojkou M16x 1.5 z mosazi, poniklovaná (upínací rozsah (2...8 mm))														
Těsnění (ve styku s médiem)		standard: FKM				varianta: EPDM, NBR										jiné po dohodě
Membrána		nerezová ocel 1.4435 (316L)														
Části ve styku s médiem		tlaková přípojka, těsnění, membrána														
Další parametry																
Varianta provedení SIL <sup>3</sup> 2		podle IEC 61508 / IEC 61511														
Spotřeba		proudový výstupní signál: max. 25 mA napětíový výstupní signál: max. 5 mA														
Hmotnost		ca 200 g														
Montážní poloha		libovolná <sup>4</sup>														
Životnost		> 100 x 10 <sup>6</sup> cyklů														
Shoda CE		elektromagnetická kompatibilita – směrnice 2014/30/EU														
Směrnice ATEX		2014/34/EU														
<sup>3</sup> pouze pro 4 ... 20mA / 2vodič, nelze v kombinaci s přesností 0,1 %																

# LMP 331

Nerezová vestavná sonda

Technické parametry

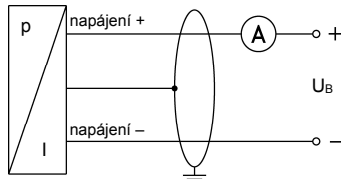
<sup>4</sup> Digitální tlakoměr je kalibrován vertikálně s tlakovou přípojkou směrem dolů. Při změně provozní polohy může u rozsahu tlaku  $P_N \leq 1$  bar dojít k nepatrnému posunu nulového bodu.

## Tabulka zapojení vývodů

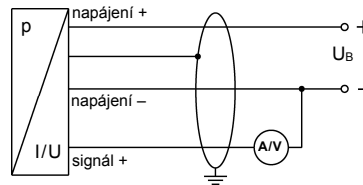
Elektrické připojení	ISO 4400	Binder 723 (5pólový)	M12x1 / kov (4pólový)	polní pouzdro	Barvy vodičů (DIN 47100)
napájení +	1	3	1	IN +	wh (bílá)
napájení -	2	4	2	IN -	bn (hnědá)
signál + (pouze pro 3vodič)	3	1	3	OUT +	gn (zelená)
kostra	zemnicí kontakt $\oplus$	5	4	$\oplus$	ye/gn (žlutá/zelená)

## Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)

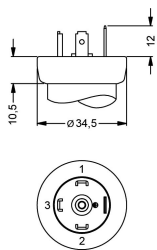


3vodičový systém (proud/napětí)



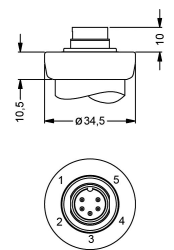
## Elektrická připojení (rozměry v mm)

standard

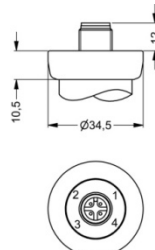


ISO 4400 (IP 65)

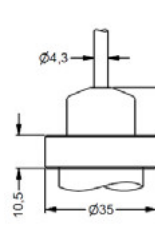
varianta



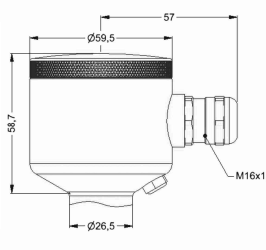
Binder série 723 5pólový (IP 67)



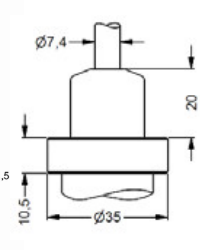
M12x1 4pólový (IP 67)



kabelová průchodka PG7/ délku kabelu nutno specifikovat (IP 67)<sup>5</sup>



polní pouzdro (IP 67)



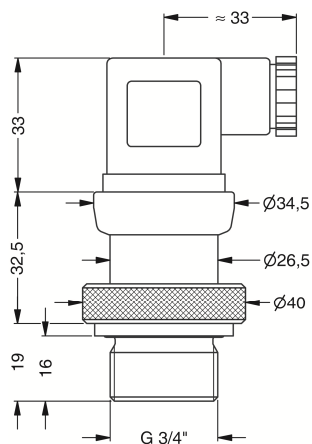
kabelový výstup, kabel s ventilační trubičkou (IP 68)<sup>6</sup>

<sup>5</sup> standard: 2 m PVC kabel bez ventilační trubičky (rozsah provozních teplot: -5 ... 70 °C)

<sup>6</sup> v nabídce kabel v různých provedeních a délkách, rozsah provozních teplot závisí na druhu kabelu

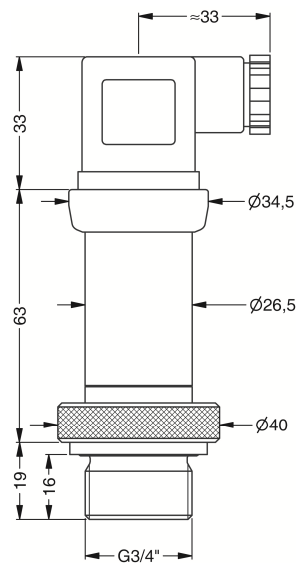
## Mechanické připojení (rozměry v mm)

Standard pro 0,5% / 0,35%



G3/4" čelní (DIN 3852)

standard pro 0,25% / 0,1% verzi SIL a SIL Ex<sup>7</sup>



G3/4" čelní (DIN 3852)

s ISO 4400 s ISO 4400

<sup>7</sup> Není možno v kombinaci s přesností 0,1 %



0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Příplatky za kalibraci a zvláštní teplotní  
kompenzaci 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 kód TR0 = PVC kabel, kabel s ventilační trubicí k dispozici v různých typech a délkách;  
kabel není zahrnut v balení

2 nelze v kombinaci se SIL

3 maximální délka kabelu PVC – 25 m, PUR, FEP, TPE – 40 m