

LMP 331

Vestavná sonda

Nerezový senzor

Přesnost podle IEC 60770:
standard: 0,35 % FSO
varianta: 0,25 % / 0,1 % FSO



Nerezová vestavná sonda

LMP 331

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% FSO 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 při 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 ₂ 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 _N ≥ 1 bar: neomezeně odolný v podtlaku P _N < 1 bar: po dohodě													
Výstupní signál / Napájení															
Standard		2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 8 ... 32 V _{DC}													
Varianta provedení Ex		2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 10 ... 28 V _{DC}													
Varianta 3vodič		3vodič: 0 ... 20 mA / U _B = 14 ... 30 V _{DC} 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 30 V _{DC}													
Parametry elektrického výstupu															
Přesnost		standard: jmenovitý tlak < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % FSO jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO varianta 1: jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO varianta 2: pro všechny jmenovité tlaky: ≤ ± 0,1 % FSO													
Povolená zátěž		proud 2vodič: R _{max} = [(U _B – U _B min) / 0,02] Ω proud 3vodič: R _{max} = 500 Ω napětí 3vodič: R _{min} = 10 kΩ													
Vnější vlivy		napájení: 0,05 % FSO / 10 V zátěž: 0,05 % FSO / kΩ													
Dlouhodobá stabilita		≤ ± 0,1 % FSO / rok													
Časová odezva ²		2vodič: ≤ 10 ms 3vodič: ≤ 3 ms													
¹ odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost) ² u varianty s přesností 0,1 % FSO je časová odezva 200 ms															
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí)															
Jmenovitý tlak P _N	[bar]	≤ 0,40										> 0,40			
Toleranční pásmo	[% FSO]	≤ ± 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 slučitelnost		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 T85°C Da													
Max. hodnoty		U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0nF, L _i ≈ 0 μH účinná vnitřní kapacita proti zemi je max. 27 nF													
Povolené teploty média		v zóně 0: -20 ... 60 °C při p _{atm} 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)													
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 proveden SIL ² 2		podle IEC 61508 / IEC 61511													
Spotřeba		proudový výstupní signál: max. 25 mA napěťový výstupní signál: max. 5 mA													
Hmotnost		ca 200 g													
Montážní poloha		libovolná ³													
Životnost		> 100 x 10 ⁶ cyklů													
Shoda CE		elektromagnetická kompatibilita – směrnice 2014/30/EU													
² pouze pro 4 ... 20mA / 2vodič, nelze v kombinaci s přesností 0,1 %															
³ Digitální tlakoměr je kalibrován vertikálně s tlakovou přípojkou směrem dolů. Při změně provozní polohy může u rozsahu tlaku P _N ≤ 1 bar dojít k nepatrnému posunu nulového bodu.															

LMP 331

Nerezová vestavná sonda

Technické parametry

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	5	4		ye/gn (žlutá/zelená)

Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)

3vodičový systém (proud/napětí)

Elektrická připojení (rozměry v mm)					
standard ISO 4400 (IP 65)	option Binder série 723 5pólový (IP 67)	M12x1 4pólový (IP 67)	kabelový výstup s PVC kabelem (IP 67)⁴	kompaktní polní pouzdro (IP 67)	kabelový výstup, kabel s ventilační trubičkou (IP 68)⁵

⁴ standard: 2 m PVC kabel bez ventilační trubičky (rozsah provozních teplot: -5 ... 70 °C)

⁵ 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%	standard pro 0,25% / 0,1% verzi SIL a SIL Ex