

# HYDROSTATICKÉ MĚŘENÍ VÝŠKY HLADINY

## LMP 331 Nerezová vestavná sonda



### POUŽITÍ

Vestavná sonda LMP 331 je určena pro kontinuální měření výšky hladiny kapalin, kalů, suspenzí a emulzí slučitelných s nerezovou ocelí tř. 17.348.

Uplatní se i pro měření nízkých až středních tlaků viskozních kapalin, kašovitých hmot apod., kde je vhodné použít konstrukci s čelní membránou.

Hlavní oblasti použití jsou:

- Měření obsahu nádrží neutrálních a agresivních kapalin
- Chemický a farmaceutický průmysl
- Potravinářství
- Elektrolytické procesy
- Úpravy vod, čističky odpadních vod

Materiál oddělovacích membrán i pouzder je možno přizpůsobit charakteru měřeného média a jeho teplotě, což umožňuje dále rozšířit aplikační oblasti.

### PŘEDNOSTI

- proudový nebo napěťový výstupní signál v dvou vodičovém nebo třívodičovém zapojení
- vysoká linearita
- dobrá reprodukovatelnost měření a dlouhodobá stabilita
- nízká teplotní chyba
- odolnost proti zkratu a přepólování
- možnost všestranného nasazení
- dlouhá životnost
- různé možnosti elektrického připojení

### KONSTRUKCE FUNKCE

Základním prvkem vestavené sondy je vlastní tlakové čidlo

- DSP 401 - v nerezovém pouzdře s na vařenou nerezovou oddělovací membránou.

Hydrostatický tlak přímoúměrný výšce hladiny kapaliny nad oddělovací membránou je přenášen prostřednictvím náplně inertního oleje na měřicí polovodičový čip. Na tomto čipu je polovodičovou technologií vytvořen tenzometrický můstek jehož výstupní signál je teplotně kompenzován a upraven na standardní elektrický výstupní signál např. 4 - 20 mA.

Oddělovací membrána je uložena čelně na tlakovém přívodu se závitem G  $\frac{3}{4}$ . Sonda je těsněna na čelní plochu návarku "0" kroužkem.

Pokud Vám nebude vyhovovat žádná z materiálových variant, jsme připraveni s Vámi konzultovat možnost použití jiných Vámi vybraných materiálů.



# TECHNICKÉ PARAMETRY

## ROZSAHY TLAKU / VÝŠKY HLADINY

Jmen. tlak P <sub>N</sub> [bar]	0...0,06	0,1 <sup>1)</sup>	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Výška hladiny [m v.s.]		1,0	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250
Max. přetlak P <sub>max</sub> [bar]	0,34	1	1	1	4	4	8	8	8	28	28	30	30

## NAPÁJENÍ

Provozní napětí [Vss]	12... 36 V	Provedení Ex: max. 28 V / 93 mA
-----------------------	------------	---------------------------------

## VÝSTUPNÍ SIGNÁL

Standard: 2-vodič	Proud: 4...20 mA
3-vodič	Proud: 0...20 mA      Napětí: 0...10 V / 0... 5 V / 0...1 V / 1 ... 6 V

## PARAMETRY ELEKTRICKÉHO VÝSTUPU

Přesnost (linearita, hystereze, opakovatelnost) dle IEC 770	
Standard: $\leq \pm 0,5\%$ FSO	Na přání: $\leq \pm 0,25\%$
Max. zatěžovací odpor [ $\Omega$ ]	Proud 2-vodič: $[U_h (V) - 12V] / 0,02 A$
Vnější vlivy	Napájení: $\leq \pm 0,05\%$ /10 V      Zátěž: $\leq \pm 0,05\%$ / k $\Omega$

## CHYBA VLIVEM TEPLoty

Jmen. tlak P <sub>N</sub> [bar]	0,1	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4	6	10	16	25	
Senzor DSP 401	Chyba nuly a rozsahu [ $\pm\%$ FSO]	<2,0	<1,5	<1,0	<0,75								<0,75
	Rozsah kompenzace [ $^{\circ}C$ ]	0...70	0...70	0...70	0...70								0...70

## ELEKTRICKÁ ODOLNOST

Izolační odpor	> 100 M $\Omega$
Odolnost proti zkratu	trvale
Ochrana proti přepólování	trvale
Elektromagnetická slučitelnost dle EN 5082-2: elektrostatický výboj (ESD) dle EN 6100-4-2: 8 kV, funkční kritérium B	
rychlé impulsy (Burst) dle EN 6100-4-4: 2 kV, funkční kritérium B	
pro LMP 331: elektromagnetické pole dle EN 55011: 80 - 1000 MHz, 10 V/m, funkční kritérium A	

## ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Standart IP 65:	Konektor DIN 43650
Další provedení IP 67:	Binder-Serie 723 (5-pólový) průchodka / kabel 2m
Další provedení IP 68	Konektor Buccaneer
Jiná:	na přání

## ROZSAH PROVOZ. TEPLoty LMP 331

Médium [ $^{\circ}C$ ]	-25...125
Skladování [ $^{\circ}C$ ]	-40...125

## PŘIPOJKA TLAKU

S čelní oddělovací membránou a těsněním O - kroužkem:	Dotážením rukou (viz rozměrový náčrtek)
---	---

## MATERIÁLY

Pouzdro	Nerez 1.4571 Jiné: na přání
Oddělovací membrána	Nerez 1.4404 / Jiné: po dohodě
Těsnění	Viton (FKM) / Jiné: po dohodě

## DALŠÍ PARAMETRY

Odběr proudu:	Proudový výstup < 30 mA / Napěťový výstup < 15 mA
Hmotnost:	ca. 400 g (bez kabelu)
Provozní poloha	Libovolná

<sup>1)</sup>Pouze čidlo DSP 401 nerez

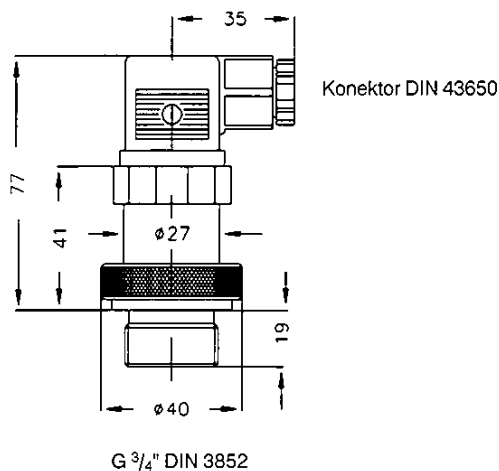
<sup>2)</sup>Všechny parametry v % jsou vztaženy k rozpětí výstupního signálu

<sup>3)</sup>Provozní teploty jsou omezeny teplotní odolností PVC. Pro vyšší teplotní rozsahy je možno použít např. polypropylen.

<sup>4)</sup>U sondy LMP 331 s plastovou oddělovací membránou je rozsah teplotní kompenzace omezen na O + 30 popř. 0+ 50 $^{\circ}C$

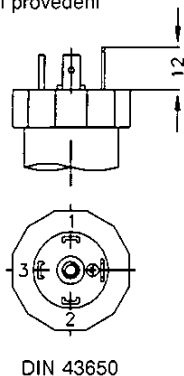
# TECHNICKÉ PARAMETRY

## Standartní provedení



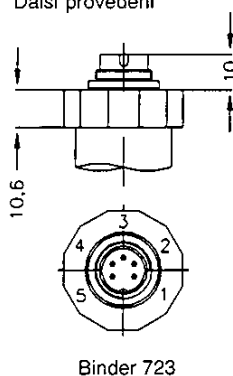
## Elektrické připojení

Standardní provedení

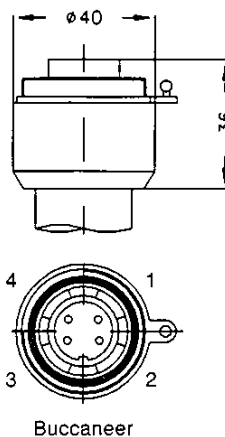


DIN 43650

Další provedení



Binder 723



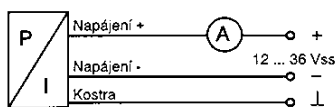
Buccaneer

## Tabulka zapojení vývodů

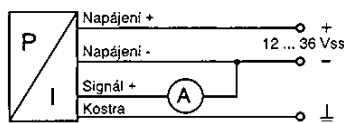
Přiřazení vývodů		Elektrické zapojení			
		DIN 43650	Binder 723 5-pólový	Bulgin Buccaneer	Barva vodičů (DIN 47100)
2-vodič:	Napájení +	1	3	1	bilá
	Napájení -	2	4	2	hnědá
	Kostra	⏚	5	3	žluto-černý
3-vodič:	Napájení +	1	3	1	bilá
	Napájení -	2	4	2	hnědá
	Signál +	3	1	4	zelená
	Kostra	⏚	5	3	žluto-černý

## Schéma zapojení

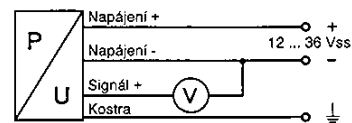
2-vodič: 4 ... 20 mA



3-vodič: 0 ... 20 mA



3-vodič: 0 ... 10 V / 0 ... 5 V /  
0 ... 1 V / 1 ... 6 V



# KÓD SPECIFIKACE

## LMP 331

		□□□	□□□□	□	□	□	□	□□□	□	□□□	
Měřená veličina	v bar	4	3	0							
Rozsah	v m v. s.	4	3	1							
	[bar] v [m v. s.]										
	0,10	1,0	1	0	0	0					
	0,25	2,5	2	5	0	0					
	0,40	4,0	4	0	0	0					
	0,60	6,0	6	0	0	0					
	1,0	10	1	0	0	1					
	1,6	16	1	6	0	1					
	2,5	25	2	5	0	1					
	4,0	40	4	0	0	1					
	6,0	60	6	0	0	1					
	10	100	1	0	0	2					
	16	160	1	6	0	2					
	25	250	2	5	0	2					
	Jiné rozsahy		9	9	9	9				Po dohodě	
Materiál pouzdra	Nerez 1.4571					1					
	Jiné					9				Po dohodě	
<b>Materiál oddělovací membrány</b>	Nerez 1.4404					1					
	Jiný					9				Po dohodě	
Výstup	4...20mA / 2 - vodič					1					
	0...20 mA / 3 - vodič					2					
	0...10 V / 3 - vodič					3					
	0...5 V / 3 - vodič					4					
	0...1 V / 3 - vodič					5					
	1...6 V / 3 - vodič					6					
Ochrana provedení pro EEx ia IIC T4/	4...20mA / 2 - vodič					E					
Ochrana typu "n" dle ČSN EN 50021	4...20mA / 2 - vodič					N					
	Jiný					9				Po dohodě	
Těsnění	Viton (FKM)					1					
	Jiné					9				Po dohodě	
<b>Elektrické připojení</b>	Konektor DIN 43650					1	0	0			
	Konektor Binder Serie 723 (5-pól.)					2	0	0			
	Průchodka / Kabel 2 m					4	0	0			
	Konektor Buccaneer IP 68					5	0	0			
	Kon. DIN 43650 - zvýšené krytí IP67					E	0	0			
	Jiné					9	9	9		Po dohodě	
Přesnost	Standard 0,5 %							5			
	P <sub>N</sub> > 0,4 bar: 0,25 %							2			
	Jiná							9			
Další provedení	Standard								0	0	0
	Metrologické ověření 0,5 %								0	0	4
	Metrologické ověření 0,25 %								0	0	5
	Teplotní kompenzace -20...+50°C								0	0	6
	Tabulka hodnot pro přesnost 0,5 %								0	2	9
	Jiné								9	9	9

Dekontaminované přístroje s ukončenou životností je možno zaslat výrobci k bezplatné likvidaci. Všechny přístroje lze objednat přímo z našich internetových stránek: <http://www.smaris.cz> Změny vyhrazeny.