

# DMP 331i / DMP 333i LMP 331i



## Precizní inteligentní snímač tlaku / vestavná sonda výšky hladiny

nerezový senzor

přesnost podle ČSN EN IEC 62828-2:  
0,1 % span

### Rozsahy tlaku

od 0 ... 400 mbar do 0 ... 600 bar

### Výstupní signál

2vodič: 4 ... 20 mA

3vodič: 0 ... 10 V

jiné po dohodě

### Přednosti

- ▶ chyba vlivem teploty v pásmu -20 ... 80 °C: 0,2 % span  
střední TK 0,02 % span / 10K
- ▶ turn-down 10:1
- ▶ komunikační rozhraní pro nastavení offsetu, rozpětí a tlumení

### Variantní provedení

- ▶ provedení Ex  
Ex ia = jiskrová bezpečnost pro plyny a prach
- ▶ nastavení na jiné rozsahy tlaků (provádí výrobce)

Inteligentní snímače tlaku DMP 331i a DMP 333i stejně jako vestavná sonda výšky hladiny LMP 331i představují precizní provedení osvědčených přístrojů řady DMP, LMP.

Přístroje jsou osazeny mikroprocesorovou jednotkou elektroniky s 16bitovým A/D převodníkem. Tato jednotka aktivně kompenzuje teplotní závislost senzoru a zároveň zajišťuje jeho linearizaci. Tím je dosaženo vynikajících parametrů při velmi příznivé ceně.

### Hlavní oblasti použití DMP 331i / DMP 333i



laboratorní technika



energetický průmysl (měření spotřeby plynů a tepelné energie)

### Hlavní oblasti použití DMP LMP 331



technika životního prostředí (voda / odpadní vody / recyklace)



chemický / petrochemický průmysl

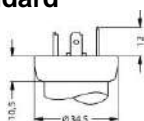


Rozsahy tlaku DMP 331i <sup>1</sup>								
Jmenovitý tlak rel. / abs.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210
<sup>1</sup> Na přání zákazníka provádíme softwarově v rámci možnosti turn-down nastavení přístroje na požadovaný rozsah tlaku.								
Podtlakové rozsahy								
Jmenovitý tlak	[bar]	-0,4 ... 0,4	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 4	-1 ... 10		
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40		
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50		
Rozsahy tlaku DMP 333i <sup>1</sup>								
Jmenovitý tlak rel. / abs.	[bar]	60	100	200	400	600		
Přetížení	[bar]	210	210	600	1050	1250		
Destrukční tlak	[bar]	420	420	1000	1250	1250		
<sup>1</sup> Na přání zákazníka provádíme softwarově v rámci možnosti turn-down nastavení přístroje na požadovaný rozsah tlaku.								
Rozsahy tlaku LMP 331i <sup>1</sup>								
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Výška hladiny	[mH <sub>2</sub> O]	4	10	20	40	100	200	400
Přetížení	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
Destrukční tlak	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210
<sup>1</sup> Na přání zákazníka provádíme softwarově v rámci možnosti turn-down nastavení přístroje na požadovaný rozsah tlaku.								
Výstupní signál / Napájení								
Standard	2vodič: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 12 ... 36 V <sub>DC</sub>							
Varianta u provedení Ex	2vodič: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub>							
Varianty	2vodič: 4 ... 20 mA s komunikačním rozhraním <sup>2</sup> 3vodič: 0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 14 ... 36 V <sub>DC</sub> 0 ... 10 V s komunikačním rozhraním <sup>2</sup>							
<sup>2</sup> komunikační rozhraní je možné pouze s konektorem Binder série 723 (7pól)								
Parametry výstupního signálu								
Přesnost	IEC 60770 <sup>3</sup> : ≤ ± 0,1 % span							
Parametry po turn-down (TD)	- TD ≤ 5:1 - TD > 5:1 beze změny přesnosti <sup>4</sup> pro výpočet slouží následující vzorec (pro rozsahy jmenovitých tlaků ≤ 0,40 bar platí pozn. 4): ≤ ± [0,1 + 0,015 × turn-down] % span s turn-down = rozsah jmenovitého tlaku / nastavený rozsah např. pro turn-down 10:1 přesnost vypočítáme následovně: ≤ ± (0,1 + 0,015 × 10) % span, tzn. že přesnost je ≤ ± 0,25 % span							
Povolená zátěž	proud 2vodič: R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B</sub> min) / 0,02 A] Ω    napětí 3vodič: R <sub>min</sub> = 10 kΩ							
Vlivy	napájení: 0,05 % span / 10 V    zátěž: 0,05 % span / kΩ							
Dlouhodobá stabilita	≤ ± (0,1 × turn-down) % span / rok							
Časová odezva	Proudový výstup 4...20 mA (2vodič)    5 ms Napěťový výstup 0 ... 10 V    25 ms							
Nastavení	je možné nastavení těchto parametrů (pomocí adaptéru/software <sup>5</sup> ): - elektronické tlumení: 0 ... 100 s - offset: 0 ... 90 % span - turn-down rozpětí: max. 10:1							
<sup>3</sup> odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)								
<sup>4</sup> kromě jmenovitých rozsahů ≤ 0,40 bar; pro tyto rozsahy se přesnost vypočítá dle následujícího vzorce: ≤ ± (0,1 + 0,02 × turn-down) % span, např. pro turn-down 3:1 ≤ ± (0,1 + 0,02 × 3) % span to je přesnost ≤ ± 0,16 % span								
<sup>5</sup> software, interface a kabel pro DMP 331i, LMP 331i, DMP 333i se objednávají zvlášť (určeno pro Windows <sup>®</sup> 95, 98, 2000, NT verze 4.0 nebo vyšší, a XP)								
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí) / Povolené teploty								
Toleranční pásmo	[% span]	≤ ± (0,2 x turn-down) v kompenzovaném pásmu    -20 ... 80 °C						
TK, průměrná	[% span / 10 K]	± (0,02 x turn-down) v kompenzovaném pásmu    -20 ... 80 °C						
Povolené teploty		médium:    -25 ... 125 °C elektronika / okolí:    -25 ... 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						

Materiály						
Tlaková přípojka	nerezová ocel 1.4404 (316 L)					
Pouzdro	nerezová ocel 1.4404 (316 L)					
Varianta: polní pouzdro	nerezová ocel: 1.4301 (304); kabelová přípojka M16x1.5 z mosazi, poniklovaná (upínací rozhraní 2...8 mm)					
Těsnění (ve styku s médiem)	DMP 331i / LMP 331i: FKM varianta: svařovaná verze <sup>6</sup> ; jiné po dohodě DMP 333i: NBR					
Membrána	nerezová ocel 1.4435 (316L)					
Části ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, membrána					
<sup>6</sup> svařovaná verze pouze pro tlakové přípojky dle EN 837; svařovaná verze není k dispozici pro rozsahy $\leq 0,16$ bar a $> 40$ bar						
Mechanická odolnost						
Vibrace	10 g RMS (20 ... 2000 Hz) dle DIN EN 60068-2-6					
Rázy	100 g / 11 ms dle DIN EN 60068-2-27					
Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2 vodič)						
Certifikát	DX9-DMP 331i DX9-DMP 333i DX9-LMP 331i					
	IBExU10ATEX1122 X zóna 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zóna 20: II 1D Ex ia IIC T 135°C Da					
Maximální povolené hodnoty	$U_i = 28$ V, $I_i = 93$ mA, $P_i = 660$ mW, $C_i \approx 0$ nF, $L_i \approx 0$ $\mu$ H účinná vnitřní kapacita proti zemi je max. 27 nF					
Povolené teploty okolí	v zóně 0: -20 ... 60 °C při $p_{atm}$ 0,8 bar do 1,1 bar v zóně 1 nebo vyšší: -20 ... 65 °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 $\mu$ H/m					
Další parametry						
Spotřeba	proudový výstupní signál: max. 25 mA napěťový výstupní signál: max. 7 mA					
Hmotnost	ca 200 g					
Provozní poloha	libovolná <sup>7</sup>					
Životnost	100 milionů tlakových cyklů					
Shoda CE	EMV - směrnice: 2014/30/EU tlaková zařízení - směrnice: 2014/68/EU (modul A) <sup>8</sup>					
<sup>7</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.						
<sup>8</sup> Použití této směrnice je omezeno pouze na přístroje s maximálním povoleným přetlakem $> 200$ bar.						
Schéma zapojení						
<p>2vodičový systém (proud)</p>	<p>3vodičový systém (napětí)</p>					
Tabulka zapojení vývodů						
Elektrické připojení	ISO 4400	Binder 723 (5pólový)	Binder 723/423 (7pólový)	M12x1 / kov (4pólový)	polní pouzdro	Barvy vodičů (DIN 47100)
napájení +	1	3	3	1	IN +	wh (bílá)
napájení -	2	4	1	2	IN -	bn (hnědá)
Signál + (u 3vodiče)	3	1	6	3	OUT +	gn (zelená)
kostra	zemnicí kontakt	5	2	4	$\perp$	gn/ye (zelená / žlutá)
Komunikační rozhraní <sup>9</sup>	RxD	-	4	-	-	-
	TxD	-	5	-	-	-
	GND	-	7	-	-	-
<sup>9</sup> nesmí být připojen přímo k PC (vhodný adaptér je k dostání jako příslušenství)						

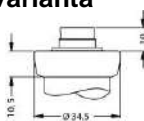
**Elektrické připojení (rozměry v mm)**

**standard**

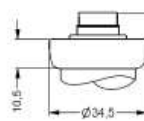


ISO 4400  
(IP 65)

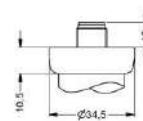
**varianta**



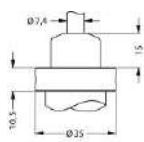
Binder série 723 5pólový  
(IP 67)



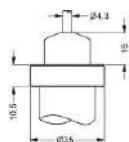
Binder série 723 7pólový  
(IP 67)



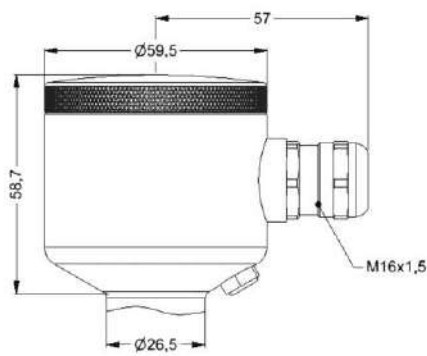
M12x1 4pólový  
(IP 67)



kabelový výstup  
(IP 68)<sup>10</sup>



kabelová průchodka  
(IP 67)<sup>11</sup>



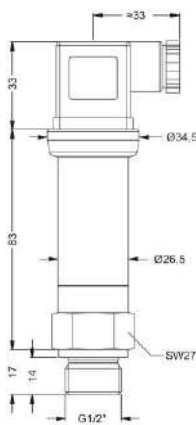
plní pouzdro  
(IP 67)

<sup>10</sup> K dispozici různé typy a délky kabelů, dovolená teplota závisí na druhu kabelu.  
<sup>11</sup> Standard: 2 m PVC kabelu bez ventilační trubičky (dovolená teplota: -5 ... 70 °C).

**Mechanické připojení (rozměry v mm)**

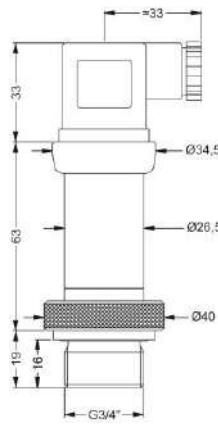
**standard**

**DMP 331i / DMP 333i**



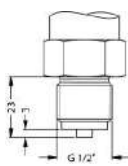
G1/2" DIN 3852

**LMP 331i**

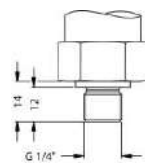


G3/4" DIN 3852

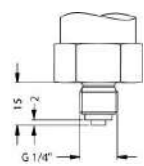
**varianty pro DMP 331i a DMP 333i**



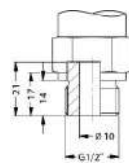
G1/2" EN 837



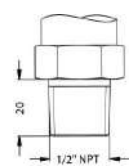
G1/4" DIN 3852



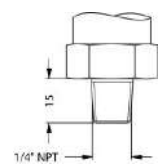
G1/4" EN 837



G1/2" otevřené provedení



1/2" NPT



1/4" NPT

⇒ metrické závity a další varianty po dohodě



M 20 x 1,5 DIN 3852 čelní	F	0	4				
1/2" NPT	N	0	0				
1/4" NPT	N	4	0				
Jiná	9	9	9				
<b>Těsnění</b>							
Viton (FKM)				1			
Bez těsnění - svařeno pouze s příp. EN 837-1/-3 <sup>2,3</sup>				2			
EPDM				3			
Viton (FKM) do -40°C				F			
Jiné				9			
<b>Volitelné provedení</b>							
Standard					1	1	1
Teplotní kompenzace -30 ... 80 °C (těsnění viton "F" nebo svařeno "2")					1	1	2
Rozhraní RS 232 (pouze s konektorem Binder 723/423 7-pólový) <sup>4</sup>					1	2	1
Jiné provedení					9	9	9
<b>Programová vybavení</b>							
Modul komunikace ADAPT-1 (RS 232 k DMP 331i, DMP 333i) (ADAPT-1, INT-501)							
Modul komunikace ADAPT-5 (RS 232 / HART s USB konektorem)							
(ADAPT - 5 , INT-702, včetně software)							
Programové vybavení k DMP 331i, 333i / update							
Komplet (modul + programové vybavení k DMP 331i, 333i) (ADAPT-1, INT-502)							

0,...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Příplatky za metrologické ověření a kalibraci 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 trubkou k dispozici v různých typech a délkách; kabel není zahrnut v ceně

2 možné pouze pro  $P_N \leq 40$  bar

3 navařená verze pouze s tlakovou přípojkou dle EN 837

4 komunikační rozhraní RS232 možné pouze s el.připojením Binder serie 723/423 (7pól)

Software, rozhraní a kabel s možností RS-232 musí být objednáno zvlášť

Obj.kód: CIS-G, software kompatibilní pro Windows 95,98,2000,NT Verze 4.0 nebo

novější a XP



