



# DMK 331



## Průmyslový snímač tlaku

Keramický senzor

Přesnost podle ČSN EN IEC 62828-2:  
0,5 % span

### Rozsahy tlaku

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

### Výstupní signály

2vodič: 4 ... 20 mA

3vodič: 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V

jiné po dohodě

### Přednosti

- ▶ tlaková přípojka G 1/2" čelní pro hustá a znečištěná média
- ▶ tlaková přípojka G 1/2" otevřené připojení z PVDF pro agresivní média
- ▶ provedení pro kyslík





### Variantní provedení

- ▶ provedení Ex  
Ex ia = jiskrová bezpečnost pro plyny a prach
- ▶ SIL 2 podle IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ speciální zákaznická provedení

Průmyslový snímač tlaku DMK 331 s keramickým senzorem je vhodný především pro hustá, znečištěná nebo agresivní média nebo kyslíkové aplikace v nízkých tlakových rozsazích.

Jako u všech průmyslových snímačů tlaku od firmy BD SENSORS, jsou také u DMK 331 na výběr různé druhy elektrických a mechanických připojení.

### Hlavní oblasti použití

-  stavba strojů a zařízení
-  energetický průmysl
-  technika životního prostředí (voda – odpadní voda – recyklace)
-  medicínská technika



Rozsahy tlaku <sup>1</sup>																				
Jmenovitý tlak relativní [bar]	-1...0	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600		
Jmenovitý tlak absolutní [bar]	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600		
Přetížení [bar]	4	1	2	2	4	4	10	10	20	40	40	100	100	200	400	400	600	800		
Destrukční tlak ≥ [bar]	7	2	4	4	5	7,5	12	18	30	50	50	120	180	300	500	750	1000	1100		
Odolnost ve vakuu	P <sub>N</sub> ≥ 1 bar: neomezeně odolný ve vakuu												P <sub>N</sub> < 1 bar: po dohodě							
<sup>1</sup> tlaková přípojka z PVDF možná pro rozsahy tlaku do 60 bar																				
<sup>2</sup> jmenovitý tlak 600 bar bez certifikace UL																				
Výstupní signál / Napájení																				
Standard	2-wire: 4 ... 20 mA / V <sub>S</sub> = 8 ... 32 V <sub>DC</sub>										provedení SIL: U <sub>S</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub>									
Varianta provedení Ex	2-wire: 4 ... 20 mA / V <sub>S</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>										3vodič: 0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 14 ... 30 V <sub>DC</sub>									
Parametry elektrického výstupu																				
Přesnost <sup>2</sup>	≤ ± 0,5 % span																			
Max. 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									
	napájení 3vodič: R <sub>min</sub> = 10 kΩ																			
Vlivy	napájení: 0,05 % span / 10 V										zátěž: 0,05 % span / kΩ									
Dlouhodobá stabilita	≤ ± 0,3 % span / rok při referenčních podmínkách																			
Časová odezva	2vodič: ≤ 10 ms										3vodič: ≤ 3 ms									
<sup>2</sup> odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)																				
Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí) / Povolené teploty																				
Chyba vlivem teploty	≤ ± 0,2 % span / 10 K																			
V kompenzovaném pásmu	-25 ... 85 °C																			
Povolené teploty <sup>3</sup>	médium: -40 ... 125 °C										elektronika / okolí: -40 ... 85 °C skladování: -40 ... 100 °C									
<sup>3</sup> pro tlakovou přípojku z PVDF je vhodná teplota média: -30 ... 60 °C																				
Elektrická odolnost																				
Ochrana proti zkratu	trvalá																			
Ochrana proti přepólování	Při přepólování bez poškození, ale také bez funkce.																			
Elektromagnetická sloučitelnost	Vyzařování a odolnost proti rušení dle 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																			
Materiály																				
Tlaková přípojka	standard: nerezová ocel 1.4404 (316 L) varianta pro G1/2" otevřené připojení při jmenovitém tlaku do 60 bar: PVDF jiné po dohodě																			
Pouzdro	nerezová ocel 1.4404 (316 L)																			
Varianta plně 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 po dohodě: EPDM (pro P <sub>N</sub> ≤ 160 bar), NBR										jiné po dohodě									
Membrána	keramika Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 %																			
Části ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, membrána																			
Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič)																				
Certifikát DX9-DMK 331	IBEXU10ATEX1122 X nerezová přípojka: zóna 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T135°C Da plastová přípojka: zóna 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb zóna 21: II 2D Ex ia IIIC T85°C Db																			
Max. hodnoty	U <sub>i</sub> = 28 V <sub>DC</sub> , I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, C <sub>i</sub> ≈ 0 nF, L <sub>i</sub> ≈ 0 μH účinná vnitřní kapacita proti zeměni je max. 27 nF																			
Max. teploty okolí	v zóně 0: -20 ... 60 °C při p <sub>atm</sub> 0,8 bar do 1,1 bar v zóně 1 nebo vyšší: -40/-20 ... 70 °C (dolní mezní teplota závisí na typu použitého kabelu)																			
Provedení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)	kapacita vedení: vodič/stínění a vodič/vodič: 160 pF/m										indukčnost vedení: vodič/stínění a vodič/vodič: 1 μH/m									
Další parametry																				
Varianta provedení SIL <sup>4</sup> 2	podle IEC 61508 / IEC 61511																			
Varianta provedení pro kyslík	pro P <sub>N</sub> ≤ 15 bar: O kroužek 70 EPDM 281 (s certifikací BAM); max. povolené hodnoty jsou 15 bar / 60° C a 10 bar / 90° C pro P <sub>N</sub> ≤ 25 bar: O kroužek FKM Vi 567 (s certifikací BAM); max. povolené hodnoty jsou 25 bar/150° C																			
Spotřeba	proudový výstupní signál: max. 25 mA										napěťový výstupní signál: max. 7 mA									
Hmotnost	ca 140 g																			
Montážní poloha	libovolná																			
Životnost	100 milionů zátěžových cyklů																			
Shoda CE	EMV - směrnice: 2014/30/EU										tlaková zařízení - směrnice: 2014/68/EU (modul A) <sup>5</sup>									
Směrnice ATEX	2014/34/EU																			
<sup>4</sup> pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič																				
<sup>5</sup> platnost této směrnice se vztahuje pouze na přístroje s maximálním povoleným přetlakem > 200 bar																				

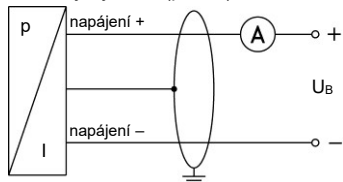
# DMK 331

Průmyslový snímač tlaku

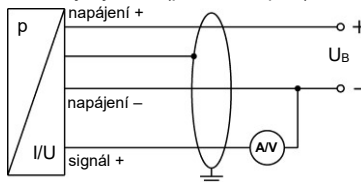
Technické parametry

## Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)



3vodičový systém (proud / napětí)

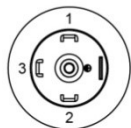
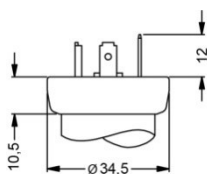


## Tabulka zapojení vývodů

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 + (pro 3vodič)	3	1	3	OUT+	gn (zelená)
kostra	zemnicí kontakt	5	4	⊥	gn/ye (zelená / žlutá)

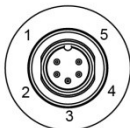
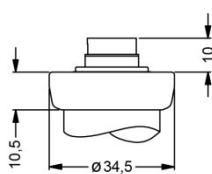
## Elektrické připojení (rozměry v mm)

standard

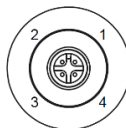
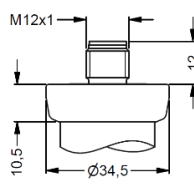


ISO 4400 (IP 65)

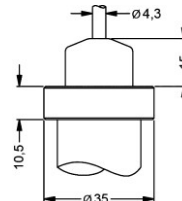
varianty



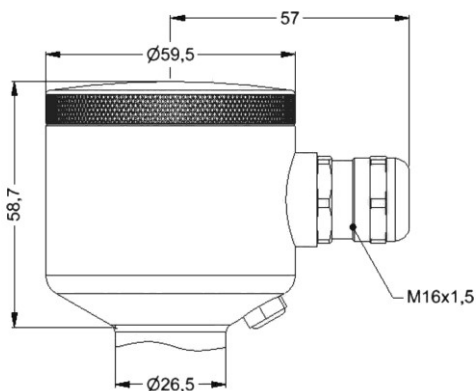
Binder 723 5pólový (IP 67)



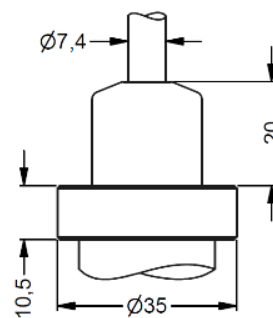
M12x1 4pólový (IP 67)



kabelová průchodka PG7 / délku kabelu nutno specifikovat (IP 67)<sup>6</sup>



polní pouzdro (IP 67)



kabelový výstup, kabel s ventilační trubičkou (IP 68)<sup>7</sup>

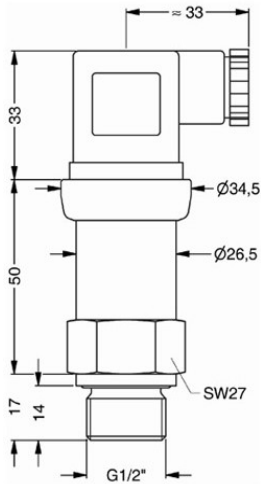
⇒ univerzální polní pouzdro z nerezové oceli 1.4404 (316 L) s kabelovou přípojkou M20x1,5 (objednávací kód 880) a jiná provedení po dohodě

<sup>6</sup> standard: 2m PVC kabel bez ventilační trubičky (rozsah provozních teplot: -5 ... 70 °C)

<sup>7</sup> kabel v různých provedeních a délkách k dodání, rozsah provozních teplot závislý na kabelu

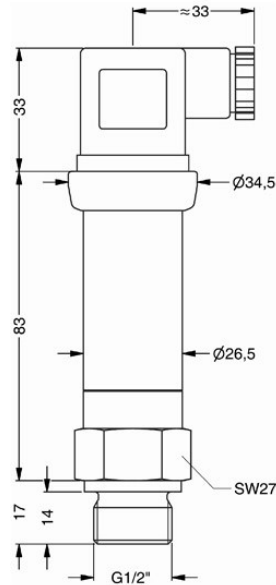
## Mechanické připojení (rozměry v mm)

### standard



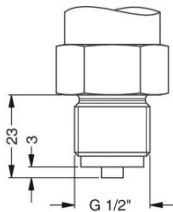
G1/2" DIN 3852  
s ISO 4400

### standard pro verzi SIL a SIL Ex

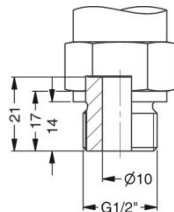


G1/2" DIN 3852  
s ISO 4400

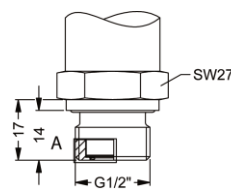
### varianty



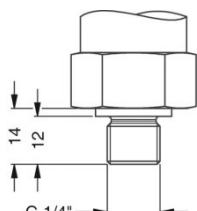
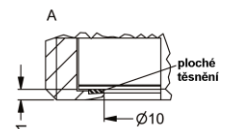
G1/2" EN 837



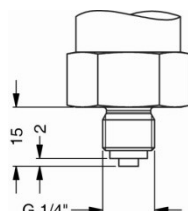
G1/2" otevřené připojení; M20x1,5



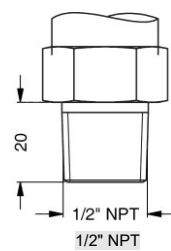
G1/2" polo-čelní DIN 3852; M20x1,5<sup>8</sup>



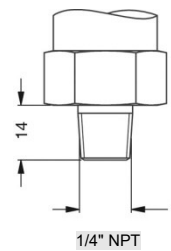
G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/2" NPT



1/4" NPT

⇒ metrické závity a jiná provedení po dohodě

<sup>8</sup> možné u rozsahu jmenovitého tlaku  $P_N \leq 25$  bar, rozsah absolutního tlaku na vyžádání

## Objednací kód DMK 331

30.5.2022

DMK 331

□□□ - □□□ - □ - □ - □□□ - □□□ - □ - □ - □□□

Měřený tlak											
Relativní	2	5	0								
Absolutní	2	5	1								
Rozsah [bar]											
0 ... 0,4				4	0	0	0				
0 ... 0,6				6	0	0	0				
0 ... 1				1	0	0	1				
0 ... 1,6				1	6	0	1				
0 ... 2,5				2	5	0	1				
0 ... 4				4	0	0	1				
0 ... 6				6	0	0	1				
0 ... 10				1	0	0	2				
0 ... 16				1	6	0	2				
0 ... 25				2	5	0	2				
0 ... 40				4	0	0	2				
0 ... 60				6	0	0	2				
0 ... 100				1	0	0	3				
0 ... 160				1	6	0	3				
0 ... 250				2	5	0	3				
0 ... 400				4	0	0	3				
0 ... 600				6	0	0	3				
-1 ... 0 bar				X	1	0	2				
Jiné rozsahy (bude přidělen 4místný kód)				9	9	9	9				
Jiné rozsahy - podtlak (bude přidělen 4místný kód)				X	X	X	X				
Výstupní signál											
4 ... 20 mA / 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			
Ex ia provedení 4 ...20 mA / 2-vodič								E			
Ex nA provedení ochrana "n" 4 ...20 mA / 2-vodič (konektor 105)								N			
SIL2, 4 ... 20 mA / 2-vodič								1S			
SIL2, Ex ia provedení 4 ...20 mA / 2-vodič								ES			
Jiný								9			
Přesnost											
1 % (podtlakové rozsahy)								8			
0,5 % (standard)								5			
1 % s kalibračním listem								U			
0,5 % s kalibračním listem								T			
Tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,5 %								N			
Jiná								9			
Elektrické připojení											
Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65)								1	0	0	
Konektor ISO 4400 (IP 65) + silikonové těsnění pro Ex nA								1	0	5	
Konektor Binder 723 5-pólový (IP 67)								2	0	0	
Průchodka PG7 / délku kabelu nutno specifikovat (IP 67)								4	0	0	
+ PVC kabel / 1 m											
Kabelový výstup, kabel s ventilační trubicou (IP 68) <sup>1</sup>								T	R	0	
+ PVC kabel / 1 m											
Konektor Buccaneer (IP 68)								5	0	0	
Polní pouzdro Nerez, průchodka M16 x 1,5 (IP 67)								8	0	0	
Polní pouzdro Nerez, průchodka M20 x 1,5 (IP 67)								8	8	0	
Konektor DIN 43650 (ISO 4400) - zalité provedení (IP 67)								E	0	0	
Konektor M12 x 1, 4-pólový (IP 67)								M	0	0	
Konektor M12 x 1, 4-pólový (IP 67) - kovový								M	1	0	
Jiné								9	9	9	
Mechanické připojení <sup>2</sup>											
G 1/2" DIN 3852									1	0	0
G 1/2" EN 837-1/-3 (manometrová)									2	0	0

G 1/4" DIN 3852	3	0	0						
G 1/4" EN 837	4	0	0						
M 20 x 1,5 DIN 3852	5	0	0						
M 20 x 1,5 EN 837	8	0	0						
G 1/2" DIN 3852 čelní (P <sub>N</sub> ≤ 25 bar) <sup>3</sup>	F	0	0						
1/2" NPT	N	0	0						
1/4" NPT	N	4	0						
G 1/2" DIN 3852 otevřené	H	0	0						
M 20 x 1,5 DIN 3852 otevřené - nerezová ocel 1.4404 (316 L)	H	0	5						
Jiné	9	9	9						
<b>Těsnění</b>									
Viton (FKM)				1					
EPDM (P <sub>N</sub> < 100 bar)				3					
NBR				5					
Jiné				9					
<b>Materiál přípojky tlaku</b>									
Nerezová ocel 1.4404 (316 L)					1				
PVDF (P <sub>N</sub> ≤ 60 bar) pouze s G1/2" DIN 3852 otevř. provedení kód H00 <sup>4</sup>					B				
Jiný					9				
<b>Materiál oddělovací membrány</b>									
Keramika Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 %						2			
Keramika Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 % s PTFE fólií						3			
Jiný						9			
<b>Volitelné provedení</b>									
Standard							0	0	0
Provedení pro kyslík (těsnění Viton, max. do 25 bar)							0	0	7
Jiné provedení							9	9	9

0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Příplatky za kalibraci nepodléhají případným slevám.

Změny vyhrazeny.

1 kód TR0 = PVC kabel, kabel s ventilační trubicí k dispozici v různých typech a délkách;

kabel není zahrnut v ceně

2 metrická vlákna a další na vyžádání

3 možné pro rozsahy jmenovitého tlaku P<sub>N</sub> ≤ 25 bar; rozsahy absolutního tlaku na vyžádání

4 PVDF pouze s otevřenou tlakovou přípojkou G1 / 2 "DIN 3852 (do 60 bar);

přípustná teplota média: -30... 60 °C