

DMK 331



Průmyslový snímač tlaku

Keramický senzor

**Přesnost podle IEC 60770:
0,5 % FSO**

Průmyslový snímač tlaku

DMK 331

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 takových 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 ¹																		
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	5	12	12	25	50	50	120	120	250	500	500	650	880
Odolnost ve vakuu	P _N ≥ 1 bar: neomezeně odolný ve vakuu											P _N < 1 bar: po dohodě						

¹ tlaková přípojka z PVDF možná pro rozsahy tlaku do 60 bar

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 ²	≤ ± 0,5 % FSO
Max. zátěž	proud 2vodič: R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02] Ω proud 3vodič: R _{max} = 500 Ω napájení 3vodič: R _{min} = 10 kΩ
Vlivy	napájení: 0,05 % FSO / 10 V zátěž: 0,05 % FSO / kΩ
Dlouhodobá stabilita	≤ ± 0,3 % FSO / rok při referenčních podmínkách
Časová odezva	2vodič: ≤ 10 ms 3vodič: ≤ 3 ms

² odchylka charakteristiky dle IEC 60770 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)

Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí) / Povolené teploty	
Chyba vlivem teploty	≤ ± 0,2 % FSO / 10 K
V kompenzovaném pásmu	-25 ... 85 °C
Povolené teploty ³	médium: -40 ... 125 °C elektronika / okolí: -40 ... 85 °C skladování: -40 ... 100 °C

³ pro tlakovou přípojku z PVDF je min. teplota -30 °C

Elektrická odolnost	
Ochrana proti zkratu	trvalá
Ochrana proti přepólování	Při přepólování bez poškození, ale také bez funkce.
Elektromagnetická slučitelnost	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 kompaktní polní pouzdro	nerezová ocel 1.4305 (303) s kabelovou přípojkou z mosazi, poniklovaná jiné po dohodě
Těsnění (ve styku s médiem)	standard: FKM po dohodě: EPDM (pro P _N ≤ 160 bar), NBR jiné po dohodě
Membrána	keramika Al ₂ O ₃ 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 T 85°C Da plastová přípojka: zóna 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb zóna 21: II 2D Ex ia IIIC T 85°C Db
Max. hodnoty	U _i = 28 V _{DC} , I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 μH účinná vnitřní kapacita proti zeměni je max. 27 nF
Max. teploty okolí	v zóně 0: -20 ... 60 °C při p _{atm} 0,8 bar do 1,1 bar v zóně 1 nebo vyšší: -20 ... 70 °C
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

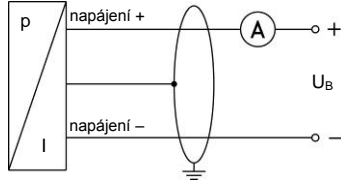
Další parametry	
Varianta provedení SIL ⁴ 2	podle IEC 61508 / IEC 61511
Varianta provedení pro kyslík	pro P _N ≤ 15 bar: O kroužek 70 EPDM 281 (s certifikací BAM); max. povolené hodnoty jsou 15 bar / 60 °C a 10 bar / 90 °C pro P _N ≤ 25 bar: O kroužek FKM Vi 567 (s certifikací BAM); max. povolené hodnoty 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 x 10 ⁶ zátěžových cyklů
Shoda CE	EMV - směrnice: 2004/108/ES tlaková zařízení - směrnice: 97/23/ES (modul A) ⁵
Směrnice ATEX	94/4/ES

⁴ pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič

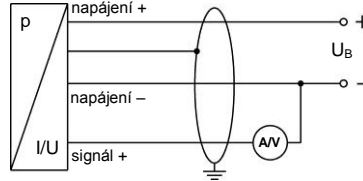
⁵ platnost této směrnice se vztahuje pouze na přístroje s maximálním povoleným přetlakem > 200 bar

Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)



3vodičový systém (proud / napětí)

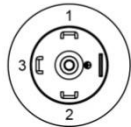
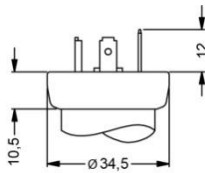


Tabulka zapojení vývodů

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)

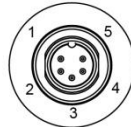
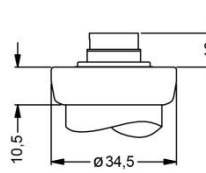
Elektrické připojení (rozměry v mm)

standard

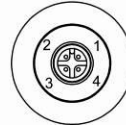
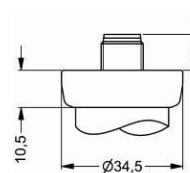


ISO 4400 (IP 65)

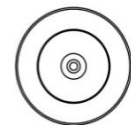
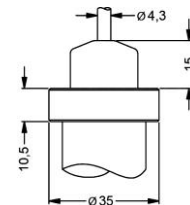
varianty



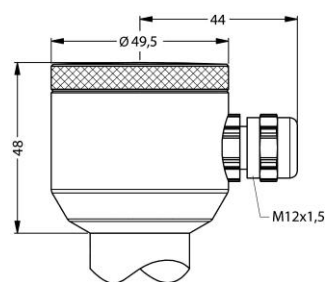
Binder 723 5pólový (IP 67)



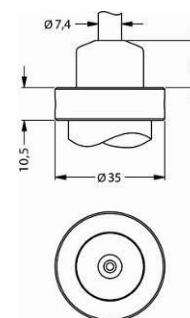
M12x1 4pólový (IP 67)



kabelový výstup s PVC kabelem (IP 67)⁶



kompaktní polní pouzdro (IP 67)



kabelový výstup, kabel s ventilační trubičkou (IP 68)⁷

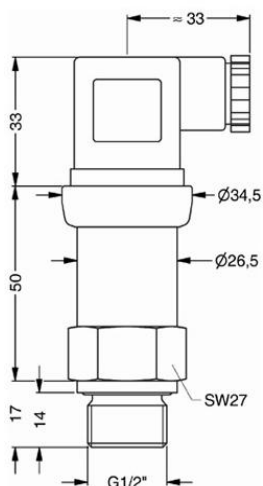
⇒ univerzální polní pouzdro z nerezové oceli 1.4404 (316 L) s kabelovou přípojkou M20x1,5 (objednací kód 880) a jiná provedení po dohodě

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

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

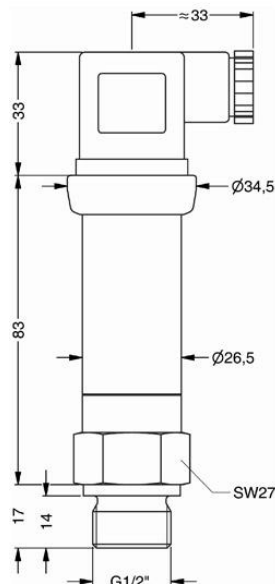
Mechanické připojení (rozměry v mm)

standard



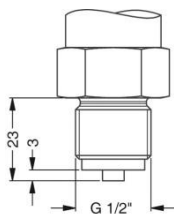
G1/2" DIN 3852
s ISO 4400

standard pro verzi SIL a SIL Ex

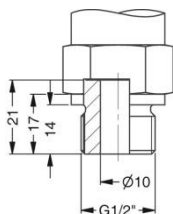


G1/2" DIN 3852
s ISO 4400

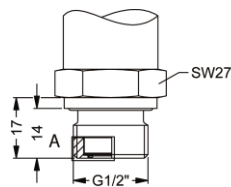
varianty



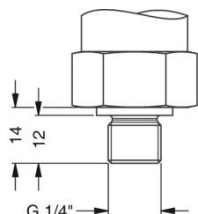
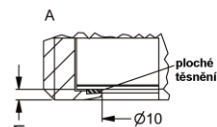
G1/2" EN 837



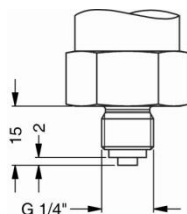
G1/2" otevřené připojení



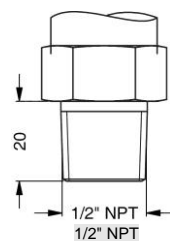
G1/2" polo-čelní DIN 3852; M20x1,5⁸



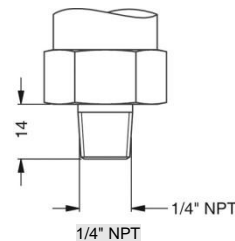
G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/2" NPT
1/2" NPT



1/4" NPT

⇒ metrické závity a jiná provedení po dohodě

⁸ možné jen pro jmenovité tlaky $P_N \leq 25$ bar; absolutní tlak po dohodě