



DMP 331P

Průmyslový snímač tlaku

Tlakové a procesní přípojky
s čelně přivařenou membránou
z nerezové oceli

Přesnost podle ČSN EN IEC 62828-2:
standard: 0,35 % span
varianta: 0,25 % span

Rozsahy tlaku

od 0 ... 100 mbar do 0 ... 40 bar

Výstupní signály

2vodič: 4 ... 20 mA / 3vodič: 0 ... 10 V
jiné po dohodě

Přednosti

- ▶ hygienické procesní přípojky
- ▶ membrána s nízkou drsností povrchu
- ▶ čištění CIP / SIP do 150 °C
- ▶ odolný ve vakuu

Variantní provedení

- ▶ provedení Ex:
Ex ia = jiskrová bezpečnost
pro plyny a prach
- ▶ provedení SIL
podle IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ speciální materiály
jako Hastelloy® a tantal
- ▶ chladič pro média
s teplotou do 300 °C

Snímač tlaku DMP 331P je konstruován pro použití v potravinářském a farmaceutickém průmyslu. Kompaktní konstrukce procesních připojení, hygienických i sterilizovaných, garantuje uživateli neobyčejný výkon, co se týče přesnosti, teplotní závislosti a dlouhodobé stability.

Modulární koncepce přístroje umožňuje kombinovat nejrůznější procesní přípojky s mnohými plnicími médii a chladičem. Ve spojení s různými typy elektrického připojení splňuje snímač DMP 331P prakticky všechny požadavky hygienických průmyslových procesů.

Hlavní oblasti použití



potravinářský průmysl



farmaceutický průmysl

Materiálové certifikáty

materiálový atest 3.1
podle DIN EN 10204



DMP 331P

Průmyslový snímač tlaku

Technické parametry

Rozsahy tlaku ¹									
Jmenovitý tlak rel.	[bar]	-1...0 *	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6
Jmenovitý tlak abs.		-	-	-	-	0,40*	0,60*	1*	1,6
Přetížení	[bar]	5	0,5	1	1	2	5	5	10
Destrukční tlak ≥	[bar]	7,5	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15
*Pro 0 ... 1 bar abs. nebo -1 ... 0 bar rel. Je maximální teplota 70°C.									
Jmenovitý tlak relativní / absolutní	[bar]	2,5	4	6	10	16	25	40	
Přetížení	[bar]	10	20	40	40	80	80	105	
Destrukční tlak ≥	[bar]	15	25	50	50	120	120	210	
Odolnost v podtlaku	P _N > 1 bar: neomezeně odolný P _N ≤ 1 bar: po dohodě								
¹ Zohledněte při tlaku pevnost připojovacího vybavení a upevňovacích prvků.									
Výstupní signál / Napájení									
Standard	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 8 ... 32 V _{DC}					provedení SIL: U _S = 14 ... 28 V _{DC}			
Varianta provedení Ex	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 10 ... 28 V _{DC}					provedení SIL: U _S = 14 ... 28 V _{DC}			
Varianty 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	standard: jmenovitý tlak < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % span jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % span varianta: jmenovitý tlak ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % span								
Povolená zátěž	proud 2vodič: R _{max} = [(U _B – U _{B min}) / 0,02 A] Ω proud 3vodič: R _{max} = 500 Ω napětí 3vodič: R _{min} = 10 kΩ								
Vnější vlivy	napájení: 0,05 % span / 10 V zátěž: 0,05 % span / kΩ								
Dlouhodobá stabilita	≤ ± 0,1 % span / rok při referenčních podmínkách								
Časová odezva	2vodič: < 10 ms 3vodič: ≤ 3 ms								
² odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)									
Chyba vlivem teploty (nula a rozpětí) ³ / Rozsah provozních teplot									
Jmenovitý tlak P _N	[bar]	-1 ... 0			< 0,40			≥ 0,40	
Chyba vlivem teploty	[% span]	≤ ± 0,75			≤ ± 1,5			≤ ± 0,75	
v kompenzovaném pásmu	[°C]	-20 ... 85			0 ... 50			-20 ... 85	
Provozní a skladovací teploty	médium ⁴ : -40 ... 125 °C pro náplň silikonový olej -10 ... 125 °C pro náplň potravinářský olej elektronika / okolí: -40 ... 85 °C sklad: -40 ... 100 °C								
Teploty média u provedení s chladičem ⁵	náplň silikonový olej přetížení: -40 ... 300 °C vakuum: -40 ... 150 °C ⁶ náplň potravinářský olej přetížení: -10 ... 250 °C vakuum: -10 ... 150 °C ⁶								
³ alternativní chladicí oddělovač může v závislosti na montáži a náplni ovlivnit chybu vlivem teploty pro offset a rozpětí									
⁴ max. teplota měřeného média pro jmenovité tlaky > 0 bar: 150 °C při 60 min, při max. teplotě okolí 50 °C									
⁵ max teplota závisí na použitém materiálu, typu těsnění a instalaci									
⁶ platí také pro P _{abs} ≤ 1 bar									
Elektrická odolnost									
Ochrana proti zkratu	trvalá								
Ochrana proti přepólování	Při přepólování bez poškození, ale také bez funkce.								
Elektromagnetická slučitelnost	vyzařování a odolnost proti rušení podle EN 61326								
Mechanická odolnost									
Vibrace podle DIN EN 60068-2-6	G 1/2": 20 g RMS (25 ... 2000 Hz)				jiné než G 1/2": 10 g RMS (25 ... 2000 Hz)				
Rázy podle DIN EN 60068-2-27	G 1/2": 500 g / 1 ms				jiné než G 1/2": 100 g / 1 ms				
Náplně									
Standard	silikonový olej								
Varianty	potravinářský olej s certifikátem 21CFR178.3570 (Mobil SHC Cibus 32; kód kategorie: H1; registrační číslo NSF: 141500) jiné po dohodě								
Materiály									
Tlaková přípojka	nerezová ocel 1.4404 (316 L)				jiné po dohodě				
Pouzdro	nerezová ocel 1.4404 (316 L)								
Varianta: polní pouzdro	nerezová ocel 1.4301 (304), kabelová přípojka z mosazi, poniklovaná (upínací rozsah 2...8 mm)								
Těsnění (ve styku s médiem)	standard: FKM (doporučeno pro teplotu média ≤ 200 °C) varianta: FFKM (doporučeno pro teplotu média < 260 °C) jiné po dohodě clamp a mlékárenské šroubení: bez těsnění								
Oddělovací membrána	standard: nerezová ocel 1.4435 (316 L) varianta: Hastelloy® C-276 (2.4819) tantal po dohodě								
Části ve styku s médiem	tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána								
Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2vodič)									
Certifikát DX9-DMP 331P	IBExU10ATEX1122 X								

tlakoměrná technika

DMP 331P

Průmyslový snímač tlaku

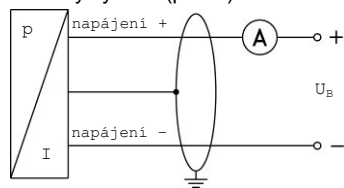
Technické parametry

	zóna 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
Nejvyšší hodnoty	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C_i \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$ účinná vnitřní kapacita proti zemi je max. 27 nF
Max. teplota okolí	v zóně 0: -20 ... 60 °C s p_{atm} 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 kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 160 pF/m indukčnost kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 1 $\mu\text{H}/\text{m}$
Další parametry	
Provedení SIL 2 ⁷	podle IEC 61508 / IEC 61511
EHEDG certifikát	Shoda EHEDG je zajištěna pouze v kombinaci se schváleným těsněním. To je např.:
Typ EL Třída I	- Clamp (C61, C62, C63): T-ring-seal od Combifit International B.V. - Varivent[®] (P41): EPDM-O-ring, který je na seznamu FDA - mlékárenské šroubení (M73, M75, M76): ASEPTO-STAR k-flex upgrade těsnění od Kieselmann GmbH
Spotřeba	proudový výstupní signál: max. 25 mA napěťový výstupní signál: max. 7 mA
Drsnost povrchu	tlaková přípojka $R_a < 0,8 \text{ }\mu\text{m}$ (části ve styku s médiem) membrána $R_a < 0,15 \text{ }\mu\text{m}$ svár $R_a < 0,8 \text{ }\mu\text{m}$
Hmotnost	min. 200 g (závislá na tlakové přípojce)
Montážní poloha	libovolná (standardně kalibrováno s tlak. přípojkou směrem dolů; jinou montážní polohu pro $P_N \leq 2 \text{ bar}$ je nutno specifikovat v objednávce)
Životnost	> 100 x 10 ⁶ tlakových cyklů
Shoda CE	elektromagnetická kompatibilita - směrnice: 2014/30/EU
Směrnice ATEX	2014/34/EU

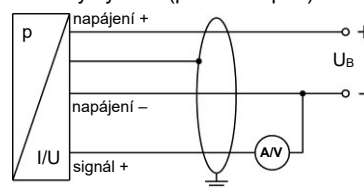
⁷ jen pro 4...20 mA / 2vodič

Schéma zapojení

2vodičový systém (proud)



3vodičový systém (proud / napětí)

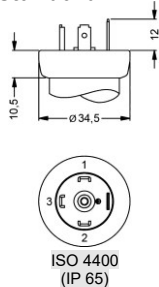


Tabulka zapojení vývodů

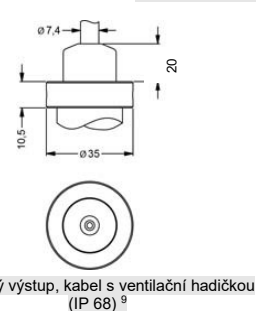
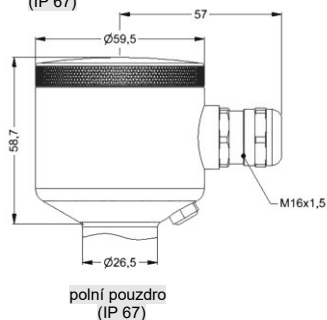
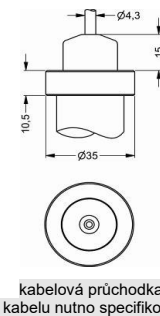
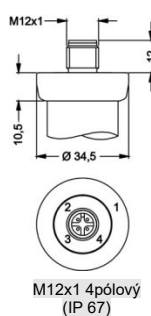
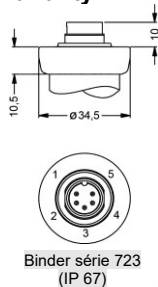
Elektrická připojení	ISO 4400	Binder 723 (5pólový)	M12x1 / kov (4pólový)	polní pouzdro	barvy vodičů (IEC 60757)
napájení +	1	3	1	IN +	wh (bílý)
napájení -	2	4	2	IN -	bn (hnědý)
signál + (pro 3vodič)	3	1	3	OUT+	gn (zelený)
kostra	zemnicí kontakt	5	4		gn/ye (zelený / žlutý)

Elektrická připojení (rozměry v mm)

standard



varianty



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

DMP 331P

Průmyslový snímač tlaku

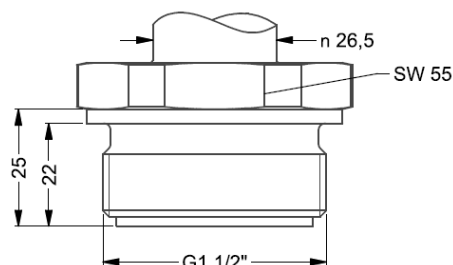
Technické parametry

⁸ standard: 2m PVC kabel bez větrací hadice (rozsah provozních teplot: -5 ... 70°C)

⁹ kabel k dodání v různých provedeních a délkách, rozsah provozních teplot je závislý na druhu kabelu

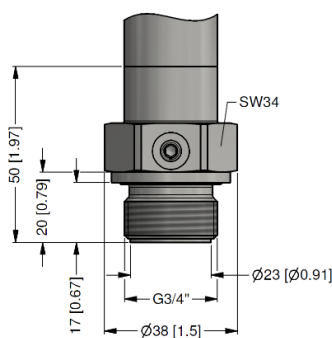
Mechanická připojení (rozměry v mm)

Standard

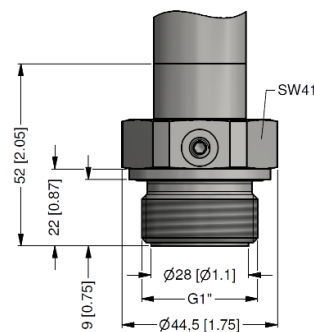


G1 1/2" čelní DIN 3852 ¹⁰

Varianty

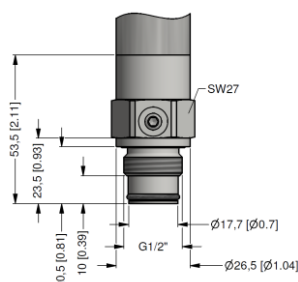


3/4" čelní DIN 3852
s konektorem ISO 4400

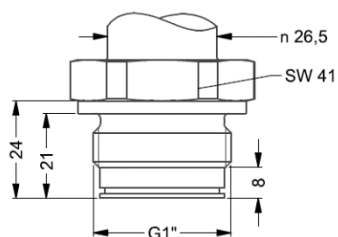


G1" čelní DIN 3852
s konektorem ISO 4400

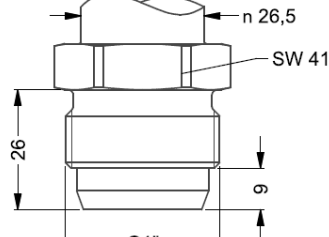
Varianty



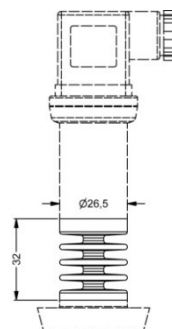
G1/2" čelní
s radiálním o-kroužkem ¹⁰



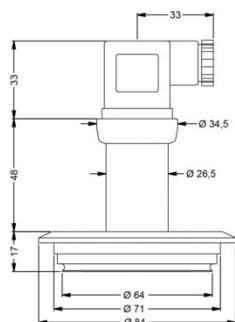
G1" čelní
se 2 radiálními o-kroužky ($P_N > 0,25$ bar)



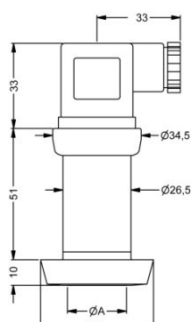
G1" kónický
s konektorem ISO 4400



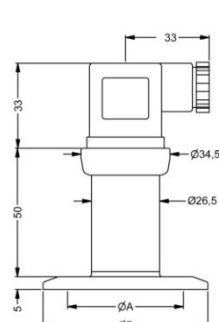
chladič 300 °C



Varivent¹⁰
 $P_N \leq 10$ bar



mlékárenské šroubení (DIN 11851)
s konektorem ISO 4400



Clamp (DIN 32676)
s konektorem ISO 4400

⇒ provedení SIL a provedení SIL Ex:
prodloužení délky o 28 mm!

⇒ metrické závitky a další varianty po dohodě

rozměry v mm			
rozměr	DN 25	DN 40	DN 50
A	23	32	45
B	44	56	68,5
P_N [bar]	$\geq 0,25$ ≤ 40	$\geq 0,25$ ≤ 40	$\geq 0,25$ ≤ 25

rozměry v mm				
rozměr	3/4"	DN 25	DN 32	DN 50
A	14	23	32	45
B	25	50,5	50,5	64
P_N [bar]	≥ 4 ≤ 8	$\geq 0,25$ ≤ 16	≤ 16	≤ 16

* vyšší rozsahy tlaku po dohodě

¹⁰ možné pouze pro $P_N \geq 1$ bar; max teplota závisí na použitém materiálu, typu těsnění a instalaci

Tento katalogový list obsahuje specifikace snímačů. BD SENSORS si vyhrazuje právo změnit technické parametry snímačů bez dalšího upozornění.

Objednací kód DMP 331P

23.08.2024

DMP 331P

			-				-		-				-				-		-		-			
--	--	--	---	--	--	--	---	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	---	--	---	--	--	--

[illegible]

Clamp DN 3/4" (4 bar < P _N < 8 bar)	C	6	8						
Clamp DN 1" (DN 25) (0,4 bar < P _N < 16 bar)	C	6	1						
Clamp DN 1 1/2" (DN 32) (0,4 bar < P _N < 16 bar)	C	6	2						
Clamp DN 2" (DN 50) (0,4 bar < P _N < 16 bar)	C	6	3						
DIN 11851 DN 25 (P _N > 0,6 bar) ³	M	7	3						
DIN 11851 DN 40 (P _N > 0,4 bar) ³	M	7	5						
DIN 11851 DN 50 (0,25 bar < P _N < 25 bar) ³	M	7	6						
"sendvič" - provedení mezi příruby DN 25	S	6	1						
"sendvič" - provedení mezi příruby DN 50	S	7	6						
"sendvič" - provedení mezi příruby DN 80	S	8	0						
M 22 x 1,5 DIN 3852 čelní (P _N > 1,5 bar)	D	1	5						
Příruba DN 25/PN 40 DIN 2501	F	2	0						
Příruba DN 40/PN 40 DIN 2501	F	2	2						
Příruba DN 50/PN 40 DIN 2501	F	2	3						
Příruba DN 80/PN 16 DIN 2501	F	1	4						
Příruba DN 100/PN 16 DIN 2501	F	2	5						
Varivent® DN 40/50 (P _N ≤ 10 bar)	P	4	1						
Jiné	9	9	9						
Materiál membrány									
Nerezová ocel 1.4435 (316 L)			1						
Hastelloy ® C-276 (2.4819)			H						
Tantal			T						
Nerezová ocel 1.4435 (316 L) s PTFE fólií (přesnost ≥ 1%)			3						
Jiný			9						
Těsnění									
Bez těsnění (mech. připojení Clamp, DIN 11851, sendvič, příruba DIN 2501)			0						
Viton (FKM) (doporučeno pro teplotu média ≤ 200 °C)			1						
EPDM			3						
FFKM (doporučeno pro teplotu média ≥ 200 °C)			7						
Jiné			9						
Náplň									
Silikonový olej				1					
Jedlý olej pro potravinářství (teplota max. 150 °C)				2					
Halocarbon				C					
Jiná				9					
Volitelné provedení									
Standard						0	0	0	
S chladičem pro teplotu média od 125 °C do 150 °C						1	5	0	
S chladičem pro tepl. média od 150 °C do 300 °C (teplota trvale max. 200 °C)						2	0	0	
Jiné provedení						9	9	9	
3.1 protokol - materiálový atest pro výústku a membránu									
Nastavení při jiné teplotě než 20 °C +/-10 °C (do 70 bar max. 200 °C)									
Kal. list + nastavení při jiné teplotě než 20 °C +/-10 °C (do 70 bar max. 200 °C)									
Příslušenství ke snímáčům s procesním připojením (DMx 331 P, XACT)									
Viz ceník příslušenství									

PD...po dohodě s výrobcem

Příplatky za kalibraci, nastavení v teplotě a 3.1 protokol nepodléhají

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 absolutní tlak možný od 0,4 bar
- 2 kód TR0 = PVC kabel, kabel s ventilační trubicou k dispozici v různých typech a délkách; kabel není zahrnut v ceně
- 3 Převlečná matice musí být namontována výrobcem snímače s elektrickým připojením pouzdra a mechanickým připojením mlékárenského šroubení. Nutno objednat jako separátní pozici.
- 4 možné pouze pro $P_N \geq 1$ bar
- 5 možné pouze pro $P_N \leq 2$ bar