



DMP 331Pi



Precizní snímač tlaku

tlakové a procesní přípojky
s čelně přivařenou membránou
z nerezové oceli

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

Rozsahy tlaku

od 0 ... 400 mbar do 0 ... 40 bar

Výstupní signály

2vodič: 4 ... 20 mA

3vodič: 0 ... 10 V

jiné po dohodě

Přednosti

- ▶ nízká chyba vlivem teploty v kompenzovaném pásmu (0,04 % span / 10 K)
- ▶ turn-down 10:1
- ▶ zpracování signálu čidla pomocí digitální elektroniky
- ▶ procesní přípojky pro hygienické aplikace
- ▶ vhodný také pro měření podtlaku

Variantní provedení

- ▶ provedení Ex (po dohodě)
Ex ia = jiskrová ochrana
pro plyny a prach
- ▶ komunikační rozhraní pro nastavení
offsetu, rozpětí a tlumení

Precizní snímač tlaku DMP 331Pi představuje vývojově dokonalejší verzi produktu DMP 331P a spojuje v sobě již osvědčené vlastnosti s novou digitální technologií.

Signál, který je vyslán speciálně koncipovaným piezorezistivním nerezovým senzorem, zpracovává nově vyvinutá elektronika, čímž dochází k aktivní kompenzaci odchylek jako hystereze, teplotní chyba či nelinearita.

Rozsah provozních teplot je -40 ... 125 °C a díky možnosti připojení chladiče lze snímač použít pro média s teplotou až 300 °C.

Hlavní oblasti použití



laboratorní technika



potravinářský průmysl



farmaceutický průmysl



74-06

Rozsahy tlaku ¹							
Jmenovitý tlak rel. / abs. ² [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
Odolnost v podtlaku	P _N ≥ 1 bar: neomezená odolnost P _N < 1 bar: po dohodě						
¹ Na přání zákazníka provádíme softwarově v rámci možnosti turn-down nastavení přístroje na požadovaný rozsah tlaku.							
² absolutní tlaky od 1 bar							
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		
*Pro 0 ... 1 bar abs. nebo -1 ... 0 bar rel. Je maximální teplota 70°C.							
Výstupní signál / Napájení							
Standard	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC}						
Varianta u provedení Ex	2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC}						
Varianty	2vodič: 4 ... 20 mA s komunikačním rozhraním ³ 3vodič: 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 36 V _{DC} 0 ... 10 V s komunikačním rozhraním ³						
³ komunikační rozhraní je možné pouze s konektorem Binder série 723 (7pól)							
Performance							
Přesnost ⁴	IEC 60770 ³ : ≤ ± 0,1 % span						
Parametry po turn-down (TD)	beze změny přesnosti ⁵ pro výpočet slouží následující vzorec (pro rozsahy jmenovitých tlaků ≤ 0,40 bar platí pozn. 5): ≤ ± [0,1 + 0,015 × turn-down] % span s turn-down = rozsah jmenovitého tlaku / nastavený rozsah např. může být u turn-down z 10:1 vypočtena následující přesnost: ≤ ± (0,1 + 0,015 × 10) % span je tedy přesnost ≤ ± 0,25 % span						
Povolená zátěž	Proud 2vodič: R _{max} = [(U _B - U _B min) / 0,02 A] Ω napětí 3vodič: R _{min} = 10 kΩ						
Vlivy	napájení: 0,05 % span / 10 V zátěž: 0,05 % span / kΩ						
Dlouhodobá stabilita	≤ ± (0,1 x turn-down) % span / rok						
Časová odezva	Proudový výstup (2vodič) cca 5 ms Napěťový výstup (3vodič) 25 ms						
Nastavení	je možné nastavení těchto parametrů (pomocí adaptéru/software ⁶): - elektronické tlumení: 0 ... 100 s - offset: 0 ... 90 % span - turn-down rozpětí: max. 10:1						
⁴ odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)							
⁵ vyjma jmenovitých rozsahů ≤ 0,40 bar; pro tyto rozsahy se přesnost vypočítá takto: ≤ ± (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							
⁶ software, interface a kabel pro DMP 331i, LMP 331i, DMP 333i se objednávají zvlášť (určeno pro Windows [®] 95, 98, 2000, NT verze 4.0 a vyšší, XP)							
Chyba vlivem teploty ⁷ (offset a rozpětí) / Povolené teploty							
Toleranční pásmo [% span]	≤ ± (0,35 x turn-down)		v kompenzovaném pásmu		0 ... 80 °C		
TK, průměrná [% span / 10 K]	≤ ± (0,035 x turn-down)		v kompenzovaném pásmu		0 ... 80 °C		
Povolené teploty	médiu ⁸ : -40 ... 125 °C pro náplň silikonový olej -10 ... 125 °C pro náplň potravinářský olej elektronika / okolí: -25 ... 85 °C sklad: -40 ... 100 °C						
Povolená teplota média pro chladič ⁹	náplň silikonový olej		přetlak: -40 ... 300 °C		podtlak: -40 ... 150 °C ¹⁰		
	náplň potravinářský olej		přetlak: -10 ... 250 °C		podtlak: -10 ... 150 °C ¹⁰		
⁷ alternativní chladič oddělovač může v závislosti na montáži a náplni ovlivnit chybu vlivem teploty pro offset a rozpětí							
⁸ max. teplota měřeného média pro jmenovité tlaky > 0 bar: 150 °C při 60 min, při max. teplotě okolí 50 °C							
⁹ max. teplota závisí za použitím těsnění, materiálu a instalaci							
¹⁰ platí také pro P _{abs} ≤ 1 bar							
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						
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						
Mechanická odolnost							
Vibrace (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 (DIN EN 60068-2-27)	G 1/2": 500 g / 1 m; jiné než G 1/2": 100 g / 1 ms						

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 M16x 1.5 z mosazi, poniklovaná (upínací rozsah 2...8mm)					
Těsnění (O kroužky)	standard: FKM (pro teplotu média ≤ 200 °C) varianta: FFKM (pro teplotu média < 260 °C) clamp a mlékárenské šroubení: bez těsnění jiné po dohodě					
Oddělovací membrána	standard: nerezová ocel 1.4435 (316 L), varianty: Hastelloy® C-276 (2.4819) a tantal po dohodě					
Části ve styku s médiem	tlaková přípojka, membrána					
Provedení Ex (pouze pro 4 ... 20 mA / 2 vodič)						
Certifikát DX9-DMP 331Pi	IBExU10ATEX1122 X zóna 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zóna 20: II 1D Ex ia IIIC T135°C Da					
Nejvyšší hodnoty	$U_i = 28$ V, $I_i = 93$ mA, $P_i = 660$ mW, $C_i \approx 0$ nF, $L_i \approx 0$ μ H, účinná vnitřní kapacita proti zemnění je max. 27 nF					
Max. teplota okolí	v zóně 0: -20 ... 60 °C při p_{atm} 0,8 bar až 1,1 bar od zóny 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 μ H/m					
Další parametry						
Spotřeba	proudový výstupní signál: max. 25 mA napěťový výstupní signál: max. 7 mA					
EHEDG certifikát Typ EL Třída I	Shoda EHEDG je zajištěna pouze v kombinaci se schváleným těsněním. To je např.: - 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					
Drsnost povrchu	tlaková přípojka Ra < 0.8 μ m (části ve styku s médiem) membrána Ra < 0.15 μ m svár Ra < 0.8 μ m					
Hmotnost	ca 200 g					
Montážní poloha	libovolná ¹¹					
Životnost	100 milionů zátěžových cyklů					
Shoda CE	elektromagnetická kompatibilita - směrnice: 2014/30/EU					
Směrnice ATEX	2014/34/EU					
¹¹ 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.						
Schéma zapojení						
<p>2vodičový systém (proud)</p>	<p>3vodičový systém (napětí)</p>					
Zapojení vývodů						
Elektrické připojení	ISO 4400	Binder 723 (5pólový)	Binder 723/423 (7pólový)	M12x1/ metal (4pólový)	polní pouzdro	barvy vodičů (IEC 60757)
napájení +	1	3	3	1	IN +	wh (bílá)
napájení -	2	4	1	2	IN -	bn (hnědá)
signál + (pro 3vodič)	3	1	6	3	OUT +	gr (zelená)
kostra	zemnicí kontakt	5	2	4		ye/gn (žlutá / zelená)
Komunikační rozhraní ¹²	RxD	-	4	-	-	-
	TxD	-	5	-	-	-
	GND	-	7	-	-	-
¹² nesmí být připojeno přímo k PC (vhodný adapter je v nabídce příslušenství)						

Elektrické připojení (rozměry v mm)

standard **varianty**

ISO 4400 (IP 65) Binder 723 5pólový (IP 67) Binder 723 7pólový (IP 67) M12x1 4pólový (IP 67)

polní pouzdro (IP 67) kabelová průchodka PG7¹³ (IP 67) kabelový výstup¹⁴, s ventilační trubičkou (IP 68)

¹³ standard: 2m PVC kabel bez větrací hadice (rozsah provozních teplot: -5 ... 70°C)
¹⁴ kabel k dodání v různých provedeních a délkách, rozsah provozních teplot je závislý na druhu kabelu

Mechanické připojení (rozměry v mm)

standard **varianta**

konektor ISO 4400 konektor ISO 4400

konektor ISO 4400 konektor ISO 4400

G1/2" čelní DIN 3852 G1" čelní DIN 3852

connector ISO 4400 connector ISO 4400

mlékárenské šroubení (DIN 11851) clamp (ISO 2852) chladič 300 °C⁹

rozměry v mm			
rozměr	DN 25	DN 40	DN 50
A	23	32	45
B	44	56	68,5
P _N [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 25

rozměry v mm			
rozměr	DN 25	DN 38	DN 51
A	23	32	45
B	50,5	50,5	64
P _N [bar]	≤ 16	≤ 16	≤ 16

⇒ metrické závity a další varianty po dohodě

Windows® je ochrannou známkou společnosti Microsoft Corporation
⁹ max.teplota závisí za použitím těsnění, materiálu a instalaci

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

Objednávací kód DMP 331Pi

29.6.2021

DMP 331Pi

- - - - - -

Měřený tlak										
Relativní	5	0	0							
Absolutní ¹	5	0	1							
Rozsah [bar]										
0 ... 0,4 ¹	4	0	0	0						
0 ... 1	1	0	0	1						
0 ... 2	2	0	0	1						
0 ... 4	4	0	0	1						
0 ... 10	1	0	0	2						
0 ... 20	2	0	0	2						
0 ... 40	4	0	0	2						
-0,4... 0,4	S	4	0	0						
-1 ... 0 (max. do 70 °C)	X	1	0	2						
-1 ... 1 (max. do 70 °C)	S	1	0	2						
-1 ... 2 (max. do 70 °C)	V	2	0	2						
-1 ... 4 (max. do 70 °C)	V	4	0	2						
-1 ... 10 (max. do 70 °C)	V	1	0	3						
Jiné rozsahy (bude přidělen 4místný kód)	9	9	9	9						
Jiné rozsahy - podtlak (bude přidělen 4místný kód) (max. do 70 °C)	X	X	X	X						
Výstupní signál										
4 ... 20 mA / 2-vodič								1		
0 ... 10 V / 3-vodič								3		
Ex ia provedení 4 ... 20 mA / 2-vodič								E		
Jiný								9		
Přesnost										
0,1 % - standardní rozsah								1		
0,1 % - standardní rozsah s kalibračním listem								P		
0,1 % - jiné rozsahy								I		
0,1 % - jiné rozsahy s kalibračním listem								H		
0,2 % (P _N < 0,1 bar)								B		
Jiná								9		
Elektrické připojení										
Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65)								1	0	0
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										
Konektor Buccaneer (IP 68)								5	0	0
Polní pouzdro Nerez, průchodka M 16 x 1,5 (IP 67)								8	0	0
Polní pouzdro Nerez, průchodka M 20 x 1,5 (IP 67)								8	8	0
Konektor Binder 723 a 423 7-pólový (IP 67) (komunikace RS 232)								A	0	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
Kabelový výstup, kabel s ventilační trubicí (IP 68) ²								T	R	0
+ PVC kabel / 1m										
Jiné								9	9	9
Mechanické připojení										
G 1/2" DIN 3852 (P _N > 1,5 bar) ⁴								Z	0	0
M 20 x 1,5 DIN 3852 (P _N > 1,5 bar)								D	0	4
G 3/4" DIN 3852 (P _N > 0,6 bar)								Z	3	0
G 1" DIN 3852 (P _N > 0,25 bar)								Z	3	1
G 1 1/2" DIN 3852								Z	3	3
G 2" DIN 3852								Z	3	4
G 1" DIN 3852 čelní 2x O kroužek (P _N > 0,25 bar)								Z	5	7
G 1/2" DIN 3852 čelní 2x O kroužek (P _N > 1 bar)								Z	6	1
G 3/4" DIN 3852 čelní 2x O kroužek (P _N > 1 bar)								Z	6	6
1/8" - 27 NPT (bez těsnění, materiál monel, pouze membrána tantal)								Z	9	2
G 1" kónická								K	3	1
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 (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)Nerez 1.4435							1	
Hastelloy® C-276 (2.4819)							H	
Tantal							T	
Jiný							9	
Těsnění								
Bez těsnění (mech. připojení Clamp, DIN 11851, sendvič, příruba DIN 2501)							0	
Viton (FKM) (doporučeno pro teplotu média ≤ 200°C)							1	
FFKM							7	
EPDM							3	
Jiné							9	
Náplň								
Silikonový olej							1	
Jedlý olej pro potravinářství (teplota max. 150°C)							2	
Halocarbon							C	
Jiná							9	
Volitelné provedení								
Standard (bez komunikace RS 232)							1	1
Komunikace RS 232 ⁶							1	2
S chladičem pro tepl. média do 150°C							1	6
S chladičem pro tepl. média do 300°C (teplota trvale max. 200°C)							2	1
Komunikace RS 232 s chladičem pro tepl. média do 300°C (teplota trvale max. 200°C) ⁵							2	2
Jiné provedení							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)								
Kalibrační list + nastavení při jiné teplotě než 20°C +/-10°C (do 70 bar max 200°C)								
Příslušenství ke snímačům s procesním připojením (DMx 331 P, XACT)								
viz ceník příslušenství								

0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Příslušenství není součástí dodávky !!!

Příplatky za kalibraci ,nastavení v teplotě a 3.1 protokol nepodléhají případným slevám.

!!! Při objednání je nutné vyplnit dotazník pro přístroje s oddělovačem !!!

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 1 bar

2 kód TR0 = PVC kabel, kabel s ventilační trubicí k dispozici v různých typech a délkách; kabel není zahrnut v balení

3 Přelevňná 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 ≥ 1 bar

5 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