



DMP 331

Průmyslový snímač tlaku

- ▶ piezoresistivní nerezový sensor
- ▶ přesnost dle IEC 60770:
0,35 %, 0,25 %, 0,20 %, 0,10 % FSO
- ▶ jmenovitý tlak
od 0 ... 100 mbar
do 0 ... 40 bar

Snímač tlaku DMP 331 je určen pro univerzální využití ve všech oblastech průmyslu. Jako tlakové materiály se hodí tlakový vzduch, neagresivní plyny, pára, voda, topný a naftový olej, stejně jako všechny materiály, které jsou snesitelné s nerezovou ocelí 1.4571 resp. 1.4435.

Piezoresistivní nerezový snímač, který má nízkou teplotní chybu a vyznačuje se dlouhodobou stabilitou, tvoří bási pro DMP 331, čímž je možné splnit přesné požadavky až do 0.1 % dle normy IEC 60770.

Dle dohody lze dodat i těsnění z jiných materiálů.

Široký výběr normovaných výstupních signálů stejně jako elektrických a mechanických přípojových možností, pokrývá téměř všechny aplikační požadavky vyskytující se v praxi.

Mimoto je možnost, DMP 331 nasadit v explozivních částech od zony 0 / 20.

Přednostní oblasti použití snímačů:

- ▶ pneumatická/hydraulická zařízení
- ▶ pracovní stroje, lisy
- ▶ technologické procesy
- ▶ technika životního prostředí
- ▶ obecná měřicí technika

- ▶ nízká chyba vlivem teploty
- ▶ dlouhodobá linearita
- ▶ provedení Ex:
(pouze 4 ... 20 mA / 2-vodič)
TUV 03 ATEX 2005 X
- ▶ čelní tlakové připojení
- ▶ zákaznická provedení:
 - zvláštní rozsahy
 - rozmanité elektrické a mechanické připojení
 - další provedení dle dohody

Přednosti



TCM Exn

DMP 331

Průmyslový-Snímač tlaku

DMP 331

Průmyslový snímač tlaku

Technické parametry

Rozsahy tlaku

Jmenovitý tlak rel.	[bar]	-1...0	0,10	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
Jmenovitý tlak abs.	[bar]	-	0,10	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
Max.možné přetížení	[bar]	3	1	1	1	1	3	3	6	6	20	20	60	60	60	100

Výstupní signál / napájení

Standard	2-vodič:	4 ... 20 mA / $U_B = 12 \dots 36 V_{DC}$	Ex-provedení:	$U_B = 14 \dots 28 V_{DC}$
Další	3-vodič:	0 ... 20 mA / $U_B = 14 \dots 36 V_{DC}$ 0 ... 10 V / $U_B = 14 \dots 36 V_{DC}$		

Parametry výstupního signálu

Přesnost ¹	standard: jmenovitý tlak > 0,4 bar: $\leq \pm 0,35 \% FSO$ / jmenovitý tlak $\leq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,50 \% FSO$ další 1: jmenovitý tlak > 0,4 bar: $\leq \pm 0,25 \% FSO$ další 2: jmenovitý tlak ≥ 1 bar: $\leq \pm 0,20 \% FSO$ další 3: jmenovitý tlak $\geq 0,16$ bar: $\leq \pm 0,10 \% FSO$
Zatěžovací odpor	proud 2-vodič: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ proud 3-vodič: $R_{max} = 500 \Omega$ napětí 3-vodič: $R_{min} = 10 k\Omega$
Vlivy	napájení: 0,05 % FSO / 10 V zatěžovací odpor: 0,05 % FSO / $k\Omega$
Dlouhodobá stabilita	$\leq \pm 0,1 \% FSO$ / Rok
časová odezva ²	< 5 ms

Chyba vlivem teploty (nula a rozpětí)

Jmenovitý tlak P_N	[bar]	-1 ... 0	$\leq 0,1$	$\leq 0,25$	$\leq 0,4$	≤ 1	> 1
Chyba	[% FSO]	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 0,75$
Střední TK	[% FSO / 10 K]	$\pm 0,07$	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,14$	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$
V kompenzovaném pásmu	[°C]	0 ... 70		0 ... 50			0 ... 70

Chyba vlivem teploty (nula a rozpětí) v pásmu -20...+50°C

Jmenovitý tlak P_N	[bar]	-1 ... 0	$\leq 0,25$	$\leq 0,4$	≤ 1	> 1
Chyba	[% FSO]	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 2$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 1$	$\leq \pm 0,75$
Střední TK	[% FSO / 10 K]	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,2$	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$
V kompenzovaném pásmu	[°C]			-20 ... 50		

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
Další Ex-provedení pouze pro 4 ... 20 mA / 2-vodič DX3-DMP 331	zóna 0 ³ : II 1 G Ex ia IIC T4 zóna 20: II 1 D Ex tD A20 IP65 T 85°C bezpečnostní popis: $U_i = 28 V$, $I_i = 93 mA$, $P_i = 660 mW$, $C_i \leq 1 nF$; $L_i \leq 10 \mu H$

Provozní a skladovací podmínky

Měřené médium	-25 ... 125 °C
Elektronika / Okolí	-25 ... 85 °C Ex-provedení: Použití v pracovním prostředí zóny 0: -20 ... 60 °C Použití v pracovním prostředí od zóny 1: -25 ... 70 °C
Skladování	-40 ... 100 °C

¹ přesnost dle IEC 60770 – nastavení rozhraní (nelinearita, hystereze, opakovatelnost)

² u přesnosti 0,1 % FSO je doba nastavení 200 ms

³ schváleno pro atmosférický tlak od 0,8 bar do 1,1 bar

DMP 331

Průmyslový snímač tlaku

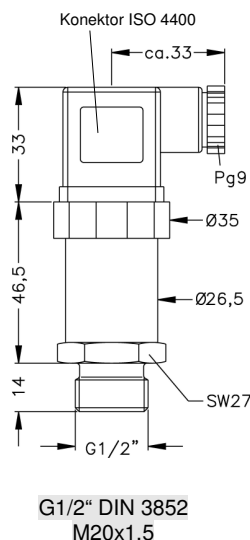
Technické parametry

Mechanická odolnost

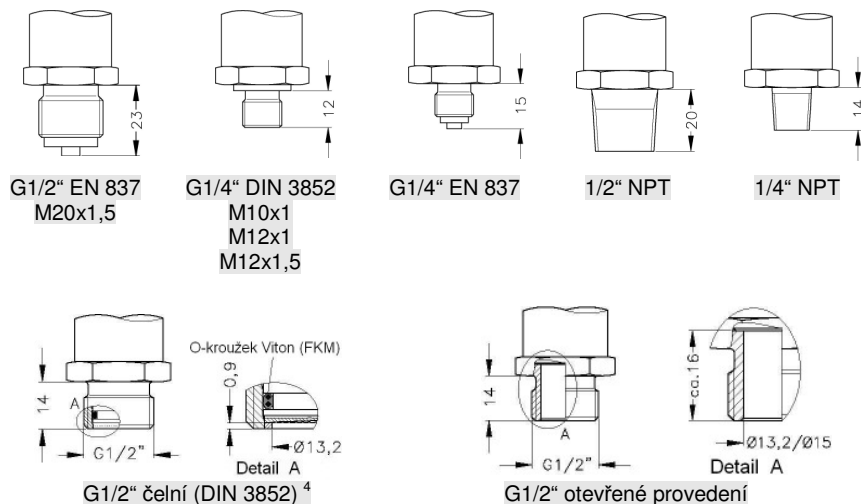
Vibrace	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Rázy	100 g / 11 ms

Mechanické připojení (rozměry v mm)

Standard



Varianty

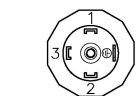
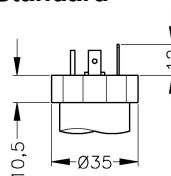


⇒ U Ex- a SIL-provedení se celková délka zvětší o 20 mm!

⇒ U provedení přístroje s přesností 0,1 % FSO se celková délka zvětší o 37 mm! (Provedení standard, Ex a SIL)

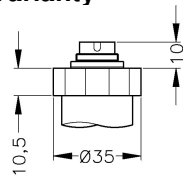
Elektrické připojení (rozměry v mm)

Standard

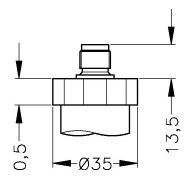


ISO 4400 (IP 65)

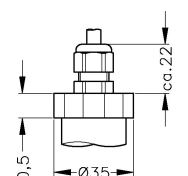
Varianty



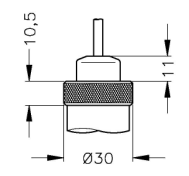
Binder Serie 723 (IP 67)



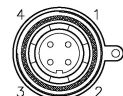
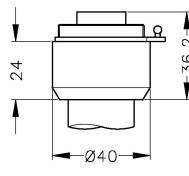
M12x1 4-kolík (IP 67)



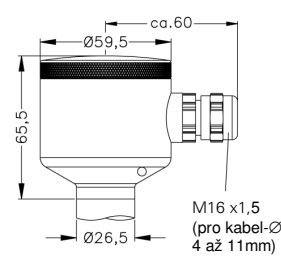
Průchodka (IP 67)^{5,6}



Kabelový výstup (IP 68)⁵



Buccaneer (IP 68)⁷



Polní pouzdro (IP 67)

⁴ není možné u podtlaků

⁵ kabel v různých provedeních a délkách

⁶ standard: 2 m PVC-kabel bez vzduchové trubičky, varianta kabelu: se vzduchovou trubičkou

⁷ u relativního tlaku je nutný kabel se vzduchovou trubičkou

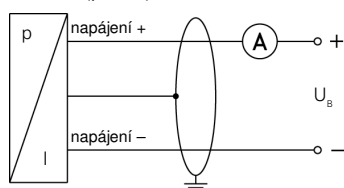
Mechanická připojení	
Tlaková přípojka	nerez 1.4571
Pouzdro	standard: nerez 1.4301 polní pouzdro: 1.4305 s nerezovou nebo poniklovanou kabelovou průchodkou
Těsnění (pro médium)	standard: FKM další: EPDM, svařovaná verze ⁸ ; jiné dle dohody
Oddělovací membrána	nerez 1.4435
Materiál v kontaktu s médiem	tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána

Další parametry	
Provedení SIL 2	dle IEC 61508 / IEC 61511
Provedení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače)	kapacita kabelu: žíla/stínění a žíla/žíla: 160 pF/m indukčnost kabelu: žíla/stínění a žíla/žíla: 1 μH/m
Odběr proudu	proudový výstupní signál: max. 25 mA napěťový výstupní signál: max. 7 mA
Hmotnost	ca. 140 g
Provozní poloha	libovolná ⁹
Životnost	> 100 x 10 ⁶ tlakových cyklů

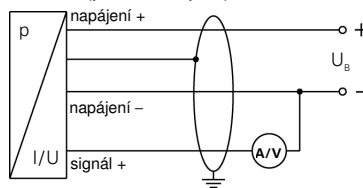
Tabulka zapojení vývodů		ISO 4400	Binder 723 (5-kolík)	M12x1 (4-kolík)	Buccaneer (4-kolík)	Polní pouzdro	Barvy vodičů (DIN 47100)
2-vodič	napájení +	1	3	1	1	IN +	bílá
	napájení -	2	4	2	2	IN -	hnědá
	kostra	zemní kontakt	5	4	4	⏏	žluto-zelená
3-vodič	napájení +	1	3	1	1	IN +	bílá
	napájení -	2	4	2	2	IN -	hnědá
	signal +	3	1	3	3	OUT +	zelená
	kostra	zemní kontakt	5	4	4	⏏	žluto-zelená

Schéma zapojení

2-vodič (proud)



3-vodič (proud / napětí)



Další provedení

Kalibrační list
Metrologické ověření TCM 173/94-1905
Zvláštní teplotní kompenzace -20...+50 °C
Provedení -40 °C
Provedení Exn ochrana "n" dle ČSN EN 50021 (Zóna 2)

Dekontaminované přístroje s ukončenou životností je možno zaslat výrobcí k bezplatné likvidaci.



⁸ svařovaná verze pouze připojení dle EN 837; svařovaná verze není možná u rozsahů ≤ 0,16 bar

⁹ snímače jsou kalibrovány ve svislé poloze tlakovou výstoukou dolů, při změně montážní polohy u tlaků P_N ≤ 1 bar může dojít k mírnému posunu nuly

DMP 331 pro nízké tlaky
DMP 333 pro vysoké tlaky
Průmyslové snímače tlaku

BD SENSORS
tlakoměrná technika

TYP	POPIS	
DMP 331	Snímač tlaku (0,1...40 bar)	
DMP 333	Snímač tlaku (60...600 bar)	
Kód	Měřený tlak	
331 110	relativní (0,1...40 bar)	
331 111	absolutní (0,1...40 bar)	
333 130	relativní (60...600 bar)	
333 131	absolutní (60...600 bar)	
Kód	Rozsah	Přetížitelnost
1000	0.....0,1 bar	0,5bar
1600	0.....0,16bar	0,5bar
2500	0.....0,25bar	1 bar
4000	0.....0,4 bar	1 bar
6000	0.....0,6 bar	3 bar
1001	0.....1,0 bar	3 bar
1601	0.....1,6 bar	6 bar
2501	0.....2,5 bar	6 bar
4001	0.....4,0 bar	20 bar
6001	0.....6,0 bar	20 bar
1002	0....10,0 bar	20 bar
1602	0....16,0 bar	60 bar
2502	0....25,0 bar	60 bar
4002	0....40 bar	100 bar
X102	-1....0 bar	3 bar
XXXX	podtlak	
6002	0.....60 bar	140 bar
1003	0...100 bar	340 bar
1603	0...160 bar	340 bar
2503	0...250 bar	600 bar
4003	0...400 bar	600 bar
6003	0...600 bar	1000 bar
9999	Jiné rozsahy	
Kód	Výstupní signál	
1	4...20 mA / 2 v	
2	0...20 mA / 3 v	
3	0...10 V / 3 v	
4	0...5 V / 3 v	
5	0...1 V / 3 v	
6	1...6 V / 3 v	
7	4...20 mA / 3 v	
E	Ex. Provedení pro EEx ia IIC T4 / 4...20 mA/2-vodič / DIN 43650	
N	Ochrana typu "n" dle ČSN EN 50021 / 4...20 mA/2-vodič	
9	Jiný	
Kód	Přesnost	
5	0,50% ($P_N \leq 0,4$ bar)	
3	0,35% ($P_N > 0,4$ bar)	
2	0,25% (pro snímač DMP 331) (relativní $P_N > 0,4$ bar)	
2	0,25% (pro snímač DMP 331) (absolutní $P_N > 0,4$ bar)	
2	0,25% (pro snímač DMP 333)	
1	0,1% (pro snímač DMP 331) ($P_N > 1,6 \leq 40$ bar bar)	
B	0,20% (pro snímač DMP 331) relativní ($1 \leq P_N \leq 40$ bar)	
B	0,20% (pro snímač DMP 331) absolutní ($1 \leq P_N \leq 40$ bar)	
B	0,20% (pro snímač DMP 333) ($P_N \leq 70$ bar)	
T	0,50% kalibrace vč. kal. listu ($P_N \leq 0,4$ bar)	
S	0,35% kalibrace vč. kal. listu	
R	0,25% kalibrace vč. kal. listu - pro snímač DMP 331 (relativní $P_N > 0,4$ bar)	
R	0,25% kalibrace vč. kal. listu - pro snímač DMP 331 (absolutní $P_N > 0,4$ bar)	
R	0,25% kalibrace vč. kal. listu - pro snímač DMP 333	

Q	0,20% kalibrace vč. kal. listu - pro snímač DMP 331 relativní ($1 \leq P_N \leq 40$ bar)	
Q	0,20% kalibrace vč. kal. listu - pro snímač DMP 331 absolutní ($1 \leq P_N \leq 40$ bar)	
Q	0,20% kalibrace vč. kal. listu - pro snímač DMP 333 ($P_N \leq 70$ bar)	
Z	0,50% metrologické ověření vč. dokladu ($P_N \leq 0,4$ bar)	
X	0,25% metrologické ověření vč. dokladu - pro DMP 331 (relativní $P_N > 0,4$ bar)	
X	0,25% metrologické ověření vč. dokladu-pro DMP 331 (absolutní $P_N > 0,4$ bar)	
X	0,25% metrologické ověření vč. dokladu - pro snímač DMP 333 ($P_N \leq 70$ bar)	
J	0,20% metrologické ověření vč. dokladu - pro snímač DMP 331 (relativní $P_N > 1$ bar ≤ 40 bar)	
J	0,20% metrologické ověření vč. dokladu - pro snímač DMP 331 (absolutní $P_N > 1$ bar ≤ 40 bar)	
J	0,20% metrologické ověření vč. dokladu - pro snímač DMP 333 ($P_N \leq 70$ bar)	
M	Tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,35% (pouze na přání)	
9	Jiná	
Kód	Elektrické připojení	
100	Konektor DIN 43650 (IP 65)	
200	Konektor Binder Serie 723 5-pólový (IP 67)	
400	Průchodka PG7 / Kabel 2 m (IP 67)	
500	Konektor Buccaneer (IP 68)	
800	Polní pouzdro Nerez	
8A0	Polní pouzdro Nerez + LCD displej, 2 spínače	
8B0	Polní pouzdro Nerez + LCD displej, 1 spínač	
8C0	Polní pouzdro Nerez + LCD displej, bez spínače	
E00	Zvýšení krytí na IP 67 pro konektor DIN 43650	
M00	M 12 x 1 (4-pólový) (Binder 713)	
999	Jiné	
Kód	Přípojka tlaku	
100	G 1/2" DIN 3852	
200	G 1/2" EN 837-1/-3 (manometrová)	
300	G 1/4" DIN 3852	
400	G 1/4" EN 837-1/-3 (manometrová)	
500	M 20 x 1,5 DIN 3852	
600	M 12 x 1 DIN 3852	
700	M 10 x 1 DIN 3852	
800	M 20 x 1,5 EN 837-1/-3 (manometrová)	
C00	M 12 x 1,5 DIN 3852	
F00	G 1/2" DIN 3852 čelní (pouze pro - 0,3 \leq PN<40 bar)	
F04	M 20 x 1,5 DIN 3852 čelní (pouze pro - 0,3 \leq PN<40 bar)	
G00	G1/2" DIN 3852 čelně svařeno (jen v kombinaci s těsněním FFKM)	
H00	G 1/2" otevřené	
N00	1/2" NPT	
N40	1/4" NPT	
999	Jiná	
Kód	Těsnění	
1	Viton (FKM) ($P_N < 100$ bar)	
F	Viton PARKER (pro tepl.kompensaci -40...+60°C)	
2	Bez těsnění - svařeno(pouze s příp. EN 837-1/-3; pouze pro 0,16 \leq PN<40 bar)	
3	EPDM ($P_N < 160$ bar)	
5	NBR (pro snímač DMP 333)	
7	FFKM	
9	Jiné	
Kód	Volitelné provedení	
000	Standard	
006	Teplotní kompenzace -20...+50 °C	
022	Teplotní kompenzace -40...+60 °C (těsnění viton PARKER)	
999	Jiné - např. kombinace uvedených provedení	

0,-...bez příplatku

PD...po dohodě s výrobcem

Norma EN 837-1/-3 odpovídá původní DIN 16288

Příplatky za metrologické ověření, kalibraci a zvláštní teplotní kompenzaci nepodléhají případným slevám.

Změny vyhrazeny.