

DMP 331 / 333

Snímače relativního a absolutního tlaku

- Měření relativního a absolutního tlaku kapalin, plynů a par.
- Rozsahy od 10 kPa do 60 MPa.
- Přesnost 0,35 %, 0,5 % (0,25 %, 0,2 %, 0,1 %).
- Pro média slučitelná s nerezovou ocelí 17349, 17350 v kombinaci s Vitonem, EPDM, NBR nebo FFKM (celosvařované provedení bez těsnění).
- Velká přetížitelnost, dobrá linearita, přesnost a stabilita.
- Jiskrově bezpečné provedení Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, Ex II 1 D Ex ia IIIC T 85°C Da.
- Ověřené provedení pro fakturační měření, typová zkouška TCM 173/94-1905.
- Certifikace SIL 2 dle IEC 61508 / IEC 61511.



Použití

Snímače tlaku DMP 331 a DMP 333 jsou určeny k měření relativního a absolutního tlaku. Hlavní oblasti použití snímačů jsou pneumatická zařízení, technologické procesy, pracovní stroje, hydraulika, lisy, zkušební zařízení a obecná měření tlaku.

Popis

Snímače převádějí tlak plynů a kapalin na elektrický signál. Vyrábějí se v provedení pro absolutní a relativní tlak (přetlak nebo podtlak). Rozsahy tlaku jsou od 10 kPa do 60 MPa. Snímače jsou vhodné jak pro statická, tak i dynamická měření tlaku a jsou použitelné pro všechna tlaková média slučitelná s nerezovou ocelí 17349, 17350 v kombinaci s Vitonem, EPDM, NBR nebo FFKM. Po dohodě lze dodat snímače i těsnění z jiných materiálů. Široký výběr normovaných elektrických výstupů stejně jako přípojek tlaku i konektorů pokrývá téměř všechny aplikační požadavky. Základním prvkem snímačů DMP 331 a DMP 333 jsou nerezová čidla tlaku, těsněná v pouzdře O-kroužkem, s přivařenou oddělovací membránou a oddělovací náplní s inertním olejem. Při působení tlaku dává polovodičové čidlo výstupní signál cca 100 mV (200 mV) při napájení konstantním proudem. Tento signál je teplotně kompenzován a pomocí vestavěné elektroniky zesílen a normován. Čidlo tlaku a elektronika jsou vestavěny do nerezového pouzdra. Způsob montáže zaručuje odolnost proti rázům a vibracím. Tlaková přípojka je tvořena závitem se vstupním otvorem, elektrické připojení je provedeno pomocí konektoru nebo přímo kabelu. Nula snímače odpovídá u absolutního provedení vakuu a u relativního provedení atmosférickému tlaku.

Technické parametry

Použití:

kapaliny, plyny nebo páry

Měřicí princip:

piezorezistivní

Rozsahy a přetížitelnost:

viz objednávací tabulka

Výstup:

proudový 4 až 20 mA (dvouvodič, třívodič)
proudový 0 až 20 mA (třívodič)
napěťový 0 až 10 / 5 / 1 V, 1 až 6 V (třívodič)

Napájecí napětí:

$U_N = 8$ až $32 V_{SS}$ (dvouvodič)
 $U_N = 14$ až $30 V_{SS}$ (třívodič)
provedení s jiskrovou bezpečností
 $U_N = 10$ až $28 V_{SS} / 93$ mA

Zatěžovací odpor:

$R_{max} = [(U_N - U_{Nmin}) / 0,02 A] \Omega$ (dvouvodič, proud)
 $R_{max} = 500 \Omega$ (třívodič, proud)
 $R_{min} = 10 k\Omega$ (třívodič, napětí)

Přesnost:

$\leq \pm 0,5$ % HMR pro rozsahy do 40 kPa
 $\leq \pm 0,35$ % HMR pro rozsahy nad 40 kPa
 $\leq \pm 0,25$ % HMR pro rozsahy nad 40 kPa
 $\leq \pm 0,2$ % HMR pro rozsahy od 100 kPa do 7 MPa
 $\leq \pm 0,1$ % HMR pro rozsahy od 160 kPa do 4 MPa

Dlouhodobá stabilita:

$\leq \pm 0,1$ % HMR / rok (při referenčních podmínkách)

Rychlost odezvy:

≤ 10 ms (dvouvodič)
 ≤ 3 ms (třívodič)

Doplňující parametry

Vliv změny teploty:

DMP 331:

- rozsah -100 až 0 kPa $\leq \pm 0,75$ % HMR
(v kompenzovaném rozsahu -20 až +85 °C)
- rozsah < 40 kPa $\leq \pm 1$ % HMR
(v kompenzovaném rozsahu 0 až 70 °C)
- rozsah ≥ 40 kPa $\leq \pm 0,75$ % HMR
(v kompenzovaném rozsahu -20 až +85 °C)

DMP 333:

- $\leq \pm 0,75$ % HMR
(v kompenzovaném rozsahu 0 až 70 °C)

Vliv zatěžovacího odporu:

- $\leq 0,05$ % HMR / k Ω

Vliv napájecího napětí:

- $\leq 0,05$ % HMR / 10 V

EMC (elektromagnetická kompatibilita):

- emise a odolnost dle EN 61326

Odolnost proti zkratu:

- trvalá

Odolnost proti přepólování:

- trvalá, při přepólování bez funkce

Odběr proudu:

- proudový výstup max. 25 mA
- napěťový výstup max. 7 mA

Životnost:

- > 100×10⁶ tlakových cyklů

Provozní podmínky

Rozsah pracovních teplot:

- teplota měřeného média -40 až +125 °C
- teplota okolí -40 až 85 °C
- (Ex provedení: zóna 0: -20 až +60 °C
zóna 1: -20 až +70 °C)

Teplota skladování:

- 40 až +100 °C

Provozní poloha:

- libovolná

Mechanická odolnost:

- vibrace 10 g RMS (25 až 2000 Hz)
- rázy 500 g / 1 ms (DMP 331)
100 g / 11 ms (DMP 333)

Ostatní údaje

Stupeň krytí: IP 65, IP 67, IP 68

Hmotnost: cca 140 g

Jiskrová bezpečnost:

- ⊕ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
- ⊕ II 1 D Ex ia IIIC T 85°C Da

Použité materiály:

- přípojka tlaku - nerezová ocel 1.4404 (17349)
- pouzdro - nerezová ocel 1.4404 (17349)
- (polní pouzdro - 1.4305 (17243) s mosaznou poniklovanou průchodkou)
- těsnění -DMP 331: Viton (FKM), EPDM, FFKM, svařovaná verze
- DMP 333: Viton (FKM), EPDM, NBR, svařovaná verze
- oddělovací membrána - 1.4435 (17350)
- materiál ve styku s médiem - tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána

Připojení tlaku:

- M20x1,5 DIN 3852
- G1/2" DIN 3852
- M20x1,5 EN 837-1/-3
- G1/2" DIN EN 837-1/-3
- G1/4" DIN 3852
- G1/4" EN 837-1/-3
- M10x1 DIN 3852
- M12x1 DIN 3852
- M12x1,5 DIN 3852
- M20x1,5 DIN 3852 čelní
- G1/2" DIN 3852 čelní
- G1/2" DIN 3852 čelně svařeno
- G1/2" otevřené
- 1/2" NPT
- 1/4" NPT

Elektrické připojení:

- standard*
- konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65)
- zvláštní provedení*
- konektor Binder Serie 723, 5-pólový (IP 67)
- průchodka PG 7 s kabelem 2 m (IP 67)
- konektor Buccaneer (IP 68)
- konektor DIN 43650 (ISO 4400)
- (snímač IP 67, konektor IP 65)
- M12x1, 4-pólový, Binder 713 (IP 67)
- polní pouzdro (IP 67)

HMR ... horní mez rozsahu

Snímače relativního a absolutního tlaku DMP 331 / 333

Typ	Popis	
• DMP 331 110	Snímač relativního tlaku (10 kPa až 4 MPa)	
○ DMP 331 111	Snímač absolutního tlaku (40 kPa až 4 MPa)	
○ DMP 333 130	Snímač relativního tlaku (6 MPa až 60 MPa)	
○ DMP 333 131	Snímač absolutního tlaku (6 MPa až 60 MPa)	
Kód	Rozsah	Přetížitelnost
○ 1000	0...10 kPa	50 kPa
○ 1600	0...16 kPa	100 kPa
○ 2500	0...25 kPa	100 kPa
○ 4000	0...40 kPa	200 kPa
○ 6000	0...60 kPa	500 kPa
○ 1001	0...100 kPa	500 kPa
○ 1601	0...160 kPa	1 MPa
○ 2501	0...250 kPa	1 MPa
○ 4001	0...400 kPa	2 MPa
○ 6001	0...600 kPa	4 MPa
○ • 1002	0...1 MPa (• pouze pro DMP 331 110)	4 MPa
○ • 1602	0...1,6 MPa (• pouze pro DMP 331 110)	8 MPa
○ 2502	0...2,5 MPa	8 MPa
○ 4002	0...4 MPa	10,5 MPa
○ X102	-100...0 kPa	500 kPa
○ 6002	0...6 MPa	21 MPa
○ 1003	0...10 MPa	60 MPa
○ 1603	0...16 MPa	60 MPa
○ 2503	0...25 MPa	105 MPa
○ 4003	0...40 MPa	125 MPa
○ 6003	0...60 MPa	125 MPa
9999	jiný rozsah (přetlak)	
XXXX	jiný rozsah (podtlak)	
Kód	Výstupní signál	
• 1	4 až 20 mA / dvou vodič	
○ 2	0 až 20 mA / tří vodič	
○ 3	0 až 10 V / tří vodič	
○ 4	0 až 5 V / tří vodič	
○ 5	0 až 1 V / tří vodič	
○ 6	1 až 6 V / tří vodič	
○ 7	4 až 20 mA / tří vodič	
○ E	4 až 20 mA / dvou vodič, provedení (Ex) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, (Ex) II 1 D Ex ia IIIC T 85°C Da	
○ N	4 až 20 mA / dvou vodič, ochrana typu „n“, (Ex) II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (pouze pro konektor 105, E05)	
9	jiný	
Kód	Přesnost	
○ 5	0,5 % (PN ≤ 40 kPa)	
○ • 3	0,35 % (PN > 40 kPa) (• pouze pro DMP 331 110)	
○ 2	0,25 % (PN > 40 kPa)	
○ B	0,2 % (100 kPa ≤ PN ≤ 7 MPa)	
○ 1	0,1 % (160 kPa < PN ≤ 4 MPa) (výstup 4 až 20 mA / dvou vodič nebo 0 až 10 V / tří vodič)	
T	0,5 %, s kalibračním listem (PN ≤ 40 kPa)	
S	0,35 %, s kalibračním listem (PN > 40 kPa)	
R	0,25 %, s kalibračním listem (PN > 40 kPa)	
Q	0,2 %, s kalibračním listem (100 kPa ≤ PN ≤ 7 MPa)	
Z	0,5 %, s ověřením pro fakturační měření, TCM 173/94-1905 (PN ≤ 40 kPa)	
X	0,25 %, s ověřením pro fakturační měření, TCM 173/94-1905 (40 kPa < PN ≤ 7 MPa)	
J	0,2 %, s ověřením pro fakturační měření, TCM 173/94-1905 (100 kPa ≤ PN ≤ 7 MPa)	
N	tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,5 %	
M	tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,35 %	
9	jiná	
Kód	Elektrické připojení	
• 100	konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65)	
○ 105	konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65) + silikonové těsnění (pouze pro Ex nA)	
○ 200	konektor Binder Serie 723, 5-pólový (IP 67)	
○ 400	průchodka PG 7 / kabel 2 m (IP 67) (jiné délky kabelu konzultujte s dodavatelem)	
○ 500	konektor Buccaneer (IP 68)	
○ 800	polní pouzdro nerez (IP 67)	
○ E00	konektor DIN 43650 (ISO 4400) (snímač IP 67, konektor IP 65)	
○ E05	konektor DIN 43650 (ISO 4400) (snímač IP 67, konektor IP 65) + silikonové těsnění (pouze pro Ex nA)	
○ M00	M12x1, 4-pólový (Binder 713) (IP 67)	
999	jiné	

•... označené provedení skladem

○.. označené provedení k dodání do čtrnácti dnů

Snímače relativního a absolutního tlaku DMP 331 / 333

Kód	Přípojka tlaku
o 100	G1/2" DIN 3852
o 200	G1/2" EN 837-1/-3 (manometrová)
o 300	G1/4" DIN 3852
o 400	G1/4" EN 837-1/-3 (manometrová)
o 500	M20x1,5 DIN 3852
o 600	M12x1 DIN 3852 (pouze pro PN < 10 MPa)
o 700	M10x1 DIN 3852 (pouze pro PN < 10 MPa)
• 800	M20x1,5 EN 837-1/-3 (manometrová)
o C00	M12x1,5 DIN 3852 (pouze pro PN < 10 MPa)
o F00	G1/2" DIN 3852 čelní (pouze pro -30 kPa <= PN < 4 MPa)
o F04	M20x1,5 DIN 3852 čelní (pouze pro -30 kPa <= PN < 4 MPa)
o G00	G1/2" DIN 3852 čelně svařeno (pouze v kombinaci s těsněním FFKM a pro PN < 4 MPa)
o H00	G1/2" otevřené (pouze pro PN < 4 MPa)
o N00	1/2" NPT
o N40	1/4" NPT
999	jiná
Kód	Těsnění
• 1	Viton (FKM) (PN < 10 MPa)
o F	Viton (FKM) do -40 °C (pro teplotní kompenzaci -40 až +60 °C) (PN <= 4 MPa)
o 2	celosvařované provedení (bez těsnění) (pouze pro EN 837-1/-3 a pro 16 kPa < PN < 17 MPa)
o 3	EPDM (PN < 16 MPa)
o 5	NBR (pouze pro DMP 333)
o 7	FFKM (PN < 4 MPa)
9	jiné
Kód	Volitelné příslušenství a provedení
• 000	standardní provedení
006	teplotní kompenzace -20 až +50 °C
022	teplotní kompenzace -40 až +60 °C (pro těsnění Viton (kód F) nebo celosvařované provedení (kód 2))
999	jiné
Pro kód T	kalibrační list
Pro kód S	kalibrační list
Pro kód R	kalibrační list
Pro kód Q	kalibrační list
Pro kód Z	ověření pro fakturační měření, TCM 173/94-1905
Pro kód X	ověření pro fakturační měření, TCM 173/94-1905
Pro kód J	ověření pro fakturační měření, TCM 173/94-1905
o TTRN 1	tlumič tlakových rázů, závit M20x1,5 EN 837-1/-3 / M20x1,5 (DIN 3852, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel
• TTRN 2	tlumič tlakových rázů, závit M20x1,5 EN 837-1/-3 / G1/2" (DIN 3852, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel
o TTRN 4	tlumič tlakových rázů, závit G1/2" EN 837-1/-3 / G1/2" (DIN 3852, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel
o TTRN 5	tlumič tlakových rázů, závit G1/2" EN 837-1/-3 / M20x1,5 (DIN 3852, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel
• VZOG	zkušební ventil z uhlíkové oceli s maticí G1/2" (pro přípojku tlaku kód 200), (1 110 491, viz Inf. list č. 0082)
• VZNG	zkušební ventil z nerezové oceli s maticí G1/2" (pro přípojku tlaku kód 200), (1 110 492, viz Inf. list č. 0082)
• VZOM	zkušební ventil z uhlíkové oceli s maticí M20x1,5 (pro přípojku tlaku kód 800), (1 110 415, viz Inf. list č. 0082)
• VZNM	zkušební ventil z nerezové oceli s maticí M20x1,5 (pro přípojku tlaku kód 800), (1 110 416, viz Inf. list č. 0082)
DMS	držák snímače tlaku se šroubením, materiál 1.4541 (17248), PN400, provedení pro montáž na stěnu (viz list č. OD2280)
Příklad objednávky: DMP 331 110 - 1602 - 1 - 3 - 100 - 800 - 1 - 000 VZNM (uvést měřené médium)	
• ... označené provedení skladem o... označené provedení k dodání do čtrnácti dnů	