NÁVOD

DMD 331

Snímač tlakové diference

- **Měření tlakové diference kapalin a plynů.**
- **Rozsahy od 20 kPa do 1,6 MPa.**
- **Rozsah diferenciálního tlaku lze volit individuálně od 10 % do 100 % maximálního tlaku na vstupu +.**
- **Přesnost 1 % (0,5 %).**
- **Teplotně kompenzovaný výstupní signál 4 až 20 mA.**
- **Pro média slučitelná s nerezovou ocelí 1.4404, 1.4435 v kombinaci s Vitonem, EPDM nebo FFKM (celosvařované provedení bez těsnění).**
- **Velká přetížitelnost, odolnost proti zkratu a přepólování.**
- **Volitelně jiskrově bezpečné provedení**
  Ex II 2 G Ex ia IIC T4 Gb,
  Ex II 2 D Ex ia IIIC T85°C Db.
- **Stupeň krytí IP 65, IP 67.**

Obsah

1. Obecné pokyny a informace 3
1.1 Použité symboly 3
1.2 Bezpečnostní upozornění a varování 3
1.3 Rozsah dodávky 3
1.4 Popis dodávky a balení 3
1.5 Skladování 3
1.6 Instalace, obsluha a údržba 3
1.7 Náhradní díly 3
1.8 Opravy 3
1.9 Záruka 3
2. Ukončení provozu a likvidace 3
2.1 Ukončení provozu 3
2.2 Nakládání s obaly a likvidace 3
3. Popis výrobku 4
3.1 Použití 4
3.2 Popis 4
3.3 Rozměrové nákresy 4
4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu 5
4.1 Instalace a uvedení do provozu 5
4.2 Obsluha a údržba 6
4.3 Odstranění závad 6
5. Parametry výrobku 7
5.1 Technické parametry 7
5.2 Doplňující parametry 7
5.3 Provozní podmínky 7
5.4 Ostatní údaje 7
6. Objednání 8
6.1 Objednací tabulka 8

1. Obecné pokyny a informace

1.1 Použité symboly

- značka varování, pro bezpečné použití je nutné postupovat dle návodu

- značka CE osvědčuje shodu výrobku se směrnicemi EU a odpovídajícími nařízeními vlády

- symbol „Výstup“

- symbol „Napájení“

- výrobek nepatří do komunálního odpadu a podléhá odděleném sběru

1.2 Bezpečnostní upozornění a varování

Přístroj musí být napájen z bezpečného zdroje napětí splňujícího požadavky normy ČSN EN 61010-1 a musí být instalován v souladu s národními požadavky a normami zajišťujícími bezpečnost.

V ČR smí přístroj instalovat pouze kvalifikovaná osoba (min. osoba znalá dle § 5 vyhlášky č. 50/1978 Sb.) po seznámení s tímto návodem.

Přístroj nesmí být používán jinak než v souladu s tímto návodem.

Pro zamezení rizika elektrického úrazu nebo požáru nesmí být překročeny maximální provozní parametry přístroje, zejména nesmí být překročen rozsah pracovních teplot působením tepla z připojených nebo okolních technologických zařízení!

Přístroj instalujte do vhodného prostředí bez přímého slunečního záření, prachu, vysoké teploty, mechanických vibrací a rázů, chraňte jej před deštěm a nadměrnou vlhkostí.

1.3 Rozsah dodávky

K výrobku se dodává:

- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- kalibrační list (jen u snímačů s kalibrací)

1.4 Popis dodávky a balení

Výrobek je zabalen do ochranného obalu a označen identifikačním štítkem se značkou výstupní kontroly.

Výrobek nesmí být při přepravě vystaven přímému dešti, otřesům a rázům.

1.5 Skladování

V suchých prostorách s teplotou -40 až +100 °C bez kondenzace vodních par.

1.6 Instalace, obsluha a údržba

Při instalaci, uvádění do provozu, obsluze a údržbě dbejte pokynů uvedených v kapitole 4.

1.7 Náhradní díly

Každou kompaktní část výrobku, k jejíž výměně nejsou nutné speciální postupy nebo technologické operace, lze zároveň objednat jako náhradní díl.

1.8 Opravy

Výrobky opravuje výrobce. Do opravy se výrobky zasílají spolu s popisem závady v obalu, který zaručuje tlumení rázů a otřesů a chrání před poškozením během dopravy.

1.9 Záruka

Na výrobek se poskytuje záruka 24 měsíců ode dne dodání uvedeného na dodacím listu. Výrobce ručí za technické a provozní parametry výrobků v rozsahu dle platné dokumentace. Záruční doba je uvedena u jednotlivých položek a běží ode dne převzetí zboží kupujícím nebo od předání přepravci. Reklamace vad se uplatňuje písemně u výrobce v záruční době spolu s reklamovaným výrobkem. Reklamující uvede identifikaci výrobku, číslo dodacího listu a popis závady.

Výrobce neodpovídá za vady způsobené nesprávným skladováním, nesprávným vnějším zapojením, poškozením vnějšími vlivy, zejména působením veličin nepřípustné velikosti, neodbornou montáží, chybným seřízením, nesprávnou obsluhou nebo běžným opotřebením.

2. Ukončení provozu a likvidace

2.1 Ukončení provozu

Při ukončení provozu je možno po odpojení napájecího napětí provést demontáž a likvidaci.

2.2 Nakládání s obaly a likvidace

Výrobky neobsahují ekologicky závadné díly. Veškeré výrobcem používané obaly, obalové materiály a součásti obalů uváděné na trh nebo do oběhu splňují podmínky stanovené zákonem č.477/2001 Sb. Společnost JSP, s.r.o. má v souvislosti s nakládáním s obaly uzavřenou smlouvu o sdruženém plnění č. EK-F00022475 s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM a.s. a dále je zapojena do kolektivního systému RETELA, který zajišťuje v souladu s ustanovením § 37h odst. 1. písm. c) a § 37n odst. 3. zákona o odpadech společné plnění povinností výrobců pro zpětný odběr, oddělený odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu na území České republiky. Elektronické výrobky, uváděné společností JSP poprvé na trh, jsou označeny značkou pro recyklaci a logem JSP. Staré výrobky mohou zákazníci vracet ve sběrných místech systému RETELA, případně v místě nákupu. Seznam sběrných míst systému RETELA najdete na stránkách www.retela.cz.

3. Popis výrobku

DMD 331
Snímač tlakové diference

- **Měření tlakové diference kapalin a plynů.**
- **Rozsahy od 20 kPa do 1,6 MPa.**
- **Rozsah diferenciálního tlaku lze volit individuálně od 10 % do 100 % maximálního tlaku na vstupu +.**
- **Přesnost 1 % (0,5 %).**
- **Pro média slučitelná s nerezovou ocelí 1.4404, 1.4435 v kombinaci s Vitonem, EPDM nebo FFKM (celosvařované provedení bez těsnění).**
- **Teplotně kompenzovaný výstupní signál 4 až 20 mA.**
- **Velká přetížitelnost, odolnost proti zkratu a přepólování.**
- **Volitelně jiskrově bezpečné provedení Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T4 Gb, Ⓔx II 2 D Ex ia IIIC T85°C Db.**
- **Stupeň krytí IP 65, IP 67.**

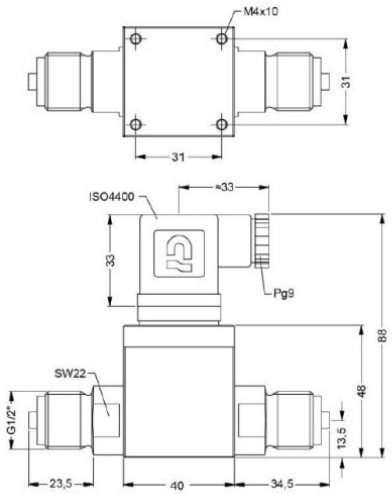
3.1 Použití

Snímač tlakové diference DMD 331 je určen pro měření tlakové diference kapalin a plynů slučitelných s nerezovou ocelí 1.4404, 1.4435 v kombinaci s Vitonem, EPDM nebo FFKM. Negativní a positivní vstup snímače se připojí k tlakovým odběrům impulsním potrubím s navařovací vsuvkou pomocí přesuvných matic. Rozdíl tlaku mezi pozitivním a negativním vstupem je převeden na proporcionální, teplotně kompenzovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo 0 až 10 V. Hlavní oblasti použití snímačů jsou při měření na filtrech, při řízení čerpadel a ventilů, při rozvodu a úpravě vod, v otopných soustavách atd.

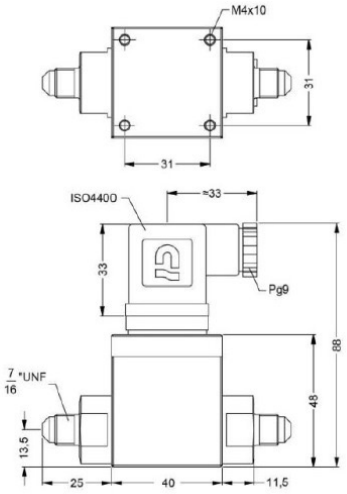
3.2 Popis

Základním prvkem snímače DMD 331 jsou 2 čidla tlaku - polovodičové tenzometry v nerezových pouzdrech, s navařenými nerezovými oddělovacími membránami. Čidla jsou vybírána na souběh parametrů. Jednotka elektroniky zabezpečuje stabilní napájení čidel, zesílení a převod jejich rozdílového signálu na normalizovaný výstupní signál 4 až 20 mA nebo 0 až 10 V. Jednotka elektroniky a čidla se vstupním šroubením jsou usazeny v pouzdře z eloxovaného duralu tak, že je zaručena vysoká odolnost vůči vibracím a rázům.

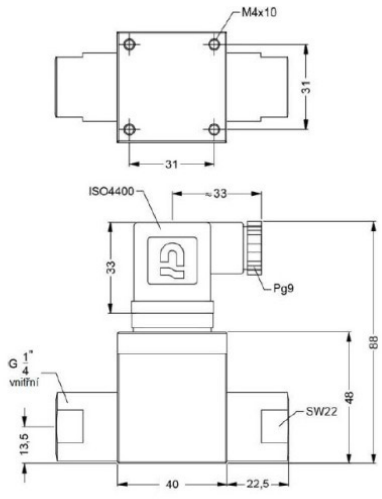
3.3 Rozměrové nákresy



G1/2“ EN 837
M20x1,5 EN 837



7/16“ DIN 3866



G1/4“ vnitřní

4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu

4.1 Instalace a uvedení do provozu

4.1.1 Obecné pokyny

* Přístroj instalujte vždy ve stavu bez přívodního tlaku a elektricky nepřipojený!

* Zacházejte s ním opatrně a správně, aby nedošlo k jeho poškození.

* Pokud je na přípojce tlaku namontována ochranná krytka, odstraňte ji teprve bezprostředně před montáží, abyste zabránili poškození membrány.

* Ochrannou krytku uschovejte! Po demontáži přístroje je třeba ihned osadit ochrannou krytku.

* Uvědomte si, že membrána u mnohých přístrojů je velmi citlivá a při špatném zacházení může být snadno poškozena.

* Po montáži a bezchybném připojení proveďte kontrolu těsnosti tlakového připojení.

* Přístroj se uvede do provozu zapnutím napájecího napětí.

4.1.2 Zvláštní pokyny

* Dbejte na to, aby v průběhu montáže nepůsobily na přípojku tlaku žádné mechanické tlaky; mohly by vést k posunutí charakteristické křivky. To platí obzvláště pro velmi malé tlakové rozsahy.

* Existuje-li při montáži venku nebezpečí, že bude přístroj poškozen úderem blesku nebo nadměrným napětím, doporučujeme umístit mezi napájecí zařízení resp. skříňový rozvaděč a přístroj dostatečně dimenzovanou ochranu proti přepětí.

* Při montáži venku resp. ve vlhkém prostředí je kromě toho nutné dbát následujících bodů:

- Podle možností si pro montáž zvolte montážní polohu, která umožňuje odtok vody a srážek.
- Na povrchu těsnění nesmí trvale zůstávat voda!
- Namontujte přístroj tak, aby byl chráněn před přímými slunečními paprsky. Ty vedou za nepříznivých podmínek k tomu, že je překročena dovolená provozní teplota.
- Díky tomu může dojít k poškození nebo ke zkrácení funkčnosti přístroje. Kromě toho může dojít k dočasným chybám v měření, kdy se vnitřní tlak přístroje zvýší díky slunečnímu záření.

4.1.3 Postup montáže

* Tělo snímače upevněte k vhodnému držáku 4 šrouby M4.

* Vyšší tlak připojit na „+“ vstup, nižší tlak připojit na „-“ vstup.

Postupujte podle následujících postupů odpovídajících jednotlivým variantám tlakového připojení:

Připojení G1/4“ vnitřní

* Ujistěte se, že O-kroužky nejsou poškozené a jsou správně usazené v drážkách (těsnění není součástí dodávky).
* Dbejte na to, aby těsnicí plocha daného dílu měla bezvadný a čistý povrch.
* Přístroj našroubujte rukou do závitu.
* Dotáhněte momentovým klíčem (max. 20 Nm).

Připojení G1/2“ dle EN 837

* K izolaci používejte měděné těsnění odpovídající měřenému materiálu a tlaku (těsnění není součástí dodávky).
* Dbejte na to, aby těsnicí plocha daného dílu měla bezvadný povrch.
* Přístroj našroubujte rukou do závitu.
* Dotáhněte momentovým klíčem (max. 50 Nm).

Připojení 7/16 UNF

* Utěsněte tlakovou přípojku tak, aby to vyhovovalo vaší aplikaci (těsnění není součástí dodávky).
* Přístroj našroubujte rukou do závitu.
* Dotáhněte momentovým klíčem (max. 30 Nm).

4.1.4 Uvedení do provozu

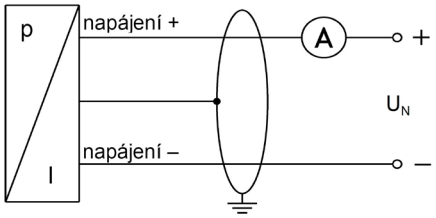
Vezměte prosím na vědomí, že pro spuštění je nutné, aby byl tlak současně na obou tlakových vstupech snímače. V opačném případě by mohlo dojít k poškození snímače. Při jednostranném zatížení nesmí max. statický tlak překročit maximální tlak na vstupu + (viz objednací tabulka).

4.1.5 Elektrické připojení

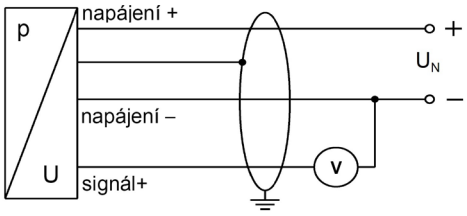
Tabulka zapojení vývodů:

Připojení	ISO 4400 (DIN 43650)	Brad Harrison	Barva vodičů (DIN 47100)
dvouvodič:			
napájení +	1	A	bílá
napájení –	2	B	hnědá
kostra	⏚	C	žluto-zelená
třívodič:			
napájení +	1	-	bílá
napájení –	2	-	hnědá
signál +	3	-	zelená
kostra	⏚	-	žluto-zelená

Dvouvodičové připojení (proud):



Třívodičové připojení (napětí):



4.2 Obsluha a údržba

Přístroj nevyžaduje údržbu. Při znečištění snímače čistěte prosím nezávisle na médiu a znečištění pravidelně tlakovou přípojku. Nepoužívejte přitom agresivní čisticí rozpouštědla. Nepoužívejte tlakovou vodu. Nesprávné čištění může způsobit nenapravitelné škody na membráně. Nikdy nepoužívejte špičaté předměty nebo tlakový vzduch pro čištění membrány.

4.3 Odstranění závad

Závada	Možné příčiny	Zjištění závady / Odstranění závady
není výstupní signál	chybné připojení	zkontrolujte připojení
	přerušené vedení	zkontrolujte celé vedení od napájecího zdroje k přístroji (včetně konektorů)
	poškozený měřicí přístroj (vstup signálu)	zkontrolujte ampérmetr (pojistku) nebo analogový přístup ke snímači
příliš nízký analogový výstupní signál	příliš velký zatěžovací odpor	zkontrolujte hodnotu zatěžovacího odporu
	příliš nízké napájecí napětí	zkontrolujte výstupní napětí zdroje
	chybné napájení	zkontrolujte zdroj a použité napětí na zařízení
odchylka výstupního signálu	membrána je znečištěna nebo poškozena	zašlete zařízení na opravu do JSP, s.r.o.
chybný nebo žádný výstupní signál	poškození elektrické připojení	zkontrolujte připojení
	přepólování rozsahu tlaku	zkontrolujte, zda je vyšší tlak připojen ke vstupu "p +"

5. Parametry výrobku

5.1 Technické parametry

Použití:
kapaliny, plyny

Měřicí princip:
piezorezistivní

Rozsahy a přetížitelnost:
viz objednací tabulka

Výstup:
proudový 4 až 20 mA (dvouvodič)
napěťový 0 až 10 / 5 V (třívodič)

Napájecí napětí:
U_N = 12 až 36 V_{SS} (dvouvodič)
U_N = 14 až 36 V_{SS} (třívodič)
provedení s jiskrovou bezpečností
U_N = 14 až 28 V_{SS} / 93 mA

Zatěžovací odpor:
$R_{max} = [(U_N - U_{N\,min}) / 0{,}02\ A]\ \Omega$ (dvouvodič, proud)
R_{min} = 10 kΩ (třívodič, napětí)

Přesnost:
≤ ±1 % HMR (při TD od 1:1 do 1:5, pro kódy C, D, E)
≤ ±0,5 % HMR (při TD > 1:5 do 1:10, pro kódy C, D, E)
≤ ±0,5 % HMR (při TD od 100 do 50 % ze statického tlaku, pro kódy F, A, B)
≤ ±1 % HMR (při TD > od 50 do 10 % ze statického tlaku, pro kódy F, A, B)

Dlouhodobá stabilita:
≤ ±0,2 % HMR / rok

Rychlost odezvy:
< 5 ms

5.2 Doplňující parametry

Vliv změny teploty:

rozsah ≤ 20 kPa	≤ ±2,5 % HMR
rozsah ≤ 40 kPa	≤ ±2,0 % HMR
(v kompenzovaném rozsahu 0 až 50 °C)	
rozsahy > 100 kPa	≤ ±1,5 % HMR
(v kompenzovaném rozsahu 0 až 70 °C)	

Vliv zatěžovacího odporu:
≤ 0,05 % HMR / kΩ

Vliv napájecího napětí:
≤ 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 milionů tlakových cyklů

5.3 Provozní podmínky

Rozsah pracovních teplot:

teplota měřeného média	-25 až +125 °C
teplota okolí	-25 až +85 °C

Teplota skladování:
-40 až +100 °C

Provozní poloha:
libovolná

Mechanická odolnost:

vibrace	10 g RMS (20 až 2000 Hz)
rázy	100 g / 11 ms

5.4 Ostatní údaje

Stupeň krytí: IP 65, IP 67

Hmotnost: cca 250 g

Použité materiály:
přípojka tlaku - nerezová ocel 1.4404 (17349)
pouzdro - černě eloxovaný dural
těsnění - Viton (FKM), EPDM, FFKM
oddělovací membrána - 1.4435 (17350)
materiál ve styku s médiem - tlaková přípojka, těsnění, oddělovací membrána

Připojení tlaku:
G1/2“ EN 837-1/-3
M20x1,5 EN 837-1/-3
(včetně převlečných matic a navařovacích vsuvek)
G1/4“ vnitřní
7/16 UNF DIN 3866
M12x1 s kužílkem

Elektrické připojení:
konektor ISO 4400 (DIN 43650) (IP 65)
konektor Binder Serie 723, 5-pólový (IP 67)
Brad Harrison Mini Chance (IP 67)
konektor ISO 4400 (DIN 43650) (IP 67)

HMR ... horní mez rozsahu

6. Objednání

6.1 Objednací tabulka

	Typ	Popis		
°	DMD 331 730	Levný snímač tlakové diference		
	Kód	Maximální tlak na vstupu +	Diferenční tlak	Maximální jednostranné přetížení
°	F	0...20 kPa	2...20 kPa	50 kPa
°	A	0...40 kPa	4...40 kPa	100 kPa
°	B	0...100 kPa	10...100 kPa	300 kPa
°	C	0...250 kPa	25...250 kPa	600 kPa
°	D	0...600 kPa	60...600 kPa	2 MPa
°	E	0...1,6 MPa	0,16...1,6 MPa	6 MPa
°	9	jiný rozsah	jiný rozsah	
	Kód	Diferenční tlak	Pro maximální tlak na vstupu +	
°	0200	0...2 kPa	F	
°	0400	0...4 kPa	F, A	
°	1000	0...10 kPa	F, A, B	
°	2000	0…20 kPa	F, A, B	
°	2500	0...25 kPa	A, B, C	
°	4000	0...40 kPa	A, B, C	
°	6000	0...60 kPa	B, C, D	
°	1001	0...100 kPa	B, C, D	
°	1601	0...160 kPa	C, D, E	
°	2501	0...250 kPa	C, D, E	
°	4001	0...400 kPa	D, E	
°	6001	0...600 kPa	D, E	
°	1002	0...1 MPa	E	
°	1602	0...1,6 MPa	E	
	9999	jiný rozsah		
	Kód	Výstupní signál		
°	1	4 až 20 mA / dvouvodič		
°	3	0 až 10 V / třívodič		
°	4	0 až 5 V / třívodič		
°	E	4 až 20 mA / dvouvodič, provedení (Ex) II 2 G Ex ia IIC T4 Gb, (Ex) II 2 D Ex ia IIIC T85°C Db		
°	N	4 až 20 mA / dvouvodič, ochrana typu „n“, (Ex) II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (pouze pro konektor 105, E05)		
	Kód	Přesnost		
°	8	1 %		
°	5	0,5 % (po dohodě)		
°	U	1 %, s kalibračním listem		
°	T	0,5 % (po dohodě), s kalibračním listem		
	9	jiná		
	Kód	Elektrické připojení		
°	100	konektor ISO 4400 (DIN 43650) (IP 65)		
°	105	konektor ISO 4400 (DIN 43650) (IP 65) + silikonové těsnění (pouze pro Ex nA)		
°	200	konektor Binder Serie 723, 5-pólový (IP 67)		
°	B00	Brad Harrison Mini Chance (IP 67)		
°	E00	konektor ISO 4400 (DIN 43650) (IP 67)		
°	E05	konektor ISO 4400 (DIN 43650) (IP 67) + silikonové těsnění (pouze pro Ex nA)		
	999	jiné		
	Kód	Přípojka tlaku		
°	200	G1/2" EN 837-1/-3		
°	800	M20x1,5 EN 837-1/-3 + převlečné matice a vsuvky navařovací		
°	J00	G1/4" vnitřní		
°	U00	7/16 UNF DIN 3866		
°	D22	M12x1 s kuželíkem		
	999	jiná		
	Kód	Těsnění		
°	1	Viton (FKM)		
°	2	celosvařované provedení (bez těsnění) (pouze pro EN 837-1/-3)		
°	3	EPDM		
°	7	FFKM		
	9	jiné		
	Kód	Volitelné příslušenství a provedení		
°	000	standardní provedení		
	999	jiné		
	Pro kód U	kalibrační list		
	Pro kód T	kalibrační list		
	Příklad objednávky:	DMD 331 730 - A - 1000 - 1 - 8 - 100 - 800 - 1 - 000 (uvést měřené médium)		

° ... označené provedení k dodání do tří týdnů

JSP Industrial Controls

JSP, s.r.o. | Raisova 547, 506 01 Jičín
+420 493 760 811 | jsp@jsp.cz | www.jsp.cz

SERVISNÍ LINKA JSP
+420 605 951 061

---

www.jsp.cz