NÁVOD

D2415

Snímač tlaku s nerezovou membránou

- **Měření relativního a absolutního tlaku kapalin, plynů a par.**
- **Rozsahy od 100 kPa do 60 MPa.**
- **Proudový výstup 4 až 20 mA napájený ze smyčky nebo napěťový výstup 0 až 10 V.**
- **Přesnost 1 %, 0,5 % nebo 0,25 %.**
- **Nerezová oddělovací membrána, mnoho provedení přípojek tlaku.**
- **Pro média slučitelná s nerezovou ocelí 1.4435, 1.4301 v kombinaci s Vitonem.**

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 4
2.1 Ukončení provozu 4
2.2 Nakládání s obaly a likvidace. 4

3. Popis výrobku. 5
3.1 Použití. 5
3.2 Popis 5
3.3 Rozměrové nákresy. 5

4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu. 6
4.1 Instalace a uvedení do provozu. 6
4.2 Obsluha a údržba 7
4.3 Odstranění závad 7

5. Parametry výrobku 8
5.1 Technické parametry. 8
5.2 Doplňující parametry 8

6. Zkoušky, certifikáty, normy a označení. 9
6.1 Normy 9
6.2 Označení a štítkové údaje 9

7. Objednání 9
7.1 Objednací tabulka 9

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 oddělenému 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 +80 °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

3.1 Použití

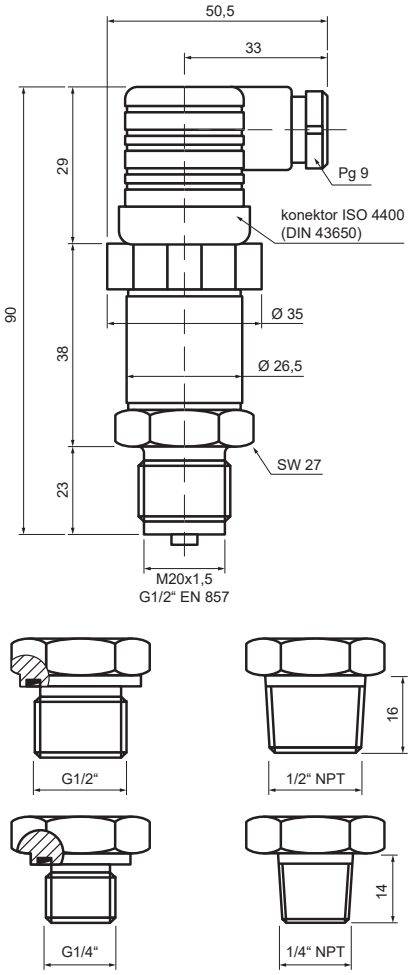
Snímače tlaku D2415 jsou pečlivě navrženy tak, aby pokryly většinu průmyslových aplikací při nízkých nákladech a snadné dostupnosti ze skladu. Kompaktní design a robustní konstrukce určuje tyto přístroje jako vhodné pro všechny aplikace ve strojírenství, řízení procesů a laboratoře.

3.2 Popis

Signál tlakového čidla je dle objednaného rozsahu převeden na výstupní proudový signál 4 až 20 mA nebo napěťový signál 0 až 10 V. Snímač s proudovým výstupem se napájí z výstupní proudové smyčky.

Měřené tlakové médium musí být slučitelné s nerezovou ocelí 1.4435 a 1.4301.

3.3 Rozměrové nákresy



D2415
Snímač tlaku s nerezovou membránou

- **Měření relativního a absolutního tlaku kapalin, plynů a par.**
- **Rozsahy od 100 kPa do 60 MPa.**
- **Proudový výstup 4 až 20 mA napájený ze smyčky nebo napěťový výstup 0 až 10 V.**
- **Přesnost 1 %, 0,5 % nebo 0,25 %.**
- **Nerezová oddělovací membrána, mnoho provedení přípojek tlaku.**
- **Pro média slučitelná s nerezovou ocelí 1.4435, 1.4301 v kombinaci s Vitonem.**

4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu

4.1 Instalace a uvedení do provozu

4.1.1 Obecné pokyny

Při montáži přístroje nepoužívejte násilí!

Mějte na paměti, že se jedná o elektronický přístroj.

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 zvolte montážní polohu a umístění takové, aby byl snímač chráněn před deštěm a aby kondenzující voda mohla volně stékat po povrchu a nezůstávala v otvorech pro šroub, drážkách těsnění nebo v odvětrávacím otvoru (malý otvor vedle elektrického připojení).
- Na povrchu těsnění nesmí trvale zůstávat voda!
- Namontujte přístroj tak, aby byl chráněn před přímými slunečními paprsky. Za nepříznivých podmínek by mohlo dojít k překročení dovolené provozní teploty a k poškození nebo ke změně funkčnosti přístroje. Kromě toho může vlivem slunečního záření dojít k dočasným chybám v měření v důsledku zvýšení vnitřního tlaku v přístroji.

U přístrojů pro měření s přívodem vzduchu pro relativní tlak (malý otvor vedle elektrického připojení) dbejte následujícího:

- Prověřte, zda je použitý stupeň ochrany IP dostačující pro dané prostředí.
- Namontuje přístroj tak, aby byl přívod atmosférického tlaku nezbytný pro správné měření relativního tlaku (malý otvor vedle elektrického připojení) chráněn před špínou a vlhkostí. V případě ucpání přívodu atmosférického tlaku kapalinou nebo nečistotou nebude přístroj správně fungovat a přesně měřit. Kromě toho může dojít k trvalému poškození přístroje v případě vniknutí vlhkosti dovnitř snímače.

4.1.3 Postup montáže

Postupujte podle následujících postupů odpovídajících jednotlivým variantám tlakového připojení:

Připojení DIN 3852

NEPOUŽÍVEJTE ŽÁDNÉ DODATEČNÉ TĚSNICÍ MATERIÁLY JAKO VLÁKNA, KOUDELE, TEFLONOVÉ PÁSKY!

- Ujistěte se, že O-kroužek není poškozen a je správně usazen v drážce.
- Dbejte na to, aby těsnicí plocha daného dílu měla bezvadný a čistý povrch.
- Přístroj našroubujte rukou do závitu.
- Přístroje s ploškou pro klíč musí být dotaženy momentovým klíčem (nerezová přípojka: G1/4“: cca 5 Nm; G1/2“ a M20x1,5: cca 10 Nm).

Připojení EN 837

- K izolaci používejte vhodné těsnění, např. 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 (G1/4“: cca 20 Nm; G1/2“: cca 50 Nm).

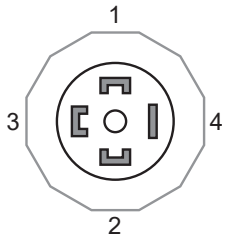
Připojení NPT

- K utěsnění používejte vhodný materiál, např. PTFE pásku.
- Přístroj našroubujte rukou do závitu.
- Dotáhněte momentovým klíčem (1/4“ NPT: cca 30 Nm; 1/2“ NPT: cca 70 Nm).

Závitová spojení, kdy jsou oba závitové díly z nerezového materiálu, jsou náchylná k zadření, neboli k vytvoření takzvaného studeného svaru. Ten může vzniknout i při běžném zašroubování rukou bez většího dotažení klíčem. Pokud studený svar vznikne, tak vždy dojde k destrukci závitu a díly jsou nepoužitelné. Proto je třeba závity před prvním zašroubováním zkontrolovat, zda v nich nejsou nečistoty, případně vyčistit a ošetřit závity patřičným mazacím přípravkem proti zadření (vzniku studeného svaru), např. pastou G-Rapid plus. U kuželových závitů se obvykle používá teflonová páska.

4.1.4 Elektrické připojení

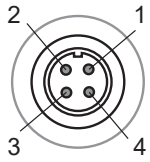
Konektor ISO 4400 (KN1)



Výstup 4 až 20 mA, napájení z proudové smyčky:
1 ... PLUS výstup a napájení
2 ... MINUS výstup a napájení

Výstup 0 až 10 V, třívodič
1 ... PLUS napájení
2 ... MINUS výstup a napájení
3 ... PLUS výstup

Konektor M12 (KN3)



Při měření malých relativních tlaků je nutné použít elektrický kabel s průchozí kapilárou pro přívod okolního atmosférického tlaku k měřicí membráně a zajištění správných výsledků měření.

Výstup 4 až 20 mA, napájení z proudové smyčky:
1 ... PLUS výstup a napájení
3 ... MINUS výstup a napájení

Výstup 0 až 10 V, třívodič:
1 ... PLUS napájení
3 ... PLUS výstup
4 ... MINUS výstup a napájení

Kabel (KN4)

Výstup 4 až 20 mA, napájení z proudové smyčky:
Červená ... PLUS výstup a napájení
Černá ... MINUS výstup a napájení

Výstup 0 až 10 V, třívodič
Červená ... PLUS napájení
Černá ... MINUS výstup a napájení
Modrá ... PLUS výstup

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.

4.3 Odstranění závad

– Není výstupní signál –

Možné příčiny	Zjištění závady / Odstranění závady
chybné připojení	zkontrolujte připojení
přerušené vedení	zkontrolujte celé vedení k napájení zařízení (včetně konektorů)
chybný ampérmetr (signální vstup)	zkontrolujte ampérmetr (pojistku) nebo analogový vstup PLC

– Příliš nízký analogový výstup. signál –

Možné příčiny	Zjištění závady / Odstranění závady
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

– Malá odchylka výstupního signálu –

Možné příčiny	Zjištění závady / Odstranění závady
membrána je silně znečištěná	opatrně očistěte neagresivním čisticím roztokem a měkkým kartáčkem nebo houbou; nesprávné čištění může způsobit neopravitelné poškození membrány nebo těsnění
membrána je zvápenatěná nebo zanesená	doporučujeme zaslat zařízení na odvápnění nebo čištění do JSP, s.r.o.

– Velká odchylka výstupního signálu –

Možné příčiny	Zjištění závady / Odstranění závady
membrána je poškozena (přetlakem nebo mechanicky)	zkontrolujte membránu; pokud je poškozena zašlete zařízení na opravu do JSP, s.r.o.

5. Parametry výrobku

5.1 Technické parametry

Napájecí napětí:
12 až 36 V_{SS}
(vnitřní ochrana proti přepólování)

Odběr energie:
max. 0,8 W

Rozsah pracovních teplot okolí:
-20 až +85 °C

Vlhkost:
0 až 100 % r.v. s kondenzací

Pracovní poloha:
libovolná (pro nízké tlaky je třeba po instalaci provést kalibraci nuly)

Připojení vodičů:
šroubové svorky 0,5 až 1,5 mm²

Krytí:
IP 65 (krátkodobě)

Rozměry:
viz rozměrový nákres

Hmotnost:
cca 140 g

Použité materiály:
pouzdro – nerezová ocel 1.4301
konektor – PA
materiály ve styku s měřeným médiem – nerezová ocel 1.4435 a 1.4301

Referenční podmínky:
teplota 23 ± 5 °C
svislá pracovní poloha s tlakovým připojením dole
napájení 24 V_{SS}
zatěžovací odpor 250 Ohm

5.1.1 Vstup

Vstupní tlakové rozsahy:
viz objednací tabulka

Provedení vstupního připojení:
viz objednací tabulka a rozměrové nákresy

Přetížitelnost:
150 % rozpětí

5.1.2 Výstup

Výstupní signál:
proudový 4 až 20 mA
napětí 0 až 10 V

Charakteristika:
lineární s tlakem

Maximální měřená chyba:
≤ ±1 % rozpětí

Nelinearita:
≤ ±0,3 % rozpětí

Hystereze:
≤ ±0,1 % rozpětí

Přestavitelnost rozpětí:
–

Přestavitelnost počátku:
–

Rozsah nastavení tlumení:
–

Doba skokové odezvy (90%):
10 ms

Zatěžovací odpor:
R_L [Ω] ≤ (U_N [V] – 12) / 0,022

5.2 Doplňující parametry

Životnost:
> 100 × 10^6 tlakových cyklů

Omezení výstupního proudu:
max. 23 mA

Indikace chyby čidla nebo elektroniky:
–

Vliv teploty okolí na přesnost měření:
chyba počátku < ±0,6 % max. rozpětí v rozsahu teplot -20 až 85 °C pro rozsahy G116 až G910 a A116 až A240
chyba rozpětí < ±0,8 % rozpětí v celém rozsahu teplot -20 až 85 °C pro rozsahy G116 až G910 a A116 až A240
chyba počátku < ±1,5 % max. rozpětí v teplotním rozsahu 0 až 50 °C pro rozsahy G040 a A040
chyba rozpětí < ±1 % rozpětí v teplotním rozsahu 0 až 50 °C pro rozsahy G040 a A040

Zahřívací doba:
5 s

Dlouhodobá stabilita:
≤ ±0,5 % rozpětí za 1 rok

6. Zkoušky, certifikáty, normy a označení

6.1 Normy

Metrologické parametry:
ČSN EN 60770-1

Elektromagnetická kompatibilita:
ČSN EN 61326-1

6.2 Označení a štítkové údaje

7. Objednání

7.1 Objednací tabulka

Snímač tlaku s nerezovou membránou — D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Rozsah — D2415 **①** ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

1. kód	Popis
A110	absolutní tlak, 0 ÷ 100 kPa
A116	absolutní tlak, 0 ÷ 160 kPa
A125	absolutní tlak, 0 ÷ 250 kPa
A140	absolutní tlak, 0 ÷ 400 kPa
A160	absolutní tlak, 0 ÷ 600 kPa
G110	relativní tlak, 0 ÷ 100 kPa
G116	relativní tlak, 0 ÷ 160 kPa
G125	relativní tlak, 0 ÷ 250 kPa
G140	relativní tlak, 0 ÷ 400 kPa
G160	relativní tlak, 0 ÷ 600 kPa
G210	relativní tlak, 0 ÷ 1,0 MPa

1. kód	Popis
G216	relativní tlak, 0 ÷ 1,6 MPa
G225	relativní tlak, 0 ÷ 2,5 MPa
G240	relativní tlak, 0 ÷ 4,0 MPa
G260	relativní tlak, 0 ÷ 6,0 MPa
G310	relativní tlak, 0 ÷ 10 MPa
G316	relativní tlak, 0 ÷ 16 MPa
G325	relativní tlak, 0 ÷ 25 MPa
G340	relativní tlak, 0 ÷ 40 MPa
G360	relativní tlak, 0 ÷ 60 MPa
G910	relativní tlak, -100 ÷ 0 kPa
999	jiný

Přípojka tlaku — D2415 ① **②** ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

2. kód	Popis
ME2	M20x1,5 EN 837-1/-3 (manometrová)
GD4	G1/4" DIN 3852
GE2	G1/2" EN 837-1/-3 (manometrová)
GD2	G1/2" DIN 3852
N2	1/2" NPT
N4	1/4" NPT

2. kód	Popis
FM2	M20×1,5 DIN 3852 čelní
FG2	G 1/2" DIN 3852 čelní
FG3	G 3/4" DIN 3852 čelní
FG1	G 1" DIN 3852 čelní
FC1	Clamp DN 1"
FC2	Clamp DN 1½"
999	jiná

Těsnění — D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

3. kód	Popis
1	Viton (FKM)
9	jiné

Přesnost — D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

4. kód	Popis
P10	1 %
P05	0,5 %
P02	0,25 %
P99	jiná

Kalibrace — D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

5. kód	Popis
KTL	kalibrační list

Výstupní signál — D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

6. kód	Popis
CR	4 až 20 mA, dvouvodič
VR1	0 až 10 V, třívodič

Elektrické připojení — D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

7. kód	Popis
KN1	konektor ISO 4400 (DIN 43650), IP 65
KN3	M12×1, 4-pólový (Binder 713 kovový), IP 67
KN4	průchodka a kabel 2 m, IP 67
999	jiné

Volitelné provedení (nepovinné) — D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

8. kód	Popis	
001	provedení s keramickou membránou	pouze pro přesnost 1 %

Volitelné příslušenství — D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ...

Kód	Popis
PGM1	závitová redukce G1/4" vnitřní / M20×1,5 vnější (manometrový, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel 17248
PGM2	závitová redukce G1/2" vnitřní / M20×1,5 vnější (manometrový, EN 837-1/-3), materiál nerezová ocel 17248
VZOG	zkušební ventil z uhlíkové oceli s maticí G1/2" (1 110 491)
VZNG	zkušební ventil z nerezové oceli s maticí G1/2" (1 110 492)
VZOM	zkušební ventil z uhlíkové oceli s maticí M20×1,5 (1 110 415)
VZNM	zkušební ventil z nerezové oceli s maticí M20×1,5 (1 110 416)

Příklad objednávky:

D2415 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

D2415 G216 ME2 P10 KTL CR KN1

JSP Industrial Controls

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

Servisní linka JSP
+420 605 951 061

www.jsp.cz