

Oddělovací prvky

oddělovací membrány / stonkové oddělovače / trubkové oddělovací membrány

Přehled

Typy

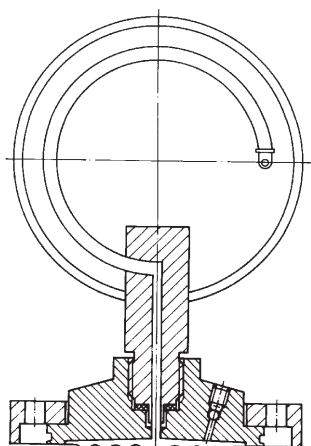
MDM
RDM
TDM

Tento katalogový list obsahuje společné informace platné pro všechny typy oddělovacích prvků a jsou v něm uvedeny možnosti použití, popis funkce, doporučení pro montáž a provoz, objednávací údaje a přehled standardně dodávaných typů. Podrobné informace a rozměrové náčrtky jsou uvedeny na samostatných katalogových listech pro jednotlivé typy.

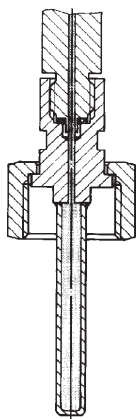
Použití

Oddělovací prvky slouží k oddělení měřicího systému použitého přístroje od procesního média. Jejich nasazením se podstatně rozšiřuje možnost použití např. tlakoměrů, tlakových spínačů, převodníků tlaku, obzvláště v následujících případech:

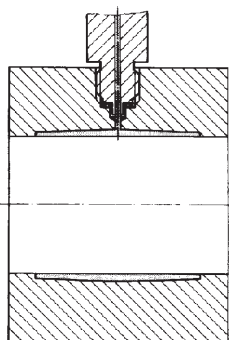
- měřené médium je velmi husté, znečištěné nebo má tendenci tuhnout, krystalizovat či polymerizovat, takže nesmí vniknout do měřicího systému přístroje
- mokré části přístroje nelze vyrobit z materiálu, který je korozivzdorný vůči procesnímu médiu
- okolní nebo procesní teplota je příliš vysoká
- z hygienických důvodů nesmí být v přístrojích mrtvé prostory (např. v potravinářství, farmacii, atd.)
- místo montáže je obtížně dostupné a/nebo údaje na přístroji jsou obtížně odečitatelné
- je vyžadována vysoká odolnost proti přetížení přístroje



Oddělovací membrána s namontovaným tlakoměrem



Stonkový oddělovač



Trubková oddělovací membrána pro přímou montáž do potrubí



Popis konstrukce

Oddělovací prvky se nejčastěji používají v kombinaci s tlakoměry, tlakovými spínači nebo převodníky tlaku. Měřicí přístroje mohou být připojeny na těleso oddělovacího prvku přímo nebo prostřednictvím kapiláry. V případě vysoké teploty procesního média je také možné mezi přístroj a oddělovací prvek umístit chladič.

Podle principu přenosu tlaku se oddělovací prvky dělí na oddělovací membrány, stonkové oddělovače a trubkové oddělovací membrány určené pro přímou montáž do potrubí. Schématické znázornění jednotlivých typů viz vlevo.

Nejčastěji používanou variantou je oddělovací membrána s přímo namontovaným tlakoměrem, proto také bude tato sestava použita k popisu konstrukce a funkce.

Po smontování je uzavřený prostor mezi membránou a měřicím systémem tlakoměru (Bourdonova trubice) vyvacuován a následně naplněn vhodnou plnicí kapalinou. Tlak procesního média poté působí na membránu a skrze plnicí kapalinu jej přenáší do měřicího přístroje.

Průhyb membrány musí být dostatečně dimenzován tak, aby dokázal pokrýt celý rozsah měření použitého přístroje. Současně průhyb membrány nesmí překročit mez její pružnosti, která je závislá na použitém materiálu, jejím typu a průměru.

Objem plnicího média vytlačení membránou se nazývá pracovní ("Arbeitsvolumen"), objem potřebný k zobrazení tlaku na přístroji řídicí ("Steuervolumen").



ARMATURENBAU GmbH
Manometerstraße • D-46487 Wesel - Ginderich
Tel.: (0 28 03) 9130 - 0 • Fax: (0 28 03) 10 35
armaturenbau.de • mail@armaturenbau.de



Dceřinná firma + centrála pro východní Evropu
MANOTHERM Beierfeld GmbH
Am Gewerbepark 9 • D-08340 Beierfeld
Tel.: (0 37 74) 58 - 0 • Fax: (0 37 74) 58 - 545
manotherm.de • manotherm@t-online.de

7000

2/01

Podrobnosti

Ovlivnění přesnosti měřicího přístroje oddělovacím prvkem by mělo být co nejmenší, proto je při jeho výběru velmi důležité vzít v úvahu veškeré provozní podmínky tak, aby bylo možné zvolit co nejlepší variantu.

Teplota

Měřicí systém je standardně plněn pro pracovní teplotu +20 °C. Jiná teplota média či okolí způsobuje změnu objemu plnicí kapaliny uvnitř uzavřeného měřicího systému, což vede ke změně tlaku, která může způsobit chybu v indikaci přístroje. Tuto teplotní chybu je možné eliminovat výběrem nejvhodnější plnicí kapaliny (její objem by měl být vždy co nejmenší) a také výběrem vhodného měřicího systému přístroje (dle doporučení výrobce). Nezanedbatelný vliv na teplotní chybu má i průměr membrány - čím větší je průměr membrány, tím lépe je kompenzována změna objemu.

Pro teploty vyšší než +100 °C je doporučeno použití kapiláry nebo umístění chladiče mezi oddělovací prvek a přístroj. Obě řešení výrazně redukuje teplotu, při použití chladiče však zůstává sestava více kompaktní. Kapiláru lze také použít v případě, že zobrazení měřených hodnot je vzdáleno od místa měření.

Doba odezvy

Oddělovací prvky zpravidla zvyšují dobu odezvy přístroje, což může být vhodně využito např. k tlumení špiček při měření.

Tlumící efekt a doba odezvy závisí na objemu plnicí kapaliny, viskozitě, měřicím rozsahu, průměru membrány a délce kapiláry.

Rozdíl výšky

Pokud oddělovací prvek neleží ve stejné výšce jako měřicí přístroj, dojde vlivem hydrostatického tlaku plnicí kapaliny k ovlivnění přesnosti měření. Tato chyba se dá eliminovat při kalibraci, proto je nutné uvést rozdíl výšek v poptávce či objednávce.

Plnicí kapalina

Při použití musí plnicí kapalina vyhovovat po teplotní stránce (teplota okolí, min. a max. teplota média) a musí být kompatibilní i s procesním médiem. Tuto podmínku je vždy nezbytně nutné dodržet, obzvláště při použití oddělovacích prvků na kyslíku, chloru, v potravinářství atd., protože nikdy nelze zcela vyloučit vniknutí plnicí kapaliny do procesního média.

Materiál

Standardní a často používané materiály oddělovacích prvků, resp. jejich mokrych částí, jsou uvedeny na katalogových listech jednotlivých typů. Dodání jiného materiálového provedení je možné po poptání.

Pracovní a čistící teplota

V některých případech použití (např. v potravinářství) rozlišujeme pracovní teplotu (t_A) a čistící teplotu (t_R). Pracovní teplota t_A je teplota média během doby, kdy je přístroj v měřicím módu. Čistící teplotou t_R se rozumí maximální přípustná teplota média působící na oddělovací prvek/přístroj v době kdy od přístroje není vyžadováno měření přesných hodnot tlaku, např. během čištění.

Kapilára

Kapiláry jsou standardně vyráběny z nerezové oceli s ochrannými spirálami na obou koncích. Na přání může být kapilára také vybavena ochranným spirálovým pláštěm z nerezové oceli. Maximální délka kapiláry závisí na měřicím rozsahu a použitém typu oddělovacího prvku.

Přístroje jiných výrobců

Na přání můžeme vybavit měřicí přístroje jiných výrobců našimi oddělovacími prvky. Pro nám dosud neznámé typy přístrojů však potřebujeme k montáži, kromě přístrojů samotných, mít i jejich detailní popis a návod k obsluze. Na základě zkoušek je pak možné navrhnout vhodný oddělovací prvek či potvrdit použití vybraného typu.

Montáž a provoz

Bohužel velmi často dochází k poškození oddělovacích prvků vinou neodborného zacházení a následná oprava může být časově i finančně velmi náročná. Z tohoto důvodu je třeba s nimi zacházet velmi obezřetně a dbát zejména následujících doporučení:

Protože je membrána velmi tenká (pouze několik μm), je nutné zabránit jejímu pádu či kontaktu s ostrými předměty. Zničení může způsobit též čištění tlakovou vodou nebo ostrými předměty, případně tlak působící nestejně na membránu.

Sestava přístroje a oddělovacího prvku nesmí být rozmontována, taktéž se nesmí povolit šroub v plnicím otvoru (pokud je použit), protože by došlo k úniku plnicí kapaliny a následné nefunkčnosti přístroje.

Pokud není kapilára k oddělovacímu prvku či přístroji přivařena, ale namontována přes šroubení, nesmí být také tento spoj demontován. Doporučuje se ochrana těchto spojů pomocí smršťovací hadice.

Kapilára nesmí být použita k držení či přenášení přístroje! Svary na koncích nesmí být pod zatížením. Kapilára se nesmí překrucovat či lámat, protože může dojít ke zúžení průřezu a následnému zvýšení doby odezvy přístroje, ucpání či zlomení kapiláry a tím k nefunkčnosti přístroje.

Při případném odeslání přístroje do opravy odstraňte prosím veškeré zbytky procesního média z jeho částí, obzvláště pokud se jedná o média poškozující zdraví. Spolu s objednávkou zašlete též popis pracovních podmínek a média.

Objednací údaje:

V poptávce či objednávce prosím uveďte, kromě specifikace požadovaného měřicího přístroje, také následující údaje:

- typ oddělovacího prvku (pokud je znám)
 - materiál tělesa a mokrych částí, příp. médiem
 - procesní připojení
 - plnicí kapalinu (pokud je nestandardní)
 - maximální a provozní tlak
 - pracovní teplotu média, pokud se mění tak rozmezí od ... do ...
 - okolní teplotu
 - případnou maximální teplotu při čištění nebo profukování
 - případný rozdíl výšky mezi přístrojem a oddělovacím prvkem
- Pokud požadujete i kapiláru uveďte následující informace:

- délku kapiláry
- požadované uchycení přístroje, např. pro:
 - montáž na stěnu (**Rh**)
 - montáž do panelu s čelním kroužkem a 3-mi otvory (**Fr**)
 - držák přístroje (**Mgh**) - v tomto případě i požadovanou délku držáku (**63, 100** nebo **160** mm)

Příklad poptávky / objednávky:

- Tlakoměr RChG 100-3, 0/6 bar, s oddělovací membránou MDM 7210, připojení příruba DN 25, PN 40 dle DIN 2526 Form D, materiál nerez ocel 1.4571 (ČSN 17 348), membrána Hastelloy C 276, těsnění PTFE

V katalogových listech jsou uvedeny pouze naše standardní typy a provedení. Protože je naše výroba úzce svázána s požadavky zákazníků, můžeme Vám nabídnout i množství individuálních technických řešení z oblasti měření tlaku.

Prosíme neváhejte nás kontaktovat, rádi Vám pomůžeme najít nejvhodnější řešení dle Vašich požadavků.

Přehled typů

Oddělovací membrány

z plastu, s vnitřním závitem, PN 10

7190

Oddělovací membrány

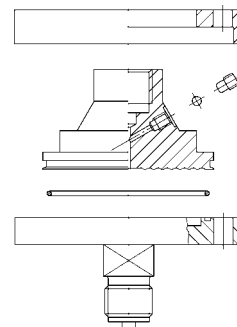
se závitovým nebo přírubovým připojením
dle DIN nebo ANSI
PN 40 až PN 600

7210 s vnějším závitem nebo přírubou, PN 40 (100)

7211 s vnějším závitem nebo přírubou, PN 250

7280 závitové nebo s přírubou, PN 400 a 600

Typová řada 7200



Oddělovací membrány

pro potravinářství a sanitární nasazení

7310 DIN 11 851 s těsnícím kuželem a drážkovanou převlečnou matkou
PN 40, DN 25 až 40 / PN 25, DN 50 až 80

7310.1 DIN 11 864-1 Form A s nákrůžkem a drážkovanou převlečnou matkou
PN 40, DN 25 až 40 / PN 25, DN 50

7311 DIN 11 851 aseptické šroubení dle Südmo
PN 40: DN 25 až 40 / PN 25: DN 50 až 80

7312 sterilní šroubení Naue, DN 40, PN 10

7313 s připojením Varivent, DN 50 až 68

7315 DIN 11 851 se závitovým připojením, PN 40, DN 25 až 50

7316 aseptické šroubení Guth, DN 40, PN 40

7317 sterilní šroubení Neumo, PN 10 pro trubky dle DIN

7317.1 sterilní šroubení Neumo, PN 10 pro trubky dle ISO

7319 APV-Inline, DN 50, PN 10

7320 APV-ISS s převlečnou matkou, PN 40, DN 1" až 2"

7325 APV-ISS se závitovým připojením, PN 40, DN 1 ½", 2"

7330 APV-RJT s drážkovanou převlečnou matkou, PN 40, DN 1½", 2"

7340 ISO 2852 - Clamp připojení, PN 40, DN 1½", 2"

7340.1 DIN 32676 - Clamp připojení pro trubky dle DIN, PN 40

7340.5 Neumo Clamp sterilní připojení pro trubky dle DIN, PN 40

7340.9 Neumo Clamp sterilní připojení pro trubky dle ISO, PN 40

7350 IDF norma, s drážkovanou převlečnou matkou, PN 40, DN 1" až 2"

7370 SMS norma, s drážkovanou převlečnou matkou, PN 40, DN 1" až 3"

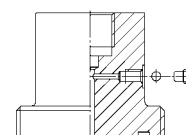
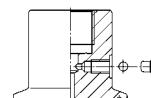
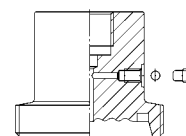
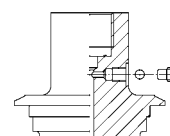
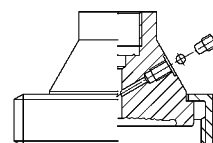
7375 SMS norma, se závitovým připojením, PN 40, DN 1½" až 2"

7380 DS 722 (dánský standard), s drážkovanou převlečnou matkou
PN 40: DN 25 až 40 / PN 25: DN 50 až 75

7385 DS 722 (dánský standard), se závitovým připojením
PN 40: DN 25 až 40 / PN 25: DN 50 až 75

7390 s připojením pro homogenizátory, PN 600

Typová řada 7300



Přehled typů

Oddělovací membrány

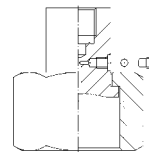
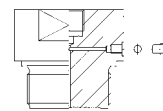
se závitovým připojením,
s čelní membránou

7410 s vnějším závitem G ½ A až G 2 A, PN 600

7420 s vnějším závitem 1" až 2" NPT, PN 600

7450 s převlečnou matkou
PN 600: G 1 a G 1¼
PN 40: G 1½ a G 2

Typová řada 7400



Oddělovací membrány

s přírubovým připojením dle DIN nebo ANSI
PN 10 až PN 400; PN 150, příp. 300 lbs až 2500 lbs
s čelní membránou

7510 s přírubou dle DIN

7515 s přírubou a tubusem dle DIN

7520 s přírubou dle ANSI

7525 s přírubou a tubusem dle ANSI

7550 mezipřírubové dle DIN

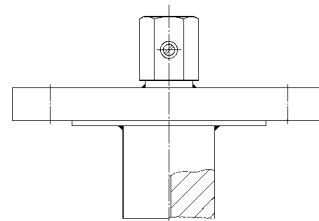
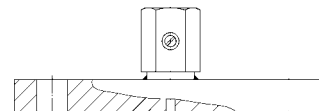
7555 mezipřírubové s tubusem dle DIN

7560 mezipřírubové dle ANSI

7565 mezipřírubové s tubusem dle ANSI

7590 DN 48, PN 40 pro papírenský průmysl

Typová řada 7500



Oddělovací membrány trubkové

pro potravinářský průmysl

7631 DIN 11 851 se závitovým připojením, PN 40

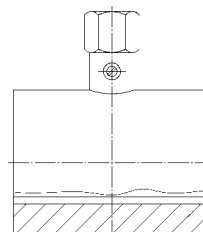
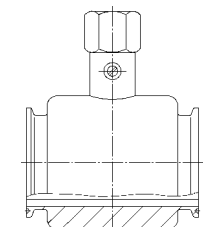
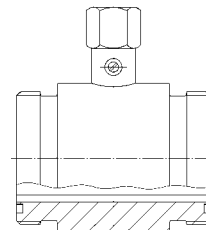
7632 APV-ISS závitové připojení, PN 40

7635 Clamp připojení pro trubky dle DIN, PN 40

7636 Clamp připojení pro palcové trubky, PN 40, DN 25 až 50

7637 SMS závitové připojení, PN 40

Typová řada 7600



Oddělovací membrány trubkové

s připojením pomocí zářezných kroužků Ermeto DIN 2353

7637 M18x1,5, DN 10, PN 250

Oddělovací membrány trubkové

mezipřírubové dle DIN nebo ANSI
PN 10 až 400; PN 150 až 2500 lbs

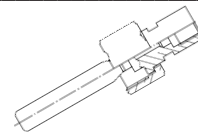
7690 mezipřírubové dle DIN

7695 mezipřírubové dle ANSI

Stonkové oddělovače

7710 stonkové provedení

Typová řada 7700



Membran-Druckmittler

kompaktní provedení

7936 s vnějším závitem G ½ B, PN 160

7939 s vnějším závitem ½" NPT, PN 160

7943 DRD oddělovací membrána, PN 16, DN 50

Typová řada 7900

