

# Převodníky hladiny DP a uzávěry 1199 Rosemount®



## POZNÁMKA

Tento průvodce instalací obsahuje základní pokyny referenční příručky k instalaci oddělovacích membrán Rosemount 1199 (číslo dokumentu 00809-0100-4002). Neobsahuje pokyny pro konfiguraci, diagnostiku, údržbu, opravy nebo odstraňování závad. Více informací naleznete v referenční příručce. Tato příručka je k dispozici rovněž v elektronické podobě na adrese [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## VAROVÁNÍ

Produkty popsané v tomto dokumentu NEJSOU určeny pro použití v jaderném průmyslu. Použití produktů, které nejsou určeny pro jaderný průmysl, v aplikacích vyžadujících vybavení či produkty pro jaderný průmysl může zapříčinit nepřesné odečty.

Chcete-li získat informace týkající certifikovaných zařízení pro jaderný průmysl, kontaktujte svého obchodního zástupce Emerson™ Process Management.

---

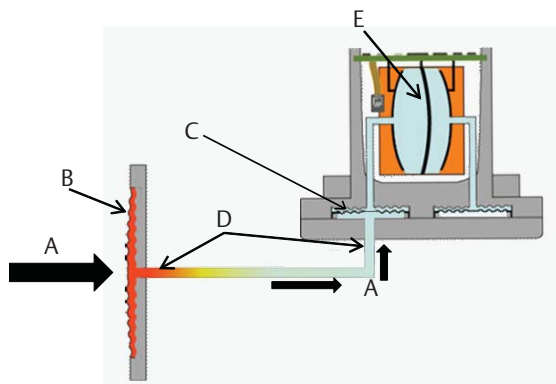
## Obsah

Úvod .....	3
Úvod .....	3
Přehled obecné manipulace .....	3
Mechanická instalace .....	4
Škálování převodníku .....	8
Oddělovací membrány 1199 .....	9

## Úvod

Systém oddělovací membrány se skládá z převodníku tlaku, oddělovací membrány a buď přímo napojené, nebo kapilární přípojky naplněné sekundární plnicí kapalinou. Během měření odděluje tenkostěnná ohebná membrána a plnicí kapalina tlakový snímač převodníku od procesního média. Membrána je k převodníku připojena pomocí kapilárního vedení nebo příruby s přímou montáží. Procesní tlak vychýlí tenkostěnnou oddělovací membránu, která přenese měřený tlak přes naplněný systém pomocí kapilárního vedení do převodníku. Přenesený tlak vychýlí snímací membránu v tlakovém snímači převodníku. Vychýlení snímací membrány je úměrné měřenému procesnímu tlaku a je elektronicky převedeno na příslušný výstupní proud nebo digitální protokol.

**Obrázek 1. Cesta tlaku u standardní oddělovací membrány DP**



- A. Tlak
- B. Procesní izolační membrána
- C. Membrána převodníku
- D. Plnicí kapalina
- E. Tlakový snímač převodníku

## Úvod

Tento průvodce slouží jako podpora při obecné manipulaci a instalaci oddělovací membrány Rosemount 1199 určené pro převodník tlaku. Manuál obsahuje doplňující informace o sestavách oddělovacích membrán, které nejsou zahrnuty v odpovídajících manuálech převodníku.

## Přehled obecné manipulace

Zkontrolujte, zdali obdržené zařízení souhlasí s objednávkou. V případě jakýchkoliv nejasností ihned kontaktujte svého obchodního zástupce společnosti Emerson Process Management.

Při rozbalování a manipulaci se sestavou nezvedejte oddělovací membránu nebo převodník za kapilární vedení. Takové zacházení může narušit spojení těsnění a kapilárního vedení s převodníkem a způsobit zánik poskytované záruky.

Materiál oddělovací membrány je konstruován tak, aby odolal tlaku a opotřeбенí od procesního média. S díly, které nejsou smáčeny procesním médiem, zacházejte opatrně.

Ochranné pouzdro oddělovací membrány by mělo zůstat nasazené až do okamžiku instalace. Nedotýkejte se tenkostěnné membrány prsty nebo předměty a nepokládejte tenkostěnnou oddělovací membránu stranou na tvrdý povrch. Již malé promáčknutí či poškrábání membrány může negativně ovlivnit správnou funkčnost systému.

Vyhnete se ostrým ohybům či zprohýbání kapilárního vedení. Minimální poloměr ohybu kapilárního vedení je 8 cm (3 in).

V případě horkého procesního média zvažte použití PVC pláště na kapilárním vedení. Ochranný PVC plášť na kapilárním vedení odolává teplotám do 100 °C (212 °F). Nejlepším řešením v případě horkého procesního média je regulovat teplotu nad maximální okolní teplotu. Pro vyloučení nepřesností a teplotních šoků by kapilární vedení nemělo být částečně zahříváno.

## Mechanická instalace

### POZNÁMKA

NIKDY neodpojujte oddělovací membránu či kapilární vedení od převodníku ani nepovolujte šrouby. Takové zacházení může způsobit únik plnicí kapaliny a způsobit ztrátu záruky.

## Instalace oddělovací membrány ve vakuových aplikacích

Důležitým předpokladem pro stabilní měření v aplikacích s nízkým tlakem je montáž tlakového převodníku v úrovni nebo pod úrovní uzávěru ve spodní části nádoby. Limit pro statický tlak u diferenčního převodníku tlaku je 25 mmHgA (0,5 psia), což zajišťuje, že plnicí kapalina převodníku zůstane v kapalně fázi křivky nasycených par.

V případě, že je limit pro statický tlak pod 0,5 psia, způsobí montáž převodníku pod úroveň spodního uzávěru tlak plnicí kapaliny v hlavě převodníku. Obecným pravidlem v aplikacích s nízkým tlakem je instalovat převodník přibližně 1 m (3 ft) pod úroveň uzávěru ve spodní části nádoby.

Kapilární vedení musí být dobře utažené, aby se zamezilo nepřesnému měření.

## Izolační předpoklady oddělovací membrány s expandérem teplotního rozsahu

Expandér teplotního rozsahu využívá procesní teplo k tomu, aby obě kapaliny v systému fungovaly správně, a proto izolace není vždy nutná. Je však obvyklé na systém montovat izolaci a zajistit tak jeho optimální funkčnost. Expandér teplotního rozsahu nikdy neizolujte nad rysku na membráně, viz obrázek níže.

### Obrázek 2. Izolační předpoklady oddělovací membrány s expandérem teplotního rozsahu



## Přírubové oddělovací membrány

### Těsnění

Při instalaci oddělovací membrány, která využívá těsnění nebo těsnění a vypouštěcí spojovací kroužek, zkontrolujte, že těsnění je dobře usazeno. Špatně usazené těsnění může způsobit únik procesního média, který může způsobit vážné zranění či usmrcení osob. Rovněž dejte pozor, aby těsnění netlačilo na čelo oddělovací membrány. Cokoliv, co bude tlačit na oddělovací membránu, bude převodníkem vyhodnoceno jako tlak. Špatně usazené těsnění může způsobit špatný odečet nebo poškození oddělovací membrány.

Těsnění oddělovací membrány se dodává v případě, že je součástí dolní příruba nebo připojení pro výpusť. Těsnění v závislosti na typu připojení jsou uvedena níže. Procesní těsnění si musí zajistit koncový uživatel. Tantalové oddělovací membrány se nedodávají se standardním těsněním, a proto je nutné v těchto případech vhodné těsnění vybrat.

**Tabulka 1. Materiály těsnění**

Typ připojení	Těsnění
FFW	ThermoTork TN-9000
FCW	Bez dodávaného těsnění
FUW	Bez dodávaného těsnění
FVW	Bez dodávaného těsnění
RCW	C-4401
RFW	C-4401
RTW	C-4401
PFW	ThermoTork TN-9000
PCW	Bez dodávaného těsnění

### Maximální pracovní tlak

Ověřte maximální pracovní tlak na štítku umístěném na krku tlakového převodníku, jemuž může být v průběhu provozu vystaven. V případě možnosti s vypustí ověřte rovněž maximální pracovní tlak u této části.

### Utažení šroubů

V případě spojení procesní a připojovací příruby dotáhněte šrouby podle požadovaných utahovacích momentů. Požadovaný utahovací moment se odvíjí od materiálu těsnění a povrchové úpravy šroubů a matic, které si zákazník dodává sám.

## Oddělovací membrány s kapilárou

### Podpůrné kapilární vedení

Oddělovací membrány s kapilárou (PFW) obsahují podporu pro kapilární vedení. Podpora kapilárního vedení slouží jako držadlo pro nasazení příruby během instalace. Podpůrné vedení by se nemělo používat pro podporu ničeho těžšího, než je oddělovací membrána.

### Procesní příruba

Společnost Emerson Process Management nabízí v případě zájmu možnost dodání procesní příruby. V opačném případě si procesní přírubu zajišťuje zákazník sám. K některým systémům oddělovacích membrán s kapilárou dodává společnost Emerson příruby s vyvrtaným otvorem ve středu. Tento otvor odpovídá závitovému připojení na zadní straně horní příruby. Přírubu lze tedy připojit k oddělovací membráně před instalací pro lehčí manipulaci.

## Závitové oddělovací membrány

### Postup instalace dolní příruby

Dolní příruba oddělovací membrány má buďto samčí nebo samičí závitové připojení na procesní potrubí. Při utahování dolní příruby dejte pozor, aby nedošlo k přetažení závitů. Použitý utahovací moment by měl vyhovovat normě ANSI B1.20.1 pro NPT přípojky nebo požadavkům na spoje potrubí.

### Postup instalace horní příruby

Závitový systém se dodává se šrouby a maticemi z uhlíkové oceli. Na přání lze dodat šrouby a matice z nerezové oceli 304 a 316. Utahovací moment pro RTW oddělovací membránu lze nalézt v tabulce níže.

### Instalace těsnění

Závitové systémy s výpustí jsou dodávány s těsněním. Před připojením oddělovací membrány, těsnění nebo vypouštěcího spojovacího kroužku zkontrolujte, že těsnění je na povrchu dobře zarovnáno.

Klasifikace PSIG	Materiál šroubů	Utahovací moment
2500	uhlíková nebo nerezová ocel	23 ft/lb
5000	uhlíková ocel	53 ft/lb
5000	nerezová ocel	50 ft/lb
10000	uhlíková ocel (nerezová ocel – nelze použít)	105 ft/lb

### Alternativní postup instalace systému

Alternativou k našroubování celého systému do procesního potrubí je rozšroubovat horní a spodní přírubu a zašroubovat spodní přírubu do potrubí samostatně. Sešroubojte horní a spodní přírubu požadovaným utahovacím momentem. Každé těsnění, které již bylo utaženo, musí být při další možnosti vyměněno. Proto tato alternativní instalace vyžaduje výměnu těsnění.

## Sanitární oddělovací membrány

### Sanitární schválení

Dodávané schválené 3-A sanitární oddělovací membrány jsou označeny symbolem 3-A.

### Oddělovací membrány s rychlospojem

S oddělovacími membránami s rychlospojem se dodávají spojky pro navaření na dno nádoby. V případě svařovací procedury postupujte podle referenčního manuálu „Oddělovací membrány Rosemount 1199“ (dokument číslo 00809-0100-4002).

Svorku a těsnění si uživatel obstarává sám. Maximální tlak je závislý na použité svorce. Svorka a o-kroužek se dodávají společně se spojkou. Nasadte svorku a spoj ručně utáhněte.

## Přírubová spojka

Při spojování procesní a spojovací příruby dotáhněte šrouby příruby podle požadavků normy ANSI B16.5 nebo podle požadavků příruby.

## Sedlové oddělovací membrány

### Postup instalace dolní příruby

V případě 4palcového rozměru potrubí je dolní příruha navařena přímo do procesního potrubí. V případě 2palcového a 3palcového rozměru potrubí je dolní příruha navařena na procesní potrubí. Během naváření dolní příruby do procesního potrubí musí být horní příruha ze systému odstraněna. Před instalací horní příruby nechejte potrubí dostatečně vychladnout.

### Postup instalace horní příruby

Utahovací moment pro horní přírubu sedlové oddělovací membrány je 20 Nm (180 inlb), a to pro všechny spojovací materiály. Jelikož uživatel musí při instalaci dotahovat horní přírubu specifickým utahovacím momentem, obsahuje každá sedlová oddělovací membrána štítek s hodnotou utahovacího momentu.

### Instalace těsnění

Sedlová oddělovací membrána se běžně dodává s těsněním. Během připojování horní a dolní příruby se ujistěte, že těsnění je dobře usazeno.

## Sendvičové oddělovací membrány v provedení in-line TFS

### Způsoby připojení

Oddělovací membrána In-Line je připojena na procesní potrubí pomocí příruby, svorky nebo závitového připojení.

### Přírubové připojení

Oddělovací membrána prochází mezi dvěma procesními přírubami kvůli přírubovému procesnímu připojení. Přírubové šrouby by měly být dotaženy podle požadavků norem ANSI B16.5 nebo EN 1092-1, JIS B 2210.

Požadovaný utahovací moment se odvíjí od materiálu těsnění a povrchové úpravy šroubů a matic, které si zákazník dodává sám.

## Škálování převodníku

Referenční příručka „Oddělovací membrány Rosemount 1199“ (dokument číslo 00809-0100-4002) pro správné nastavení rozsahu jednoduché a dvojité membrány.



## Oddělovací membrány 1199

### Sestavy přírubových oddělovacích membrán

- FFW Zarovnaná přírubová membrána
- RFW Přírubová membrána
- EFW Rozšířená přírubová membrána
- PFW Membrána s kapilárou
- FCW Zarovnaná přírubová membrána – Povrch těsnění s prstencovým spojem (RTJ)
- Přírubová membrána s prstencovým spojem (RTJ)
- FUW a FVW Zarovnané přírubové membrány

### Sestavy závitových oddělovacích membrán

- RTW Závitová membrána
- HTS Samčí závitová membrána

### Sestavy sanitárních oddělovacích membrán

- SCW Hygienická trojlístková membrána typu Tri-Clamp
- SSW Hygienická membrána s rychlospojem
- STW Hygienická tenkostěnná membrána s rychlospojem
- EES Hygienická přírubová membrána s rychlospojem rozšířená
- VCS Membrána typu Tri-Clamp v provedení in-line
- SVS Varivent® kompatibilní hygienická připojovací membrána
- SHP Hygienická membrána typu „I“ Cherry-Burrell
- SLS Mlékárenská procesní přípojka – Membrána s vnitřním závitem dle DIN 11851

### Sestavy speciálních oddělovacích membrán

- WSP Sedlová membrána
- UCP Samčí závitové membrány pro montáž na trubku a PMW Papírenské membrány
- CTW Chemické membrány tvaru T
- TFS Sendvičové oddělovací membrány v provedení in-line
- WFW Průtokové přírubové membrány

### Celosvětová centrála

#### Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd.

Shakopee, MN 55379, USA

+1 800 999 9307, nebo +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### ZASTOUPENÍ PRO ČR:

#### Emerson Process Management, s.r.o.

Hájkova 22

130 00 Praha 3, CZ

+420 271 035 600

+420 271 035 655

info.cz@emersonprocess.com

www.emersonprocess.cz

### Oblastní kancelář pro Severní Ameriku

#### Emerson Process Management

8200 Market Blvd.

Chanhassen, MN 55317, USA

+1 800 999 9307, nebo +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### ZASTOUPENÍ PRO SR:

#### Emerson Process Management, s.r.o.

Železničárska 13

811 04 Bratislava, SK, nebo +421 2

5245 1197

+421 2 5245 1196

+421 2 5244 2194

info.sk@emersonprocess.com

www.emersonprocess.sk

### Oblastní kancelář pro Jižní Ameriku

#### Emerson Process Management

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, Florida 33323, USA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Oblastní kancelář pro Evropu

#### Emerson Process Management Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046

CH 6340 Baar, Švýcarsko

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Oblastní kancelář pro Asii a Tichomoří

#### Emerson Process Management Asia Pacific

Pte Ltd

1 Pandan Crescent

Singapur 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com

### Oblastní kancelář pro Střední východ a Afriku

#### Emerson Process Management

Emerson FZE P.O. Box 17033,

Jebel Ali Free Zone - South 2

Dubaj, Spojené arabské emiráty

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Všeobecné dodací a prodejní podmínky jsou uvedeny na internetových stránkách [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale).

Logo Emerson je ochranná známka a servisní známka společnosti Emerson Electric Co.

Rosemount a logo Rosemount jsou registrované ochranné známky společnosti Rosemount Inc.

VARIVENT je registrovaná ochranná známka společnosti GEA Process Engineering Limited.

Všechny ostatní značky jsou majetkem právoplatných vlastníků.

© 2015 Rosemount Inc. Všechna práva vyhrazena.