

Przetworniki poziomu cieczy Rosemount® 1199



UWAGA

Niniejsza instrukcja zawiera jedynie podstawowe informacje pochodzące z instrukcji obsługi systemów oddzielaczy Rosemount 1199 (dokument numer 00809-0100-4002). Nie zawiera instrukcji konfiguracji, diagnostyki, obsługi, konserwacji ani rozwiązywania problemów. Szczegółowe informacje można znaleźć we właściwych instrukcjach obsługi. Niniejsza instrukcja jest dostępna również w wersji elektronicznej na stronie www.rosemount.com.

OSTRZEŻENIE

Urządzenia opisane w niniejszej instrukcji NIE są przeznaczone do instalacji nuklearnych. Wykorzystanie urządzeń nieprzeznaczonych do zastosowań nuklearnych w aplikacjach wymagających tego typu urządzeń może być przyczyną niedokładnych pomiarów.

Szczegółowe informacje o urządzeniach Rosemount przeznaczonych do zastosowań nuklearnych można uzyskać u lokalnego przedstawiciela handlowego firmy Emerson™ Process Management.

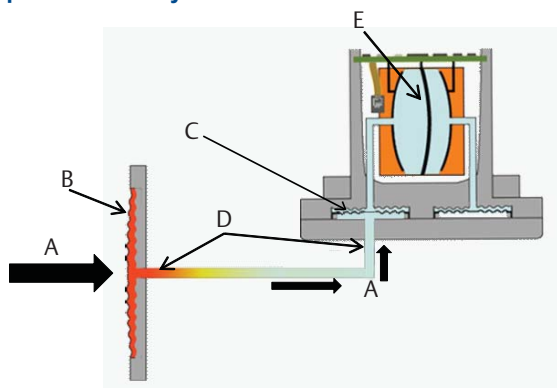
Spis treści

Wstęp	3
Przedmowa	3
Ogólne zasady obsługi	3
Instalacja mechaniczna	4
Zmiana zakresu pomiarowego przetwornika	8
Typy oddzielaczy 1199	9

Wstęp

System zdalnych oddzielaczy składa się z przetwornika ciśnienia i zdalnego oddzielacza w wersji do montażu bezpośredniego lub z wykorzystaniem kapilary wypełnionej cieczą. Podczas pracy, cienka, sprężysta membrana i ciecz wypełniająca oddzielają czujnik ciśnienia przetwornika od medium procesowego. Membrana oddzielacza może być podłączona do przetwornika bezpośrednio lub z wykorzystaniem kapilary. Po przyłożeniu ciśnienia procesowego następuje odkształcenie membrany i przeniesienie mierzonego ciśnienia przez ciecz wypełniającą, i ewentualnie kapilarę, do przetwornika. To przeniesione ciśnienie powoduje odkształcenie membrany pomiarowej w czujniku ciśnienia przetwornika. Odkształcenie jest proporcjonalne do ciśnienia procesowego i jest zamieniane elektronicznie na odpowiedni sygnał prądowy i/lub sygnał cyfrowy.

Ilustracja 1. Ścieżka ciśnienia w standardowym systemie oddzielacza poziomu cieczy



- A. Ciśnienie
- B. Membrana oddzielacza
- C. Membrana przetwornika
- D. Medium procesowe
- E. Czujnik ciśnienia przetwornika

Przedmowa

Niniejsza instrukcja zawiera ogólne instrukcje przenoszenia i instalacji systemu oddzielaczy Rosemount 1199 do przetworników ciśnienia. Instrukcja obsługi zawiera dodatkowe informacje o zespołach oddzielaczy, które nie są opisane we właściwych instrukcjach obsługi przetworników.

Ogólne zasady obsługi

Należy sprawdzić, czy otrzymane urządzenie jest zgodne ze złożonym zamówieniem. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, należy jak najszybciej skontaktować się z firmą Emerson Process Management.

Przy rozpakowywaniu przesyłki lub obsługi zespołu oddzielaczy, nie wolno podnosić oddzielacza ani przetwornika chwytając za kapilary. Może to spowodować to odłączenie oddzielacza i/lub kapilary od przetwornika, co skutkuje utratą praw gwarancyjnych.

Materiał zdalnych oddzielaczy jest zaprojektowany do wytrzymania ciśnienia procesowego, lecz poza przyłączem procesowym zdalne oddzielacze są delikatne i należy obchodzić się z nimi z ostrożnie.

Pokrywy zabezpieczające powinny pozostać założone na oddzielaczach do momentu instalacji. Należy unikać dotykania membrany palcami lub przedmiotami oraz należy unikać kładzenia oddzielacza stroną z membraną na twardej powierzchni. Nawet niewielkie wgniecenia lub zarysowanie materiału membrany może wpłynąć na działanie zespołu oddzielaczy.

Należy unikać mocnego skręcania lub zagniatania przewodu rurowego kapilary. Minimalny promień zgięcia kapilary wynosi 8 cm.

W aplikacjach, w których następuje ogrzewanie zachować szczególną ostrożność, gdy kapilara pokryta jest dodatkową warstwą PCV. Pokrycie PCV zbrojenia ulega uszkodzeniu w temperaturze około 100°C. Najlepszym rozwiązaniem w tego typu aplikacjach jest efektywna regulacja temperatury powyżej maksymalnej temperatury otoczenia. Aby uniknąć wpływu na dokładność działania i naprężeń termicznych, kapilary nie mogą być częściowo ogrzewane.

Instalacja mechaniczna

UWAGA

NIGDY nie wolno odłączać oddzielaczy bądź kapilar od przetwornika ani odkręcać śrub. Spowoduje to wypływ cieczy wypełniającej oraz utratę praw gwarancyjnych.

Montaż systemu oddzielaczy w zastosowaniach próżniowych

Montaż przetwornika ciśnienia na poziomie lub poniżej dolnego przyłącza rurociągu jest ważnym warunkiem zapewniającym stabilność pomiarów w zastosowaniach próżniowych. Dopuszczalne ciśnienie statyczne dla przetwornika ciśnienia różnicowego wynosi 25 mmHgA, co gwarantuje, że ciecz wypełniająca moduł czujnika ciśnienia pozostaje w fazie ciekłej.

Jeśli ciśnienie statyczne w rurociągu jest mniejsze od 25 mmHgA, montaż przetwornika poniżej dolnego przyłącza zapewnia, że na moduł czujnika działa ciśnienie cieczy wypełniającej kapilarę. Ogólną zasadą zastosowań próżniowych jest montaż przetwornika około 1 m poniżej dolnego przyłącza.

Kapilary muszą być bezpiecznie umocowane, aby uniknąć błędnych pomiarów.

Wymagania z zakresu izolacji systemu oddzielnicy rozszerzacza zakresu termicznego

System rozszerzacza zakresu termicznego wykorzystuje ciepło procesowe w celu zapewnienia prawidłowej pracy obu cieczy obecnych w systemie. Z tego powodu izolacja nie zawsze bywa wymagana. Z drugiej strony najlepiej zawsze stosować systemy izolujące w celu zapewnienia ich optymalnej wydajności. Rozszerzacza zakresu termicznego nie wolno izolować powyżej linii umieszczonej na oddzielnicy; patrz rysunek poglądowy poniżej.

Ilustracja 2. Wymagania z zakresu izolacji rozszerzacza zakresu termicznego



Oddzielacze kołnierzowe

Uszczelki

Przy instalacji systemu zdalnych oddzielnicy zawierających uszczelkę lub uszczelkę z pierścieniem do płukania, upewnić się, że uszczelka jest umieszczona prawidłowo na powierzchni uszczelniającej. Nieprawidłowa instalacja uszczelki może być przyczyną wycieku medium procesowego prowadzącego do śmierci lub obrażeń. Dodatkowo należy sprawdzić, czy uszczelka nie styka się z powierzchnią membrany. Każdy nacisk na membranę będzie odczytany przez przetwornik jako ciśnienie. Nieprawidłowe umieszczenie uszczelki może być przyczyną błędnych pomiarów lub uszkodzenia membrany.

Uszczelka membrany wchodzi w skład dostawy, gdy oddzielnicy wyposażony jest w dolną obudowę lub przyłączy do płukania. Domyślne typy uszczelek w zależności od typu oddzielnicy podano w tabeli poniżej. Uszczelka przyłącza procesowego musi być dostarczona przez użytkownika. Membrany tantalowe są dostarczane bez uszczelki, tak więc konieczny może być wybór opcji uszczelek przy składaniu zamówienia.

Tabela 1. Materiały uszczeltek

Typ oddzielnacza	Uszczelki
FFW	ThermoTork TN-9000
FCW	Uszczelka niedostarczana
FUW	Uszczelka niedostarczana
FVW	Uszczelka niedostarczana
RCW	C-4401
RFW	C-4401
RTW	C-4401
PFW	ThermoTork TN-9000
PCW	Uszczelka niedostarczana

Maksymalne ciśnienie robocze

Sprawdzić, czy maksymalne ciśnienie robocze podane na tabliczce znamionowej przetwornika jest równe lub przekracza maksymalne ciśnienie procesowe, na które może być narażony po instalacji przetwornik / zespół oddzielnacza. Jeśli wykorzystywany jest pierścień do płukania, należy sprawdzić również jego maksymalne ciśnienie robocze.

Dokręcanie śrub

Przy montażu oddzielnacza do kołnierza procesowego, śruby kołnierza muszą być dokręcone właściwym momentem siły. Właściwy moment siły zależy od materiału uszczelki i wykończenia powierzchni śrub i nakrętek, które są dostarczane przez użytkownika.

Oddzielacze bezkołnierzowe

Wspornik kapilary

Stosowaną często opcją dla oddzielnaczy bezkołnierzowych (PFW) jest wspornik kapilary. Dzięki boczemu umieszczeniu połączenia kapilara-oddzielnacz, wspornik kapilary umożliwia właściwe ustawienie oddzielnacza bezkołnierzowego podczas instalacji. Wspornik nie powinien być wykorzystywany do podpierania żadnego innego elementu poza zdalnym oddzielnaczem.

Kołnierz procesowy

Firma Emerson Process Management oferuje opcję dostarczenia kołnierza procesowego, w innym wypadku kołnierz procesowy jest dostarczany przez użytkownika. Do określonych zespołów oddzielnaczy bezkołnierzowych, firma Emerson dostarcza kołnierz procesowy z otworem znajdującym się w środku kołnierza. Otwór ten odpowiada przyłączu gwintowemu w tylnej ścianie górnej obudowy oddzielnacza bezkołnierzowego. Kołnierz może być podłączony do oddzielnacza przed instalacją, aby ułatwić jego obsługę.

Oddzielacze z przyłączem gwintowym

Procedura instalacji dolnej obudowy

Dolna obudowa zdalnego oddzielacza ma przyłącze gwintowe z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym do montażu procesowej złączki wkrętnej. Przy wkręcaniu dolnej obudowy w rurociąg procesowy należy zachować ostrożność, aby nie przekreślić połączenia. Moment siły musi być zgodny z normą ANSI B1.20.1 dla przyłączy NPT lub z właściwymi normami połączeń rurowych.

Procedura instalacji górnej obudowy

Oddzielacz z przyłączem gwintowym jest dostarczany ze śrubami i nakrętkami ze stali węglowej. Śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej 304 SST lub 316 SST można zamówić opcjonalnie. Momenty sił dokręcających dla oddzielaczy RTW podano w tabeli poniżej.

Instalacja uszczelki

Oddzielacze z przyłączem gwintowym wyposażone w pierścienie do płukania dostarczane są wraz z uszczelkami. Przy instalacji zdalnego oddzielacza, uszczelki i pierścienia do płukania należy upewnić się, że uszczelka jest ustawiona prawidłowo na powierzchni uszczelniającej.

Klasa ciśnieniowa PSIG	Materiał śruby	Moment siły
2500	Stal węglowa lub stal nierdzewna	31 Nm
5000	Stal węglowa	72 Nm
5000	Stal nierdzewna	68 Nm
10 000	Stal węglowa (stal nierdzewna niedostępna)	143 Nm

Alternatywna procedura instalacji

Alternatywą do wkręcenia całego zespołu oddzielacza w rurociąg procesowy jest odkręcenie górnej i dolnej obudowy i oddzielne przykręcenie dolnej obudowy do rurociągu. Skręcić razem dolną i górną obudowę właściwym momentem. Uszczelki muszą być wymienione na nowe, jeśli już były dokręcane. Z tego względu procedura alternatywnej instalacji wymaga wymiany uszczelki.

Oddzielacze sanitarne

Atesty sanitarne

Oddzielacze sanitarne z atestem 3-A oznaczone są symbolem 3-A.

Oddzielacz z przyłączem zaciskowym do zbiorników

W przypadku oddzielaczy z przyłączem zaciskowym do montażu na króćcu zbiornika instrukcje spawania króćca dostarczane są wraz z króćcem. Szczegółowe informacje o spawaniu króćca do zbiornika zawiera instrukcja obsługi „Systemy oddzielaczy Rosemount 1199” (numer dokumentu 00809-0100-4002).

Zacisk i uszczelka dostarczane są przez użytkownika. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zależy od użytego zacisku. Zacisk i pierścień uszczelniający dostarczane są wraz oddzielaczem do montażu na króćcu zbiornika. Należy mocować zacisk i ręcznie dokręcić.

Oddzielacz z przyłączem kołnierзовym do zbiorników

Podczas podłączania kołnierza procesowego i kołnierza oddzielacza śruby muszą być dokręcone momentem zgodnym z normą ANSI B16.5 lub zgodnie z wymaganiami połączenia kołnierzowego.

Oddzielacze typu siodłowego

Procedura instalacji dolnej obudowy

W przypadku rurociągów o średnicy 4 cali dolna obudowa jest spawana bezpośrednio do rurociągu procesowego. W przypadku rurociągów o średnicy 2 i 3 cali dolna obudowa spawana jest na rurociągu procesowym. Podczas spawania dolnej obudowy do rurociągu procesowego górna obudowa musi być zdemontowana. Przed instalacją górnej obudowy należy odczekać do ochłodzenia przyłącza.

Procedura instalacji górnej obudowy

Górną część obudowy oddzielaczy siodłowych należy dokręcić momentem siły 20 Nm, niezależnie od materiału śrub. Użytkownik musi dokręcić śruby górnej obudowy podczas instalacji, dlatego każdy oddzielacz siodłowy posiada naklejkę z podanym momentem siły.

Instalacja uszczelki

Oddzielacz typu siodłowego jest dostarczany standardowo wraz z uszczelką. Przy podłączeniu dolnej i górnej obudowy należy upewnić się, że uszczelka jest umieszczona prawidłowo na powierzchni uszczelniającej.

Oddzielacze przepływowe międzykołnierzowe TFS

Typy połączeń

Oddzielacze przepływowe mogą być podłączone do rurociągu procesowego z wykorzystaniem przyłączy kołnierzowych, zaciskowych lub gwintowych z gwintem zewnętrznym.

Przyłącze kołnierzowe

Oddzielacz przepływowy z przyłączem kołnierzowym dostarczany jest wraz z dwoma kołnierzami procesowymi. Śruby muszą być dokręcone zgodnie z wymaganiami normy ANSI B16.5, EN 1092-1 lub JIS B 2210 dla połączeń kołnierzowych. Właściwy moment siły zależy od materiału uszczelki i wykończenia powierzchni śrub i nakrętek, które są dostarczane przez użytkownika.

Zmiana zakresu pomiarowego przetwornika

Szczegółowe informacje dotyczące zmiany zakresu przetwornika dla oddzielaczy w zbiornikach otwartych i zamkniętych zawiera instrukcja obsługi „Systemy oddzielaczy Rosemount 1199” (numer dokumentu 00809-0100-4002).

Typy oddzielaczy 1199

Oddzielacze kołnierzowe

- FFW oddzielacz kołnierzowy płaski
- RFW oddzielacz kołnierzowy
- EFW oddzielacz kołnierzowy z wysuniętą membraną
- PFW oddzielacz bezkołnierzowy
- FCW oddzielacz kołnierzowy płaski — powierzchnia przyłgi płaska z wyżłobieniem (RTJ)
- RCW oddzielacz kołnierzowy — powierzchnia przyłgi płaska z wyżłobieniem (RTJ)
- FUW i FVW oddzielacze kołnierzowe płaskie

Oddzielacze z przyłączem gwintowym

- RTW oddzielacz z przyłączem gwintowym
- HTS oddzielacz z przyłączem gwintowym zewnętrznym

Oddzielacze sanitarne

- SCW oddzielacz Tri-Clamp
- SSW oddzielacz sanitarny do montażu na króćcu zbiornika
- STW oddzielacz sanitarny do montażu na króćcu zbiornika o cienkiej ścianie
- EES oddzielacz sanitarny z przyłączem kołnierzowym z wysuniętą membraną do montażu na króćcu zbiornika
- VCS oddzielacz przepływowy Tri-clamp
- SVS oddzielacz sanitarny z przyłączem kompatybilnym z Varivent®
- SHP oddzielacz sanitarny z przyłączem kompatybilnym z Cherry-Burrell „I”
- SLS oddzielacz z przyłączem do przemysłu mleczarskiego — oddzielacz z gwintem wewnętrznym zgodnym z normą DIN 11851

Oddzielacze specjalne

- WSP oddzielacz siodłowy
- UCP oddzielacz z przyłączem gwintowym montowany na rurze i PMW oddzielacz do papierni
- CTW oddzielacz do montażu na trójniku
- Oddzielacze przepływowe międzykołnierzowe TFS
- WFW oddzielacz przepływowy kołnierzowy

Centrala światowa

Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, USA

+1 800 999 9307 lub +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Szturmowa 2a
02-678 Warszawa
Polska

+48 22 45 89 200

+48 22 45 89 231

info.pl@emerson.com

www.emerson.com

Biuro regionalne — Ameryka Północna

Emerson Process Management

8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, USA

+1 800 999 9307 lub +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Biuro regionalne — Ameryka Łacińska

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

Biuro regionalne — Europa

Emerson Process Management Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar, Szwajcaria

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Biuro regionalne — Azja i Pacyfik

Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent
Singapur 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Biuro regionalne — Bliski Wschód i Afryka

Emerson Process Management

Emerson FZE P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone — South 2
Dubaj, Zjednoczone Emiraty Arabskie

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Warunki sprzedaży można znaleźć na stronie
www.rosemount.com/terms_of_sale.

Logo Emerson jest znakiem towarowym i serwisowym firmy Emerson Electric Co.

Nazwa i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Rosemount Inc.

VARIVENT jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy GEA Process Engineering Limited.

Pozostałe znaki są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© 2015 Rosemount Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.