

Резбована сглобка на разходен кран за разходомер Rosemount 485 Annubar®



ЗАБЕЛЕЖКА

Това ръководство предоставя основни инструкции за разходомер Rosemount 485. То не предоставя инструкции за конфигуриране, диагностика, поддръжка, сервиз, отстраняване на неизправности, взривобезопасни, пожаробезопасни или искробезопасни (I.S.) инсталации. За повече инструкции вижте Справочното ръководство за разходомер 485 (документ номер 00809-0100-4809). Това ръководство е налично и в електронен формат на адрес www.rosemount.com.

Ако разходомерът 485 е поръчан сглобен към трансмитер Rosemount 3051S, вижте следното ръководство за бързо пускане в експлоатация за информация относно конфигурирането и сертификатите за опасни места: Трансмитер за налягане Rosemount серия 3051S (документ номер 00825-0100-4801).

Ако разходомерът 485 е поръчан сглобен към трансмитер Rosemount 3095, вижте следното ръководство за бързо пускане в експлоатация за информация относно конфигурирането и сертификатите за опасни места: Rosemount 3095 (документ номер 00825-0100-4716).

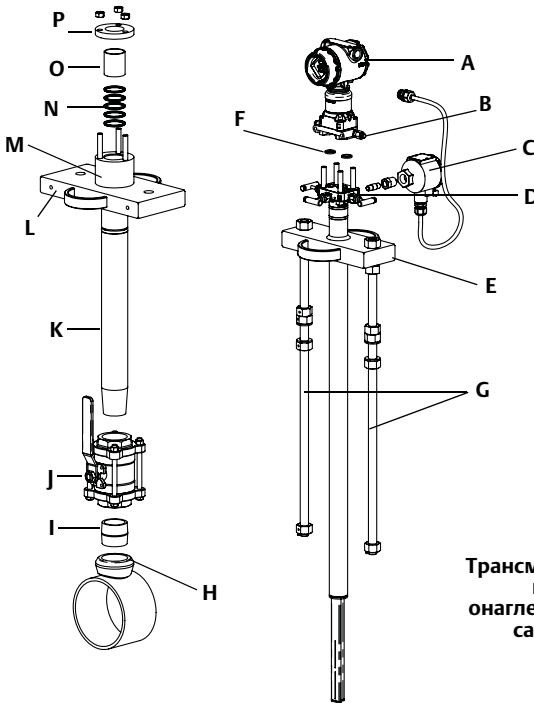
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Технологичните течове могат да причинят наранявания или смърт. За да избегнете технологични течове при уплътняване на технологичните връзки, използвайте само гарнитури, предназначени да уплътняват, със съответните фланци и O-образни пръстени. Течната среда може да доведе до нагорещяване на сглобката на разходомер 485, което да доведе до изгаряния.

Съдържание

Изглед на разглобена резбована сглобка на разходен кран за разходомер 485 Аппиваг	страница 3
Разположение и ориентация	страница 4
Монтажна арматура за заваряване	страница 8
Монтирайте изолиращ клапан	страница 9
Махнете пробивната машина	страница 10
Монтиране на разходомера	страница 10
Поставяне на разходомера	страница 11
Монтаж на трансмитера	страница 12
Издърпване на разходомера	страница 16
Сертификати за продукта	страница 17

Изглед на разглобена резбована сглобка на разходен кран за разходомер 485 Annubar



Трансмитерът и корпусът са показани с цел онагледяване – доставят се само при поръчка.

- | | |
|--|--------------------------|
| A. Трансмитер | I. Водещ нипел |
| B. Копланарен фланец с дренажни клапи | J. Изолращ клапан |
| C. Корпус на връзката за температурния датчик | K. Нипел на корпуса |
| D. Директна монтажна връзка на трансмитера с клапани | L. Поддържаща пластина |
| E. Пластина на главата | M. Салник на набивката |
| F. О-образни пръстени (2) | N. Набивка |
| G. Задвижващи цилиндри | O. Натегателна втулка |
| H. Резбовани тръбни фитинги | P. Компресионна пластина |

Забележка

Използвайте подходящо съединение за уплътнение на тръбите, класифицирано за сервизната температура на всички резбовани връзки.

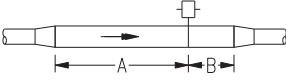
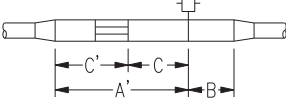
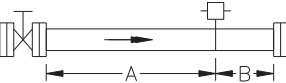
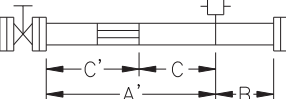
Стъпка 1: Разположение и ориентация

Трябва да са спазени точните изисквания за ориентация и прави тръбни отсечки, за да бъдат измерванията на дебита точни и повторяеми. Направете справка с Таблица 1 за минималните разстояния на диаметъра на тръбата от насочените нагоре по течението нарушения.

Таблица 1. Изисквания за прави тръбни отсечки

		Размери нагоре по течението					Размери надолу по течението
		Без изправящи лопатки		С изправящи лопатки			
		В равнина А	Извън равнина А	А'	С	С'	
1		8	10	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
2		11	16	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
3		23	28	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
4		12	12	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4

Таблица 1. Изисквания за прави тръбни отсечки

		Размери нагоре по течението					Размери надолу по течението
		Без изправящи лопатки		С изправящи лопатки			
		В равнина А	Извън равнина А	А'	С	С'	
5		18	18	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
6		30	30	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4

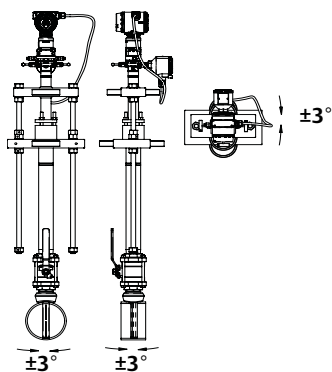
Забележка

- Консултирайте се с производителя за инструкции относно употребата в квадратни или правоъгълни канали.
- „В равнина А“ означава, че шината е в същата равнина, в която е коляното. „Извън равнина А“ означава, че шината е перпендикулярна на равнината на коляното.
- Ако не са налични подходящи дължини от прави тръбни отсечки, разположете монтажа така, че 80% от дължината на тръбата да е нагоре по течението и 20% да е надолу по течението.
- Използвайте изправящи лопатки, за да намалите необходимата дължина от прави тръбни отсечки.
- Ред 6 в Таблица 1 се отнася за шлюзни, овални, запушващи и други дроселови клапани, които са частично отворени, както и за регулиращи клапани.

Разцентрованост

Монтажът на разходомер 485 позволява максимална разцентрованост от 3° .

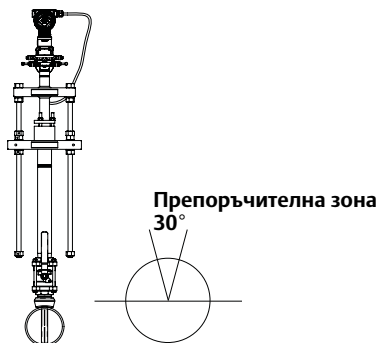
Фигура 1. Разцентрованост



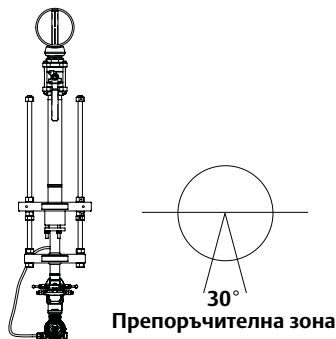
Хоризонтална ориентация

За правилно вентилиране и дрениране датчикът трябва да бъде поставен в горната половина на тръбата при въздушни и газови приложения. За приложения с течности сензорът трябва да бъде поставен в долната половина на тръбата. За приложенията с пара сензорът може да се намира отгоре или отдолу на тръбата, в зависимост от температурата на парата. Максималната температура за трансмитер с директен монтаж е 260°C (500°F).

Фигура 2. Газов и горен монтаж за пара (директен монтаж до 205°C [400°F])



Фигура 3. Течност и пара



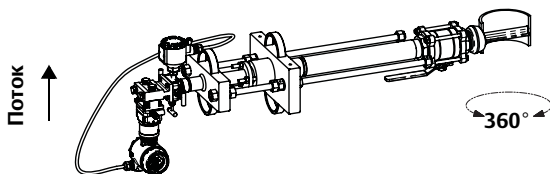
Забележка

При приложения с пара със стойности на DP между 0,75 inH₂O и 2 inH₂O в хоризонтални тръби се препоръчва основният елемент/дебитомерът да се монтира над тръбата.

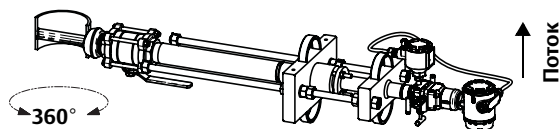
Вертикална ориентация

Сензорът може да бъде монтиран във всякаква позиция около обиколката на тръбата, при условие че отворите са разположени правилно за пропускане или вентилация. Оптимални резултати за течности или пара се получават, когато потокът е ориентиран нагоре. За приложения с пара е добавен разделител от 90°, който да предостави водни контури, които осигуряват поддържане на температурните граници на трансмитера. Максималната температура за трансмитер с директен монтаж е 260°C (500 °F).

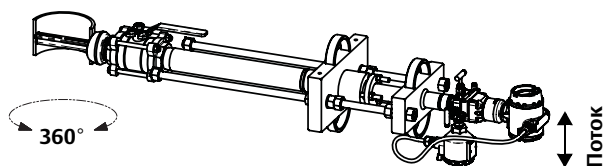
Фигура 4. Пара



Фигура 5. Течност



Фигура 6. Газ



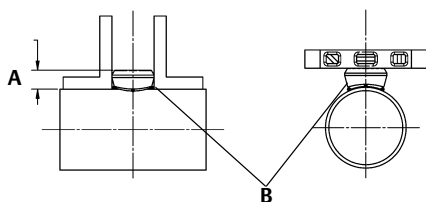
Стъпка 2: Монтажна арматура за заваряване

Забележка

Монтажните принадлежности, осигурени от Rosemount, имат вградено центриране на монтажната арматура, което помага за правилното пробиване на монтажния отвор. Те също така помагат за центриране на датчика спрямо монтажния отвор за поставяне.

1. В предварително избрано положение поставете резбованото заваръчно съединение, с разстояние 1,6 мм ($1/16$ инча), и поставете четири 6 мм ($1/4$ инча) прихватки с нарастване 90° .
2. Проверете центрирането на монтажа, успоредно и перпендикулярно на оста на потока (вижте [Фигура 7](#)). Ако центрирането на монтажа е в рамките на отклоненията, завършете заваряването според местните правила. Ако е извън посоченото отклонение, направете корекции преди завършване на заваряването.
3. За да избегнете сериозни изгаряния, оставете монтажната арматура да се охлади, преди да продължите.

Фигура 7. Центриране



- A. LMH⁽¹⁾**
B. Прихватки

1. LMH стойностите са следните:
 Размер 1 на датчика: 35 мм (1,38 инча)
 Размер 2 на датчика: 40 мм (1,56 инча)
 Размер 3 на датчика: 52 мм (2,06 инча)

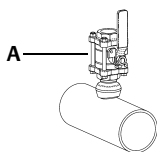
Стъпка 3: Монтирайте изолиращ клапан

1. Проверете водещия нипел в монтажната арматура.
2. Проверете изолиращия клапан във водещия нипел. Уверете се, че оста на клапана е така разположена, че при монтаж на резбованата сглобка на разходния кран цилиндрите за поставяне да обхванат тръбата, а дръжката на клапана да бъде центрирана между цилиндрите (вижте [Фигура 8](#)).

Забележка

Ще възникнат смущения, ако клапанът е разположен на една линия с цилиндрите.

Фигура 8. Ориентация на изолиращия клапан



A. Изолиращ клапан

Стъпка 4: Вземете пробивната машина и пробийте отвор

Пробивната машина не се доставя заедно с комплекта.

1. Определете размера на датчика въз основа на ширината на сондата (вижте [Таблица 2](#)).
2. Монтирайте пробивната машина до изолиращия клапан.
3. Отворете изцяло клапана.
4. Пробийте отвора в стената на тръбата в съответствие с предоставените от производителя на пробивната машина инструкции (използвайте [Таблица 2](#), за да изберете подходяща бургия за използвания датчик).
5. Изтеглете свредлото напълно извън клапана.

Таблица 2. Размер на датчика/таблица с диаметри на отворите

Размер на датчика	Ширина на датчика	Диаметър на отвора		Машина за пробиване под налягане
		Диаметър на отвора	Диаметър на отвора	
1	14,99 мм (0,590 инча)	3/4 инча	+ 0,8 мм (1/32 инча)	<p>Три поставяне на свредлото изолиращият клапан е отворен изцяло</p> <p>След изтегляне на свредлото изолиращият клапан е затворен изцяло</p>
		(19 мм)	- 0,00	
2	26,92 мм (1,060 инча)	1 5/16 инча	+ 1,6 мм (1/16 инча)	
		(34 мм)	- 0,00	
3	49,15 мм (1,935 инча)	2 1/2 инча	+ 1,6 мм (1/16 инча)	
		(64 мм)	- 0,00	

Стъпка 5: Махнете пробивната машина

1. Уверете се, че свредлото е изтеглено покрай клапана.
2. Затворете изолиращия клапан, за да изолирате процеса.
3. Изпуснете налягането на пробивната машина и я отстранете.
4. Проверете изолиращия клапан и монтажа за теч.

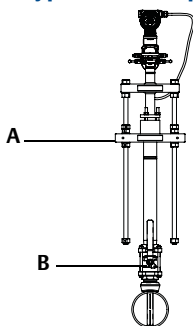
Стъпка 6: Монтиране на разходомера

1. Монтирайте пълната сглобка на разходния кран (напълно изтеглена) върху изолиращия клапан, като проверете затварящия нипел през клапана с помощта на подходящ резбован уплътнител.
2. Завъртете сглобката на разходния кран, докато стрелката за потока в челната част се изравни с посоката на потока.
3. Уверете се, че вентилационните клапани са затворени, преди да продължите.
4. Бързо отворете и затворете изолиращия клапан, за да херметизирате датчика на 485 и да откриете възможните точки на теч в инсталацията. Работете изключително предпазливо при изтичане на пара или разяждащо вещество.
5. Проверете цялата инсталация за възможен теч. Затегнете съгласно изискванията, за да предотвратите течове от връзките. Повторете стъпки 4 и 5, докато течът спре.
 - а. Ако сглобката на разходния кран е оборудвана с опцията за зъбна предавка, поставете сглобката на PVC защитния цилиндър върху задвижващите цилиндри и прикрепете към зъбната предавка с помощта на предоставената арматура.

Забележка

Разходомерите 485 с разходен кран имат капацитета да пренасят голямо тегло на далечно разстояние от тръбата, което налага използването на външна поддръжка. Поддържащата пластина има пробити отвори, за да се подпомогне поддържането на разходомера 485.

Фигура 9. Монтирайте сглобката на разходния кран



A. Поддържаща пластина
B. Изолиращ клапан

Стъпка 7: Поставяне на разходомера

Стандартна предавка (M)

1. **Отворете изцяло изолиращия клапан.**
2. Завъртете гайките по посока на часовниковата стрелка (гледано от горе). Гайките трябва да бъдат затягани една след друга, по два оборота наведнъж, за да се предотврати притягане, причинено от неравномерно натоварване.
3. Продължете с тази процедура, докато датчикът не се допре до обратната страна на тръбата.
 - a. Оранжевите ивици указват, че датчикът доближава стената на отсрещната страна.
 - b. С доближаването на оранжевата ивица до поддържащата пластина поставете пръст над салника на набивката, докато навивате. Когато придвижването спре, датчикът вече е допрян до отсрещната стена.
 - c. Завъртете дръжката с още един оборот $1/4$ до $1/2$ инча, за да застопорите датчика.

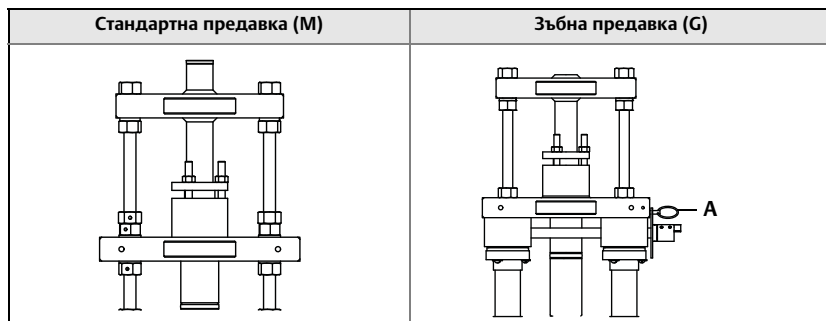
Зъбна предавка (G)

1. **Отворете изцяло изолиращия клапан.**
2. Завъртете коляното по часовниковата стрелка. Ако се използва електрическа бормашина с адаптер, не трябва да се надхвърлят 200 об./мин.
 - a. Продължавайте да въртите коляното, докато датчикът се допре до обратната страна на тръбата. Оранжевите ивици указват, че датчикът доближава стената на отсрещната страна.
 - b. С доближаването на оранжевите ивици до поддържащата пластина отстранете електрическата бормашина и продължете да навивате на ръка. Поставете пръст над салника на набивката, докато навивате. Когато придвижването спре, датчикът вече е допрян до отсрещната стена.
 - c. Завъртете дръжката с още един оборот $1/4$ до $1/2$ инча, за да застопорите датчика.
3. Застопорете предавката, като поставите заключващия щифт, както е показано на [Фигура 10](#).

Забележка

Не поставяйте пръст над салника на набивката при приложения с висока температура.

Фигура 10. Поставите датчика



A. Заклучващ щифт на предавката

Стъпка 8: Монтаж на трансмитера

Монтаж на трансмитера, глава без клапани за директен монтаж

Не е необходимо да отдръпвате разходомера, когато монтирате директно трансмитер с клапани.

1. Поставете О-образните PTFE пръстени в жлебовете на главата на разходомера.
2. Изравнете високата страна на трансмитера с високата страна на датчика (от страната на главата е отбелязано „Hi“) и монтирайте.
3. Затегнете гайките напречно с усукване 45 нютон-метра (400 in-lb).

Монтаж на трансмитера с глава за дистанционен монтаж

Температури, надвишаващи 121°C (250 °F) при мембраните на модула на сензора, ще повредят трансмитера. Дистанционно монтираният трансмитер е свързан към датчика чрез импулсна тръба, която позволява работните температури на потока да спадат до точка, в която трансмитерът вече не е уязвим.

В зависимост от технологичната точност се използват различни подредби на импулсните тръби, като налягането и температурата на тръбите трябва да са проектирани за непрекъснато действие. Препоръчва се минимум 12 мм (1/2 инча) външен диаметър на тръба от неръждаема стомана, с дебелина на стената поне 1 мм (0,035 инча). Резбовани тръбни фитинги не се препоръчват, защото могат да създадат кухини, в които да се задържи въздух и да създаде течове.

Следните ограничения и препоръки се отнасят до мястото на импулсната тръба:

1. Импулсна тръба, която преминава хоризонтално, трябва да се накланя с поне 83 мм/м (един инч на фут).
 - Наклон надолу (към трансмитера) за приложение за течности и пара

- Наклон нагоре (към трансмитера) за приложение за газове
2. Външните инсталации за течност, наситен газ или пара могат да изискват изолация и проследяване на температурата, за да се предотврати замръзване.
 3. За всички инсталации се препоръчва инструментален колектор. Колекторите позволяват на оператора да изравни налягането, преди да нулира и изолира технологичната течност от трансмитера.

Фигура 11. Идентификация на клапани за 5-клапанни и 3-клапанни колектори

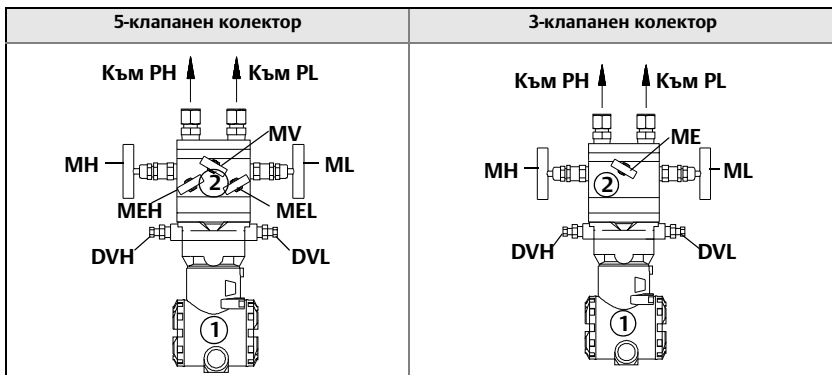


Таблица 3. Описание на импулсните клапани и компоненти

Име	Описание	Цел
Компоненти		
1	Трансмитери	Отчита диференциално налягане
2	Колектор	Изолира и стабилизира трансмитера
Колектор и импулсни клапани		
PH	Основен датчик ⁽¹⁾	Технологични връзки за налягане от висока и ниска страна
PL	Основен датчик ⁽²⁾	
DVH	Дренажен/вентилационен клапан ⁽¹⁾	Отцежда (за работа с газ) или вентилира (за работа с течности и пара) камерите на DP трансмитера
DVL	Дренажен/вентилационен клапан ⁽²⁾	
MH	Колектор ⁽¹⁾	Изолира налягането от високата или ниската страна от процеса
ML	Колектор ⁽²⁾	
MEH	Стабилизатор на колектор ⁽¹⁾	Позволява достъп от страната с високо и ниско налягане до вентилационния клапан или за изолиране на технологичната течност
MEL	Стабилизатор на колектор ⁽²⁾	
ME	Стабилизатор на колектор	Позволява стабилизиране на налягането от високата и ниската страна
MV	Колекторен вентилационен клапан	Вентилира технологичната течност

(1) Високо налягане

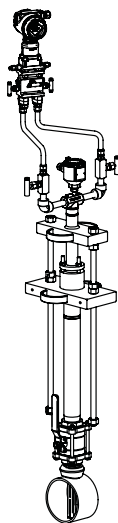
(2) Ниско налягане

Препоръчителни монтаж

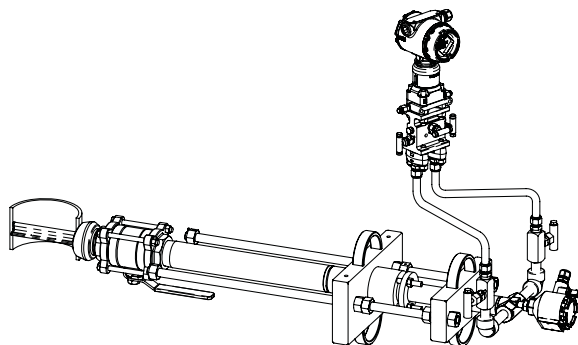
Работа с газ

Застопорете трансмитера над датчика, за да предотвратите събиране на кондензиращи течности в импулсната тръба и DP клетката.

Фигура 12. Хоризонтален газ



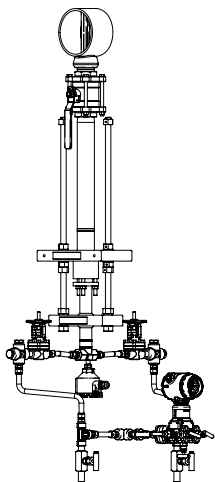
Фигура 13. Вертикален газ



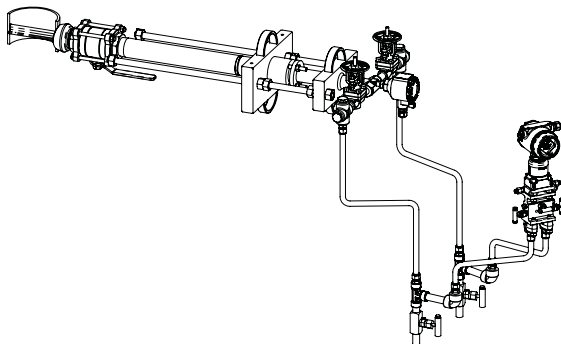
Работа с пара и течност (под 315°C [600 °F])

Застопорете трансмитера под датчика, за да гарантирате, че няма да проникне въздух в импулсната тръба или в трансмитера.

Фигура 14. Хоризонтална пара и течност



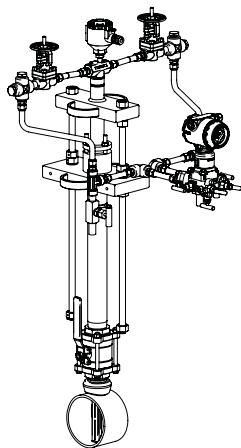
Фигура 15. Вертикална пара и течност



Горен монтаж за работа с пара (изисква се при температури на парата над 315°C [600 °F])

Тази ориентация може да се използва за всяка температура на парата. Все пак тя е задължителна при монтажи над 315°C (600 °F). За инсталации с дистанционен монтаж импулсните тръби трябва да имат лек наклон от инструменталните връзки на разходомера към напречните фитинги, за да позволят дренаж на конденза обратно в тръбата. От напречните фитинги импулсната тръба трябва да се насочва надолу към трансмитера и дренажните контури. Трансмитерът трябва да бъде разположен под инструменталните връзки на разходомера. В зависимост от условията на околната среда може да е необходимо да изолирате монтажната арматура.

Фигура 16. Горизонтален горен монтаж за пара



Стъпка 9: Издърпване на разходомера

Стандартна предавка (M)

1. Завъртете гайките обратно на часовниковата стрелка (гледано от горе). Гайките трябва да бъдат разхлабвани една след друга, по два оборота наведнъж, за да предотвратите притягане, причинено от неравномерно натоварване.
2. Продължете тази процедура, докато крайните гайки на цилиндъра не се окажат срещу механизма на разпределителната кутия.

Зъбна предавка (G)

1. Свалете заключващия щифт на предавката.
2. Завъртете коляното обратно на часовниковата стрелка. Ако се използва електрическа бормашина с адаптер, не трябва да се надхвърлят 200 об./мин.
3. Издърпвайте, докато крайните гайки на цилиндъра не се окажат срещу механизма на предавателната кутия.

Сертификати за продукта

Одобрени места на производство

Rosemount Inc. – Chanhassen, Минесота, САЩ

Информация за европейските директиви

ЕО Декларацията за съответствие на този продукт с всички приложими европейски директиви се намира на уебсайта на Rosemount на адрес www.rosemount.com. Можете да получите хартиено копие, като се свържете с нашите местни търговски представители.

Европейска директива PED (97/23/ЕО) относно оборудването под налягане

Разходомер Rosemount 485 – Направете справка с ЕО Декларацията за съответствие за оценка на съответствието

Трансмитер за налягане – Вижте съответното ръководство за бърз монтаж на трансмитера за налягане

Сертификати за опасни места

За информация относно сертифициране на трансмитери вижте съответното ръководство за бързо пускане в експлоатация на трансмитера:

- Rosemount 3051S (документ номер 00825-0100-4801)
- Rosemount 3095M (документ номер 00825-0100-4716)

Световна централа на Rosemount

Emerson Process Management
6021 Innovation Blvd
Shakopee, MN 55379, САЩ
☎ +1 800 999 9307 или +1 952 906 8888
☎ +1 952 949 7001
✉ RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Регионален офис за Северна Америка

Emerson Process Management
8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, САЩ
☎ +1 800 999 9307 или +1 952 906 8888
☎ +1 952 949 7001
✉ RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Регионален офис за Латинска Америка

Emerson Process Management
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida, 33323, САЩ
☎ +1 954 846 5030
☎ +1 954 846 5121
✉ RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Регионален офис за Европа

Emerson Process Management Europe GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Ваар
Швейцария
☎ +41 (0) 41 768 6111
☎ +41 (0) 41 768 6300
✉ RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Регионален офис за

Азиатско-тихоокеанския регион

Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Сингапур 128461
☎ +65 6777 8211
☎ +65 6777 0947
✉ Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Регионален офис за Близкия изток и Африка

Emerson Process Management
Emerson FZE P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Дубай, Обединени арабски емирства
☎ +971 4 8118100
☎ +971 4 8865465
✉ RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Process Management

ул. „Златен рог“ № 22
София 1407, България
☎ +359 2 962 94 20

Стандартните условия за продажба можете да намерите на:
www.rosemount.com/terms_of_sale.

Емблемата на Emerson е търговска марка и сервисна марка на Emerson Electric Co.

Rosemount и рекламният символ на Rosemount са регистрирани търговски марки на Rosemount Inc.

Всички други отличителни знаци са собственост на техните съответни притежатели.

© 2014 Rosemount Inc. Всички права запазени.