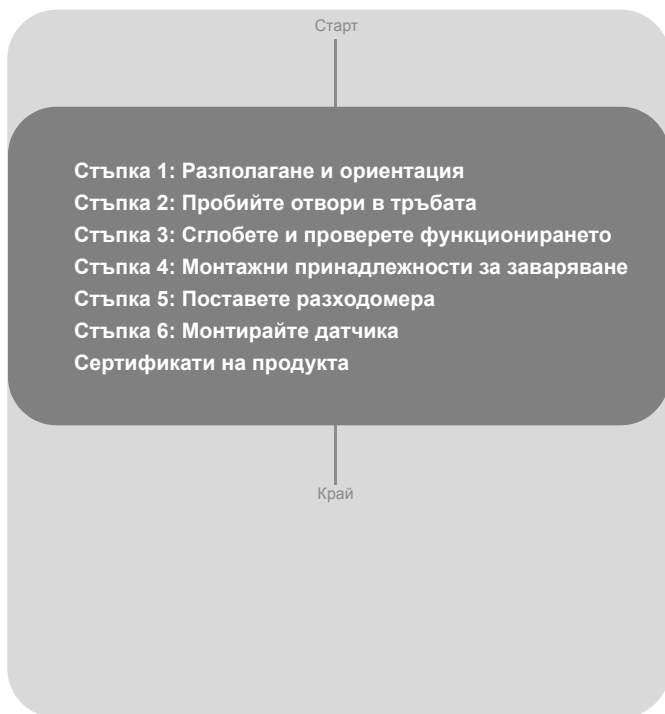


Фланцово сглобяване на Разходомер Rosemount 485



Разходомер 485 с фланец

© 2009 Rosemount Inc. Всички права запазени. Всички марки са собственост на притежателя. Rosemount и рекламният символ на Rosemount са регистрирани търговски марки на Rosemount Inc.

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN USA 55317
Тел. (в САЩ) (800) 999-9307
Тел. (международен) (952) 906-8888
Факс (952) 949-7001

Emerson Process Management

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

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Германия
Тел. 49 (8153) 9390
Факс 49 (8153) 939172

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Сингапур 128461
Тел. (65) 6777 8211
Факс (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited

No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Beijing 100013, Китай
Тел. (86) (10) 6428 2233
Факс (86) (10) 6422 8586

⚠ ВАЖНО СЪОБЩЕНИЕ

Това ръководство за монтаж представя основните инструкции за Разходомер Rosemount 485. То не съдържа инструкции за конфигуриране, диагностика, поддръжка, обслужване, отстраняване на проблеми, защита срещу експлозия, защита срещу запалване или искробезопасени (I.S.) инсталации. За повече инструкции вижте ръководството за справка към Разходомер 485 (документ номер 00809-0100-4810). Това ръководство е налично и в електронен вид на адрес: www.rosemount.com.

Ако разходомерът 485 е поръчан сглобен към трансмитер Rosemount 3051S, вижте следното Ръководство за бърз монтаж за информация относно конфигурирането и сертификатите за опасни места: Манометър от серията Rosemount 3051S (документ номер 00825-0100-4801).

Ако разходомерът 485 е поръчан сглобен към трансмитер Rosemount 3095, вижте следното Ръководство за бърз монтаж за информация относно конфигурирането и сертификатите за опасни места: Rosemount 3095 (документ номер 00825-0100-4716).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Технологичните течове може да причинят наранявания или смърт. За да избегнете технологични течове, използвайте само уплътнения, предназначени за уплътняване със съответния фланец и о-образни пръстени, за да уплътните технологичните връзки. Следното средство може да накара сглобката на Разходомера 485 да се нагрее и в резултат на това да изгори.

⚠ ВНИМАНИЕ

Ако стената на тръба/канал е по-малка от 3,2 mm (0.125-in.), обръщайте изключително внимание при монтиране на датчика. Тънките стени могат да се деформират по време на заваряване, изолиране или от тежестта на конзолен дебитомер. Тези монтаж може да изискват фабрично направена подпора за изхода, шейната и външния дебитомер. Моля, консултирайте се с фабриката за съдействие.

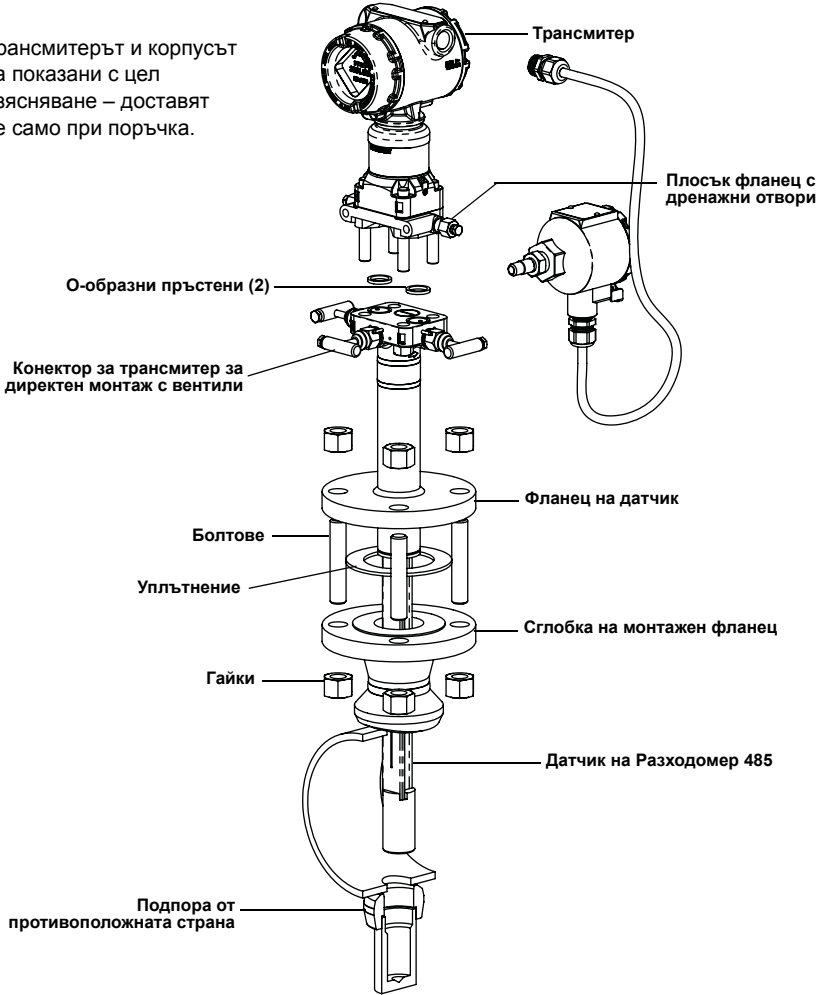
Наръчник за бърза инсталация

00825-0123-4809, Rev DB
декември 2009 г.

Разходомер 485 с фланец

Вътрешен изглед на монтажния фланец на разходомер 485

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



ЗАБЕЛЕЖКА

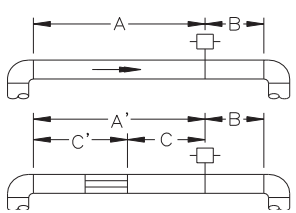
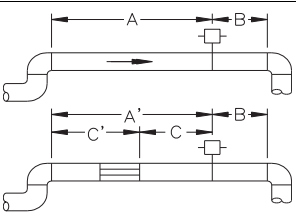
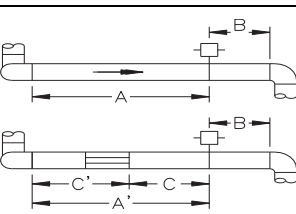
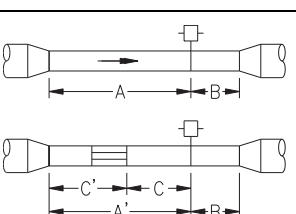
Използвайте подходяща съставка за уплътнение на тръбите, проектирана за сервизната температура на всички резбовани връзки.

Разходомер 485 с фланец

СТЪПКА 1: РАЗПОЛАГАНЕ И ОРИЕНТАЦИЯ

Трябва да са спазени изискванията за правилна ориентация и право движение, за да са точни и повторяеми измерванията на дебита. Направете справка с Таблица 1 за минималните разстояния на диаметъра на тръбата от насочените по течението нарушения.

Таблица 1. Изисквания за право движение

	Размери нагоре по течението					Размери надолу по течението	
	Без изправящи перки		С изправящи перки				
	В равнина А	Извън равнина А	А'	С	С'		В
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

СТЪПКА 1 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

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

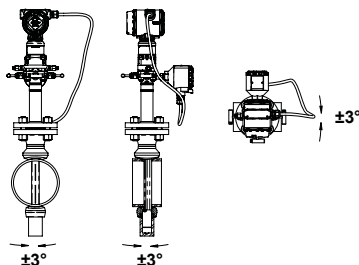
ЗАБЕЛЕЖКА

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

Неправолинейност

Монтажът на Разходомер 485 позволява максимална неправолинейност от 3°.

Фигура 1. Неправолинейност



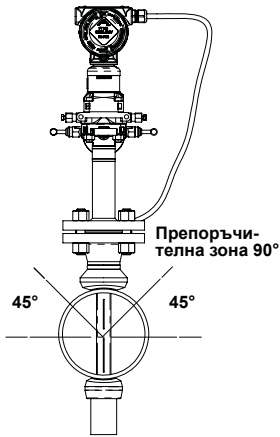
Разходомер 485 с фланец

СТЪПКА 1 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

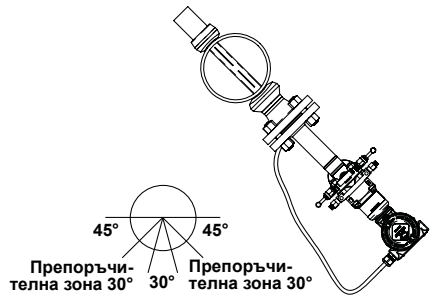
Хоризонтална ориентация

За правилно вентилиране и отцеждане, датчикът трябва да бъде поставен в горната половина на тръбата при въздушни и газови приложения. За приложения с течности и пара, датчикът трябва да бъде поставен в долната половина на тръбата. Максималната температура за трансмитер с пряк монтаж е 260°C (500°F).

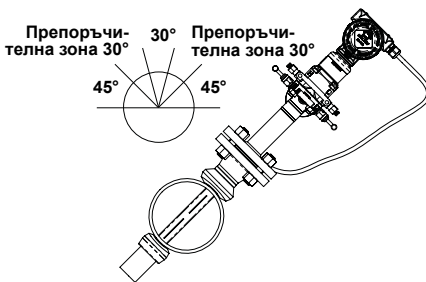
Фигура 2. Газ



Фигура 3. Течност и пара



Фигура 4. Горен монтаж за пара (директен монтаж до 205°C (400°F))

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

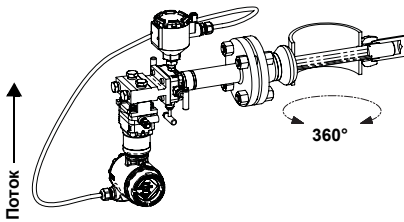
При използване за пара със стойности на DP между 0,75 и 2 inH₂O в хоризонтални тръби се препоръчва основният елемент/дебитомерът да се монтира над тръбата.

СТЪПКА 1 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

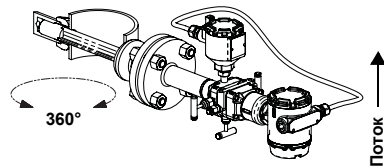
Вертикална ориентация

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

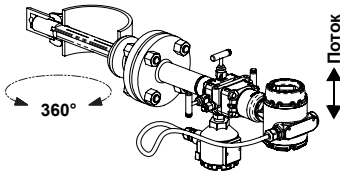
Фигура 5. Пара



Фигура 6. Течност



Фигура 7. Газ



Разходомер 485 с фланец

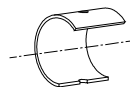
СТЪПКА 2: ПРОБИЙТЕ ОТВОРИ В ТРЪБАТА

1. Определете размера на датчика въз основа на широчината на сондата (вижте Таблица 2).
2. Декомпресируйте и източете тръбата.
3. Изберете място, където да пробиеите отвора.
4. Определете диаметъра на отвора, който трябва да се пробие, според спецификациите в Таблица 2. Пробийте монтажен отвор в тръбата чрез цилиндрична пила или бургия. **НЕ ПРОБИВАЙТЕ ОТВОРА С ГОРЕЛКА.**

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

Размер на датчика	Ширина на датчика	Диаметър на отвора	
1	14,99 mm (0,590-in.)	19 mm (³ / ₄ -in.)	+ 0,8 mm (1/32-in.) - 0,00
2	26,92 mm (1,060-in.)	34 mm (¹⁵ / ₁₆ -in.)	+ 1,6 mm (¹ / ₁₆ -in.) - 0,00
3	49,15 mm (1,935-in.)	64 mm (2 ¹ / ₂ -in.)	+ 1,6 mm (¹ / ₁₆ -in.) - 0,00

Забележка: Пробийте отвора на 180° от първия отвор за моделите с подпора от противоположната страна.



Пробийте отвор с подходящ диаметър в стената на тръбата.

5. Ако е доставен модел с подпора от срещуположната страна, трябва да се пробие втори отвор със същия размер срещу първия отвор, за да може датчикът да премине изцяло през тръбата. (За да определите дали разполагате с модел с подпора от срещуположната страна, измерете разстоянието от върха до първия отвор. Ако разстоянието е над 25,4 mm (1 in.), то значи разполагате с модел с подпора от срещуположната страна.) За да пробиеите втория отвор, следвайте тези стъпки:
 - a. Измерете обиколката на тръбата с тръбна лента, мека тел или връв. (За най-точно измерване, тръбната лента трябва да бъде перпендикулярна на оста на потока.)
 - b. Разделете измерената обиколка на две, за да определите мястото на втория отвор.
 - c. Увийте отново тръбната лента, меката тел или връвта от центъра на първия отвор. След това, с помощта на изчисленията от предишната стъпка, отбележете центъра на това, което ще се превърне във втори отвор.
 - d. С помощта на диаметъра, определен в стъпка 4, пробийте отвора в тръбата чрез цилиндрична пила или бургия. **НЕ ПРОБИВАЙТЕ ОТВОРА С ГОРЕЛКА.**
6. Изгладете пробитите отвори във вътрешността на тръбата.

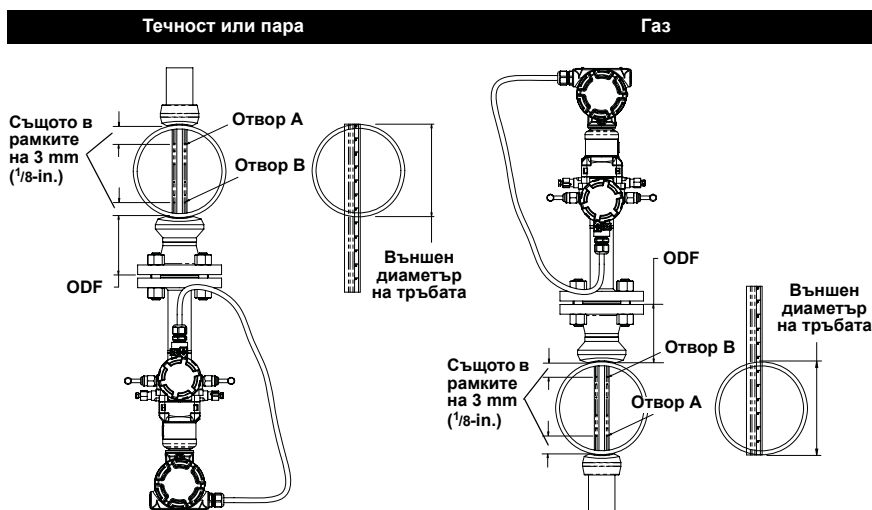
СТЪПКА 3: СГЛОБЕТЕ И ПРОВЕРЕТЕ ФУНКЦИОНИРАНЕТО

За точно измерване, използвайте следните стъпки, за да сте сигурни, че отвори А и В са на еднакви разстояния от вътрешните стени на тръбата.

1. Сглобете 485 към монтажната рамка с уплътненията и болтовете.
2. Ръчно затегнете болтовете, само толкова, че да задържат позицията на датчика, центриран в монтажната рамка.
3. Измерете разстоянието от високата точка на заварката до първата означителна дупка, отвор В, и извадете 1,6 mm ($1/16$ -in.).
4. Измерете разстоянието от края на прехвърлената дължина в стъпка 4 към последната означителна дупка, отвор А.
5. Сравнете числата, получени в стъпки 3 и 4.

Малките несъответствия могат да бъдат компенсирани при поставяне на монтажната рамка. Големите несъответствия могат да причинят проблеми или грешки в монтажа.

Фигура 8. Проверка на монтажа на Разходомер 485 с подпора от срещуположната страна



Разходомер 485 с фланец

СТЪПКА 4: МОНТАЖНИ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЗА ЗАВАРЯВАНЕ

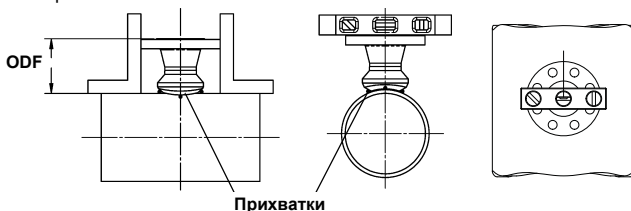
1. Центрирайте сглобката на фланеца над монтажния отвор, с разстояние 1,6 mm ($1/16$ in.), и измерете разстоянието от външния диаметър на тръбата до лицевата страна на фланеца. Сравнете това с Таблица 3 и настройте разстоянието, ако е необходимо.

Таблица 3. Размери на фланците и ODF според размера на датчика

Размер на датчика	Размер на фланеца	ODF (mm (in.))	Размер	ODF (mm (in.))
1	1 1/2-in. 150#	98,5 (3.88)	DN40 PN16	78,6 (3.09)
1	1 1/2-in. 300#	104,9 (4.13)	DN40 PN40	81,6 (3.21)
1	1 1/2-in. 600#	112,7 (4.44)	DN40 PN100	98,6 (3.88)
1	1 1/2-in. 900#	125,4 (4.94)	Не е приложимо	Не е приложимо
1	1 1/2-in. 1500#	125,4 (4.94)	Не е приложимо	Не е приложимо
1	1 1/2-in. 2500#	171,6 (6.76)	Не е приложимо	Не е приложимо
2	2.0-in. 150#	104,8 (4.13)	DN50 PN16	86,3 (3.40)
2	2.0-in. 300#	111,2 (4.38)	DN50 PN40	89,3 (3.51)
2	2.0-in. 600#	120,8 (4.76)	DN50 PN100	109,3 (4.30)
2	2.0-in. 900#	149,2 (5.88)	Не е приложимо	Не е приложимо
2	2.0-in. 1500#	149,2 (5.88)	Не е приложимо	Не е приложимо
2	3.0-in. 2500#	250,7 (9.87)	Не е приложимо	Не е приложимо
3	3.0-in. 150#	117,5 (4.63)	DN80 PN16	97,6 (3.84)
3	3.0-in. 300#	126,9 (5.00)	DN80 PN40	105,6 (4.16)
3	3.0-in. 600#	136,6 (5.38)	DN80 PN100	125,6 (4.95)
3	4.0-in. 900#	208,0 (8.19)	Не е приложимо	Не е приложимо
3	4.0-in. 1500#	217,5 (8.56)	Не е приложимо	Не е приложимо
3	4.0-in. 2500#	284,2 (11.19)	Не е приложимо	Не е приложимо

2. Поставете четири 6 mm ($1/4$ -in.) прихватки при нарастване с 90°. Проверете изравняването на монтажа успоредно и перпендикулярно на оста на потока (вижте Фигура 9). Ако изравняването на монтажа е в рамките на отклоненията, завършете заваряването според местните правила. Ако изравняването е извън посочените отклонения, направете настройки преди да завършите заваряването.

Фигура 9. Изравняване



3. Ако се използва подпора от противоположната страна, центрирайте фитинга към подпората от противоположната страна над отвора от срещуположната страна, с разстояние 1,6 mm ($1/16$ -in.), и поставете четири 6 mm ($1/4$ -in.) прихватки с нарастване 90°. Поставете датчика в монтажната рамка. Проверете дали върхът на датчика е центриран във фитинга от противоположната страна и тапата ще пасне около датчика. Завършете заваряването според местните правила. Ако изравняването на датчика не позволява достатъчен отвор за поставяне на тапа от противоположната страна, направете необходимите изравнявания, преди да направите финалната заварка.
4. За да избегнете сериозни изгаряния, оставете монтажната рамка да се охлади преди да продължите.

СТЪПКА 5: ПОСТАВЕТЕ РАЗХОДОМЕРА

1. Изравнете стрелката за потока в челната част с посоката на потока. Сглобете лоста към монтажния фланец, като използвате уплътнение, болтове и гайки.
2. Затегнете гайките напречно, за да позволите равномерна компресия на уплътнението.
3. Ако подпората от противоположната страна е резбована, приложете подходяща съставка за уплътнение на резба към резбата на тапата на подпората и затегнете, докато се елиминира теча.
4. Ако подпората от противоположната страна е фитинг със заварено гнездо, поставете тапата във фитинга на гнездото, докато частите се свържат. Отдръпнете тапата с 1,6 mm ($1/16$ in.), отстранете датчика на разходомера и приложете ивична заварка според месните правила.

СТЪПКА 6: МОНТИРАЙТЕ ДАТЧИКА

Монтаж на трансмитера, директна монтажна глава с клапани

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

1. Поставете PTFE O-образните пръстени в жлебовете на главата на разходомера.
2. Изравнете високата страна на трансмитера с високата страна на датчика („Hi” е отбелязано от страната на главата) и монтирайте.
3. Затегнете гайките напречно със 45 N•m (400 in•lb).

Монтаж на трансмитера с непряка монтажна глава

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

В зависимост от технологичната течност се използват различни подредби на импулсните тръби, като налягането и температурата на тръбите трябва да са проектирани за непрекъснато действие. Минимум 12 mm ($1/2$ in.) външен диаметър на тръба от неръждаема стомана с дебелина на стената от поне 0,9 mm (0.035 in.) се препоръчва, включително и под 600# ANSI (DN50 PN100). Над 600# ANSI (DN50 PN100), тръба от неръждаема стомана с дебелина на стената $1/16$ -in. Резбовани тръбни фитинги не се препоръчват, защото могат да създадат кухини, в които може да се задържи въздух и да причини точки на изтичане.

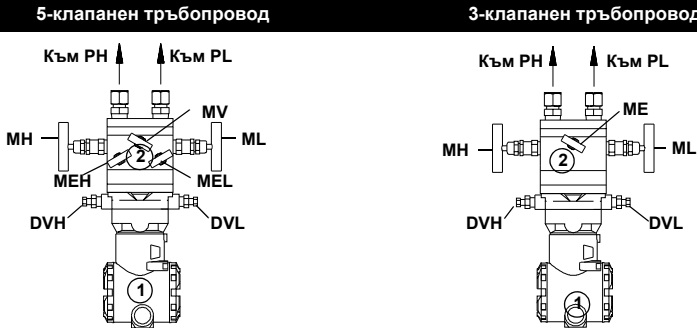
Разходомер 485 с фланец

СТЪПКА 6 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

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

1. Импулсна тръба, която преминава хоризонтално, трябва да се накланя с поне 83 mm на метър (един инч на фут).
 - Наклон надолу (към трансмитера) за приложение с течности и пара.
 - Наклон нагоре (към трансмитера) за приложение с газове.
2. Външни инсталации за течност, наситен газ или пара може да изискват изолация и проследяване на температурата, за да се предотврати замръзване.
3. Инструментален тръбопровод се препоръчва за всички монтаж. Тръбопроводите позволяват на оператора да изравни налягането преди да нулира и изолира технологичната течност от електрониката.

Фигура 10. Идентификация на клапани за 5-клапанни и 3-клапанни тръбопроводи



СТЪПКА 6 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

Таблица 4. Описание на импулсните клапани и компоненти

Име	Описание	Цел
Компоненти		
1	Трансмитер	Отчита диференциално налягане
2	Тръбопровод	Изолира и изравнява електрониката
Тръбопровод и импулсни клапани		
PH	Основен датчик ⁽¹⁾	Технологични връзки за налягане от висока и ниска страна.
PL	Основен датчик ⁽²⁾	
DVN	Дренажен/Вентилационен клапан ⁽¹⁾	Ощежда (за обслужване на газ) или вентилира (за обслужване на течности и пара) мембраните на DP датчиците
DVL	Дренажен/Вентилационен клапан ⁽²⁾	
MH	Тръбопровод ⁽¹⁾	Изолира налягането от високата или ниската страна от процеса
ML	Тръбопровод ⁽²⁾	
MEH	Стабилизатор на тръбопровод ⁽¹⁾	Позволява достъп на страната с високо и ниско налягане до вентилационния клапан или за изолиране на технологичната течност
MEL	Стабилизатор на тръбопровод ⁽²⁾	
ME	Стабилизатор на тръбопровод	Позволява изравняване на налягането във високата и ниската страна
MV	Вентилационен клапан на тръбопровод	Вентилира технологичната течност

(1) Високо налягане

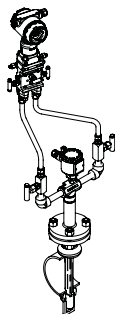
(2) Ниско налягане

Препоръчителни монтаж за трансмитери с непряк монтаж

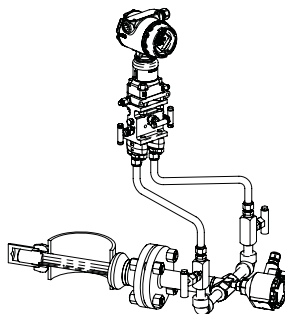
Обслужване на газ

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

Фигура 11. Хоризонтална газ



Фигура 12. Вертикална газ



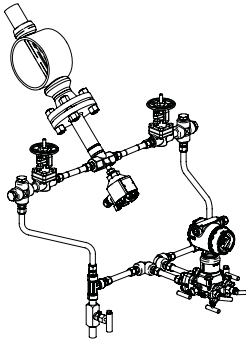
Разходомер 485 с фланец

СТЪПКА 6 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

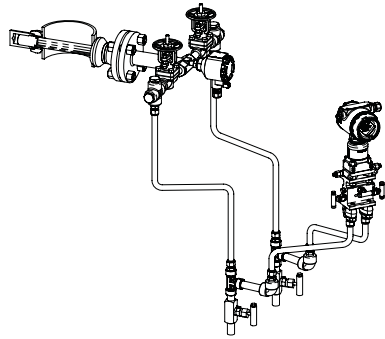
Боравене с пара или течност (под 315°C (600°F))

Монтирайте трансмитера под работните тръби, настройте 10 до 15 градуса над директно вертикално надолу. Насочете импулсната тръба надолу към трансмитера и напълнете системата с вода през двата напречни фитинга.

Фигура 13. Хоризонтална пара и течност



Фигура 14. Вертикална пара и течност

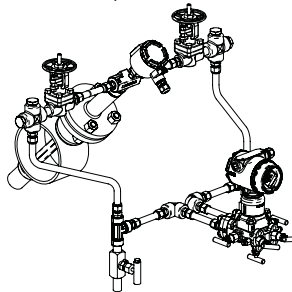
**ЗАБЕЛЕЖКА**

Уверете се, че дренажните контури са достатъчно дълги, за да уловят мръсните частици и утайката.

**Горен монтаж за обработка с пара
(изисква се при температури на парата над 315°C (600°F))**

Тази ориентация може да се използва за пара при всяка температура. Тя обаче е задължителна при монтаж за температура над 315°C (600°F). За инсталации с непряк монтаж, импулсните тръби трябва да се спускат малко надолу от инструменталните връзки на Разходомера към напречните фитинги, за да позволят кондензатът да се оцееда 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 рамка.

Фигура 15. Хоризонтален горен монтаж за пара



Наръчник за бърза инсталация

00825-0123-4809, Rev DB
декември 2009 г.

Разходомер 485 с фланец

СЕРТИФИКАТИ НА ПРОДУКТА

Одобрени места за производство

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota САЩ

Информация за европейска директива

Декларацията за съответствие на ЕС за всички приложими европейски директиви за този продукт може да се прочете на уеб сайта на Rosemount на адрес www.rosemount.com. Можете да получите хартиено копие, като се свържете с нашите местни търговски представители.

Европейска директива за оборудване за налягане (PED) (97/23/ЕС)

Разходомер Rosemount 485 – Направете справка с Декларацията за съответствие на ЕС за оценка на съответствието
Манометър – Вижте съответното Ръководство за бърз монтаж на манометъра

Сертификати за опасни местоположения

За информация относно сертифициране на трансмитери, вижте съответното Ръководство за бърз монтаж на трансмитера:

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

Разходомер 485 с фланец