

# Осредняющая напорная трубка Rosemount™ Annubar™ 485 с соединением Pak-Lok



## УВЕДОМЛЕНИЕ

Данное руководство содержит основные инструкции для осредняющих напорных трубок Rosemount Annubar 485. Руководство не содержит инструкций по настройке, диагностике, техническому обслуживанию, ремонту, поиску и устранению неисправностей, а также монтажу взрывозащищенного, пожаробезопасного и искробезопасного оборудования. Для получения более подробной информации см. Руководство по эксплуатации Rosemount Annubar 485. Данное руководство также доступно в электронном виде на веб-сайте [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

В случае заказа осредняющей напорной трубки Rosemount Annubar в сборе с преобразователем давления Rosemount см. информацию по настройке и по сертификации для работы в опасных зонах в следующих кратких руководствах.

[Краткое руководство по эксплуатации](#) преобразователя давления Rosemount серии 3051S и расходомера Rosemount 3051SF.

[Краткое руководство по эксплуатации](#) многопараметрического преобразователя Rosemount 3051S и многопараметрического преобразователя расходомера Rosemount серии 3051SF.

[Краткое руководство по эксплуатации](#) преобразователя давления Rosemount 3051 и преобразователя расходомера Rosemount серии 3051CF.

[Краткое руководство по эксплуатации](#) преобразователя давления Rosemount 2051 и преобразователя расходомера Rosemount серии 2051CF.

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечки технологических жидкостей и газов могут нанести вред или привести к смертельному исходу. Чтобы исключить вероятность утечек, для герметизации соединений следует использовать только предназначенные для этой цели прокладки и кольцевые уплотнения. Проходящая через ОНТ Rosemount Annubar 485 среда способна нагреть устройство. Таким образом существует опасность ожога.

## Содержание

Расположение и ориентация.....	3
Сверление отверстия для сенсора .....	13
Сварка монтажной арматуры.....	16
Вставка ОНТ Rosemount Annubar .....	18
Монтаж измерительного преобразователя.....	23
Сертификаты изделия.....	26
Декларация о соответствии.....	28
China RoHS.....	37

# 1 Расположение и ориентация

Правильная ориентация и соблюдение требований по прямым участкам трубопровода определяют точность и воспроизводимость измерений расхода. В Таблица 1-1 приведены минимальные расстояния от препятствий в трубопроводе вверх и вниз по потоку от расходомера.

Таблица 1-1. Требования к прямолинейному участку трубы

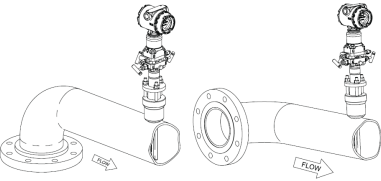
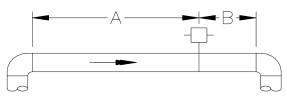
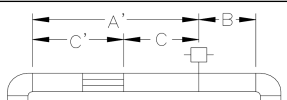
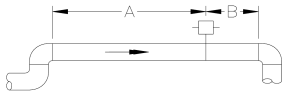
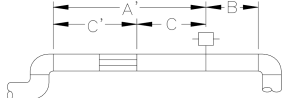

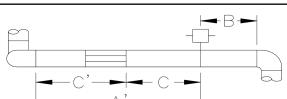
		Расстояние до расходомера			Расстояние после расходомера		
		Без струевыпрямителей		Со струевыпрямителями			
		В плоскости А	Вне плоскости А	А'		С	С'
1		8	10	Н/П	Н/П	Н/П	4
		Н/П	Н/П	8	4	4	4
2		11	16	Н/П	Н/П	Н/П	4
		Н/П	Н/П	8	4	4	4
3		23	28	Н/П	Н/П	Н/П	4
		Н/П	Н/П	8	4	4	4

Таблица 1-1. Требования к прямолинейному участку трубы (продолжение)

	В плоскости	Вне плоскости	Расстояние до расходомера			Расстояние после расходомера	
			Без струевыпрямителей		В		
			В плоскости А	Вне плоскости А			А'
4		12	12	Н/п	Н/п	Н/п	4
		Н/п	Н/п	8	4	4	4
5		18	18	Н/п	Н/п	Н/п	4
		Н/п	Н/п	8	4	4	4
6		30	30	Н/п	Н/п	Н/п	4
		Н/п	Н/п	8	4	4	4

**Прим.**

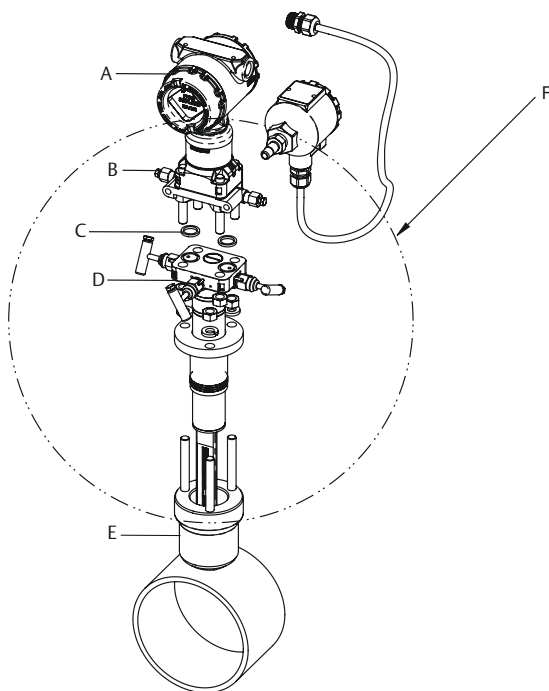
- В случае использования трубопроводов квадратного или прямоугольного сечения обратитесь за разъяснениями на предприятие-изготовитель.
- «В плоскости А» означает, что датчик находится в одной плоскости с коленом. «Вне плоскости А» означает, что датчик располагается перпендикулярно плоскости колена.
- В случае отсутствия на трубопроводе прямого участка требуемой длины для монтажа расходомера прямой участок

следует разбить таким образом, чтобы 80 % участка было до расходомера, а 20 % — после (в направлении потока).

- Для уменьшения требуемой длины прямого участка можно использовать струевыпрямители.
  - Ряд 6 в [Таблица 1-1](#) относится к задвижкам, шаровым, запорным вентилям и другой частично открытой дроссельной арматуре, а также к регулировочным вентилям.
-

## 1.1 Чертежи в разобранном виде

**Рисунок 1-1. Изображение осредняющей напорной трубки Rosemount Annubar 485 с соединением Pak-Lok в разобранном виде**

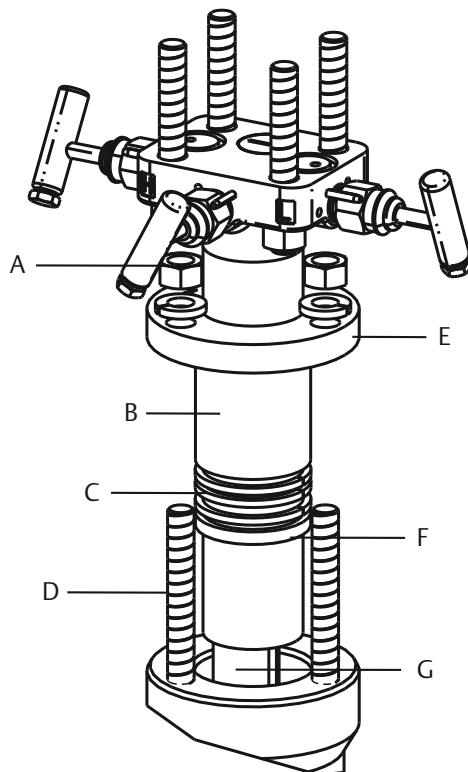


(1)

- A. Измерительный преобразователь
- B. Фланец Sorlapar с дренажными вентилями
- C. 2 уплотнительных кольца
- D. Соединение преобразователя с прямым монтажом с вентилями
- E. Корпус Pak-Lok
- F. Подробнее см. в [Рисунок 1-2](#).

(1) Измерительный преобразователь и корпус показаны для примера — они поставляются только в случае заказа.

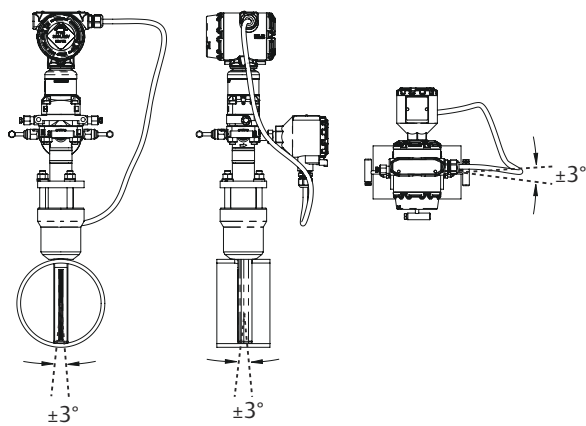
**Рисунок 1-2. Детальное изображение осредняющей напорной трубки Rosemount Annubar 485 с соединением Pak-Lok в разобранном виде**



- A. Гайки
- B. Муфта
- C. 3 уплотнительных кольца
- D. Резьбовые шпильки
- E. Опорная пластина
- F. Стопорное кольцо
- G. Датчик Rosemount Annubar 485

## 1.2 Несоосность

Несоосность при монтаже ОНТ Annubar Rosemount 485 не должна превышать 3°.

**Рисунок 1-3. Несоосность**

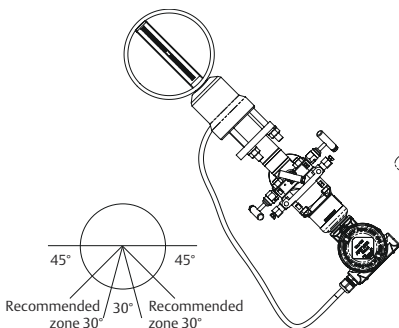


### 1.3 Ориентация расходомера

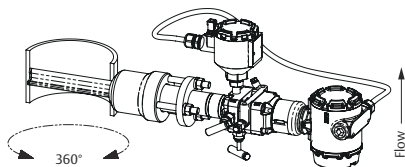
**Рисунок 1-4. Ориентация расходомера при измерении расхода жидкости**

**Прямой монтаж**

**Жидкая среда, установка в горизонтальном положении**

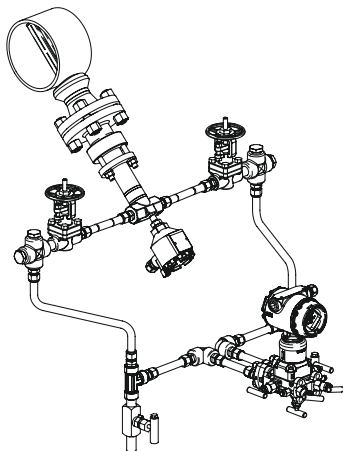


**Жидкая среда, установка в вертикальном положении<sup>(1)</sup>**

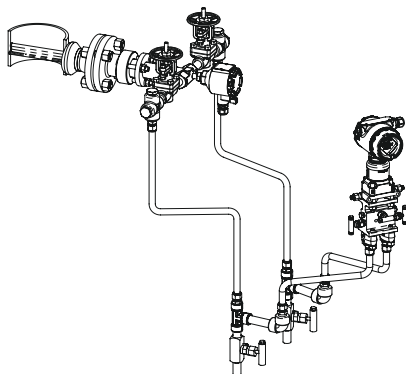


**Удаленный монтаж**

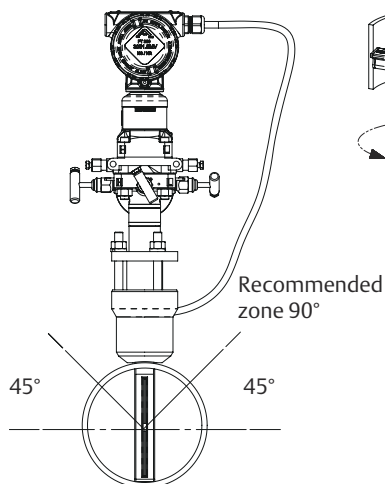
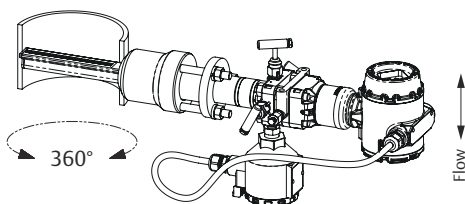
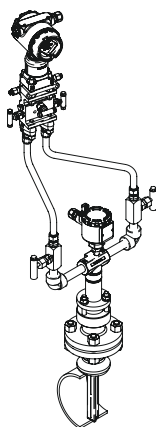
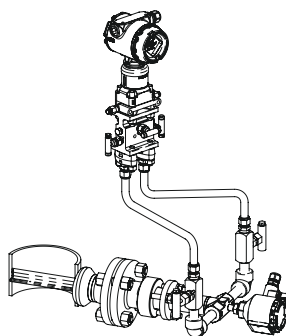
**Жидкая среда, установка в горизонтальном положении**



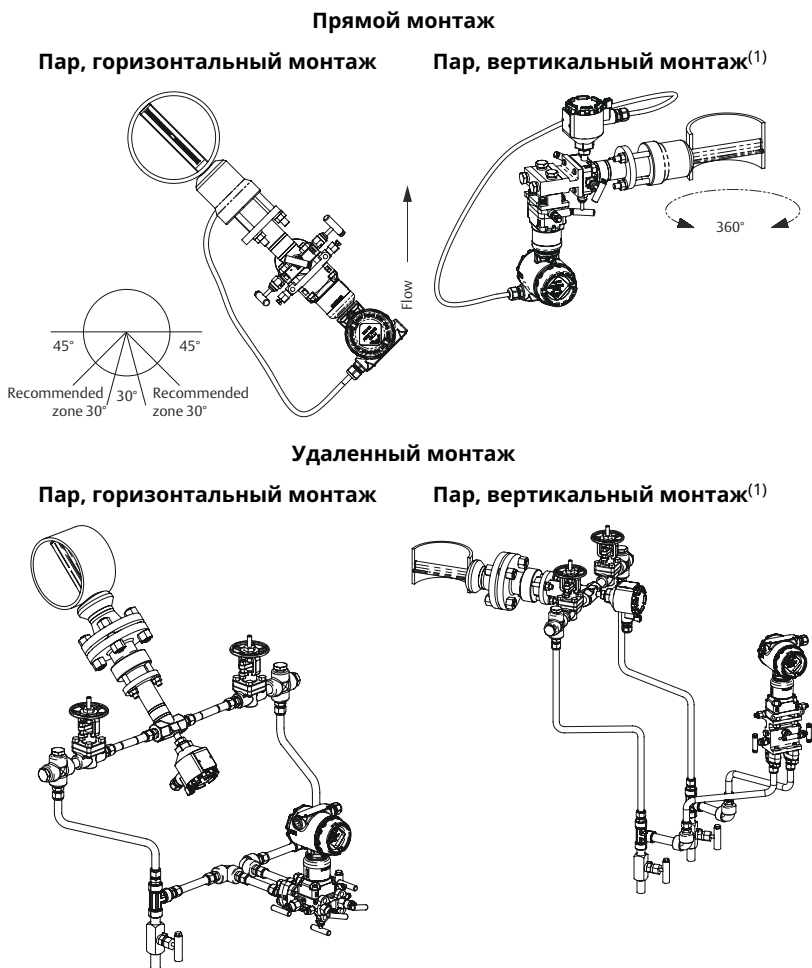
**Жидкая среда, установка в вертикальном положении<sup>(1)</sup>**



*(1) Не рекомендуется размещать расходомер так, чтобы поток протекал сверху вниз.*

**Рисунок 1-5. Ориентация расходомера при измерении расхода газа****Прямой монтаж****Газовая среда, горизонтальный монтаж****Газовая среда, вертикальный монтаж****Удаленный монтаж****Газовая среда, горизонтальный монтаж****Газовая среда, вертикальный монтаж**

**Рисунок 1-6. Ориентация расходомера при измерении расхода пара**



*(1) Не рекомендуется размещать расходомер так, чтобы поток протекал сверху вниз.*

**Прим.**

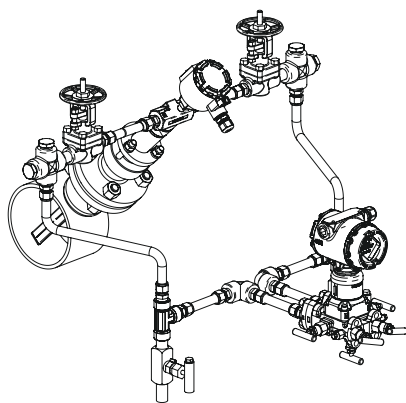
Для применений с паром с показаниями перепадов давления от 0,75 до 2 в горизонтальных трубах для подачи воды (H<sub>2</sub>O) рекомендуется верхний монтаж первичного элемента/ расходомера.

## 1.4 Верхний монтаж расходомера при работе с паром

Верхний монтаж при работе с паровой средой является альтернативным способом монтажа для паровых установок в ограниченном пространстве или при наличии других проблем. Этот способ монтажа предназначен для установок, работающих при минимальном количестве прерываний или остановов.

### Рисунок 1-7. Горизонтальный верхний монтаж при работе с паром

Удаленный монтаж



Данную ориентацию можно использовать при любой температуре пара. При выносном монтаже импульсный трубопровод от соединений Rosemount Annubar к крестовым фитингам должен идти с небольшим уклоном вверх, позволяя конденсату стекать обратно в трубопровод. От крестовых фитингов импульсный трубопровод должен направляться вниз к преобразователю и дренажным отводам. Измерительный преобразователь должен располагаться ниже соединений ОНТ Rosemount Annubar. В зависимости от окружающих условий может потребоваться изоляция крепежа.

## 2 Сверление отверстия для сенсора

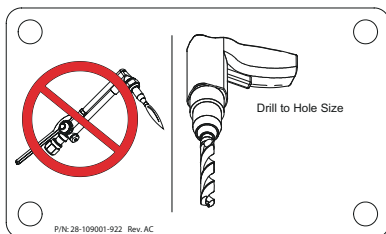
### Порядок действий

1. Определите размер высверливаемого отверстия на основании ширины сенсора (см. [Таблица 2-1](#)).

**Таблица 2-1. Схема размера сенсора/диаметра отверстия**

Раз-мер сенсо-ра	Ширина сен-сора	Диаметр отверстия	
1	0,590 дюйма (14,99 мм)	3/4 дюйма (19 мм)	+1/32 дюйма (0,8 мм) – 0,00
2	1,060 дюйма (26,92 мм)	1 5/16 дюйма (34 мм)	+1/16 дюйма (1,6 мм) – 0,00
3	1,935 дюйма (49,15 мм)	2 1/2 дюйма (64 мм)	+1/16 дюйма (1,6 мм) – 0,00

2. Сбросьте давление и выполните дренаж трубопровода.
3. Выберите место для высверливания отверстия.
4. Определите требуемый диаметр отверстия согласно спецификациям, приведенным в [Таблица 2-1](#). Высверлите в трубе монтажное отверстие кольцевой пилой или сверлом. НЕ ПРОРЕЗАЙТЕ ОТВЕРСТИЕ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ.



**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При сверлении монтажного (-ых) отверстия (-й) компания Emerson Process Management рекомендует использовать сверло с магнитным патроном или зажимное приспособление для безопасного сверления отверстия. При сверлении и сварке используйте соответствующие средства индивидуальной защиты и придерживайтесь установленных процедур.

5. Хотя этот вариант выбирается редко, но, если поставляется муфта поддерживающего крепежа с обратной стороны трубы, то напротив первого отверстия необходимо просверлить второе так, чтобы сенсор мог полностью проходить через трубу. (Чтобы определить модель с поддерживающим крепежом с обратной стороны трубопровода, измерьте расстояние от конца первого выреза или отверстия. Если расстояние больше 1 дюйма (25,4 мм), это модель с поддерживающим крепежом с обратной стороны.) Чтобы высверлить второе отверстие, выполните следующие операции.
  - a) Измерьте длину окружности трубы с помощью трубной ленты, гибкого провода или веревки. (Для получения наиболее точного результата измерение следует выполнять перпендикулярно оси потока.)
  - b) Разделите измеренную длину окружности пополам для нахождения центра второго отверстия.
  - c) Снова оберните трубу лентой, проводом или веревкой (через центр первого отверстия). Используя вычисленное ранее значение во время выполнения шага 5.b, отметьте центр будущего второго отверстия.
  - d) Высверлите отверстие в трубе кольцевой пилой или сверлом, используя диаметр, определенный на шаге Шаг 4. НЕ ПРОРЕЗАЙТЕ ОТВЕРСТИЕ ГОРЕЛКОЙ.



**Drill the appropriate diameter hole through the pipe wall.**

---

**Прим.**

Для варианта расходомера с противоположной опорой высверлите отверстие на противоположной стороне трубопровода (180°).

---

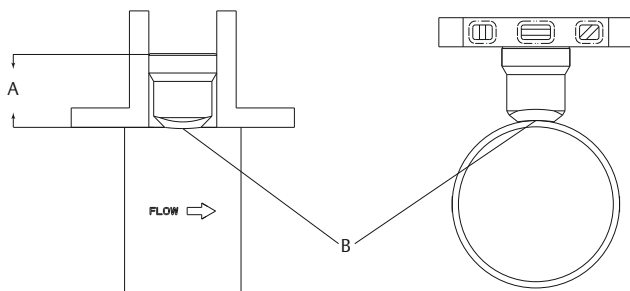
- б. Очистите высверленные отверстия изнутри от заусенцев.

## 3 Сварка монтажной арматуры

### Порядок действий

1. Установите корпус Pak-Lok по центру установочного отверстия, оставив зазор 1/16 дюйма (1,6 мм), и сделайте четыре прихваточных шва по 1/4 дюйма (6 мм) под углом 90°.
2. Убедитесь, что корпус Pak-Lok установлен параллельно и перпендикулярно оси потока (см. [Рисунок 3-1](#)). Если отклонение монтажной конструкции от оси не превышает допусков, приварите фланец в соответствии с местными нормативами. Если отклонение превышает допустимое значение, скорректируйте положение перед окончательным привариванием.

**Рисунок 3-1. Выравнивание**



- A. Высота нижней границы монтажа (НГМ)<sup>(2)</sup>  
 B. Прихваточные швы

3. Если используется поддерживающий крепеж с обратной стороны трубы, сцентрируйте фитинг для этого крепежа по отверстию с обратной стороны, оставив зазор 1/4 дюйма (1,6 мм), и сделайте четыре прихваточных шва по 1/4 дюйма (6 мм) под углом 90 градусов. Вставьте сенсор в монтажную арматуру. Убедитесь, что конец сенсора расположен по центру фитинга с противоположной стороны, а заглушка установлена

#### (2) Допустимые значения НГМ

Размер сенсора 1 — 2,89 дюйма (73 мм)

Размер сенсора 2 — 3,92 дюйма (100 мм)

Размер сенсора 3 — 3,96 дюйма (101 мм)



- вокруг сенсора. Завершите сварку, соблюдая местные нормативные требования. Если выравнивание сенсора не оставляет достаточного зазора, чтобы вставить заглушку с противоположной стороны, перед завершением сварки выполните необходимую пригонку.
4. Чтобы исключить вероятность получения серьезного ожога, прежде чем приступить к следующему этапу, дождитесь остывания монтажной арматуры.

## 4 Вставка ОНТ Rosemount Annubar

### Прим.

Описание компонентов см. на [Рисунок 1-1](#).

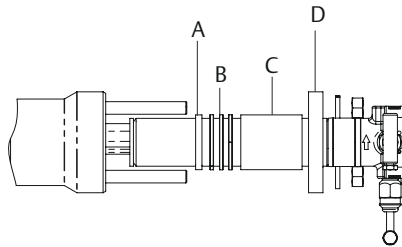
### Порядок действий

1. Вверните шпильки в корпус Pak-Lok.
2. Чтобы гарантировать контакт расходомера с противоположной стенкой трубы, отметьте конец сенсора маркером. (Если сенсор имеет код P2 или PA, отмечать конец не требуется.)
3. Вставьте расходомер в корпус Pak-Lok таким образом, чтобы конец сенсора касался стенки трубопровода (или заглушки крепежа), поворачивая его назад и вперед.
4. Убедитесь, что конец сенсора касается противоположной стенки трубы. Для этого снимите трубу и проверьте, стерлась ли часть маркировки. Если сенсоры были специально очищены, проверьте наличие следов износа на конце. Если конец сенсора не касается стенки, проверьте, соответствует ли измеренный внутренний диаметр трубы и стенка маркировке, и вставьте заново.

Serial No.	Date	00-370000-2X1 Rev. AC
Model		
Customer Tag		
Pipe I.D.	Wall	
Max. Allow FlowRate		
Max. Insert/Retract Flow		
Max. Press.	@ Temp	
Span (20mA)		○

5. Установите стрелку потока на головке в соответствии с направлением потока. Заново вставьте расходомер в корпус Pak-Lok и установите первое уплотнительное кольцо на сенсор между стопорным кольцом и муфтой. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить разрезные уплотнительные кольца.

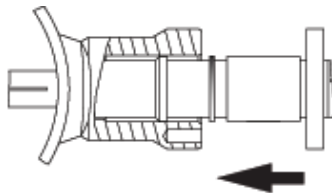
**Рисунок 4-1. Уплотнительное кольцо, детальный чертеж**



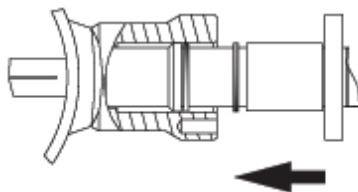
- A. Стопорное кольцо
- B. 3 уплотнительных кольца
- C. Муфта
- D. Опорная пластина

6. Вставьте уплотнительное кольцо в корпус Pak-Lok и прижмите его к сварному стопорному кольцу. Повторите эту процедуру для двух оставшихся колец, чередуя положение разрезов уплотнительных колец под углом 120°.

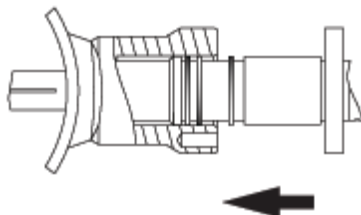
  - a) Установите первое уплотнительное кольцо под муфту.
  - b) Используйте муфту и опорную пластину, чтобы прижать первое уплотнительное кольцо к стопорному кольцу.



- c) Установите второе уплотнительное кольцо под муфту. Чередуя разрезы уплотнительных колец под углом 120° друг к другу.
- d) Используйте муфту и опорную пластину, чтобы прижать второе уплотнительное кольцо к первому.



- e) Установите третье уплотнительное кольцо под муфту.
- f) Используйте муфту и опорную пластину, чтобы прижать третье уплотнительное кольцо ко второму.



#### 7. Затяните гайки на шпильках.

- a) Поместите прилагаемую разрезную гладкую контрольную шайбу между каждой из гаек и опорной пластиной. Поворачивайте последовательно каждую гайку на пол-оборота, пока разрезная гладкая контрольная шайба не примет плоскую форму между гайкой и опорной пластиной. Моменты затяжки представлены ниже.

**Таблица 4-1. Требования к моменту затяжки**

Размер сен-сора	Момент
1	40 дюйм-сила-фунтов (4,5 Н·м)
2	100 дюйм-сила-фунтов (11,3 Н·м)
3	250 дюйм-сила-фунтов (28,2 Н·м)

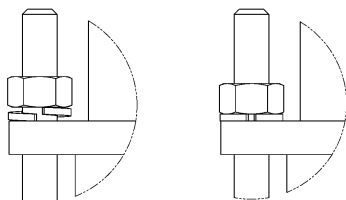
- b) Проверьте узел на наличие утечек. При обнаружении таковых затягивайте гайки с шагом в четверть оборота, пока утечки не будут устранены.

**Прим.**

В случае использования сенсора размера 1 неправильное использование разрезных гладких контровочных шайб, неправильная ориентация шайб, а также чрезмерная затяжка гаек могут привести к повреждению расходомера.

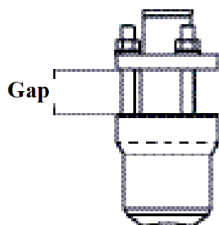
**Рисунок 4-2. Ориентация разрезной стопорной шайбы**

До затяжки      После затяжки

**Прим.**

Уплотнительные механизмы Pak-Lok создают значительное усилие в точке контакта сенсора с противоположной стенкой трубы. При использовании тонкостенных трубопроводов (сортамета 10 ANSI и менее) соблюдайте осторожность, чтобы не повредить трубу.

- Убедитесь в наличии зазора между опорной пластиной и корпусом Pak-Lok с помощью [Таблица 4-2](#). Если зазор не соответствует допускам, представленным в ней, повторите [Шаг 6](#) и [Шаг 7](#), чтобы убедиться, что уплотнительные кольца были установлены правильно. Если и после этого зазор не соответствует допускам, свяжитесь с представителем компании Emerson Process Management для получения технической поддержки.



**Таблица 4-2. Минимальный и максимальный размер зазора**

	Размер сенсора		
	1	2	3
Минимальный зазор в дюймах (мм)	0,52 (13,3)	0,52 (13,3)	1,19 (30,2)
Максимальный зазор в дюймах (мм)	1,25 (31,8)	1,93 (48,9)	1,93 (48,9)

## 5 Монтаж измерительного преобразователя

### 5.1 Монтаж измерительного преобразователя с головкой для прямого монтажа и вентилями

При прямом монтаже преобразователя с вентилями нет необходимости отводить ОНТ Rosemount Annubar.

#### Порядок действий

1. Поместите уплотнительные кольца из ПТФЭ в канавки на головке Rosemount Annubar.
2. Совместите сторону высокого давления измерительного преобразователя со стороной высокого давления сенсора (на соответствующей стороне головки есть маркировка «Hi») и установите его.
3. Затяните гайки крест-накрест с моментом затяжки 384 дюйм-сила-футов (43 Н·м).

### 5.2 Монтаж измерительного преобразователя с головкой для удаленного монтажа

Температуры выше 250 °F (121 °C) способны повредить мембраны измерительного преобразователя. При удаленном монтаже датчик давления соединяется с сенсором через импульсный трубопровод, позволяющий снижать температуру потока до безопасного для датчика уровня.

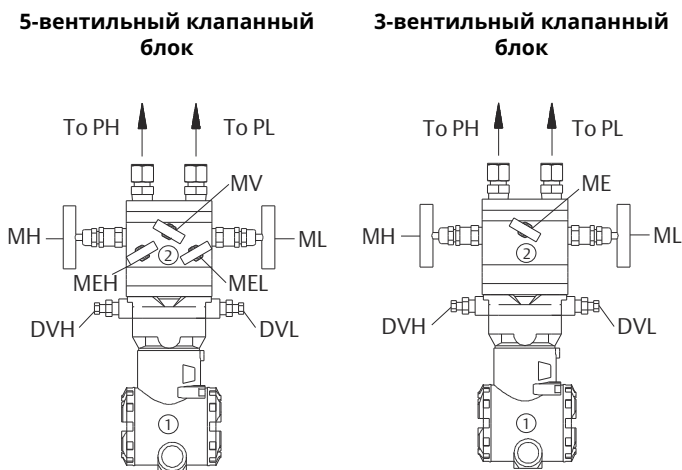
В зависимости от типа технологической среды используются разные схемы импульсных трубопроводов. Они также должны соответствовать требованию непрерывной работы при расчетном давлении и температуре технологической среды. Рекомендованы к использованию трубопроводы с внешним диаметром не менее 1/2 дюйма (12 мм) и толщиной стенок не менее 0,035 дюйма (0,9 мм), в том числе для фланцев класса 600# ANSI (DN50 PN100) и меньше. Для класса давления выше 600# ANSI (DN50 PN100) толщина стенок трубопроводов из нержавеющей стали составляет 1/16 дюйма. Использование нарезной трубной арматуры не рекомендовано, так как при этом образуются пустоты, в которых задерживается воздух, а также могут возникать утечки.

Следующие ограничения и рекомендации относятся к размещению импульсных трубопроводов.

## Порядок действий

1. Горизонтальные участки импульсных трубопроводов должны иметь уклон не менее одного дюйма на фут (83 мм/м).
  - Уклон вниз (в сторону измерительного преобразователя) при работе с жидкостями и паром.
  - Уклон вверх (в сторону измерительного преобразователя) при работе с газом.
2. Для расположенных вне помещений систем, передающих жидкости, насыщенный газ или пар, может требоваться изоляция и обогрев, исключающие вероятность замерзания.
3. Для всех установок требуется использование клапанных блоков. Клапанные блоки позволяют выравнять давление перед сбросом до нуля и отсекают подачу технологической среды к измерительному преобразователю.

**Рисунок 5-1. Обозначения клапанов для 5- и 3-вентильных клапанных блоков**





**Таблица 5-1. Описание импульсных клапанов и компонентов**

Наименование	Описание	Назначение
Компоненты		
1	Измерительный преобразователь	Регистрирует перепад давления
2	Клапанный блок	Служит для отсечки и выравнивания давления на измерительном преобразователе
Клапанная коробка и импульсные клапаны		
PH	Первичный датчик <sup>(1)</sup>	Технологические соединения со стороны высокого и низкого давления.
PL	Первичный датчик <sup>(2)</sup>	
DVN	Дренажный/выпускной клапан <sup>(1)</sup>	Служит для стравливания (газа) или слива (жидкости или конденсата пара) из камер датчика разности давлений
DVL	Дренажный/выпускной клапан <sup>(2)</sup>	
MH	Клапанный блок <sup>(1)</sup>	Позволяет отсекают сторону высокого или низкого давления
ML	Клапанный блок <sup>(2)</sup>	
MEH	Уравнитель клапанного блока <sup>(1)</sup>	Служит для соединения стороны высокого или низкого давления с дренажным клапаном, а также для отсечки технологической жидкости.
MEL	Уравнитель клапанного блока <sup>(2)</sup>	
ME	Уравнитель клапанного блока	Обеспечивает выравнивание давлений сторон высокого и низкого давления
MV	Дренажный вентиль клапанного блока	Служит для стравливания технологической среды

(1) Высокое давление

(2) Низкое давление

## 6 Сертификаты изделия

### 6.1 Сертифицированные предприятия-изготовители

Emerson Process Management — Шакопи, штат Миннесота, США

Rosemount DP Flow Design and Operations — Булдер, штат Колорадо, США

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG — Веслинг, Германия

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited — Сингапур

Emerson Beijing Instrument Co., Ltd — Пекин, Китай

### 6.2 Информация о соответствии требованиям директив ЕС

Декларация ЕС о соответствии данного изделия требованиям всех применимых директив ЕС размещена на сайте Rosemount по адресу [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount). Печатную копию можно получить в местном торговом представительстве.

#### **Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED) (97/23/ЕС)**

Rosemount Annubar 485 — оценку соответствия требованиям см. в декларации соответствия нормам ЕС

Измерительный преобразователь давления — см. соответствующее краткое руководство по эксплуатации для преобразователя давления

### 6.3 Сертификация для работы в опасных зонах



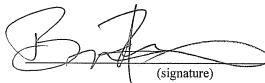
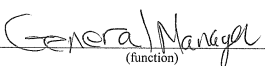
Информация о сертификации измерительных преобразователей приведена в соответствующих кратких руководствах.

- [Краткое руководство по эксплуатации](#) преобразователя давления Rosemount серии 3051S и расходомера Rosemount 3051SF.
- [Краткое руководство по эксплуатации](#) многопараметрического преобразователя Rosemount 3051S и многопараметрического преобразователя расходомера Rosemount серии 3051SF.
- [Краткое руководство по эксплуатации](#) преобразователя давления Rosemount 3051 и преобразователя расходомера Rosemount серии 3051CF.

- [Краткое руководство по эксплуатации](#) преобразователя давления Rosemount 2051 и преобразователя расходомера Rosemount серии 2051CF.

# 7 Декларация о соответствии

**Рисунок 7-1. Декларация о соответствии первичного элемента Rosemount**

	<b>EMERSON. EU Declaration of Conformity</b>	
<b>No: DSI 1000 Rev. T</b>		
<p>We,</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Rosemount / Dieterich Standard, Inc.</b>          5601 North 71<sup>st</sup> Street          Boulder CO 80301          USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the products,</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Rosemount Primary Elements: 405, 485, 585, 1195, 1495, 1595, 9295</b>  <b>Rosemount DP Flowmeters: 2051CFx, 3051CFx, 3051SFx</b></p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union pressure equipment directive 2014/68/EU as shown in the attached schedule.</p>		
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown below and in the attached schedule. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation.</p>		
<p>Design Standard/Technical standard applied: ASME B31.3          Harmonized Standards applied: EN10204, EN 15614-1, LVD-2014/25/EU          Module of conformity assessment applied: Module H</p>		
Serial Number(s):		
Year Manufactured:		
 (signature)	 (function)	
Brian A. Fies (name)	7-Jan-2020 (date of issue)	
<p><b>Pressure Equipment Directive Notified Body:</b>          Bureau Veritas Bureau Veritas S.A. nr 0062          Newtime - 52 Boulevard du Parc - Ile de la Jatte 92200 Neuilly sur Seine.          FRANCE</p>		
<p>Certificate of Quality System approval- CE-0062-PED-H-RMT 001-17-USA-rev-A</p>		
Page 1 of 4		14 March 2019

**EMERSON. EU Declaration of Conformity**  
**No: DSI 1000 Rev. T**



**PED Directive (2014/68/EU) This directive is valid from 19 July 2016**

Model/Range	Summary of Classifications – Group 1 Dangerous Fluids	
	Gas	Liquid
585S (Flanged): CL150/PN16 to CL900/PN160 (Sensor 11, 22 & 44)	SEP	SEP
585S (Flanged): CL1500/PN250 to CL2500/PN400 (Sensor 11 & 22)	CAT I*	SEP
585S (Flanged): CL1500/PN250 & CL2500/PN400 (Sensor 44)	CAT III	SEP
405A, 405C, 405P Compact Primary Element (x051xFC)	SEP	SEP
1195, x051xFP: 1/2" & 1" (All types & Ratings)	SEP	SEP
1195, x051xFP: CL150/PN16 1-1/2"	CAT I*	SEP
1195, x051xFP: CL300/PN40 1-1/2"	CAT II*	SEP
1195, x051xFP: CL600/PN100 to CL900/PN160 1-1/2"	CAT II*	CAT II
1195, x051xFP: 1-1/2" Threaded & Welded	CAT II*	CAT II
1495 Orifice Plate	SEP	SEP
1496 Orifice Flange Union	SEP	SEP
1595 Conditioning Orifice Plate	SEP	SEP
Pak-Lok – 485/x051xF: All (CL1600/PN100 Rating) All Lines	SEP	SEP
Flanged – 485/x051xF: CL150/PN16 to CL900/PN160 All Lines	SEP	SEP
Flanged – 485/x051xF: CL1500/PN250 & CL2500/PN400 All Lines	CAT I*	SEP
Flange-Lok – 485/x051xF: CL150/PN16 to CL600/PN100 All Lines	SEP	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 1 CL150/PN16 to CL600/PN100 2" to 8" Line	SEP	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL150/PN16 6" to 24" Line	CAT I*	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL150/PN16 30" to 36" Line	CAT II*	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL300/PN40 6" to 36" Line	CAT II*	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL600/PN100 6" to 14" Line	CAT II*	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL600/PN100 16" to 36" Line	CAT III	CAT II
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL150/PN16 12" to 36" Line	CAT II*	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL150/PN16 42" to 72" Line	CAT III	CAT II
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL300/PN40 12" to 36" Line	CAT III	CAT II
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL600/PN100 42" to 72" Line	N/A	CAT II
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL150/PN16 (Line Size Code <= 420)	SEP	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL150/PN16 (Line Size Code > 420, <=720)	CAT I*	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL300/PN40 (Line Size Code <= 420)	SEP	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL300/PN40 (Line Size Code > 420, <=720)	CAT II*	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL600/PN100 (Line Size Code <= 420)	SEP	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL600/PN100 (Line Size Code > 420, <=720)	CAT II*	SEP
585M: Sensor Size 44	CAT III*	SEP
9295, CL150/PN16, 2"	CAT I*	SEP
9295, CL150/PN16, 3" & 4"	CAT II*	SEP
9295, CL150/PN16, 6"	CAT II*	CAT II
9295, CL300/PN40 to CL900/PN160, 2"	CAT II*	SEP
9295, CL300/PN40 to CL900/PN160, 3" & 4"	CAT II*	CAT II
9295, CL300/PN40 to CL900/PN160, 6"	CAT III	CAT II

\*When fluid is an unstable gas, these items are Cat III





**EMERSON. EU Declaration of Conformity**





No: DSI 1000 Rev. T


**PED Directive (2014/68/EU) This directive is valid from 19 July 2016**

Summary of Classifications – Group 2 All Other Fluids		
Model/Range	Hazard Classification	
	Gas	Liquid
585S (Flanged): CL150/PN16 to CL2500/PN400 (Sensor 11, 22, &44)	SEP	SEP
405A, 405C, 405P Compact Primary Element (x051xFC)	SEP	SEP
1195, x051xFP: 1/2" & 1" (All Versions)	SEP	SEP
1195, x051xFP: CL150/PN16 1-1/2"	SEP	SEP
1195, x051xFP: CL300/PN40 - CL900/PN160 1-1/2"	I	SEP
1195, x051xFP: 1-1/2" Threaded & Welded	I	SEP
1495 Orifice Plate	SEP	SEP
1496 Orifice Flange Union	SEP	SEP
Pak-Lok – 485/x051xF: All (CL1600/PN100 Rating) All Lines	SEP	SEP
Flanged – 485/x051xF: CL150/PN16 to CL900/PN160 All Lines	SEP	SEP
Flanged – 485/x051xF: CL1500/PN250 & CL2500/PN400 All Lines	SEP	SEP
Flange-Lok – 485/x051xF: CL150/PN16 to CL600/PN100 All Lines	SEP	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 1 CL150/PN16 to CL600/PN100 2" to 8" Line	SEP	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL150/PN16 6" to 24" Line	SEP	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL150/PN16 30" to 36" Line	CAT I	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL300/PN40 6" to 36" Line	CAT I	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL600/PN100 6" to 14" Line	CAT I	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 2 CL600/PN100 16" to 36" Line	CAT II	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL150/PN16 12" to 36" Line	CAT I	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL150/PN16 42" to 72" Line	CAT II	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL300/PN40 12 to 72" Line	CAT II	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL600/PN100 12" to 36" Line	CAT III	SEP
Flo-Tap – 485/x051xF: Sensor Size 3 CL600/PN100 42" to 72" Line	CAT III	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL150/PN16 (Line Size Code <= 420)	SEP	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL150/PN16 (Line Size Code > 420, <=720)	SEP	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL300/PN40 (Line Size Code <= 420)	SEP	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL300/PN40 (Line Size Code > 420, <=720)	CAT I	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL600/PN100 (Line Size Code <= 420)	SEP	SEP
Flo-Tap – 585: Sensor Size 44 CL600/PN100 (Line Size Code > 420, <=720)	CAT I	SEP
585M: Sensor Size 44	SEP	SEP
9295, CL150/PN16, 2"	SEP	SEP
9295, CL150/PN16, 3" to 6"	I	SEP
9295, CL300/PN40 to CL900/PN160, 2" to 4"	I	SEP
9295, CL300/PN40 to CL900/PN160, 6"	II	SEP

 <b>EMERSON. EU Declaration of Conformity</b> <b>No: DSI 1000 Rev. T</b>	
<b>RoHS Directive (2011/65/EU)</b>	
<b>Models 3051CFx</b> Harmonized standard: EN 50581:2012	
<b>Does not apply to the following options:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- 3051CFx with wireless output code X</li><li>- 3051CFx with low power output code M</li></ul>	
<small>Page 4 of 4</small>	<small>14 March 2019</small>

 <b>Декларация о соответствии</b> <b>нормативным требованиям ЕС</b> 	
<b>Нет: DSI 1000, ред. Т</b>	
<p>Мы  <b>Rosemount / Dieterich Standard, Inc.</b>  <b>5601 North 71<sup>st</sup> Street</b>  <b>Boulder CO 80301</b>  <b>США</b></p>	
<p>заявляем с полной ответственностью, что изделия</p>	
<p><b>Первичные элементы Rosemount: 405, 485, 585, 1195, 1495, 1595, 9295</b>  <b>Расходомеры переменного перепада давления Rosemount: 2051CFx, 3051CFx, 3051SFx</b></p>	
<p>к которому относится настоящая декларация, соответствуют положениям Директивы Европейского союза 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением, согласно прилагаемому перепланировке.</p>	
<p>Заявление о соответствии основано на применении согласованных стандартов и, если применимо или необходимо, сертификации уполномоченными органом Европейского союза в соответствии с нижеуказанным и прилагаемым приложением. Объект декларации, описанной выше, соответствует соответствующему законодательству Союза о гармонизации.</p>	
<p>Применяемый стандарт проектирования/технический стандарт: ASME B31.3          Применяемые согласованные стандарты: EN10204, EN 15614-1, LVD-2014/25/EU          Используемый модуль оценки соответствия: Модуль Н</p>	
Серийный (-ые) номер (-ы):	
Год изготовления:	
_____	Генеральный директор
(подпись)	(функция)
_____	_____
Брайан Физер (Brian Fieser)	(дата выдачи)
(имя)	
<p><b><u>Директива по оборудованию, работающему под давлением,</u></b>  <b>уполномоченный орган:</b>  <b>Бюро Веритас Бюро Веритас S.A. No 0062</b>  <b>Newtime - 52 Бульвар дю Парк - Ile de la Jatte 92200 Нейлли сюр Сен.</b>  <b>ФРАНЦИЯ</b></p>	
<p>Сертификат утверждения системы качества - CE-0062-PED-H-RMT 001-17-США-теv-A</p>	
Страница 1 из 4	14 марта 2019 г.




**Декларация о соответствии**  
**нормативным требованиям ЕС**   
**Нет: DSI 1000, ред. Т**

*Директива PED (2014/68/EU) Настоящая директива действует с 19 июля 2016 года*

Краткое описание классификаций - Группа I Опасные жидкости	Классификация опасности	
	Модель/диапазон	
	Газ	Жидкости
585S (фланцевый): CL150/PN16 - CL900/PN160 (датчик 11, 22 и 44)	СЕН	СЕН
585S (фланцевый): CL1500/PN250 - CL2500/PN400 (датчики 11 и 22)	Кат. I*	СЕН
585S (фланцевый): CL1500/PN250 и CL2500/PN400 (датчик 44)	Кат. III	СЕН
Компактный первичный элемент 405A, 405C, 405P (x051xFC)	СЕН	СЕН
1195, x051xFP: 1/2 дюйма и 1 дюйм (все типы и номинальные)	СЕН	СЕН
1195, x051xFP: Класс 150/PN16 1-1/2 дюйма	Кат. I*	СЕН
1195, x051xFP: Класс 300/Py 40 1-1/2 дюйма	Кат. II*	СЕН
1195, x051xFP: CL600/PN100 - CL900/PN160 1-1/2 дюйма	Кат. II*	Кат. II
1195, x051xFP: 1-1/2 дюйма, резьбовое соединение и приварное соединение	Кат. II*	Кат. II
Диафрагма 1495	СЕН	СЕН
Фланцевая муфта диафрагмы 1496	СЕН	СЕН
Стабилизирующая измерительная диафрагма 1595	СЕН	СЕН
Рак-Лок - 485/x051xFА: Все (номинал CL600/PN100), все трубопроводы	СЕН	СЕН
С фланцем - 485/x051xFА: CL150/PN16 - CL900/PN160, все трубопроводы	СЕН	СЕН
С фланцем - 485/x051xFА: CL1500/PN250 и CL2500/PN400, все трубопроводы	Кат. I*	СЕН
Flange-Lok - 485/x051xFА: CL150/PN16 - CL600/PN100, все трубопроводы	СЕН	СЕН
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 1 CL150/PN16 - CL600/PN100, трубопровод 2-8	СЕН	СЕН
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 2 CL150/PN16, трубопровод 6-24	Кат. I*	СЕН
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 2 CL150/PN16, трубопровод 30-36	Кат. II*	СЕН
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 2 CL300/PN40, трубопровод 6-36	Кат. II*	СЕН
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 2 CL600/PN100, трубопровод 6-14	Кат. II*	СЕН
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 2 CL600/PN100, трубопровод 16-36	Кат. III	Кат. II
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 3 CL150/PN16, трубопровод 12-36	Кат. II*	СЕН
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 3 CL150/PN16, трубопровод 42-72	Кат. III	Кат. II
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 3 CL300/PN40, трубопровод 12-72	Кат. III	Кат. II
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 3 CL600/PN100, трубопровод 12-36	Кат. III	Кат. II
Flo-Tap - 485/x051xFА: Размер датчика 3 CL600/PN100, трубопровод 42-72	Н/П	Кат. II
Flo-Tap - 585: Размер датчика 44 CL150/PN16 (код диаметра трубопровода <= 420)	СЕН	СЕН
Flo-Tap - 585: Размер датчика 44 CL150/PN16 (код диаметра трубопровода > 420, <= 720)	Кат. I*	СЕН
Flo-Tap - 585: Размер датчика 44 CL300/PN40 (код диаметра трубопровода <= 420)	СЕН	СЕН
Flo-Tap - 585: Размер датчика 44 CL300/PN40 (код диаметра трубопровода > 420, <= 720)	Кат. II*	СЕН
Flo-Tap - 585: Размер датчика 44 CL600/PN100 (код диаметра трубопровода <= 420)	СЕН	СЕН
Flo-Tap - 585: Размер датчика 44 CL600/PN100 (код диаметра трубопровода > 420, <= 720)	Кат. II*	СЕН
585M: Размер датчика 44	Кат. III*	СЕН
9295, КЛАСС 150/Py 16, 2 дюйма	Кат. I*	СЕН
9295, КЛАСС 150/Py 16, 3 дюйма и 4 дюйма	Кат. II*	СЕН
9295, КЛАСС 300/Py 16, 6 дюйма	Кат. II*	Кат. II
9295, CL300/PN40 до CL900/PN160, 2 дюйма	Кат. II*	СЕН
9295, CL300/PN40 до CL900/PN160, 3 дюйма и 4 дюйма	Кат. II*	Кат. II
9295, CL300/PN40 до CL900/PN160, 6 дюйма	Кат. III	Кат. II


\*Если рабочая среда - неустойчивый газ, эти изделия относятся к кат. III.



## Декларация о соответствии

### нормативным требованиям ЕС

№г: DSI 1000, ред. Т






**Директива PED (2014/68/EU) Настоящая директива действует с 19 июля 2016 года**

Краткое описание классификаций - Группа 2 все остальные жидкости		
Модель/диапазон	К л а с с и ф и к а ц и я о п а с н о с т и	
	Газ	Жидкости
585S (фланцевый): CL150/PN16 - CL2500/PN400 (датчик 11, 22, &44)	СЕН	СЕН
Компактный первичный элемент 405A, 405C, 405P (x051xFC)	СЕН	СЕН
1195, x051xFP: 1/2 дюйма и 1 дюйм (все версии)	СЕН	СЕН
1195, x051xFP: Класс 150/PN16 1-1/2 дюйма	СЕН	СЕН
1195, x051xFP: CL300/PN40 - CL900/PN160 1-1/2 дюйма	I	СЕН
1195, x051xFP: 1-1/2 дюйма, резьбовое соединение и принарное соединение	I	СЕН
Диффрагма 1495	СЕН	СЕН
Фланцевая муфта диффрагмы 1496	СЕН	СЕН
Рак-Лок - 485/x051xFA: Все (номинал CL600/PN100), все трубопроводы	СЕН	СЕН
С фланцем - 485/x051xFA: CL150/PN16 - CL900/PN160, все трубопроводы	СЕН	СЕН
С фланцем - 485/x051xFA: CL1500/PN250 и CL2500/PN400, все трубопроводы	СЕН	СЕН
Flange-Lok - 485/x051xFA: CL150/PN16 - CL600/PN100, все трубопроводы	СЕН	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 1 CL150/PN16 - CL600/PN100, трубопровод 2-8	СЕН	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 2 CL150/PN16, трубопровод 6-24	СЕН	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 2 CL150/PN16, трубопровод 30-36	Кат. I	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 2 CL300/PN40, трубопровод 6-36	Кат. I	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 2 CL600/PN100, трубопровод 6-14	Кат. I	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 2 CL600/PN100, трубопровод 16-36	Кат. II	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 3 CL150/PN16, трубопровод 12-36	Кат. I	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 3 CL150/PN16, трубопровод 42-72	Кат. II	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 3 CL300/PN40, трубопровод 12-72	Кат. II	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 3 CL600/PN100, трубопровод 12-36	Кат. III	СЕН
Flo-Tarp - 485/x051xFA: Размер датчика 3 CL600/PN100, трубопровод 42-72	Кат. III	СЕН
Flo-Tarp - 585: Размер датчика 44 CL150/PN16 (код диаметра трубопровода <= 420)	СЕН	СЕН
Flo-Tarp - 585: Размер датчика 44 CL150/PN16 (код диаметра трубопровода > 420, <= 720)	СЕН	СЕН
Flo-Tarp - 585: Размер датчика 44 CL300/PN40 (код диаметра трубопровода <= 420)	СЕН	СЕН
Flo-Tarp - 585: Размер датчика 44 CL300/PN40 (код диаметра трубопровода > 420, <= 720)	Кат. I	СЕН
Flo-Tarp - 585: Размер датчика 44 CL600/PN100 (код диаметра трубопровода <= 420)	СЕН	СЕН
Flo-Tarp - 585: Размер датчика 44 CL600/PN100 (код диаметра трубопровода > 420, <= 720)	Кат. I	СЕН
585M: Размер датчика 44	СЕН	СЕН
9295, КЛАСС 150/Ру 16, 2 дюйма	СЕН	СЕН
9295, КЛАСС 150/PN16, от 3 до 6 дюймов	I	СЕН
9295, CL300/PN40 - CL900/PN160, от 2 до 4 дюймов	I	СЕН
9295, CL300/PN40 до CL900/PN160, 6 дюймов	II	СЕН

Страница 3 из 4

14 марта 2019 г.

 <b>Декларация о соответствии</b> <b>нормативным требованиям ЕС</b>  <b>Нет: DSI 1000, ред. Т</b>
<b>Директива по ограничению использования опасных материалов (RoHS) (2011/65/EU)</b>
<b>Модель 3051CFx</b> Согласованный стандарт: EN 50581:2012
<b>Не применяется к следующим вариантам исполнения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3051CFx с беспроводным выходом (код выхода X)</li><li>- 3051CFx с выходным сигналом малой мощности (код выходного сигнала M)</li></ul>

<p style="text-align: center;"><i>Страница 4 из 4</i></p> <p style="text-align: right;">14 марта 2019 г.</p>

## 8 China RoHS

危害物质成分表

罗斯蒙特产品型号 485  
7/1/2016

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 485  
List of 485 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers 多溴联苯醚 (PBDE)
铝制温度传感器外壳组件 Aluminum RTD Housing Assembly	○	○	○	X	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364

○: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
壳体组件Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing

上述申明仅适用于选择铝制外壳组件的产品。其他所有差压流量一次元件的组件所含有的China RoHS 管控物质浓度均低于GB/T 26572所规定的限量要求。关于差压流量计变送器组件的管控物质浓度的申明，请参看变送器快速安装指南。

The disclosure above applies to units supplied with aluminum connection heads. No other components supplied with DP Flow primary elements contain any restricted substances. Please consult the transmitter Quick Start Guide (QIG) for disclosure information on transmitter components.









Краткое руководство по эксплуатации  
00825-0307-4809, Rev. EC  
Май 2023

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

© Emerson, 2023 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

ROSEMOUNT™

  
EMERSON®