



OPTIMASS 6000

Руководство по эксплуатации

Первичный преобразователь кориолисового массового расходомера

Документация является полной только при использовании совместно с соответствующей документацией на преобразователь сигналов.

Все права сохранены. Запрещается воспроизведение настоящего документа, или любой его части, без предварительного письменного разрешения KROHNE Messtechnik GmbH.

Подлежит изменениям без предварительного уведомления.

Авторское право 2021 принадлежит
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 г. Дуйсбург (Германия)

1	Правила техники безопасности	5
1.1	Использование по назначению.....	5
1.2	Сертификация CE.....	5
1.3	Сопроводительная документация.....	5
1.4	Изолирующий кожух.....	6
1.5	Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED).....	6
1.6	Неочищенный газ.....	7
1.7	Указания изготовителя по технике безопасности.....	7
1.7.1	Авторское право и защита информации.....	7
1.7.2	Заявление об ограничении ответственности.....	8
1.7.3	Ответственность за качество изделия и гарантийные обязательства.....	8
1.7.4	Информация по документации.....	8
1.7.5	Используемые предупреждающие знаки и графические обозначения.....	9
1.8	Указания по безопасности для обслуживающего персонала.....	10
2	Описание прибора	11
2.1	Комплект поставки.....	11
2.1.1	Расходомеры с гигиеническими присоединениями.....	12
2.2	Шильды.....	12
2.3	Двойная защита от проникновения среды в соответствии с CSA.....	12
2.4	Перепад температур и термоудар.....	14
2.5	Функциональная безопасность (преобразователь сигналов с сертификацией SIL).....	15
3	Монтаж	16
3.1	Указания по монтажу.....	16
3.2	Хранение.....	16
3.3	Обращение с устройством.....	17
3.4	Условия монтажа.....	18
3.4.1	Опоры для прибора.....	18
3.4.2	Установка прибора.....	19
3.4.3	Самодренаж.....	20
3.4.4	Скопление газа / жидкости.....	20
3.4.5	Боковой монтаж.....	21
3.4.6	Перекрёстные помехи.....	21
3.4.7	Фланцевые присоединения.....	22
3.4.8	Максимальные нагрузки со стороны трубопровода (торцевые нагрузки).....	22
3.4.9	Трубопроводные конфузоры и диффузоры.....	24
3.4.10	Гибкие присоединения.....	24
3.4.11	Монтаж гигиенических версий.....	25
3.4.12	Обогрев и теплоизоляция.....	26
3.4.13	Отверстия для промывки.....	27
3.4.14	Разрывные мембраны.....	27
3.4.15	Калибровка нулевой точки.....	28
3.4.16	Солнцезащитный экран.....	28

4	Электрический монтаж	29
4.1	Правила техники безопасности	29
4.2	Электрический монтаж и входные / выходные сигналы	29
5	Техническое обслуживание	30
5.1	Доступность запасных частей	30
5.2	Доступность сервисного обслуживания	30
5.3	Возврат прибора изготовителю	30
5.3.1	Общая информация	30
5.3.2	Образец бланка, прилагаемого к прибору в случае возврата (для снятия копии)	31
5.4	Утилизация	31
6	Технические характеристики	32
6.1	Принцип измерения (сдвоенная труба)	32
6.2	Технические характеристики	34
6.3	Предельные значения температуры в соответствии с требованиями АТЕХ	41
6.3.1	Устройства для измерения стандартных температур	41
6.3.2	Устройства с укороченной горловиной преобразователя сигналов	43
6.3.3	Устройства для измерения высоких температур	45
6.4	Указания по максимальному рабочему давлению	47
6.5	Габаритные размеры и вес	53
6.5.1	Фланцевые исполнения	53
6.5.2	Габаритные размеры согласно NAMUR	63
6.5.3	Гигиенические исполнения	64
6.5.4	Версия с обогревающим кожухом	67
6.5.5	Отверстия для промывки	69
6.5.6	Разрывные мембраны	70
6.5.7	Опция с разрывной мембраной	70
7	Примечания	71

1.1 Использование по назначению

Данный массовый расходомер предназначен для непосредственного измерения массового расхода, плотности и температуры рабочего продукта. Кроме того, прибор обеспечивает косвенные измерения таких параметров как суммарная масса, концентрация растворённых веществ и объёмный расход. При эксплуатации во взрывоопасных зонах к прибору применяются специализированные правила и нормы, которые приведены в дополнительной документации.



Осторожно!

Полная ответственность за использование измерительных приборов в соответствии с назначением и условиями применения, с учетом коррозионной устойчивости материалов по отношению к среде измерения, лежит исключительно на пользователе.



Информация!

Данное устройство относится к группе 1, классу А, как указано в стандарте CISPR11. Оно предназначено для промышленного использования. В других эксплуатационных условиях не исключено возникновение сложностей при обеспечении электромагнитной совместимости вследствие кондуктивных и излучаемых помех.



Информация!

Производитель не несет ответственности за неисправность, которая является результатом ненадлежащего использования или применения изделия не по назначению.

1.2 Сертификация CE



Устройство соответствует требованиям последних актуальных версий следующих нормативных документов:

- Директива по ЭМС
- Директива АТЕХ
- Директива по низковольтному оборудованию
- Директива по оборудованию, работающему под давлением (PED)
- Директива ЕС об ограничении вредных веществ (RoHS)
- Директива по измерительному оборудованию (MID)
- Директива по средствам радиосвязи (RED)

Производитель подтверждает соответствие устройства нанесением маркировки CE.

1.3 Сопроводительная документация

Настоящее руководство подлежит прочтению в сочетании с иными необходимыми документами, связанными с:

- взрывоопасными зонами
- промышленными протоколами
- концентрацией
- коррозионными свойствами

Выход из строя измерительной трубы

В случае применения прибора для измерения газов под высоким давлением и / или газов, поддерживаемых в жидком состоянии за счет высокого давления, и / или если существует опасность выхода из строя измерительной трубы вследствие эксплуатации на коррозионно-активных или едких жидкостях, в условиях циклических изменений давления и / или температуры, сейсмических либо иных ударных нагрузок, в обязательном порядке НАДЛЕЖИТ приобрести опциональную версию с разрывной мембраной. За получением более подробной информации обратитесь в ближайшее представительство компании.



Опасность!

Если первичный преобразователь предположительно вышел из строя, сбросьте с прибора давление и выведите его из эксплуатации, как только это окажется возможным при соблюдении правил техники безопасности.

1.6 Неочищенный газ

Неочищенный газ – это газ, который содержит песок или другие твёрдые частицы. Неочищенный газ вызывает чрезмерный износ измерительной трубы первичного преобразователя, что в конечном итоге может привести к его полному выходу из строя. В некоторых ситуациях выход трубы из строя, в которой протекает газ, может быть очень опасным.



Опасность!

Если расходомер используется для измерения газа и существует риск, что газ может быть в неочищенном состоянии, необходимо перед расходомером установить фильтр для отсеивания твёрдых частиц.

1.7 Указания изготовителя по технике безопасности

1.7.1 Авторское право и защита информации

Данные, представленные в настоящем документе, подбирались с большой тщательностью. Тем не менее, мы не гарантируем, что его информационное наполнение не содержит ошибок, является полным или актуальным.

Информационное наполнение и иные материалы в составе настоящего документа являются объектами авторского права. Участие третьих лиц также признается таковым. Воспроизведение, переработка, распространение и иное использование в любых целях сверх того, что разрешено авторским правом, требует письменного разрешения соответствующего автора и/или производителя.

Изготовитель во всех случаях старается соблюсти авторское право других лиц и опираться на работы, созданные внутри компании, либо на доступные для общего пользования труды, не охраняемые авторским правом.

Подборка персональных данных (таких как названия, фактические адреса, либо адреса электронной почты) в документации производителя по возможности всегда осуществляется на добровольной основе. Исходя из целесообразности, мы при любых обстоятельствах стараемся использовать продукты и услуги без предоставления каких-либо персональных данных.

Подчеркиваем, что передача данных по сети Интернет (например, при взаимодействии посредством электронной почты), может подразумевать бреши в системе безопасности. Обеспечение полноценной защиты таких данных от несанкционированного доступа третьих лиц не всегда представляется возможным.

Настоящим строго воспрещается использование контактных данных, публикуемых в рамках наших обязательств печатать выходные данные, в целях отправки нам любой информации рекламного или информационного характера, если таковая не была запрошена нами напрямую.

1.7.2 Заявление об ограничении ответственности

Изготовитель не несет ответственность за всякий ущерб любого рода, возникший в результате использования его изделия, включая прямые, косвенные, случайные, присуждаемые в порядке наказания и последующие убытки, но не ограничиваясь ими.

Настоящее заявление об ограничении ответственности не применяется в случае, если производитель действовал намеренно, либо проявил грубую небрежность. В случае, если любая применяемая правовая норма не допускает таких ограничений по подразумеваемым гарантиям, либо не предусматривает исключения ограничения определенного ущерба, Вы можете, если данная правовая норма распространяется на Вас, не подпадать под действие некоторых или всех перечисленных выше заявлений об ограничении ответственности, исключений или ограничений.

На любой приобретенный у изготовителя продукт распространяются гарантийные обязательства согласно соответствующей документации на изделие, а также положениям и условиям нашего договора о купле-продаже.

Производитель оставляет за собой право вносить в содержание своих документов, в том числе и в настоящее заявление об ограничении ответственности, изменения любого рода, в любой момент времени, на любых основаниях, без предварительного уведомления и в любом случае не несет никакой ответственности за возможные последствия таких изменений.

1.7.3 Ответственность за качество изделия и гарантийные обязательства

Ответственность за надлежащее использование устройства в соответствии с его функциональным назначением возлагается на пользователя. Изготовитель не признает никакой ответственности за последствия ненадлежащего применения со стороны пользователя. Некорректный монтаж и эксплуатация устройств (систем) с нарушением установленных режимов влечет за собой утрату гарантии. При этом действуют соответствующие «Типовые положения и условия», которые формируют основу договора купли-продажи.

1.7.4 Информация по документации

Во избежание травмирования пользователя или вывода прибора из строя следует в обязательном порядке прочесть содержащиеся в настоящем документе материалы и соблюдать действующие государственные стандарты, требования, нормы и правила техники безопасности, в том числе и по предупреждению несчастных случаев.

Если настоящий документ составлен на иностранном языке, при возникновении сложностей с пониманием данного текста, мы рекомендуем обратиться за содействием в ближайшее региональное представительство. Производитель не несет ответственности за любой ущерб или вред, вызванный некорректной интерпретацией положений настоящего документа.

Настоящий документ предоставляется с целью оказания содействия в организации такого эксплуатационного режима, который позволит безопасно и эффективно применять данный прибор. Кроме того, в документе приводятся требующие особого внимания аспекты и предупредительные меры по обеспечению безопасности, которые представлены ниже в виде графических символов-пиктограмм.

1.7.5 Используемые предупреждающие знаки и графические обозначения

Предупреждения относительно безопасного пользования обозначаются следующими символами.



Опасность!

Настоящая информация относится к непосредственным рискам при работе с электричеством.



Опасность!

Данный предупреждающий знак относится к непосредственной опасности получения ожогов в результате контакта с источником тепла или с горячими поверхностями.



Опасность!

Данный предупреждающий знак относится к непосредственным рискам, возникающим при эксплуатации этого измерительного прибора во взрывоопасных зонах.



Опасность!

В обязательном порядке соблюдайте данные предупреждения. Даже частичное несоблюдение этого предупреждающего знака может повлечь за собой серьезный ущерб здоровью вплоть до летального исхода. Кроме того, имеет место риск возникновения серьезных неисправностей самого измерительного прибора, либо элементов технических сооружений и технологического оборудования пользователя.



Внимание!

Пренебрежение данным предостережением относительно безопасного пользования и даже частичное его несоблюдение представляют серьезную опасность для здоровья. Кроме того, имеет место риск возникновения серьезных неисправностей самого измерительного прибора, либо элементов технических сооружений и технологического оборудования пользователя.



Осторожно!

Несоблюдение настоящих указаний может повлечь за собой серьезные неисправности самого измерительного прибора, либо элементов технических сооружений и технологического оборудования пользователя.



Информация!

Данные указания содержат важную информацию по погрузочно-разгрузочным работам, переноске и обращению с прибором.



Официальное уведомление!

Настоящее примечание содержит информацию по законодательно установленным предписаниям и стандартам.



• ОБРАЩЕНИЕ С ПРИБОРОМ

Данный символ обозначает все указания к действиям и операциям, которые пользователю надлежит выполнять в определенной предписанной последовательности.

⇒ РЕЗУЛЬТАТ

Настоящий символ относится ко всем важным последствиям совершенных ранее действий и операций.

1.8 Указания по безопасности для обслуживающего персонала

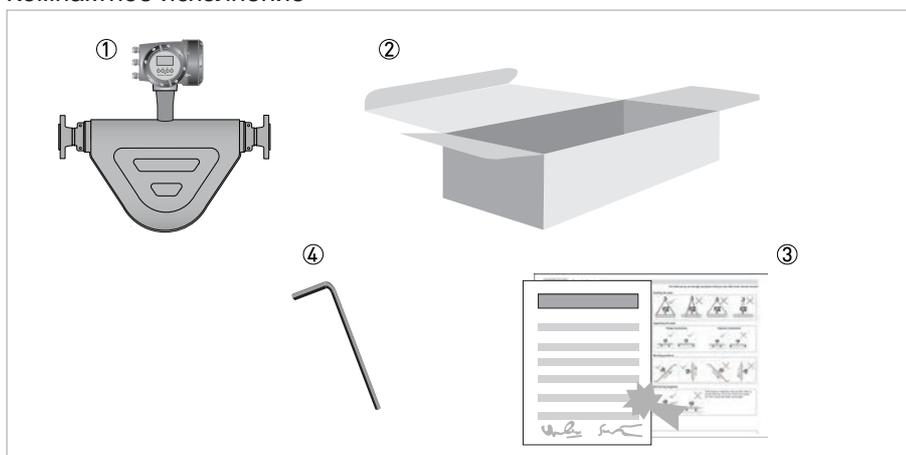


Внимание!

Как правило, допускается монтировать, вводить в действие, эксплуатировать и обслуживать производимые изготовителем измерительные устройства исключительно силами уполномоченного на эти виды работ персонала, прошедшего соответствующее обучение. Настоящий документ предоставляется с целью оказания содействия в организации такого эксплуатационного режима, который позволит безопасно и эффективно применять данный прибор.

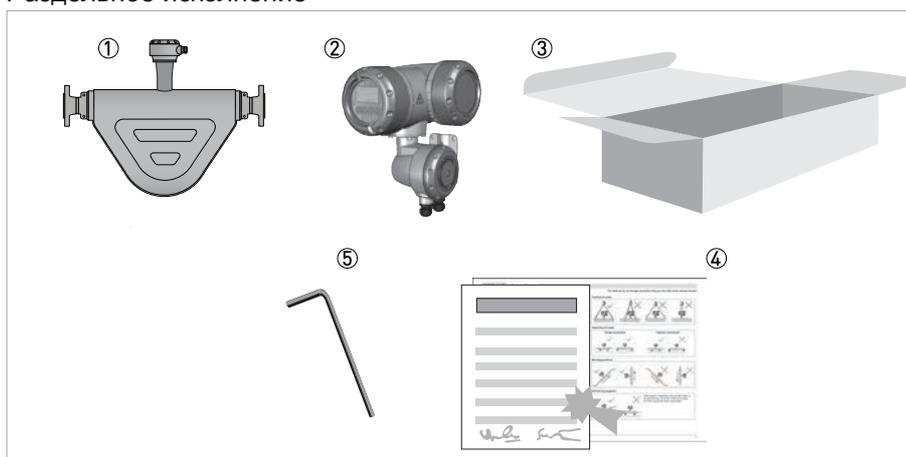
2.1 Комплект поставки

Компактное исполнение



- ① Массовый расходомер.
- ② Картонная упаковка.
- ③ Документация.
- ④ Шестигранный ключ на 2,5 мм.

Раздельное исполнение

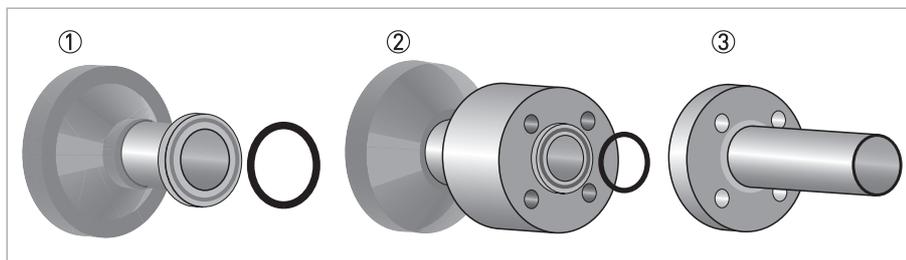


- ① Массовый расходомер.
- ② Преобразователь сигналов. Он доступен либо в полевом исполнении (как показано на рисунке), либо в исполнении для настенного монтажа.
- ③ Картонная упаковка.
- ④ Документация.
- ⑤ Шестигранный ключ на 2,5 мм.

Если какие-либо позиции отсутствуют, просьба связаться с изготовителем.

Если прибор имеет фланцевые присоединения, то характеристики фланца выбиты на наружной кромке фланца. Убедитесь в том, что характеристики на фланце совпадают с параметрами заказа.

2.1.1 Расходомеры с гигиеническими присоединениями



- ① Полностью сварное: уплотнительные кольца между прибором и технологическими трубопроводами в стандартной комплектации не поставляются, но доступны для заказа.
- ② DIN 11864-2 Form A - уплотнительные кольца между участками присоединения Form A и Form B в стандартной комплектации не поставляются, но доступны для заказа.
- ③ 11864-2 Form B как часть данного присоединения не поставляется, но доступна для заказа.

Необходимо регулярно проводить проверку состояния всех уплотнений между расходомером и технологическим трубопроводом (включая уплотнения, являющиеся частью гигиенического адаптера) и при необходимости производить их замену.

Период проведения проверок определяется в зависимости от материала уплотнения и рабочих условий.

2.2 Шильды

**Информация!**

Обратите внимание на шильду прибора и убедитесь в том, что поставленный прибор соответствует заказанным спецификациям. Проверьте правильность напряжения питания, значение которого выбито на шильде.

2.3 Двойная защита от проникновения среды в соответствии с CSA

Для соответствия требованиям ANSI/ISA -12.27.01-2011 "Требования по технологическим уплотнениям между электрическими системами и легковоспламеняющимися или горючими рабочими средами" дополнительное уплотнение используется во все изделиях OPTIMASS / GAS. Если первичное уплотнение выйдет из строя, то вторичное уплотнение предотвратит проникновение среды в отсек электроники.

Для давлений и/или температур действуют ограничения в соответствии с параметрами измерительной трубы, предельными значениями температуры, особенностями присоединения и классом взрывозащиты. Подробная информация приведена на заводской табличке измерительного прибора и в соответствующей документации. У всех приборов, применяющихся для измерения газа, корпус оснащён разрывной мембраной. При повреждении первичного уплотнения (измерительной трубы) вытекание продукта произойдет через разрывную мембрану. Устанавливайте измерительный прибор таким образом, чтобы штуцер разрывной мембраны не был направлен в сторону обслуживающего персонала.

Жидкости (Пример кода модели: OPTIMASS 6000F S50 - ЖИДКОСТЬ)

Данные по давлению и температуре:

OPTIMASS 6000 / 6000F / 6400C -200°C...+230°C и 100...10000 кПа (нержавеющая сталь)
 OPTIMASS 6000 / 6000F / 6400C -50°C...+230°C и 100...20000 кПа (хастеллой® / дуплексная нержавеющая сталь)
 OPTIMASS 6000 / 6000F- HT -50°C...+400°C и 100...10000 кПа (нержавеющая сталь)
 OPTIMASS 6000 / 6000F- HT -50°C...+400°C и 100...20000 кПа (хастеллой®)

Если первичное уплотнение выйдет из строя, то корпус измерительного прибора заполнится жидкостью, и прибор остановит свою работу. Прибор проинформирует об этом оператора, отобразив на экране преобразователя сигналов или дисплее ПЛК сообщение о состоянии: "Sensor: Sensor signal low" ("Сенсор: Низкий сигнал сенсора"). Это означает, что первичное уплотнение (измерительная труба) вышло из строя и необходимо провести проверку состояния расходомера.

Как только это окажется возможным при соблюдении правил техники безопасности, сбросьте давление с технологической линии и выведите прибор из эксплуатации. По вопросам сервисного обслуживания или замены прибора обратитесь в сервисную службу компании-изготовителя.



Информация!

При высоком давлении жидкость также может вытекать из корпуса прибора. Это тоже указывает на то, что первичное уплотнение вышло из строя.

Состояние прибора:

Измерительный прибор отображает на экране дисплея сообщение "Sensor: Sensor signal low" ("Сенсор: Низкий сигнал сенсора") также в том случае, если измерительные трубы не полностью заполнены жидкостью. Например, во время опустошения или заполнения прибора. Для проверки состояния прибора опустошите его, снова заполните жидкостью и зафиксируйте сообщения на дисплее преобразователя сигналов или ПЛК. В соответствующем разделе руководства по эксплуатации преобразователя сигналов приводится перечень сообщений о состоянии прибора и информация по диагностике.

Если прибор продолжает отображать на экране дисплея сообщение: "Sensor: Sensor signal low" ("Сенсор: Низкий сигнал сенсора"), то СЛЕДУЕТ исходить из того, что первичное уплотнение (измерительные трубы) вышло из строя и предпринять соответствующие меры.

Газы (Пример кода модели: OPTIMASS 6000F S50 - ГАЗ)

Данные по давлению / температуре:

OPTIMASS 6000 / 6000F / 6400C -200°C...+230°C и 500... 10000 кПа (нержавеющая сталь)
OPTIMASS 6000 / 6000F / 6400C -50°C...+230°C и 500...20000 кПа (хастеллой® / дуплексная нержавеющая сталь)
OPTIMASS 6000 / 6000F- HT -50°C...+400°C и 100...10000 кПа (нержавеющая сталь)
OPTIMASS 6000 / 6000F- HT -50°C...+400°C и 100...20000 кПа (хастеллой®)

Для давлений и/или температур могут действовать дополнительные ограничения в соответствии с параметрами измерительной трубы, предельными значениями температуры, особенностями присоединения и классом взрывозащиты. Подробная информация приведена на заводской табличке измерительного прибора и в соответствующей документации.

У всех приборов, применяющихся для измерения газа, корпус оснащён разрывной мембраной. При повреждении первичного уплотнения (измерительной трубы) вытекание продукта произойдет через разрывную мембрану. Устанавливайте измерительный прибор таким образом, чтобы штуцер разрывной мембраны не был направлен в сторону обслуживающего персонала.

Регулярное техническое обслуживание разрывной мембраны:

Обеспечьте проведение регулярных осмотров состояния разрывных мембран на предмет утечки и/или закупорок. У всех приборов OPTIMASS первичным уплотнением считается измерительная труба прибора. Материалы изготовления измерительной трубы приведены в соответствующих разделах настоящего руководства; рабочий продукт заказчика либо любая иная жидкость, протекающая через трубу, должна быть совместима с материалом измерительной трубы. Если первичное уплотнение предположительно вышло из строя, сбросьте давление с технологической линии и выведите прибор из эксплуатации, как только это окажется возможным при соблюдении правил техники безопасности. По вопросам сервисного обслуживания или замены прибора обратитесь в сервисную службу компании-изготовителя.

2.4 Перепад температур и термоудар

Перепад температур

Максимальная разница между температурой окружающей среды и температурой измеряемой среды составляет:

Температурный диапазон прибора	Максимальный перепад температур
-200°C...+40°C / -328°F...+104°F	210°C / 410°F
-70°C...+230°C / -94°F...+446°F	
-50°C...+400°C / -58°F...+752°F	380°C / 716°F

Термоудар

Термоудар происходит, когда возникает внезапное и сильное изменение (сдвиг) температуры измеряемой среды. Постоянные (циклические) термоудары приводят к сокращению срока службы расходомера на значение, определяемое величиной температурного сдвига. Данные о максимальном температурном сдвиге и количестве (циклических) термоударов, воздействию которых может быть подвергнут расходомер при этой температуре, представлены в таблице ниже.

Типоразмер прибора	Макс. температурный сдвиг	Циклы
08...100	100°C / 212°F	3500
150...200	100°C / 212°F	2000

Термоудары ниже этих температурных сдвигов повышают срок службы расходомера. За получением более подробной информации обратитесь в ближайшее представительство компании.

Максимальная скорость повышения температуры

Если температура (скорость повышения) изменяется на значение более 100°C / 212°F, то повышение температуры должно проходить в течение определённого промежутка времени. Проведите расчёт необходимого для роста температуры времени, используя таблицу ниже.

Типоразмер прибора	Повышение температуры	Пример
08...50	6°C / 10,8°F в минуту	20°C...230°C / 68°F...446°F = 35 минут
		20°C...400°C / 68°F...752°F = 65 минут
80...200	3°C / 5,4°F в минуту	20°C...230°C / 68°F...446°F = 70 минут
		20°C...400°C / 68°F...752°F = 140 минут

Данные предельные значения являются предпосылкой минимально рассчитанного срока службы прибора в 2000 циклов. Повышение температуры на значение ниже 100°C / 212°F или повышение температуры в течение более длительного промежутка времени способствует увеличению срока службы расходомера.



Осторожно!

Эксплуатация с нарушением этих предельных значений может привести к смещению откалиброванной нулевой точки прибора по плотности и по массовому расходу. Неоднократные термоудары и / или быстрое нагревание могут также стать причиной преждевременного выхода прибора из строя. Тем не менее, термоудары с повышенной интенсивностью и / или большее количество циклов возможны при невысоких рабочих давлениях. За получением более подробной информации обратитесь в ближайшее представительство компании.

2.5 Функциональная безопасность (преобразователь сигналов с сертификацией SIL)

Расходомер может использоваться для измерения массы, объёма и плотности в применениях SIL2 (одноканальная архитектура) и SIL3 (многоканальная архитектура с резервированием).

Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству по технике безопасности.

3.1 Указания по монтажу



Информация!

Тщательно обследуйте картонную тару на наличие повреждений или признаков небрежного обращения. Проинформируйте о повреждениях перевозчика и региональный офис фирмы-изготовителя.



Информация!

Сверьтесь с упаковочной ведомостью на предмет получения груза в полной комплектации в соответствии с заказанными позициями.



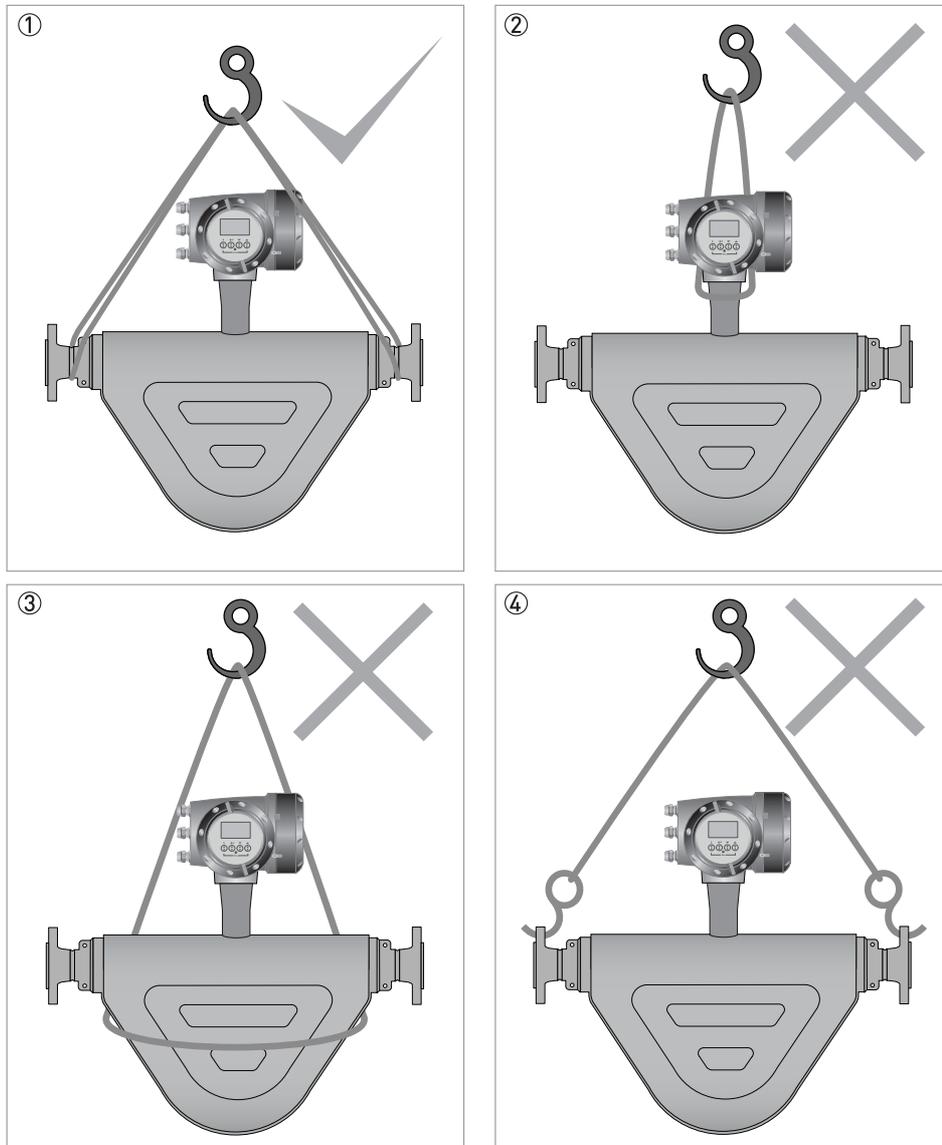
Информация!

Обратите внимание на шильду прибора и убедитесь в том, что поставленный прибор соответствует заказанным спецификациям. Проверьте правильность напряжения питания, значение которого выбито на шильде.

3.2 Хранение

- Храните устройство в сухом, защищённом от пыли месте.
- Не подвергайте прибор воздействию прямых солнечных лучей.
- Храните устройство в оригинальной упаковке.
- Проследите, чтобы температура окружающей среды не опускалась ниже -50°C / -58°F , либо не поднималась выше $+85^{\circ}\text{C}$ / $+185^{\circ}\text{F}$. (Преобразователь сигналов с поддержкой SIL предназначен для применений в диапазоне температур между -40°C / -40°F и $+70^{\circ}\text{C}$ / $+158^{\circ}\text{F}$.)

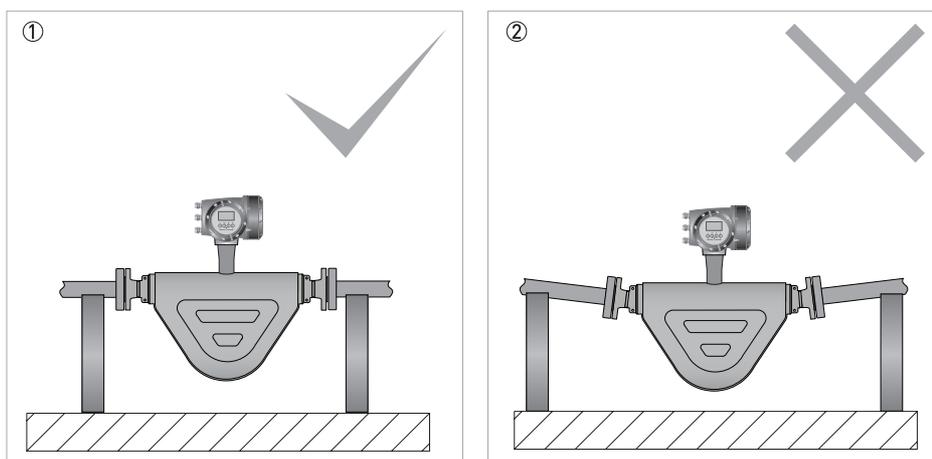
3.3 Обращение с устройством



- ① Для поднятия прибора за концы трубы используйте погрузочные стропы в надлежащем состоянии.
- ② НЕ поднимайте прибор за корпус преобразователя сигналов или за шейку корпуса электронного блока.
- ③ НЕ поднимайте прибор за его корпус.
- ④ НЕ поднимайте прибор, используя отверстия для болтов на фланцах.

3.4 Условия монтажа

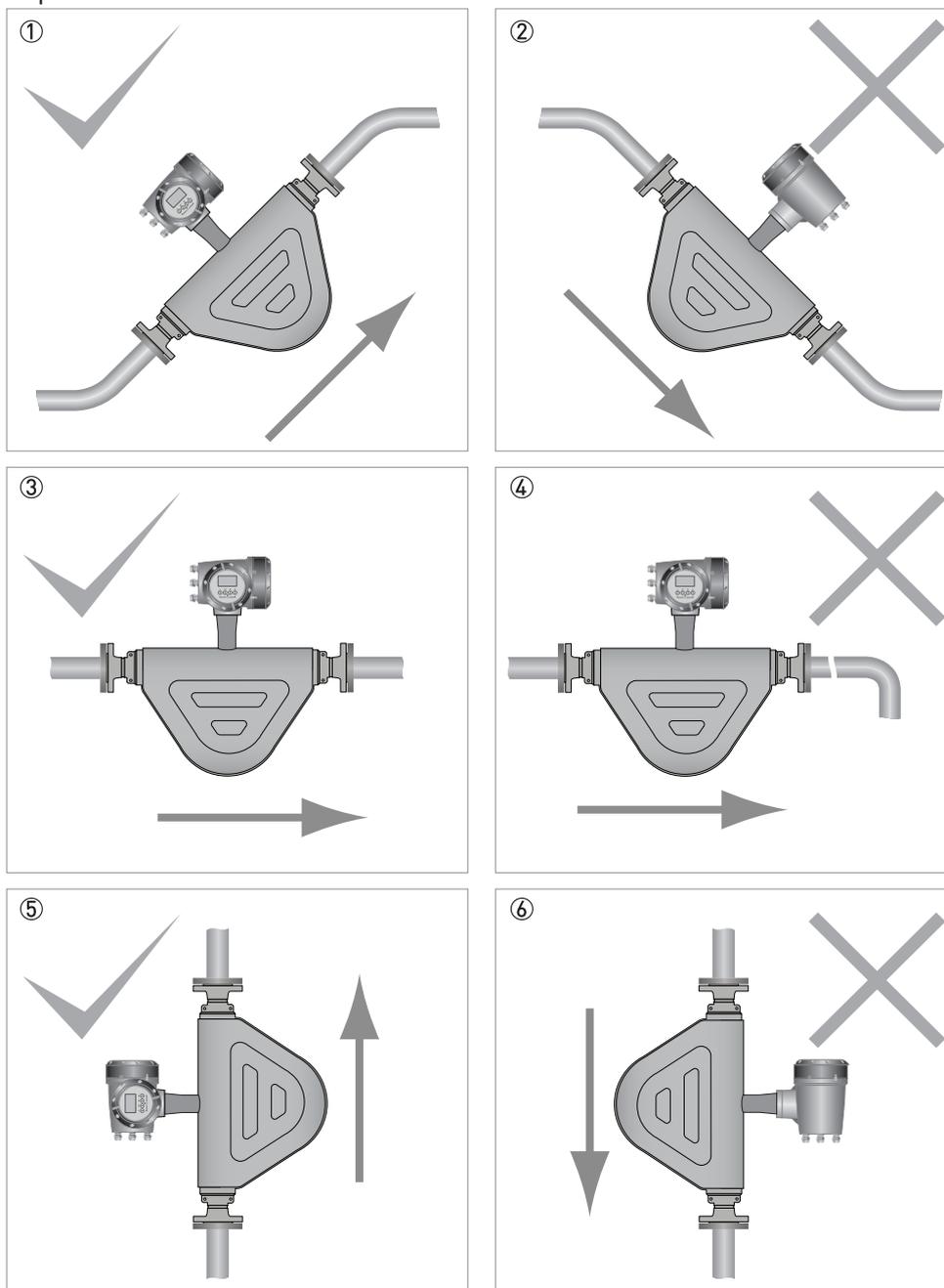
3.4.1 Опоры для прибора



- ① Используйте технологические трубопроводы в качестве опоры для прибора.
- ② НЕ оставляйте длинных участков трубопровода между прибором и опорами. Это может стать причиной повреждения прибора, особенно актуально это для приборов больших типоразмеров.

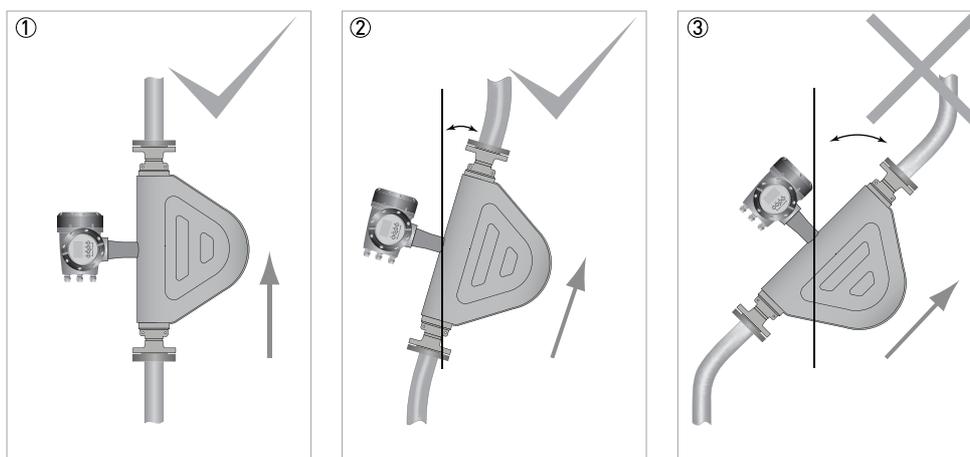
3.4.2 Установка прибора

Варианты монтажа



- ① Допускается установка прибора под углом, однако, для таких случаев рекомендуется выбирать участок на восходящем потоке.
- ② Избегайте варианта установки на нисходящем потоке из-за возможности возникновения сифонного эффекта. Если ситуация вынуждает смонтировать прибор на нисходящем потоке, предусмотрите дроссельную диафрагму или регулирующий клапан после прибора для сдерживания обратного давления.
- ③ Горизонтальный монтаж с направлением потока слева направо.
- ④ Избегайте вариантов монтажа, когда сразу за прибором следуют нисходящие вертикальные участки трубопроводов большой протяжённости, так как в этом случае высока вероятность возникновения эффекта кавитации. При варианте монтажа с вертикальным участком непосредственно за прибором предусмотрите дроссельную диафрагму или регулирующий клапан после прибора для сдерживания обратного давления.
- ⑤ Допускается установка расходомера вертикально, однако для таких случаев рекомендуется выбирать участок на восходящем потоке.
- ⑥ При вертикальном монтаже избегайте вариантов установки прибора на нисходящем потоке. Это может вызвать сифонный эффект. Если ситуация вынуждает смонтировать прибор именно таким образом, предусмотрите дроссельную диафрагму или регулирующий клапан после прибора для сдерживания обратного давления.

3.4.3 Самодренирование



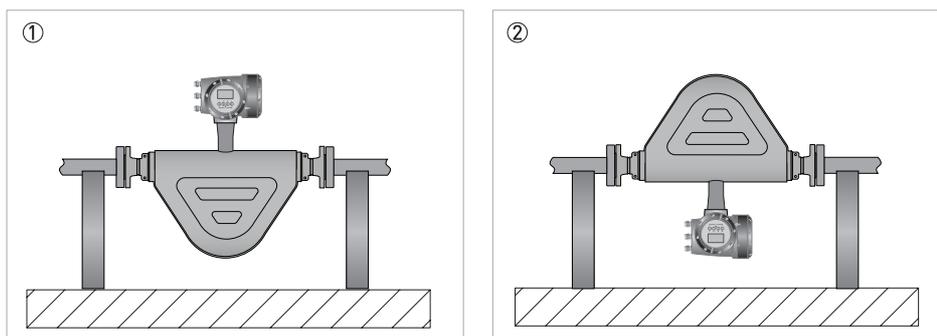
- ① Установите прибор вертикально для обеспечения самодренирования.
- ② Если условия не позволяют вертикальную установку, расходомер может быть установлен под углом. В таблице ниже указан максимальный угол в соответствии с типоразмером расходомера.
- ③ Если расходомер установлен под углом больше указанного в таблице, функция самодренирования может не работать.

Максимальный угол (в соответствии с типоразмером расходомера)

Типоразмер прибора	08	10	15	25	50	80	100	150	200
Максимальный угол	15°				20°				

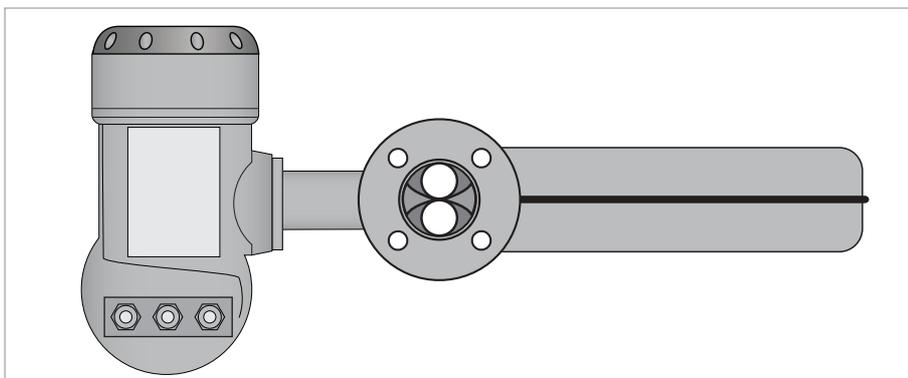
3.4.4 Скопление газа / жидкости

При определённых применениях вследствие конструктивных особенностей прибора в измерительной трубе может скапливаться газ или жидкость.



- ① При измерении жидкостей установите прибор, как показано на рисунке. Таким образом можно избежать скопления газа в измерительной трубе при отсутствии потока.
- ② При измерении газов установите прибор, как показано на рисунке. Таким образом можно избежать скопления жидкости в измерительной трубе при отсутствии потока.

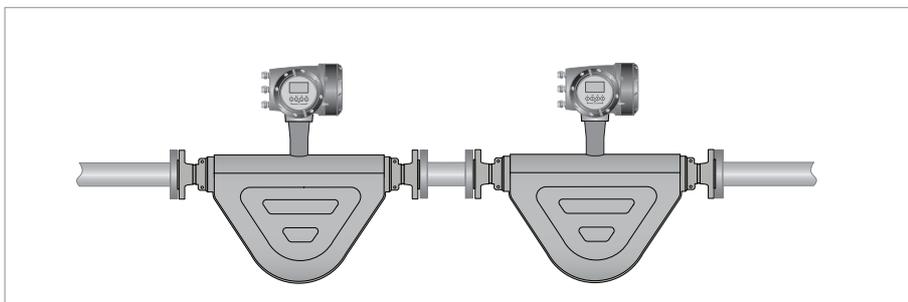
3.4.5 Боковой монтаж



Допускается монтировать прибор с преобразователем сигналов (или отдельной клеммной коробкой) сбоку, так чтобы измерительные трубы находились одна над другой. Избегайте такого способа монтажа при работе с двухфазным потоком, либо в случае, когда рабочая среда содержит газ. Если такой вариант монтажа неизбежен, обратитесь к изготовителю за консультацией.

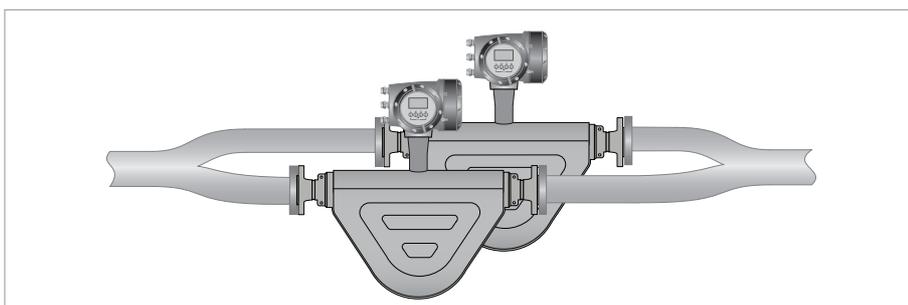
3.4.6 Перекрёстные помехи

Очень высокий уровень устойчивости к перекрёстным помехам позволяет монтировать два и более приборов на близком расстоянии один от одного. Допускается устанавливать приборы как последовательно, так и параллельно, как показано на рисунке.

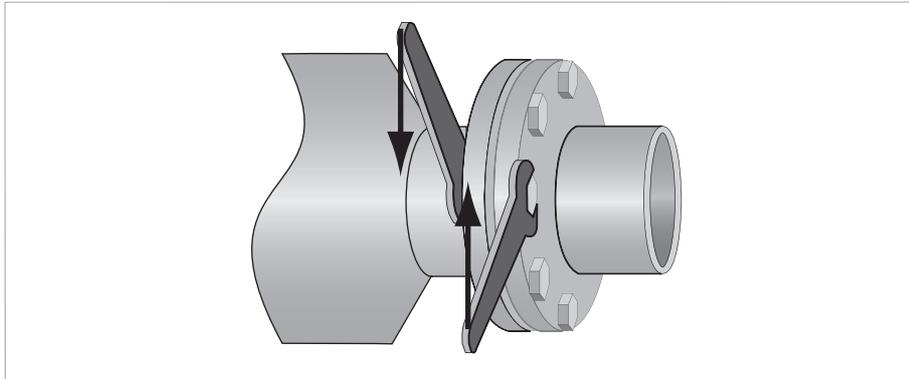


Информация!

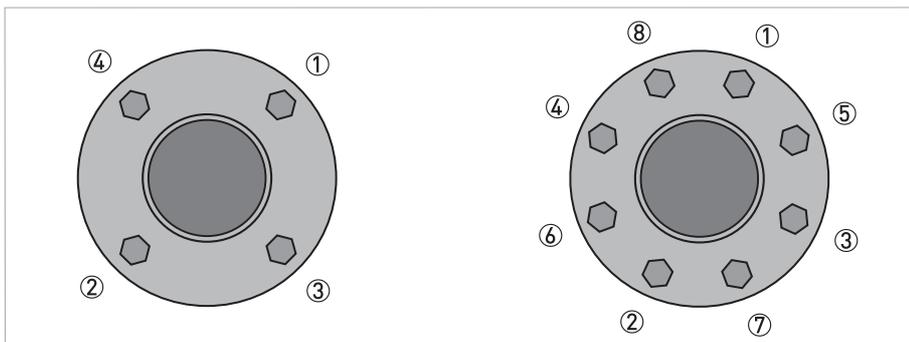
При последовательном монтаже приборов настоятельно рекомендуется выполнять трубопроводные обвязки трубами одинакового диаметра. За получением более подробной информации обратитесь к изготовителю.



3.4.7 Фланцевые присоединения

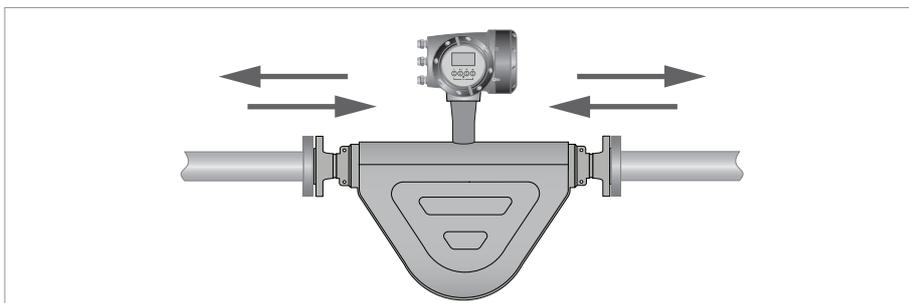


Поочередно затяните болты фланцев с равномерным усилием.



Используйте одинаковые усилия для равномерной затяжки болтов.

3.4.8 Максимальные нагрузки со стороны трубопровода (торцевые нагрузки)



Максимальный уровень нагрузки (положительной или отрицательной) массовых расходомеров приходится на торцевые части прибора. Допустимые значения нагрузки приведены в таблице ниже.

Максимальные значения торцевой нагрузки (для нержавеющей стали 316 / 316L)

		S08 / S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
Фланцевые присоединения									
20°C	40 бар изб	15 кН	25 кН	38 кН	48 кН	99 кН	130 кН	250 кН	300 кН
	100 бар изб	12 кН	17 кН	19 кН	15 кН	20 кН	100 кН	120 кН	150 кН
230°C	32 бар изб	7 кН	12 кН	18 кН	25 кН	45 кН	60 кН	50 кН	100 кН
	60 бар изб	5 кН					20 кН		
400°C	27,4 бар изб	5 кН	6 кН	10 кН	12 кН	20 кН	50 кН	80 кН	100 кН
	40 бар изб	4 кН	5 кН				20 кН		
Гигиенические присоединения (все)									
150°C	10 бар изб	5 кН	9 кН	12 кН	12 кН	18 кН	21 кН	Не прим.	Не прим.
140°C	40 бар изб	3 кН	5 кН	5 кН	Не прим.				
	25 бар изб	Не прим.	Не прим.	Не прим.	9 кН	Не прим.	Не прим.	Не прим.	Не прим.
	16 бар изб	Не прим.	Не прим.	Не прим.	Не прим.	12 кН	12 кН	Не прим.	Не прим.
Присоединения обогревающего кожуха									
①		0 кН	0 кН	0 кН	0 кН	0 кН	0 кН	0 кН	0 кН

① Все диапазоны температур и давлений

Максимальные значения торцевой нагрузки (для Hastelloy® и нержавеющей стали UNS S31803)

		H08 / H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
Фланцевые присоединения (без сертификации CRN)									
20°C	200 бар изб	12 кН	17 кН	19 кН	15 кН	20 кН	100 кН	120 кН	
230°C	145 бар изб	5 кН				20 кН			
Фланцевые присоединения (с сертификацией CRN)									
20°C	200 бар изб ①	12 кН	17 кН	19 кН	15 кН	20 кН	60 кН	30 кН	10 кН
230°C	145 бар изб ②	5 кН				20 кН			
Присоединения обогревающего кожуха									
③		0 кН	0 кН	0 кН	0 кН	0 кН	0 кН	0 кН	0 кН

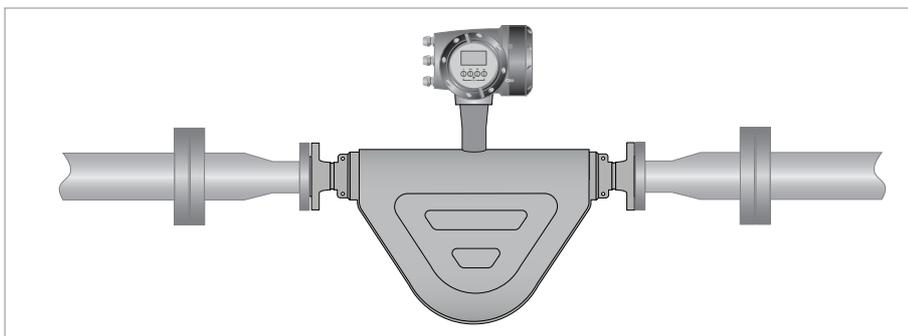
① Ограничение для D200 составляет 180 бар изб при 20°C

② Ограничение для D100 и D150 составляет 120 бар изб при 230°C. Ограничение для D200 составляет 110 бар изб при 230°C

③ Все диапазоны температур и давлений

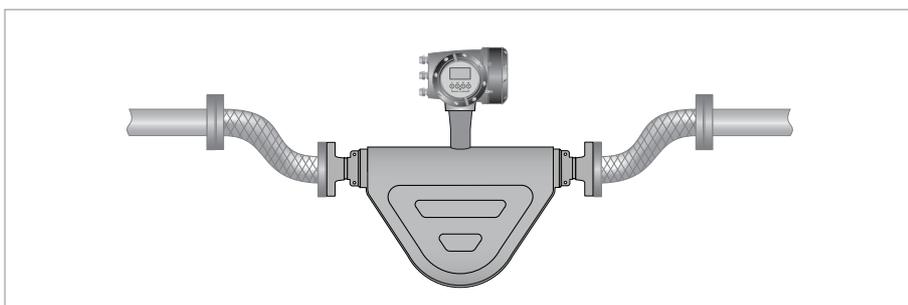
- (Осевые) нагрузки для DN08...50 были рассчитаны для технологических труб из стали 316L сортамента 40, при соединении которых использовались стыковые сварные швы, не проконтролированные рентгено-гамма-графическим методом неразрушающего контроля.
- (Осевые) нагрузки для DN80...200 были рассчитаны для технологических труб из стали 316L сортамента 80, при соединении которых использовались стыковые сварные швы, не проконтролированные рентгено-гамма-графическим методом неразрушающего контроля.
- Указанные нагрузки являются максимально допустимыми статическими нагрузками. Если нагрузки являются циклическими (периодическое натяжение и сжатие), то значения необходимо уменьшить. За консультацией обратитесь к производителю.

3.4.9 Трубопроводные конфузоры и диффузоры



Всегда старайтесь избегать резких ступенчатых изменений диаметра трубопровода. Используйте переходы типа конфузор и диффузор в тех случаях, когда существует большая разница между диаметром трубопровода и фланцами прибора.

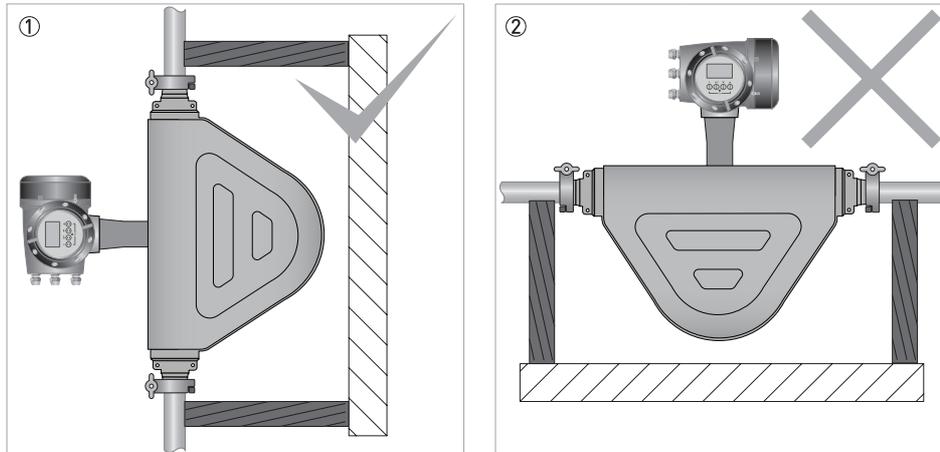
3.4.10 Гибкие присоединения



Допускается применение гибких присоединений, но при высоких расходах, характерных для приборов больших диаметров, рекомендуется не использовать гибкие присоединения на приборах типоразмера свыше 80.

3.4.11 Монтаж гигиенических версий

Монтаж измерительного прибора для гигиенических применений



- ① Установите прибор вертикально для обеспечения самодренирования.
 ② НЕ устанавливайте прибор горизонтально.

Если прибор сертифицирован в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями "Европейского Объединения Гигиенического Инжиниринга и Дизайна" (EHEDG), НЕОБХОДИМО учитывать следующее:

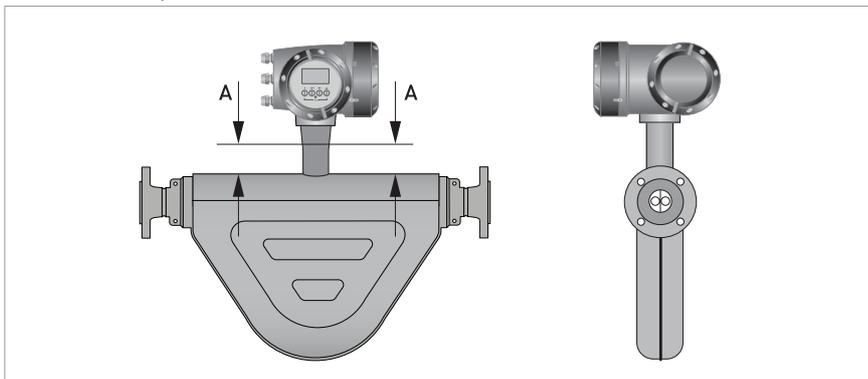
- Установка - установите прибор под наклоном для обеспечения самодренирования (смотри рисунок).
- Жидкости для промывки - жидкости для промывки должны подаваться восходящим потоком со скоростью более 1,5 м/с / 5 фут/с. Если поток является нисходящим, установите после прибора ограничитель потока. Это обеспечит полное заполнение прибора жидкостью для промывки.
- Технологические присоединения и уплотнения ДОЛЖНЫ соответствовать требованиям EHEDG.

Кроме того, изготовитель рекомендует обратиться к документу EHEDG (www.ehedg.org) номер 8 под названием "HYGIENIC EQUIPMENT DESIGN CRITERIA" ("Критерии конструкции гигиенического оборудования").

3.4.12 Обогрев и теплоизоляция

Теплоизоляция

Допускается выполнить теплоизоляцию прибора на участке, показанном на рисунке (A). Не применяйте теплоизоляцию выше указанной области, так как это приведет к перегреву электроники.

Теплоизоляция

	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
Размер A [мм]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Размер A [дюйм]	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9

Установленный в заводских условиях обогревающий кожух

Если прибор заказывался с обогревающим кожухом, он будет поставлен с фланцевыми присоединениями DN15 PN40 согласно EN 1092-1 или 1/2" ASME150.

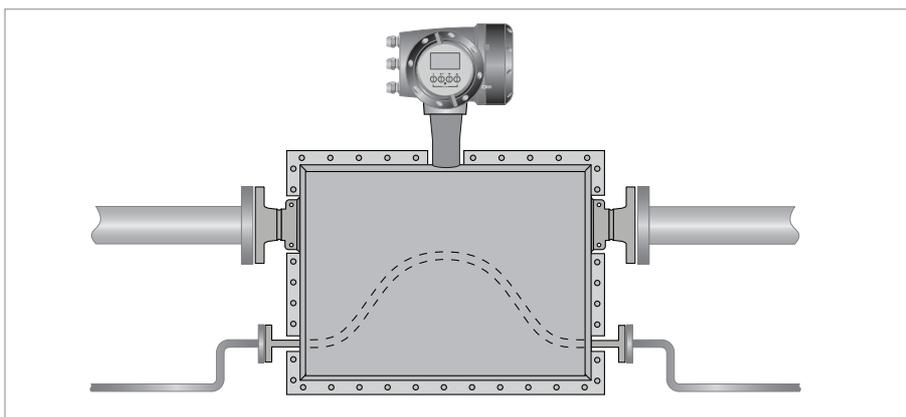


Рисунок 3-1: По петле трубопровода в обогревающем кожухе транспортируется теплоноситель.

Присоединение / применение обогревающего кожуха

- Используйте жёсткие или усиленные гибкие шланги для присоединения обогревающего кожуха к источнику тепла.
- Материал обогревающего кожуха / петли трубопровода - нержавеющая сталь 316.
- Подходящими в качестве теплоносителей средами являются пар или горячее масло. Избегайте использования теплоносителей, которые могут вызвать щелевую коррозию нержавеющей стали.

- При использовании жидкого теплоносителя обеспечьте такую обвязку трубопроводов, которая позволяет стравливать воздух из системы.
- При использовании пара обеспечьте такую обвязку трубопроводов, которая обеспечивает дренирование конденсата.
- Постепенно нагрейте кожух до рабочей температуры, прежде чем прокачать рабочую среду через прибор.



Осторожно!

Конструкция обогревающего кожуха такова, что к торцевым стенкам кожуха НЕ прилагается никакое давление нагрузки (отрицательное или положительное). Изготовитель рекомендует использовать (где возможно) гибкие шланги для присоединения к источнику тепла.



Осторожно!

Максимальное давление и температура обогрева для обогревающего кожуха составляет 10 бар изб. при 230°C / 145 фунт/кв.дюйм изб. при 446°F или 5 бар изб. при 400°C / 72,5 фунт/кв.дюйм изб. при 752°F

3.4.13 Отверстия для промывки

Если прибор заказывался с отверстием для промывки, он будет поставляться с присоединениями с внутренней резьбой NPT, на которые будет нанесена четкая маркировка. Присоединения герметизированы с помощью заглушек NPT и ленты из PTFE.



Осторожно!

НЕ снимайте эти заглушки.

В заводских условиях внутренняя полость прибора заполняется сухим газообразным азотом, и если внутрь его корпуса попадает влага, то это приводит к неисправности. Заглушки следует снимать исключительно для промывки полостей прибора в ситуации, когда первичная измерительная труба повреждена.

Если предполагается, что первичная измерительная труба вышла из строя, необходимо снять с прибора давление и в кратчайшие сроки вывести его из эксплуатации, как только такие действия станут безопасными.

3.4.14 Разрывные мембраны

Если прибор заказывался с разрывной мембраной, он будет поставлен с уже установленной мембраной. Давление срабатывания разрывной мембраны составляет 10 бар изб. при +20°C / 145 фунт/кв.дюйм изб. при +68°F.



Осторожно!

Установленная разрывная мембрана подойдет для всех расходов и технологических присоединений, указанных в первоначальном заказе. При любом изменении рабочих условий рекомендуется обратиться к производителю за консультацией на предмет их совместимости.

Если рабочий продукт является опасным (в любом отношении), то рекомендуется подсоединить дренажный трубопровод к штуцеру разрывной мембраны с наружной резьбой NPT и проложить его таким образом, чтобы рабочий продукт сливался в безопасную зону. Используйте трубу с достаточно большим диаметром, направленную таким образом, чтобы в корпусе прибора не скапливался продукт и стравливалось давление.



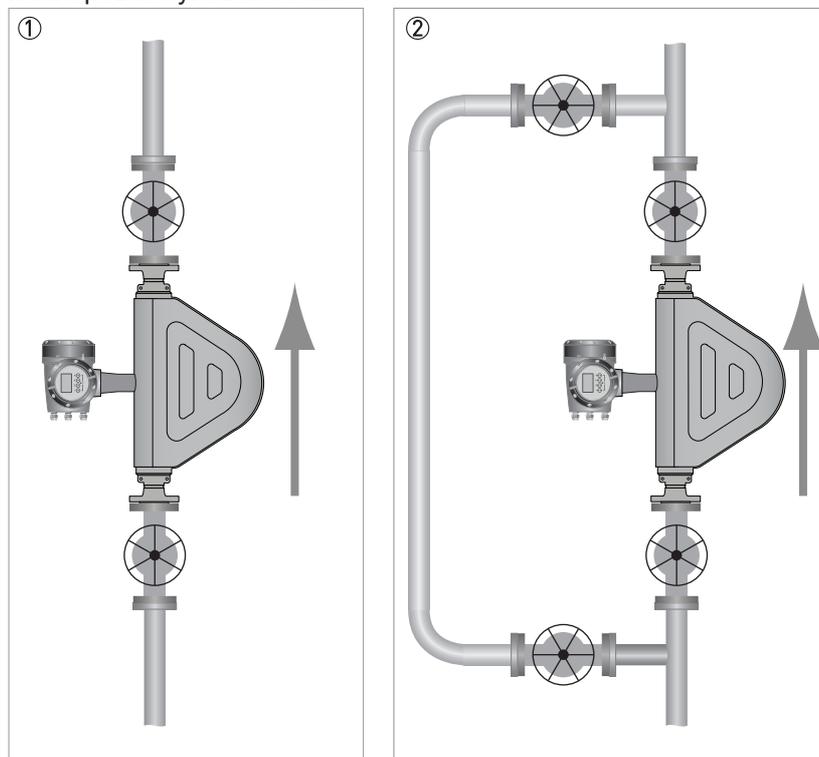
Информация!

В случае применений на газе необходимость разрывной мембраны должна указываться на момент размещения заказа.

3.4.15 Калибровка нулевой точки

Процедура калибровки нулевой точки описана в руководстве по эксплуатации преобразователя сигналов. Однако при установке прибора следует обратить внимание на следующую информацию.

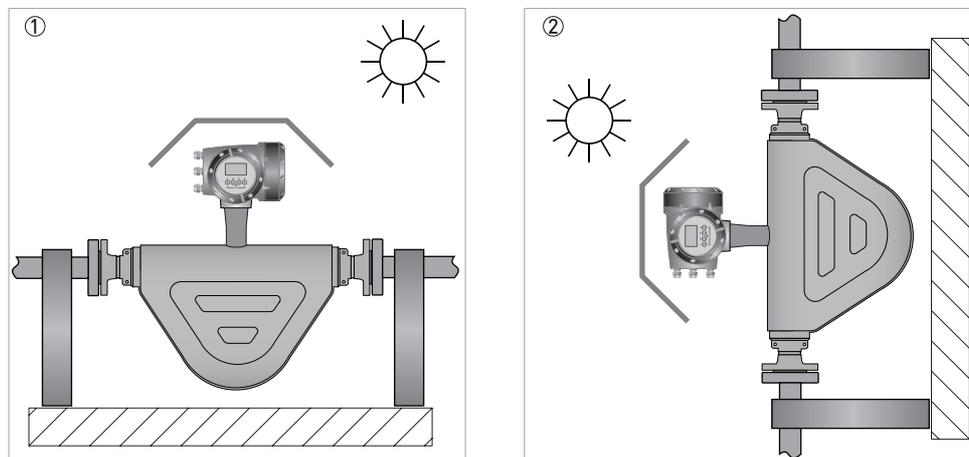
Калибровка нулевой точки



- ① Если прибор установлен вертикально, предусмотрите для калибровки нулевой точки запорные клапаны с обеих сторон прибора.
- ② При невозможности прерывания технологического процесса следует предусмотреть для калибровки нулевой точки байпасную линию.

3.4.16 Солнцезащитный экран

В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ следует обеспечить защиту прибора от воздействия интенсивного солнечного света.



- ① Горизонтальный монтаж
- ② Вертикальный монтаж

4.1 Правила техники безопасности



Опасность!

Проведение любых работ, связанных с электрическим монтажом оборудования, допускается только при отключенном электропитании. Обратите внимание на значения напряжения, приведенные на шильде прибора!



Опасность!

Соблюдайте действующие в стране нормы и правила работы и эксплуатации электроустановок!



Опасность!

На приборы, которые эксплуатируются во взрывоопасных зонах, распространяются дополнительные нормы безопасности. Обратитесь к документации на приборы взрывозащищённого исполнения.



Внимание!

Региональные правила и нормы по охране труда подлежат неукоснительному соблюдению. К любым видам работ с электрическими компонентами средства измерений допускаются исключительно специалисты, прошедшие соответствующее обучение.



Информация!

Обратите внимание на шильду прибора и убедитесь в том, что поставленный прибор соответствует заказанным спецификациям. Проверьте правильность напряжения питания, значение которого выбито на шильде.

4.2 Электрический монтаж и входные / выходные сигналы

Информация относительно электрического монтажа и входных / выходных сигналов приведена в руководстве на соответствующий преобразователь сигналов.

5.1 Доступность запасных частей

Изготовитель придерживается основополагающего принципа, согласно которому функционально оправданный набор необходимых запасных частей для каждого измерительного прибора или всякого важного дополнительного устройства должен быть доступен для заказа в период, равный 3 годам после поставки последней партии данного типа оборудования.

Настоящая норма распространяется исключительно на запасные части, которые подвергаются износу при нормальных условиях эксплуатации.

5.2 Доступность сервисного обслуживания

Производитель предлагает целый ряд услуг по поддержке заказчика в период после истечения гарантийного срока. Под этими услугами подразумевается ремонт, техническая поддержка и обучение.



Информация!

Более подробную информацию можно получить в ближайшем региональном представительстве фирмы.

5.3 Возврат прибора изготовителю

5.3.1 Общая информация

Данный прибор был тщательным образом изготовлен и протестирован. При условии, что в ходе монтажа и в период эксплуатации соблюдаются положения настоящего руководства по эксплуатации, вероятность возникновения каких-либо проблем незначительна.



Внимание!

Тем не менее, в случае необходимости возврата прибора для обследования и ремонтных работ, просьба в обязательном порядке обратить внимание на следующие положения:

- Согласно нормативным актам по охране окружающей среды и положениям законодательства по гигиене труда и технике безопасности на производстве, производитель уполномочен производить обработку, диагностику и ремонт возвращённых устройств только в случае, если таковые эксплуатировались на рабочих продуктах, не представляющих опасности для персонала и окружающей среды.
- Это означает, что изготовитель вправе производить сервисное обслуживание данного устройства исключительно при условии, если к комплекту сопроводительной документации приложен приведённый далее сертификат (смотрите следующий раздел), подтверждающий безопасность эксплуатации прибора.



Внимание!

Если прибор эксплуатировался на токсичных, едких, радиоактивных, легковоспламеняющихся, либо вступающих в опасные соединения с водой средах, просим:

- проверить и обеспечить, при необходимости, за счёт проведения промывки или нейтрализации, очистку всех полостей прибора от таких опасных веществ,
- приложить к комплекту сопроводительной документации на прибор сертификат, подтверждающий безопасность эксплуатации устройства, и указать в нем используемый рабочий продукт.

5.3.2 Образец бланка, прилагаемого к прибору в случае возврата (для снятия копии)



Осторожно!

Во избежание любого риска для наших сотрудников по сервисному обслуживанию доступ к данному заполненному бланку должен быть обеспечен без необходимости открытия упаковки с возвращённым прибором.

Организация:	Адрес:
Отдел:	Ф.И.О.:
Тел.:	Факс и/или Email:
№ заказа изготовителя или серийный №:	
Данный прибор эксплуатировался на следующей рабочей среде:	
Данная среда:	радиоактивна
	вступает в опасные соединения с водой
	токсична
	является едким веществом
	огнеопасна
	Подтверждаем, что все полости прибора проверены и не содержат таких веществ.
	Подтверждаем проведение промывки и нейтрализации всех полостей устройства.
Настоящим подтверждаем, что при возврате прибора любые оставшиеся в нём вещества и субстанции не представляют опасности для человека или окружающей среды.	
Дата:	Подпись:
Печать:	

5.4 Утилизация



Официальное уведомление!

Утилизацию следует осуществлять в соответствии с действующими в государстве законодательными актами.

Раздельный сбор отработанного электрического и электронного оборудования в Европейском Союзе:

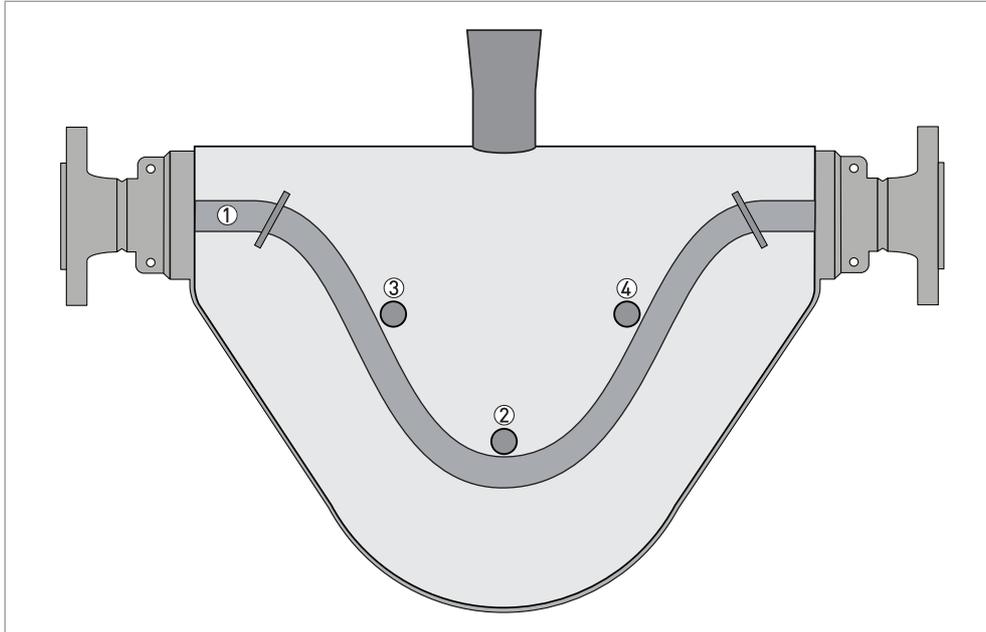


Согласно директиве 2012/19/ЕС оборудование мониторинга и контроля, имеющее маркировку WEEE и достигшее окончания срока службы, **не допускается утилизировать вместе с другими отходами.**

Пользователь должен доставить отработанное электрическое и электронное оборудование в пункт сбора для его дальнейшей переработки или отправить на локальное предприятие или в уполномоченное представительство компании.

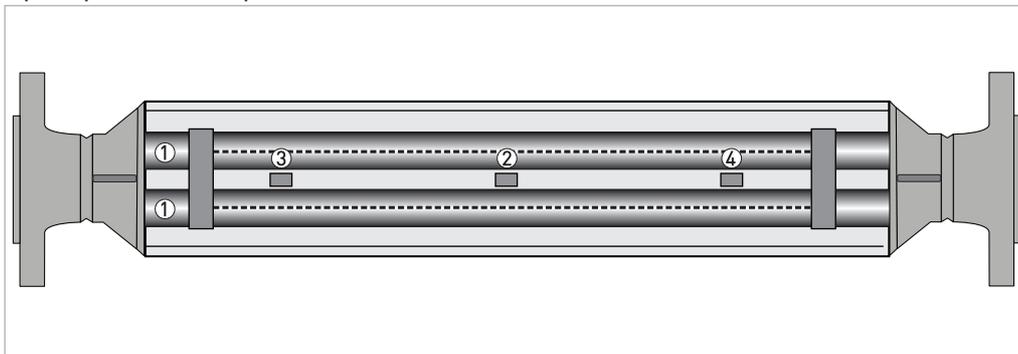
6.1 Принцип измерения (сдвоенная труба)

Вид измерительного прибора сбоку, с изображением расположения измерительной трубы



- ① Измерительные трубы
- ② Катушка возбуждения
- ③ Сенсор 1
- ④ Сенсор 2

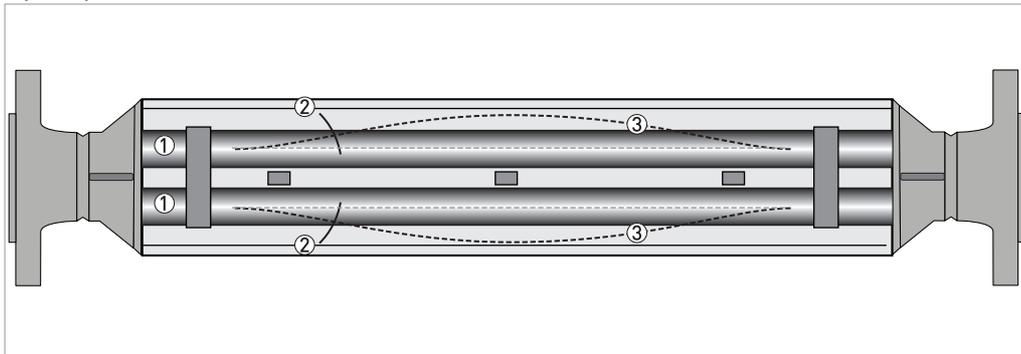
Прибор в стационарном состоянии - не запитан, нет движения потока



- ① Измерительные трубы
- ② Катушка возбуждения
- ③ Сенсор 1
- ④ Сенсор 2

Кориолисовый массовый расходомер со сдвоенной измерительной трубой состоит из двух измерительных труб ①, одной катушки возбуждения ② и двух сенсоров (③ и ④), которые располагаются по обеим сторонам катушки возбуждения.

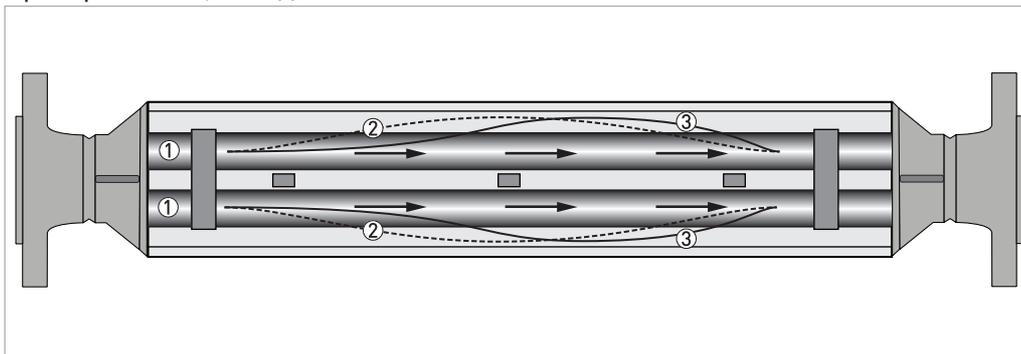
Прибор запитан



- ① Измерительные трубы
- ② Направление колебаний
- ③ Синусоидальная волна

При подаче питания на прибор катушка возбуждения сообщает измерительным трубам колебания, заставляя их вибрировать и генерировать синусоидальную волну ③. Эта синусоидальная волна отслеживается двумя сенсорами.

Прибор запитан, есть движение потока



- ① Расход
- ② Синусоидальная волна
- ③ Фазовое смещение

При прохождении жидкости или газа по трубам эффект Кориолиса вызывает фазовое смещение синусоидальной волны, которое фиксируется обоими сенсорами. Это фазовое смещение прямо пропорционально массовому расходу.

Измерение плотности происходит за счёт определения частоты колебаний и измерения температуры при помощи температурного сенсора Pt500.

6.2 Технические характеристики

**Информация!**

- Приведенные ниже данные распространяются на общие случаи применения. Если требуются данные, имеющие отношение к конкретной рабочей позиции, следует обратиться в региональное представительство нашей фирмы.
- Дополнительная информация (сертификаты, специализированный инструментарий, программное обеспечение...) и полный пакет документации на изделие доступны для загрузки бесплатно с Интернет-сайта (в разделе "Downloadcenter" - "Документация и ПО").

Измерительная система

Принцип измерения	Измерение массового расхода по принципу Кориолиса
Область применения	Измерение массового расхода и плотности жидкостей, газов и сыпучих веществ
Измеренные значения	Масса, плотность, температура
Расчётные параметры	Объём, приведённая плотность, концентрация, скорость потока
Модификации первичного преобразователя	
08...200 из нержавеющей стали 316L	Компактное / раздельное исполнение 100 бар изб при 20°C / 1450 фунт/кв.дюйм изб при 68°F, температурный диапазон -70°C...+230°C / -94°F...+446°F
	Только раздельное исполнение 100 бар изб при 20°C / 1450 фунт/кв.дюйм изб при 68°F, температурный диапазон -50°C...+400°C / -58°F...+752°F
	Компактное / раздельное исполнение 100 бар изб при 20°C / 1450 фунт/кв.дюйм изб при 68°F, температурный диапазон -200°C...+40°C / -328°F...+104°F
08...80 из хастеллоя®	Компактное / раздельное исполнение 200 бар изб при 20°C / 2900 фунт/кв.дюйм изб при 68°F, температурный диапазон -70°C...+400°C / -94°F...+752°F
	Компактное / раздельное исполнение 200 бар изб при 20°C / 2900 фунт/кв.дюйм изб при 68°F, температурный диапазон -50°C...+400°C / -58°F...+752°F
	Только раздельное исполнение 200 бар изб при 20°C / 2900 фунт/кв.дюйм изб при 68°F, температурный диапазон -196°C...+40°C / -321°F...+104°F
100...200 из дуплексной нержавеющей стали	Компактное / раздельное исполнение 200 бар изб при 20°C / 2900 фунт/кв.дюйм изб при 68°F, температурный диапазон -50°C...+230°C / -58°F...+446°F

Конструктивные особенности

Базовая версия	Измерительное устройство состоит из первичного преобразователя и преобразователя сигналов, который производит обработку и формирование выходных сигналов
Функциональные особенности	Полностью сварная конструкция первичного преобразователя со сдвоенной конусообразной измерительной трубой не требует регулярного технического обслуживания в период эксплуатации
Модификации	
Компактное исполнение	Встроенный преобразователь сигналов.
Раздельное исполнение	Доступно с преобразователем сигналов полевого исполнения

Спецификация эксплуатационных характеристик

Условия поверки	
Калибровочная жидкость	Вода
Температура калибровки	+20°C / +68°F (± 5°C)
Давление калибровки	1...6 бар изб / 14,5...87 фунт/кв.дюйм изб

Поверочная установка	Сертификация соответствует требованиям BS EN ISO / IEC 17025	
Массовый расход (стандарт)		
Расход жидкости \geq стабильность нулевой точки \times 1000		
Базовая точность	$\pm 0,1\%$ от актуально измеренного значения расхода	
Повторяемость	Более 0,05% от измеренного расхода	
Расход жидкости $<$ стабильность нулевой точки \times 1000		
Базовая точность	\pm стабильность нулевой точки (смотрите ниже "Стабильность нулевой точки")	
Повторяемость	Лучше, чем стабильность нулевой точки \times 0,5	
Газ	Лучше чем 0,35% плюс стабильность нулевой точки	
Повторяемость	Лучше чем 0,2% плюс стабильность нулевой точки	
Массовый расход (опция)		
Расход жидкости \geq стабильность нулевой точки \times 2000		
Базовая точность	0,05% от измеренного расхода	
Повторяемость	Лучше чем 0,025% от измеренного значения	
Расход жидкости $<$ стабильность нулевой точки \times 2000		
Базовая точность	\pm стабильность нулевой точки	
Повторяемость	Лучше, чем стабильность нулевой точки \times 0,5	
Стабильность нулевой точки		
Типоразмер прибора	Стандартная температура	Высокая температура
08	$< 0,03$ кг/ч	$< 0,48$ кг/ч
10	$< 0,06$ кг/ч	$< 0,096$ кг/ч
15	$< 0,19$ кг/ч	$< 0,304$ кг/ч
25	$< 0,95$ кг/ч	$< 1,52$ кг/ч
50	$< 1,75$ кг/ч	$< 2,80$ кг/ч
80	$< 3,90$ кг/ч	$< 6,24$ кг/ч
100	$< 8,75$ кг/ч	$< 14,00$ кг/ч
150	$< 16,00$ кг/ч	$< 25,60$ кг/ч
200	$< 27,50$ кг/ч	$< 44,00$ кг/ч
Влияние отклонения рабочей температуры от откалиброванной нулевой точки температуры на нулевую точку сенсора		
Стандартный температурный диапазон		
Номинальный диаметр 08...10 (все материалы)	0,0010% от номинального расхода на 1°C / 0,00056% от номинального расхода на 1°F	
Номинальный диаметр 15...200 (все материалы)	0,00075% от номинального расхода на 1°C / 0,00042% от номинального расхода на 1°F	
Высокотемпературный диапазон		
Номинальный диаметр 08...200 (все материалы)	0,008% от номинального расхода на 1°C / 0,0044% от номинального расхода на 1°F	
Влияние давления на значение массового расхода		
Номинальный диаметр 08...50 (все материалы)	-0,005% от считанного значения на 1 бар изб. / -0,00034% на 1 фунт/кв.дюйм изб.	
Номинальный диаметр 80...100 (все материалы)	-0,0055% от считанного значения на 1 бар изб. / -0,00038% на 1 фунт/кв.дюйм изб.	
Номинальный диаметр 150...200 (все материалы)	-0,008% от считанного значения на 1 бар изб. / -0,00055% на 1 фунт/кв.дюйм изб.	

Плотность	
Диапазон измерения	100...3000 кг/м ³ / 6...187 фунт/фут ³
Базовая точность	±1 кг/м ³ / ±0,06 фунт/фут ³
Повторяемость / калибровка по месту	±0,3 кг/м ³ / ±0,015 фунт/фут ³
Влияние рабочей температуры на отклонение от калибровочной температуры	
Все материалы / типоразмеры расходомера	Лучше 0,015 г/л на 1°C / 0,0083 г/л на 1°F
Влияние давления на отклонение плотности от калибровочного давления на основании референтной плотности = 1000 кг/м³	
Все материалы, типоразмер 08	+0,038 кг/м ³ на бар
Номинальный диаметр 10...15 (все материалы)	+0,026 кг/м ³ на бар
Номинальный диаметр 25...80 (все материалы)	+0,017 кг/м ³ на бар
Номинальный диаметр 100...150 (все материалы)	+0,011 кг/м ³ на бар
Объёмный расход	
Вычисление погрешности измерений и повторяемости удовлетворяет требованиям BS ISO 10790 (последняя и актуальная версия)	
Температура	
Погрешность измерений	± 0,5°C ± 0,5% от измерений / ±0,9°F ± 0,5% от измерений

Рабочие условия

Номинальный расход (падение давления 1 бар изб / 14,5 фунт/кв.дюйм изб)	
08	600 кг/ч / 22 фунт/мин
10	1200 кг/ч / 44 фунт/мин
15	3800 кг/ч / 139 фунт/мин
25	19000 кг/ч / 698 фунт/мин
50	35000 кг/ч / 1286 фунт/мин
80	78000 кг/ч / 2866 фунт/мин
100	175000 кг/ч / 6430 фунт/мин
150	320000 кг/ч / 11758 фунт/мин
200	550000 кг/ч / 20209 фунт/мин
	При рабочей плотности 1000 кг/м ³ / 62,4 фунт/фут ³
	Для измерительных приборов из хастеллоя® предполагается, что падение давления составляет 1,15 бар изб
Максимальный расход	
Все расходомеры	150% от значения номинального расхода

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды		
Расходомер компактного исполнения	Стандартный преобразователь сигналов	Преобразователь сигналов с сертификацией SIL
Преобразователь сигналов в корпусе из алюминия	-40...+65°C / -40...+149°F	-40...+55°C / -40...+131°F
Преобразователь сигналов в корпусе из нержавеющей стали	-40...+60°C / -40...+140°F	-40...+55°C / -40...+131°F

Расходомер отдельного исполнения	Стандартный преобразователь сигналов	Преобразователь сигналов с сертификацией SIL
Стандартный температурный диапазон	-40...+65°C / -40...+149°F	-40...+55°C / -40...+131°F
Низкотемпературный диапазон	-20...+65°C / -4...+149°F	-40...+55°C / -40...+131°F
Исполнения для взрывоопасных зон	Смотрите предельные значения температуры	
Степень пылевлагозащиты (в соответствии с EN 60529)	IP 66 / 67, NEMA 4X	
Устойчивость к вибрации (в соответствии с IEC 60068-2-6)	10-150-10 Гц, где 0,15 мм для 10...60 Гц, 20 м/с ² для 60...150 Гц	
Температура измеряемой среды		
Стандартный температурный диапазон (фланцевые присоединения)	Удлиненная горловина преобразователя сигналов	Укороченная горловина преобразователя сигналов
Взрывобезопасная зона	-70...+230°C / -94...+446°F	-70...+150°C / -94...+302°F
Взрывоопасная зона	-50...+230°C / -58...+446°F	-50°C...+150°C / -58...+302°F
Высокотемпературный диапазон	-50...+400°C / -58...+752°F	Не прим.
Низкотемпературный диапазон	-200...+40°C / -328...+104°F	-200...+40°C / -328...+104°F
Стандартный температурный диапазон (гигиенические присоединения)	Удлиненная горловина преобразователя сигналов	Укороченная горловина преобразователя сигналов
Взрывобезопасная зона	-70...+150°C / -94...+302°F	-70...+150°C / -94...+302°F
Взрывоопасная зона	-50...+150°C / -58...+302°F	-50...+150°C / -58...+302°F
Номинальное давление при 20°C / 68°F		
Измерительная труба	Нержавеющая сталь 316 / 316L	Хастеллой® C22 / S31803
FM / PED	-1...100 бар изб / -14,5...1450 фунт/кв.дюйм изб	-1...200 бар изб / -14,5...2900 фунт/кв.дюйм изб
CRN / ASME B31.3	-1...100 бар изб / -14,5...1450 фунт/кв.дюйм изб	В процессе подготовки
Давление разрушения внешнего корпуса расходомера ①		
08	≈ 100 бар изб	
10		
15		
25		
50	≈ 70 бар изб	
80		
100	≈ 10 бар изб	
150		
200		
Если температура измеряемой среды выше 20°C / 68°F, давление разрушения будет ниже. За получением более подробной информации обратитесь к производителю.		
Характеристики рабочей среды		
Допустимое физическое состояние	Жидкости, газы, суспензии	
Допустимое содержание газовых включений (по объёму)	За получением информации обратитесь к производителю.	
Допустимое содержание твёрдых включений (по объёму)	За получением информации обратитесь к производителю.	
Условия установки		
Прямые участки на входе / выходе	Не требуется	

Материалы

Расходомер из нержавеющей стали (316 / 316L)	
Измерительные трубы / Фланцы	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Штуцеры	Нержавеющая сталь CF3M (1.4409)
Перемычка	AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Наружный корпус	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Расходомер из нержавеющей стали (S31803)	
Измерительные трубы / Фланцы	Нержавеющая сталь UNS 31803 (1.4462)
Штуцеры	Нержавеющая сталь J92205 (1.4470)
Перемычка	AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Наружный корпус	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Расходомер из хастеллой® C22	
Измерительные трубы / уплотнительная поверхность	Хастеллой® C22
(Ответные) фланцы	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Перемычка	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Наружный корпус	Нержавеющая сталь AISI 316 / 316L (1.4401 / 1.4404) с двойной сертификацией
Версия с обогревающим кожухом	
Контур обогрева и изолирующий кожух	Нержавеющая сталь AISI 316 (1.4401)
Все исполнения	
Клеммная коробка (раздельное исполнение)	Литой алюминий (с покрытием из полиуретана)
	Опционально доступная нержавеющая сталь 316 (1.4401)

Технологические присоединения

Фланцевые	
DIN	DN10...200 / PN16...160
ASME	½...8" / ASME 150...1500
JIS	10A...100A / 10...20K (для 10K максимально допустимая температура составляет 300°C / 572°F)
Гигиенические	
Соединение Tri-clover	½...4"
Соединение Tri-clamp по DIN 32676	DN15...100
Соединение Tri-clamp по ISO 2852	1...4"
DIN 11864-2 форма A	DN15...100
Наружная резьба по DIN 11851	DN15...100
Наружная резьба SMS	25...100 мм / 1...4"

Электрические подключения

Электрические подключения	Более подробная информация, включая электропитание, энергопотребление и т.д., приведена в технических данных на соответствующий преобразователь сигналов.
I/O (Вх/Вых)	Более подробная информация по доступным комбинациям входных/выходных сигналов, включая передаваемые данные и имеющиеся протоколы, представлена в технических данных на соответствующий преобразователь сигналов.

Сертификаты

CE	Устройство соответствует нормативным требованиям директивы ЕС. Изготовитель подтверждает соответствие данным требованиям нанесением маркировки CE.
cFMus	Компактный и преобразователь сигналов
	Класс I, категория 1, группы A, B, C и D (США)
	Класс I, категория 1, группы C и D (Канада)
	Класс II, категория 1, группы E, F и G
	Класс III, категория 1 T6...T1
	Класс I, категория 2, группы A, B, C и D
	Класс II, категория 2, группы F и G
	Класс III, категория 2 T6...T1
	Удаленный (только первичный преобразователь)
	Класс I, категория 1, группы A, B, C и D
	Класс I, категория 2, группы A, B, C и D
	Класс II, категория 1, группы E, F и G
	Класс III, категория 1 T6...T1
	Класс II, категория 2, группы F и G
	Класс III, категория 2 T6...T1
CRN	в соответствии с: ASME B31.3 (последняя актуальная версия)
NACE	MR0175 / ISO 15156 ("Металлические материалы нефтепромыслового оборудования, устойчивые к растрескиванию под действием напряжений в сульфидсодержащей среде") и MR0103 ("Материалы, устойчивые к растрескиванию под действием напряжений в сульфидсодержащей среде в коррозионных условиях переработки нефти") (последние актуальные версии)
Коммерческий учёт	Директива по измерительным приборам (MID) MI 002 и MI 005 (последняя актуальная версия)
	OIML R117-1
	OIML R137
	Соответствие требованиям API и AGA
Функциональная безопасность	SIL2 / SIL3 (в соответствии с: IEC 61508)
ATEX (последняя актуальная версия)	
OPTIMASS 6400C с сигнальными выходами неискробезопасного применения	
Клеммный отсек с взрывозащитой вида Ex d	II 1/2 G Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 D Ex tb IIIC T270°C Db
Клеммный отсек с взрывозащитой вида Ex e	II 1/2 G Ex db eb ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 D Ex tb IIIC T270°C Db

OPTIMASS 6400C с сигнальными выходами искробезопасного применения (Ex i)	
Клеммный отсек с взрывозащитой вида Ex d	II 1/2(1) G Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T270°C Db
Клеммный отсек с взрывозащитой вида Ex e	II 1/2(1) G Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2(1) D Ex tb [ia Da] IIIC T270°C Db
OPTIMASS 6000 / 6000F	II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
	II 1 D Ex ia IIIC T270°C Da
	II 1 D Ex ia IIIC T440°C Da

① Только для информации. Вторичная защитная оболочка HE входит в комплект поставки данного расходомера

6.3 Предельные значения температуры в соответствии с требованиями АTEX

6.3.1 Устройства для измерения стандартных температур

	Температура окружающей среды $T_{окр.}$, °C	Макс. температура измеряемой среды $T_{изм.ср.}$, °C	Температурный класс	Макс. температура поверхности, °C	
OPTIMASS 6000F с обогревающим кожухом / теплоизоляцией или без обогревающего кожуха / теплоизоляции	-40...+40	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
	-40...+50	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
	-40...+65	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
	Мин. температура измеряемой среды: -50°C				
	Низкотемпературное исполнение ("q" = C или D и "k" = 0, 2 или A)				
	-25...+65	-140...+40	T6 – T1	T80	
		-160...+40			
	-20...+65	-180...+40			
-200...+40					
Мин. температура измеряемой среды: <-50°C					

OPTIMASS 6400C с преобразователем сигналов в корпусе из алюминия с обогревающим кожухом / теплоизоляцией или без обогревающего кожуха / теплоизоляции	-40...+40	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
	-40...+50	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
	-40...+65	65	T4 – T1	T105	
	Мин. температура измеряемой среды: -50°C				
	Низкотемпературное исполнение ("q" = C или D и "k" = 0, 2 или A)				
	-35...+65	-140...+40	T6 – T1	T80	
					-160...+40
-30...+65		-180...+40			
-25...+65	-200...+40				
Мин. температура измеряемой среды: <-50°C					
OPTIMASS 6400C с преобразователем сигналов в корпусе из нержавеющей стали с обогревающим кожухом / теплоизоляцией или без обогревающего кожуха / теплоизоляции	-40...+40	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
	-40...+50	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
	-40...+60	60	T4 – T1	T100	
	Мин. температура измеряемой среды: -50°C				
	Низкотемпературное исполнение ("q" = C или D и "k" = 0, 2 или A)				
	-35...+60	-140...+40	T6 – T1	T80	
					-160...+40
-30...+60	-180...+40				
-25...+60	-200...+40				
Мин. температура измеряемой среды: <-50°C					

6.3.2 Устройства с укороченной горловиной преобразователя сигналов

	Температура окружающей среды $T_{окр.}$, °C	Макс. температура измеряемой среды $T_{изм.ср.}$, °C	Температурный класс	Макс. температура поверхности, °C	
ОПТИМАСС 6000F в исполнении с укороченной горловиной без обогревающего кожуха / теплоизоляции	-40...+40	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
	-40...+50	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
	-40...+65	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		135	T3 – T1	T175	
	Мин. температура измеряемой среды: -50°C				
	Низкотемпературное исполнение ("q" = C или D и "k" = 0 или A)				
	+10...+65	-140...+40	T6 – T1	T80	
	+20...+65	-160...+40			
	+30...+65	-180...+40			
	+40...+65	-200...+40			
	Мин. температура измеряемой среды: <-50°C				
	ОПТИМАСС 6400C в исполнении с укороченной горловиной и корпусом преобразователя сигналов из алюминия без обогревающего кожуха / теплоизоляции	-40...+40	40	T6 – T1	T80
55			T5 – T1	T95	
90			T4 – T1	T130	
150			T3 – T1	T190	
-40...+50		40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		145	T3 – T1	T185	
-40...+65		65	T4 – T1	T105	
Мин. температура измеряемой среды: -50°C					
Низкотемпературное исполнение ("q" = C или D и "k" = 0 или A)					
-20...+65		-140...+40	T6 – T1	T80	
-15...+65		-160...+40			
		-180...+40			
-10...+65		-200...+40			
Мин. температура измеряемой среды: <-50°C					

ОПТИМАСС 6400С в исполнении с укороченной горловиной и корпусом преобразователя сигналов из нержавеющей стали без обогревающего кожуха / теплоизоляции	-40...+40	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
	-40...+50	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		145	T3 – T1	T185	
	-40...+60	60	T4 – T1	T100	
	Мин. температура измеряемой среды: -50°C				
	Низкотемпературное исполнение ("q" = C или D и "k" = 0 или A)				
	-10...+60	-140...+40	T6 – T1	T80	
	-5...+60	-160...+40			
	0...+60	-180...+40			
	+10...+60	-200...+40			
Мин. температура измеряемой среды: <-50°C					

6.3.3 Устройства для измерения высоких температур

	Температура окружающей среды $T_{окр.}$, °C	Макс. температура измеряемой среды $T_{изм.ср.}$, °C	Температурный класс	Макс. температура поверхности, °C	
OPTIMASS 6000F в высокотемпературном исполнении с клеммной коробкой из алюминия и обогревающим кожухом	-40...+40	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
		400	T1	T440	
	-40...+55	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
		400	T1	T440	
	-40...+60	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
		400	T1	T440	
	-40...+65	350		T390	
	Мин. температура измеряемой среды: -50°C				

ОПТИМАСС 6000F в высокотемпературном исполнении с клеммной коробкой из нержавеющей стали и обогревающим кожухом.	-40...+40	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
		400	T1	T440	
	-40...+50	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
		400	T1	T440	
	-40...+55	40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
		400	T1	T440	
	-40...+60	350		T390	
	Мин. температура измеряемой среды: -50°C				
	ОПТИМАСС 6000F в высокотемпературном исполнении с клеммной коробкой из алюминия или нержавеющей стали и без обогревающего кожуха	-40...+40	40	T6 – T1	T80
55			T5 – T1	T95	
90			T4 – T1	T130	
150			T3 – T1	T190	
230			T2 – T1	T270	
400			T1	T440	
-40...+55		40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
		400	T1	T440	
-40...+65		40	T6 – T1	T80	
		55	T5 – T1	T95	
		90	T4 – T1	T130	
		150	T3 – T1	T190	
		230	T2 – T1	T270	
		400	T1	T440	
Мин. температура измеряемой среды: -50°C					

6.4 Указания по максимальному рабочему давлению

Убедитесь в том, что прибор применяется в пределах установленных эксплуатационных ограничений.

Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для расходомеров с измерительными трубами из нержавеющей стали 316. Стандартный температурный диапазон.

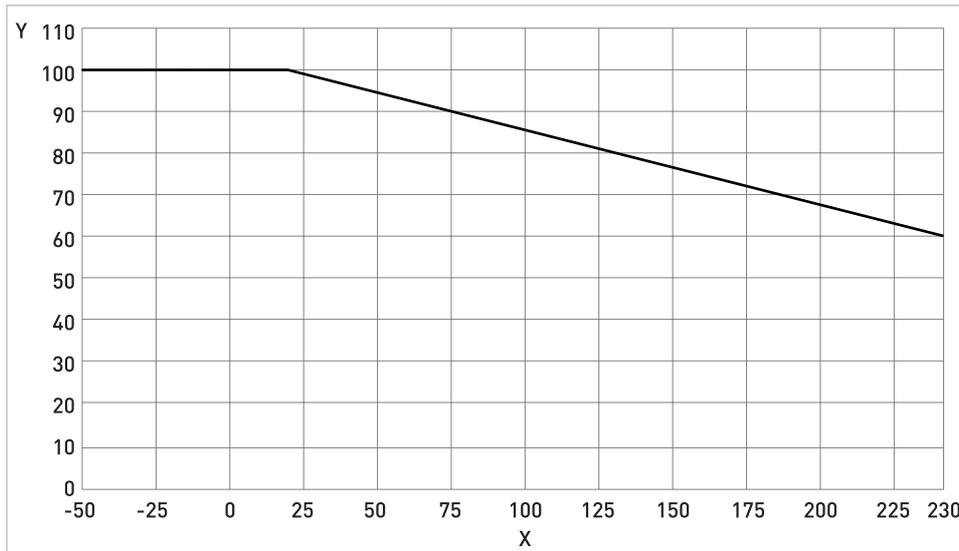


Рисунок 6-1: Измерительная труба, сертифицированная в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением

X Температура [°C]
Y Давление [бар изб]

Зависимость давления от температуры (английская СИ) для расходомеров с измерительными трубами из нержавеющей стали 316. Стандартный температурный диапазон.

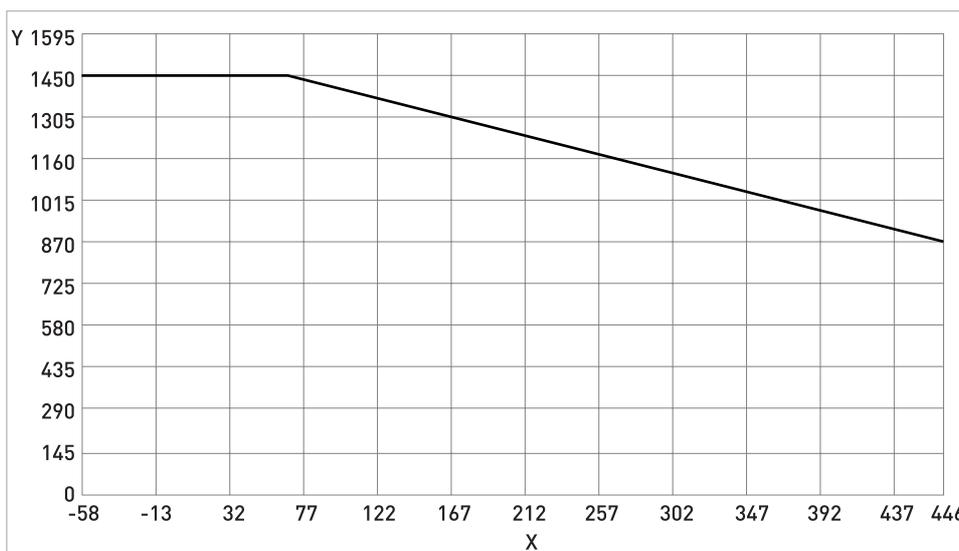
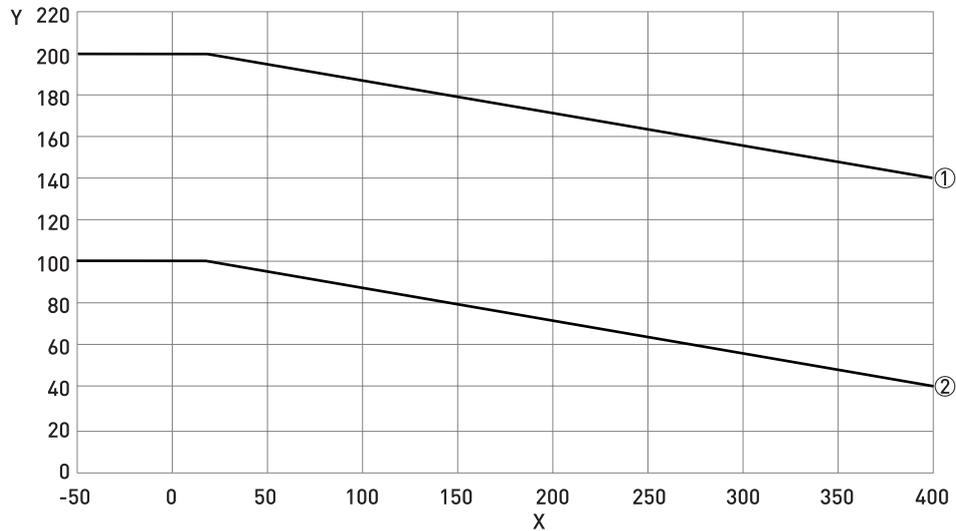


Рисунок 6-2: Измерительная труба, сертифицированная в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением

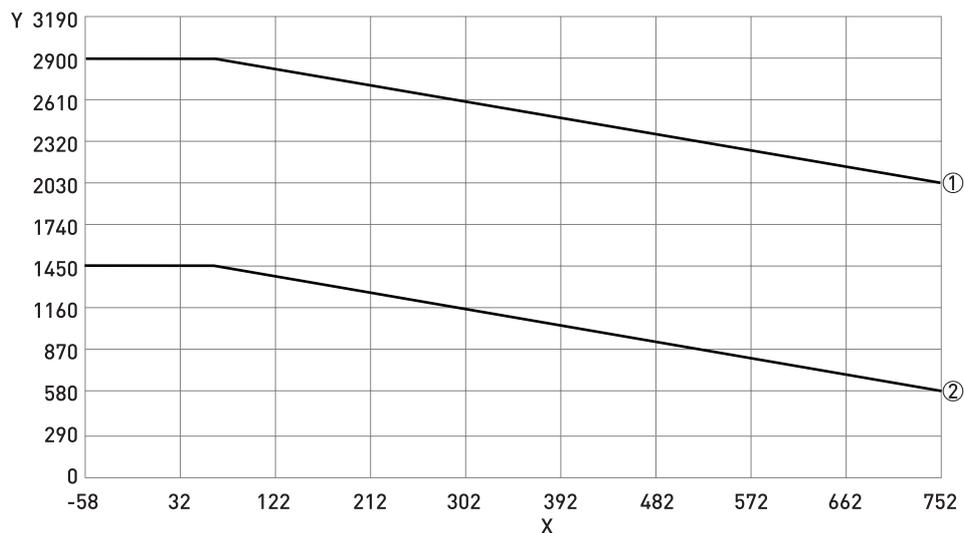
X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб]

Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для приборов из нержавеющей стали SS 316 и Хастеллой®C22, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Высокотемпературный диапазон.



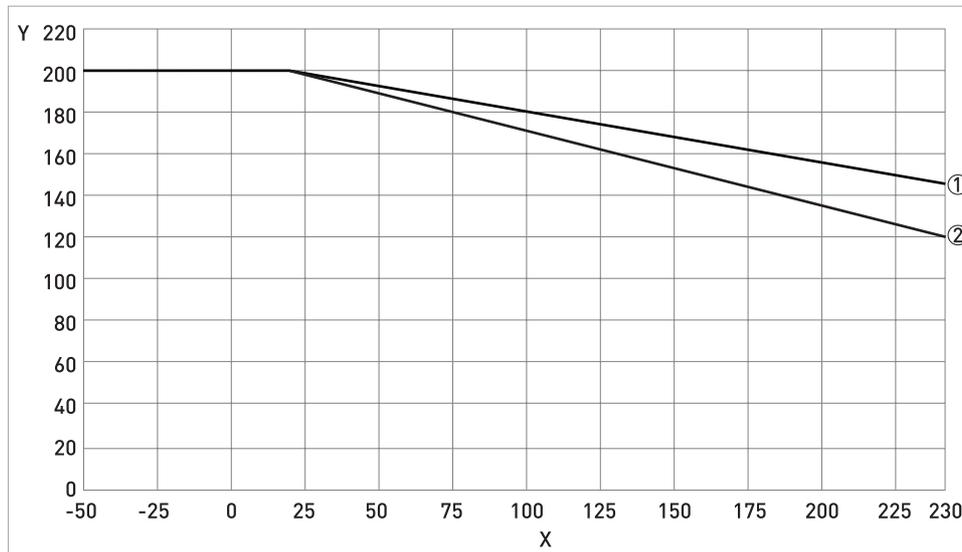
X Температура [°C]
 Y Давление [бар изб]
 ① Хастеллой® C22 08...80
 ② Нержавеющая сталь 316 08...200

Зависимость давления от температуры (английская СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316 и Хастеллой® C22, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Высокотемпературный диапазон.



X Температура [°F]
 Y Давление [фунт/кв.дюйм изб]
 ① Хастеллой® C22 08...80
 ② Нержавеющая сталь 316 08...200

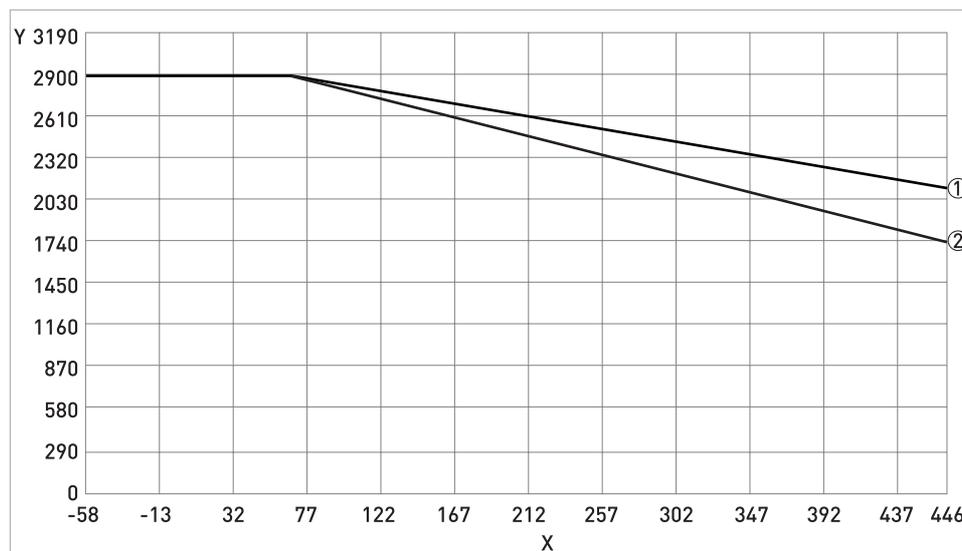
Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 31803 и хастеллоя® C22, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Стандартный температурный диапазон



X Температура [°C]
Y Давление [бар изб]

- ① PED / CRN H08...80, D100
- ② CRN D150...200

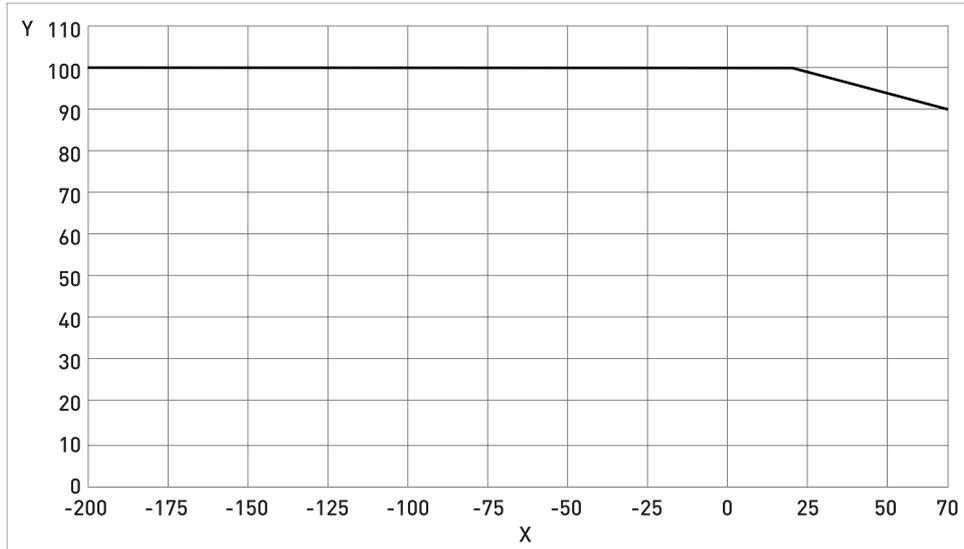
Зависимость давления от температуры (английская СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 31803 и хастеллоя® C22, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Стандартный температурный диапазон.



X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб]

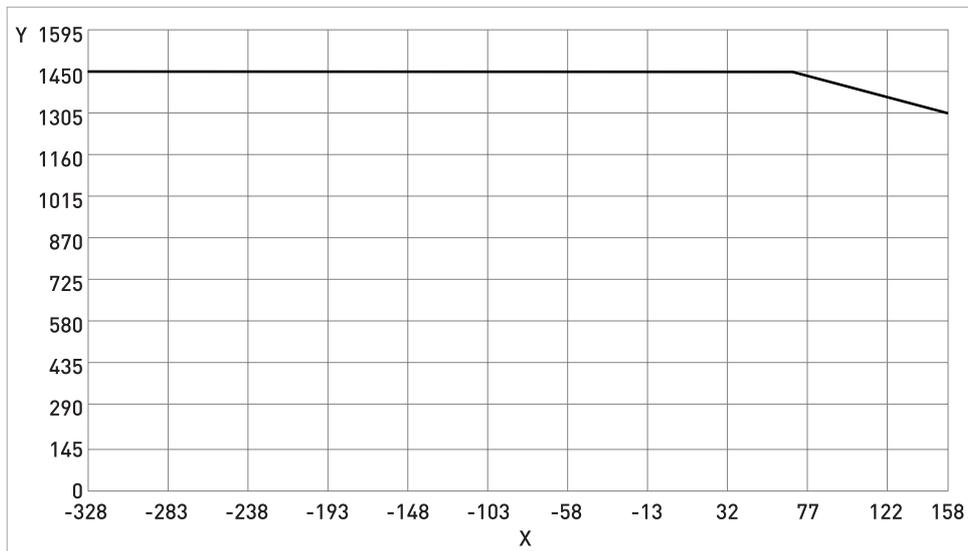
- ① PED / CRN H08...80, D100
- ② CRN D150...200

Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Температурный диапазон для криогенных применений.



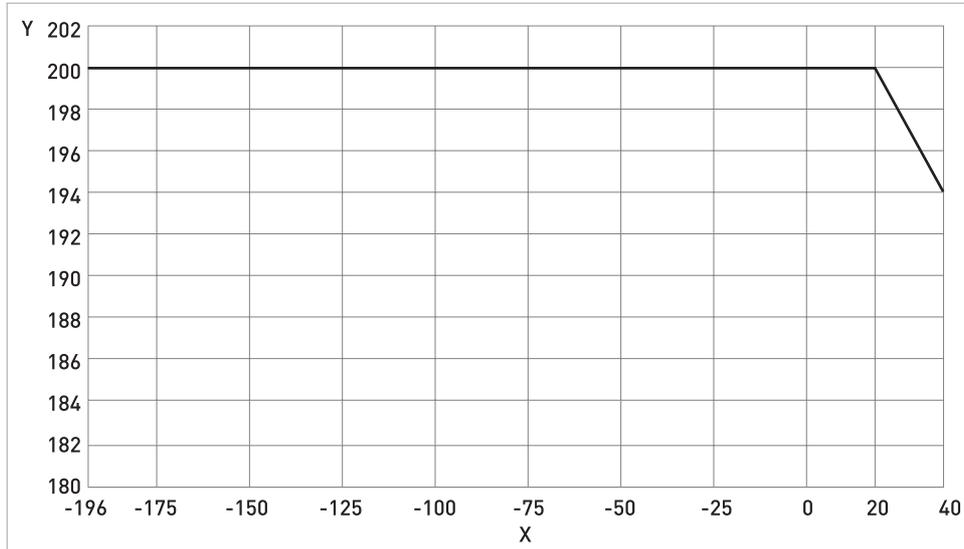
X Температура [°C]
Y Давление [бар изб.]

Зависимость давления от температуры (английская СИ) для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали 316, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Температурный диапазон для криогенных применений.



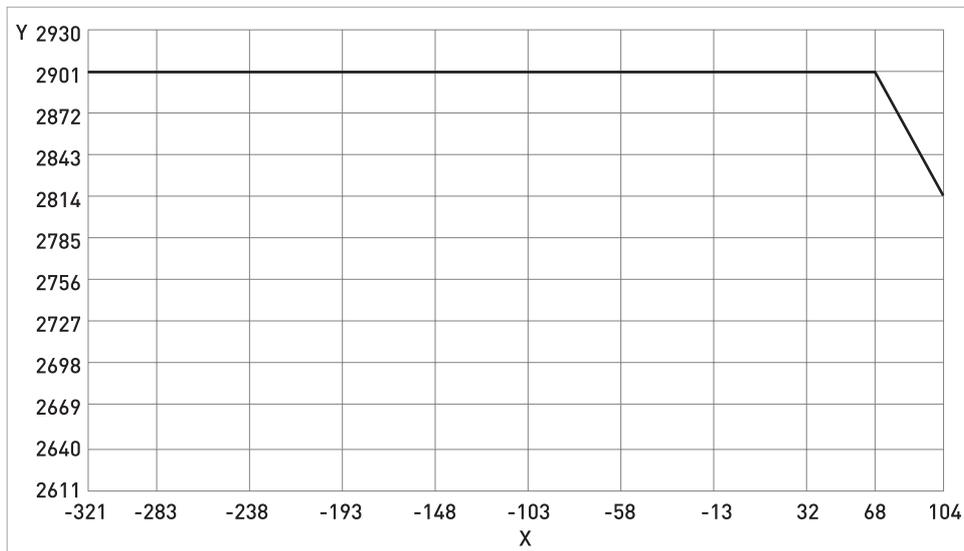
X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб.]

Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для приборов с измерительными трубами из Хастеллоя®C22, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Температурный диапазон для криогенных применений.



X Температура [°C]
Y Давление [бар изб]

Зависимость давления от температуры (английская СИ) для приборов с измерительными трубами из Хастеллоя® C22, сертифицированными в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением. Температурный диапазон для криогенных применений.



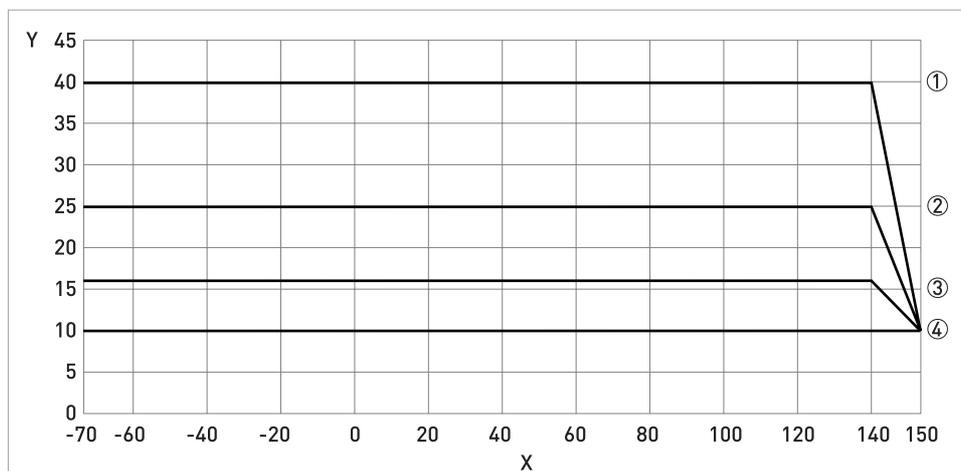
X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб]

Фланцы

- Параметры фланцев по DIN основаны на стандарте EN 1092-1 2007, таблица G.4.1, группа материалов 14EO
- Параметры фланцев по ASME основаны на стандарте ASME B16.5 2003, таблица 2, группа материалов 2.2.

- Параметры фланцев по JIS основаны на стандарте JIS 2220: 2001, таблица 1, раздел 1, группа материалов 022a
- Фланцы JIS 10K рассчитаны на максимальную температуру 300°C / 572°F

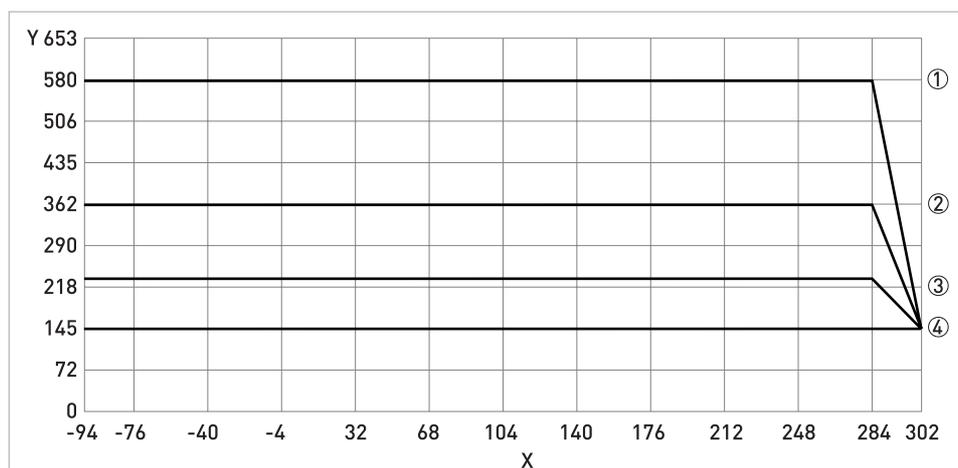
Зависимость давления от температуры (метрическая СИ) для расходомеров с гигиеническими присоединениями.



X Температура [°C]
Y Давление [бар изб]

- ① SMS 1...1½", DIN 11851 DN10...40
- ② SMS 2", Tri-clamp DN10...40, DIN 11864-2 DN10...40, DIN 11851 DN50...65
- ③ SMS 3", Tri-clamp DN50...65, DIN11864-2, DIN11864-2 DN50...100, DN11851 DN80...100
- ④ SMS 4", Tri-clamp DN80...100

Зависимость давления от температуры (английская СИ) для расходомеров с гигиеническими присоединениями.



X Температура [°F]
Y Давление [фунт/кв.дюйм изб]

- ① SMS 1...1½", DIN 11851 DN10...40
- ② SMS 2", Tri-clamp DN10...40, DIN 11864-2 DN10...40, DIN 11851 DN50...65
- ③ SMS 3", Tri-clamp DN50...65, DIN11864-2, DIN11864-2 DN50...100, DN11851 DN80...100
- ④ SMS 4", Tri-clamp DN80...100

Примечания

- Максимальным рабочим давлением является либо номинальное давление фланцевого / гигиенического присоединения, либо номинальное давление измерительной трубы, **ПРИ ЭТОМ БЕРЁТСЯ МЕНЬШЕЕ ИЗ ЗНАЧЕНИЙ!**
- В случае гигиенических применений при давлении выше 10 бар приборы с технологическими присоединениями номинальным диаметром DN25...100 / 1...4" могут использоваться только для измерения жидкостей, давление которых не превышает значения, указанные в таблице выше.
- Максимальное давление для процессов очистки паром составляет 10 бар / 145 фунт/кв.дюйм.
- В случае применений при давлении выше 10 бар / 145 фунт/кв.дюйм обратитесь к производителю.
- Производитель рекомендует производить замену уплотнений на регулярной основе. Таким образом будет обеспечиваться герметичность, необходимая для гигиенического присоединения.

6.5 Габаритные размеры и вес

6.5.1 Фланцевые исполнения

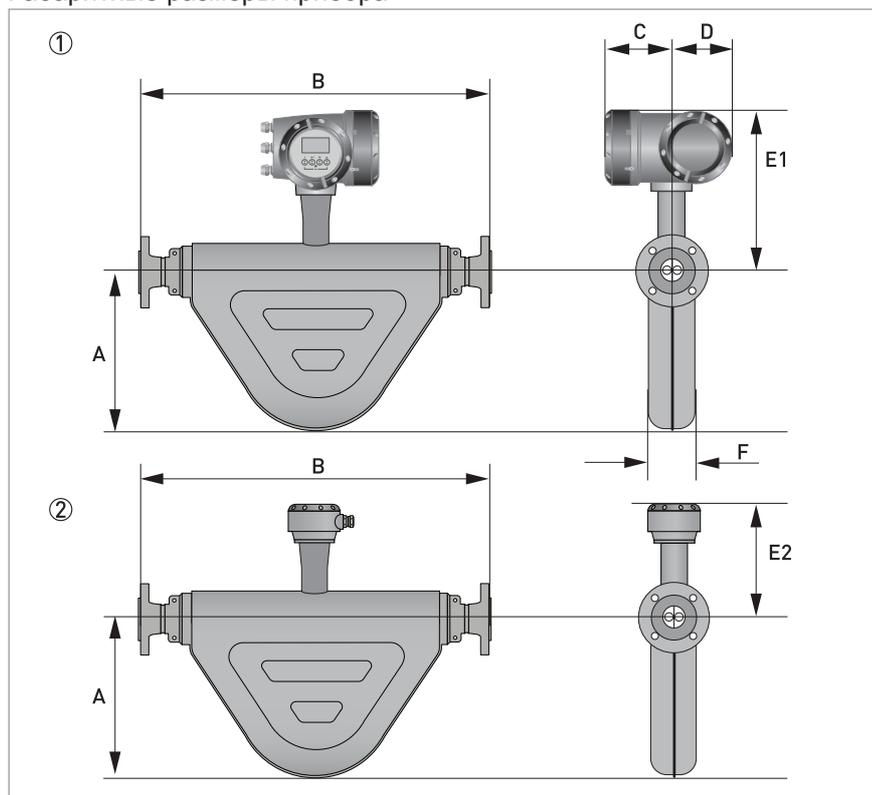
Вес прибора

	кг								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
Алюминий (компактное исполнение)	9,3	10,1	12,9	23,5	29,4	58,9	94,3	193,6	443,6
Нержавеющая сталь (компактное исполнение)	15,2	16,0	18,8	29,4	35,3	64,8	100,2	199,5	449,5
Алюминий (раздельное исполнение)	5,8	6,6	9,4	19,9	25,9	55,4	90,8	190,1	440,0
Нержавеющая сталь (раздельное исполнение)	6,6	7,3	10,2	20,7	26,6	56,1	91,5	191,5	440,8
Обогревающий кожух дополнительно	3,1		4,5	7,0	7,9	12,7	15,7	27,6	Не прим.

	фунт								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
Алюминий (компактное исполнение)	20,5	22,3	28,4	51,8	64,8	129,8	207,9	426,8	978,0
Нержавеющая сталь (компактное исполнение)	33,5	35,3	41,4	64,8	77,8	142,9	220,9	439,8	991,0
Алюминий (раздельное исполнение)	12,8	14,5	20,7	43,9	57,1	122,1	200,2	419,1	970,0
Нержавеющая сталь (раздельное исполнение)	14,6	16,1	22,5	45,6	58,6	123,7	201,7	422,2	971,8
Обогревающий кожух дополнительно	6,8		9,9	15,4	17,4	28,0	34,6	60,8	Не прим.

Указанный вес относится к приборам с фланцами PN40. Меньшие или большие типоразмеры фланцев оказывают влияние на общий вес. Подробную информацию можно получить у изготовителя.

Габаритные размеры прибора



① Компактное исполнение

② Раздельное исполнение

Общие габаритные размеры

	MM								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
A ±3	156		186	282	321	411	453	555	710
C	137								
D	122								
E1 ±3 ①	279	280	297		333	359	384	426	
E1 ±3 ②	365	366	383		419	445	470	512	
E2 ±3 ③	222			240	246	302	327	369	
E2 ±3 ④	308			326	361	388	413	455	
E2 ±3 ⑤	348			366	401	428	453	495	
F ±2	81			118	131	196	251	273	356

① для компактного исполнения 150°C (с укороченной горловиной преобразователя сигналов)

② для компактного исполнения 230°C (с удлиненной горловиной преобразователя сигналов)

③ для раздельного исполнения 150°C (с укороченной горловиной преобразователя сигналов)

④ для раздельного исполнения 230°C (с удлиненной горловиной преобразователя сигналов)

⑤ для раздельного исполнения 400°C (с удлиненной горловиной преобразователя сигналов)

	дюйм								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
A ±0,11	6,1		7,3	11,1	12,6	16,2	17,8	21,9	28,0
C	5,4								
D	4,8								
E1 ±0,12 ①	11,0		11,0	11,7		13,1	14,1	15,1	16,8
E1 ±0,12 ②	14,4		14,4	15,1		16,5	17,5	18,5	20,2
E2 ±0,12 ③	8,7		8,7	9,4		9,7	11,9	12,9	14,5
E2 ±0,12 ④	12,1		12,1	12,8		14,2	15,3	16,3	17,9
E2 ±0,12 ⑤	13,7		13,7	14,4		15,8	16,9	17,8	19,5
F ±0,08	3,2			4,6	5,2	7,7	9,9	10,7	14,0

① для компактного исполнения 302°F (с укороченной горловиной преобразователя сигналов)

② для компактного исполнения 446°F (с удлиненной горловиной преобразователя сигналов)

③ для раздельного исполнения 302°F (с укороченной горловиной преобразователя сигналов)

④ для раздельного исполнения 446°F (с удлиненной горловиной преобразователя сигналов)

⑤ для раздельного исполнения 752°F (с удлиненной горловиной преобразователя сигналов)

Размер В для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали

	мм (±5)								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
PN16									
DN80	-	-	-	-	-	-	970	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1000	1195	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1151	1570
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1534
PN40									
DN10	335	347	-	-	-	-	-	-	-
DN15	341	353	510	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	514	600	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	610	709	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	715	895	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	915	986	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1000	1205	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1191	1580
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1586
PN63									
DN50	-	-	-	-	743	923	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	943	1014	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1026	1217	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1231	1600
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1630
PN100									
DN10	355	367	-	-	-	-	-	-	-
DN15	355	367	524	-	-	-	-	-	-

мм (±5)									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
DN25	-	-	550	636	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	644	743	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	755	935	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	955	1026	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1050	1221	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1271	1640
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1670
ASME 150									
1/2"	361	373	530	-	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	540	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	546	632	-	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	644	743	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	747	927	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	939	1010	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1024	1195	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1219	1588
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1614
ASME 300									
1/2"	371	383	540	-	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	550	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	558	644	-	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	658	757	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	759	939	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	959	1030	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1042	1213	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1239	1608
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1634
ASME 600									
1/2"	383	395	552	-	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	562	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	572	658	-	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	674	773	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	779	959	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	979	1050	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1088	1259	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1289	1658
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1690
JIS 10K									
50A	-	-	-	-	699	879	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	889	960	-	-
100A	-	-	-	-	-	-	960	1195	-

мм (±5)									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
150A	-	-	-	-	-	-	-	1147	1570
200A	-	-	-	-	-	-	-	-	1526
JIS 20K									
10A	331	343	-	-	-	-	-	-	-
15A	333	345	502	-	-	-	-	-	-
25A	-	-	510	596	-	-	-	-	-
40A	-	-	-	602	701	-	-	-	-
50A	-	-	-	-	703	883	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	901	972	-	-
100A	-	-	-	-	-	-	986	1205	-
150A	-	-	-	-	-	-	-	1187	1580
200A	-	-	-	-	-	-	-	-	1564

дюйм (±0,2)									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
PN16									
DN80	-	-	-	-	-	-	38,2	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	39,4	47,0	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	45,3	61,8
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	60,4
PN40									
DN10	13,2	13,7	-	-	-	-	-	-	-
DN15	13,4	13,9	20,1	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,2	23,6	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	24,0	27,9	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,1	35,2	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36,0	38,8	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	39,4	47,4	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	46,9	62,2
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	62,4
PN63									
DN50	-	-	-	-	29,3	36,3	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	37,1	39,9	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	40,4	47,9	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	48,5	63,0
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	64,2
PN100									
DN10	14,0	14,4	-	-	-	-	-	-	-
DN15	14,0	14,4	20,6	-	-	-	-	-	-

дюйм (±0,2)									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
DN25	-	-	21,7	25,0	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	25,4	29,3	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	29,7	36,8	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	37,6	40,4	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	41,3	48,1	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	50,0	64,6
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	65,7
ASME 150									
½"	14,2	14,7	20,9	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	21,3	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	21,5	24,9	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	25,4	29,3	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	29,4	36,5	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	37,0	39,8	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	40,3	47,0	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	48,0	62,5
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	63,5
ASME 300									
½"	14,6	15,1	21,3	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	21,7	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	22,0	25,4	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	25,9	29,8	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	29,9	37,0	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	37,8	40,6	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	41,0	47,8	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	48,8	62,5
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	63,5
ASME 600									
½"	15,1	15,6	21,7	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	22,1	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	22,5	25,9	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	26,5	30,4	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	30,7	37,8	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	38,5	41,3	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	42,8	49,6	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	50,7	65,3
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	66,5
JIS 10K									
50A	-	-	-	-	27,5	34,6	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	35,0	37,8	-	-
100A	-	-	-	-	-	-	37,8	47,0	-

дюйм (±0,2)									
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
150A	-	-	-	-	-	-	-	45,2	61,8
200A	-	-	-	-	-	-	-	-	60,1
JIS 20K									
10A	13,0	13,5	-	-	-	-	-	-	-
15A	13,1	13,6	19,8	-	-	-	-	-	-
25A	-	-	20,1	23,5	-	-	-	-	-
40A	-	-	-	23,7	27,6	-	-	-	-
50A	-	-	-	-	27,7	34,8	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	35,5	38,3	-	-
100A	-	-	-	-	-	-	38,8	47,4	-
150A	-	-	-	-	-	-	-	46,7	62,2
200A	-	-	-	-	-	-	-	-	61,6

Размер В для приборов с измерительными трубами из хастелоя® и нержавеющей стали (UNS S31803)

мм (±5)									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
PN40									
DN15	329	354	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	511	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	601	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	714	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	914	-	-	-
PN63									
DN50	-	-	-	-	714	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	914	-	-	-
PN100									
DN15	329	354	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	511	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	601	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	714	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	914	-	-	-
PN160									
DN15	329	354	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	511	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	601	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	714	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	914	1042	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	1070	1241	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	1297	1666
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	1690

мм (±5)									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
ASME 150									
½"	329	354	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	511	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	601	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	714	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	914	-	-	-
ASME 300									
½"	329	354	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	511	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	601	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	714	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	914	-	-	-
ASME 600									
½"	336	361	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	518	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	608	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	721	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	921	-	-	-
ASME 900									
1½"	-	-	-	608	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	721	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	921	1088	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1112	1283	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1335	1704
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1748
ASME 1500									
½"	336	361	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	518	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	608	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	721	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	921	1118	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	1132	1303	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	1397	1766
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	1850
JIS 10K									
50A	-	-	-	-	714	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	914	-	-	-
JIS 20K									
15A	329	354	-	-	-	-	-	-	-
25A	-	-	511	-	-	-	-	-	-
40A	-	-	-	601	-	-	-	-	-

мм (±5)									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
50A	-	-	-	-	714	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	914	-	-	-

дюйм (±0,2)									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
PN40									
DN15	13,0	13,9	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	23,7	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36,0	-	-	-
PN63									
DN50	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36,0	-	-	-
PN100									
DN15	13,0	13,9	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	23,7	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36,0	-	-	-
PN160									
DN15	13,0	13,9	-	-	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
DN40	-	-	-	23,7	-	-	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36,0	41,0	-	-
DN100	-	-	-	-	-	-	42,1	48,9	-
DN150	-	-	-	-	-	-	-	51,1	65,6
DN200	-	-	-	-	-	-	-	-	66,5
ASME 150									
½"	13,0	13,9	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,7	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36,0	-	-	-
ASME 300									
½"	13,0	13,9	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,7	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36,0	-	-	-

дюйм (±0,2)									
	H08	H10	H15	H25	H50	H80	D100	D150	D200
ASME 600									
½"	13,2	14,2	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,9	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,4	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36,3	-	-	-
ASME 900									
1½"	-	-	-	23,9	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,4	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36,3	42,8	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	43,8	50,5	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	52,6	67,1
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	68,8
ASME 1500									
½"	13,2	14,2	-	-	-	-	-	-	-
1"	-	-	20,4	-	-	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,9	-	-	-	-	-
2"	-	-	-	-	28,4	-	-	-	-
3"	-	-	-	-	-	36,3	44,0	-	-
4"	-	-	-	-	-	-	44,6	51,3	-
6"	-	-	-	-	-	-	-	55,0	69,5
8"	-	-	-	-	-	-	-	-	72,8
JIS 10K									
50A	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	36,0	-	-	-
JIS 20K									
15A	13,0	13,9	-	-	-	-	-	-	-
25A	-	-	20,1	-	-	-	-	-	-
40A	-	-	-	23,7	-	-	-	-	-
50A	-	-	-	-	28,1	-	-	-	-
80A	-	-	-	-	-	36,0	-	-	-

6.5.2 Габаритные размеры согласно NAMUR

Стандарту NAMUR NE132 соответствуют следующие монтажные длины

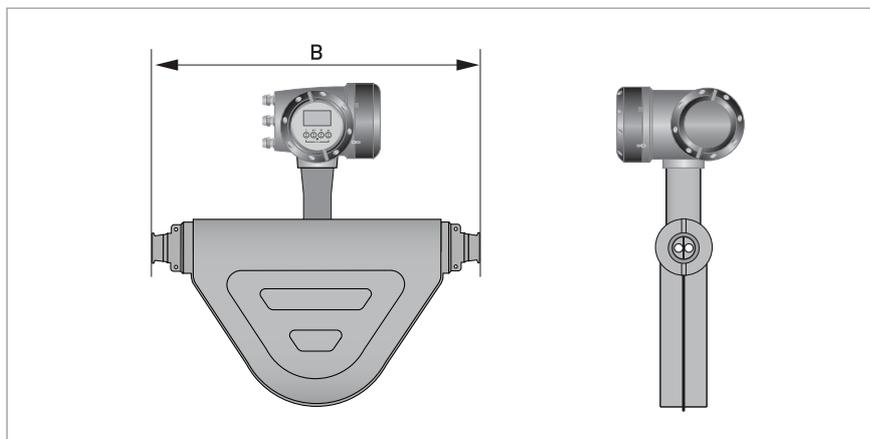
мм (±3)						
	S15	S25	S50	S80	S100	S150
PN10						
DN250	-	-	-	-	-	-
PN16						
DN100	-	-	-	-	1000	-
DN150	-	-	-	-	-	1200 ①
DN200	-	-	-	-	-	-
PN40						
DN 15	510	-	-	-	-	-
DN 25	-	600	-	-	-	-
DN 50	-	-	715	-	-	-
DN 80	-	-	-	915	-	-
DN100					1000	-
DN150						1200 ①

① Доступно по спецзаказу

дюйм (±0,12)						
	S15	S25	S50	S80	S100	S150
PN10						
DN250	-	-	-	-	-	-
PN16						
DN100	-	-	-	-	39,4	-
DN150	-	-	-	-	-	47,2 ①
DN200	-	-	-	-	-	-
PN40						
DN 15	20,1	-	-	-	-	-
DN 25	-	23,6	-	-	-	-
DN 50	-	-	28,1	-	-	-
DN 80	-	-	-	36,0	-	-
DN100					39,4	-
DN150						47,2 ①

① Доступно по спецзаказу

6.5.3 Гигиенические исполнения



Размер В для приборов с измерительными трубами из нержавеющей стали

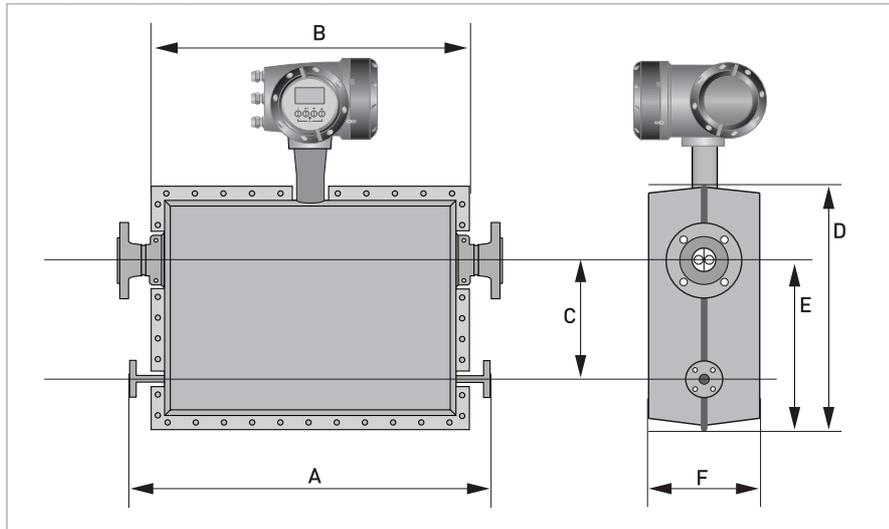
	мм (±5)						
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100
Соединение Tri-clover							
1/2"	312	322	-	-	-	-	-
3/4"	312	322	-	-	-	-	-
1"	-	-	499	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	603	-	-	-
2"	-	-	-	-	694	-	-
3"	-	-	-	-	-	866	-
4"	-	-	-	-	-	-	916
Соединение Tri-clamp по DIN 32676							
DN15	305	315	-	-	-	-	-
DN25	-	-	479	-	-	-	-
DN40	-	-	-	584	-	-	-
DN50	-	-	-	-	680	-	-
DN80	-	-	-	-	-	870	-
DN100	-	-	-	-	-	-	929
Соединение Tri-clamp по ISO 2852							
1"	-	-	485	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	-	571	-	-	-
2"	-	-	-	-	670	-	-
3"	-	-	-	-	-	851	-
4"	-	-	-	-	-	-	916
Соединение по DIN 11864-2 форма А (с внутренней резьбой)							
DN15	352	362	-	-	-	-	-
DN25	-	-	519	-	-	-	-
DN40	-	-	-	631	-	-	-
DN50	-	-	-	-	727	-	-

	мм (±5)						
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100
DN80	-	-	-	-	-	930	-
DN100	-	-	-	-	-	-	989
Наружная резьба по DIN 11851							
DN15	311	321	-	-	-	-	-
DN25	-	-	494	-	-	-	-
DN40	-	-	-	607	-	-	-
DN50	-	-	-	-	707	-	-
DN80	-	-	-	-	-	904	-
DN100	-	-	-	-	-	-	981
Наружная резьба SMS							
1"	-	-	486	-	-	-	-
1½"	-	-	-	606	-	-	-
2"	-	-	-	-	697	-	-
3"	-	-	-	-	-	871	-
4"	-	-	-	-	-	-	929

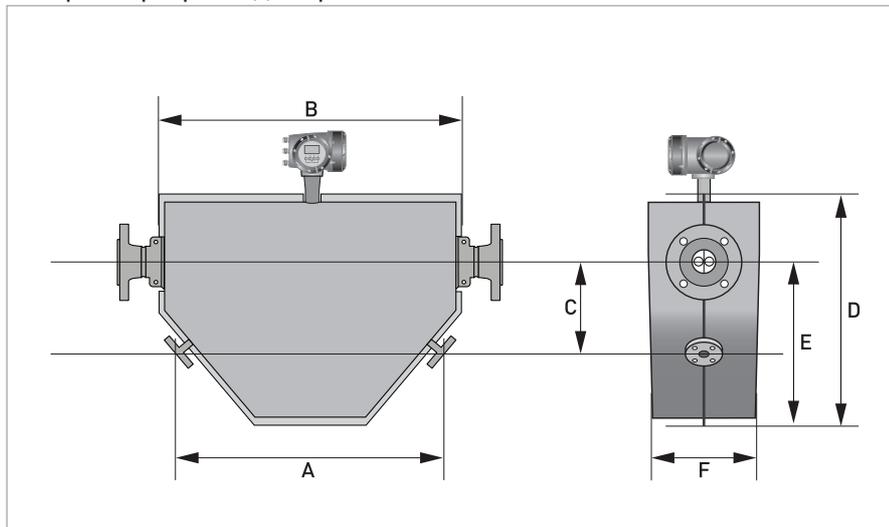
	дюйм (±0,2)						
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100
Соединение Tri-clover							
½"	12,3	12,7	-	-	-	-	-
¾"	12,3	12,7	-	-	-	-	-
1"	-	-	19,6	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,7	-	-	-
2"	-	-	-	-	27,3	-	-
3"	-	-	-	-	-	34,1	-
4"	-	-	-	-	-	-	36,1
Соединение Tri-clamp по DIN 32676							
DN15	12,0	12,4	-	-	-	-	-
DN25	-	-	18,9	-	-	-	-
DN40	-	-	-	23,0	-	-	-
DN50	-	-	-	-	26,8	-	-
DN80	-	-	-	-	-	34,3	-
DN100	-	-	-	-	-	-	36,6
Соединение Tri-clamp по ISO 2852							
1"	-	-	19,1	-	-	-	-
1½"	-	-	-	22,5	-	-	-
2"	-	-	-	-	26,4	-	-
3"	-	-	-	-	-	33,5	-
4"	-	-	-	-	-	-	36,1
Соединение по DIN 11864-2 форма A (с внутренней резьбой)							
DN15	13,9	14,3	-	-	-	-	-
DN25	-	-	20,4	-	-	-	-
DN40	-	-	-	24,8	-	-	-
DN50	-	-	-	-	28,6	-	-
DN80	-	-	-	-	-	36,6	-
DN100	-	-	-	-	-	-	38,9
Наружная резьба по DIN 11851							
DN15	12,2	12,6	-	-	-	-	-
DN25	-	-	19,4	-	-	-	-
DN40	-	-	-	23,9	-	-	-
DN50	-	-	-	-	27,8	-	-
DN80	-	-	-	-	-	35,6	-
DN100	-	-	-	-	-	-	38,6
Наружная резьба SMS							
1"	-	-	19,1	-	-	-	-
1½"	-	-	-	23,9	-	-	-
2"	-	-	-	-	27,4	-	-
3"	-	-	-	-	-	34,3	-
4"	-	-	-	-	-	-	36,6

6.5.4 Версия с обогревающим кожухом

Типоразмеры расходомеров 08...100



Типоразмеры расходомеров 150...200



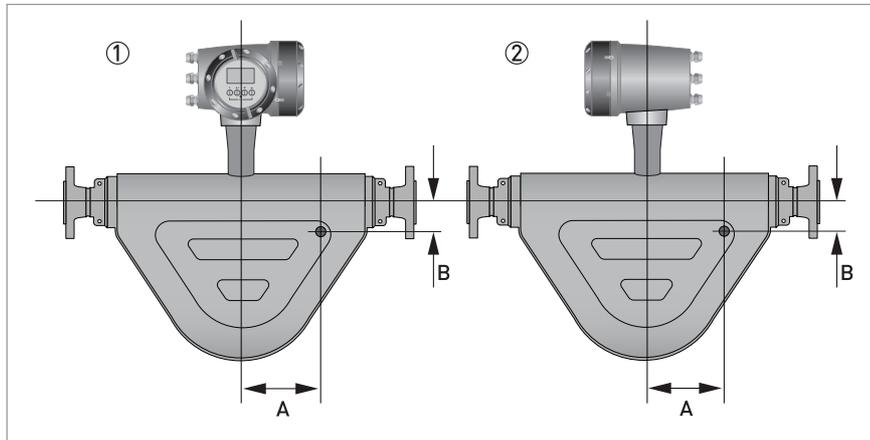
Общие габаритные размеры

	мм								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
Типоразмер присоединения для обогревающего кожуха: PN40 DN15 или ASME 150 1/2"									
A ±5,0	435	550	660	685	860	925	847	1135	
B ±3,0	283	440	542	565	741	806	1036	1408	
C ±3,0	100	130	210	230	320	340	493	506	
D ±3,0	315	344	453	499	622	682	918	230	
E ±3,0	198	221	316	356	451	486	688	857	
F ±3,0	232	226	254	266	322	372	414	500	

	дюйм								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
Типоразмер присоединения для обогревающего кожуха: PN40 DN15 или ASME 150 ½"									
A ±0,2	17,1	21,7	26,0	27,0	33,9	36,4	33,3	44,7	
B ±0,12	11,1	17,3	21,3	22,2	29,2	31,7	40,8	55,4	
C ±0,12	3,9	5,1	8,3	9,1	12,6	13,4	19,4	19,9	
D ±0,12	12,4	13,5	17,8	19,6	24,5	26,9	36,1	9,1	
E ±0,12	7,8	8,7	12,4	14,0	17,8	19,1	27,1	33,7	
F ±0,12	9,1	8,9	10,0	10,5	12,7	14,6	16,3	19,7	

6.5.5 Отверстия для промывки

Если расходомеры были заказаны с отверстием для промывки, он будет поставлен с двумя портами: один расположен на передней части, а другой - на задней.



- ① Вид спереди
② Вид сзади

Габаритные размеры

	мм								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
A	70		110	145	150	205	220	345	600
B	32		45	57	60	85		100	160

	дюйм								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
A	2,8		4,3	5,7	5,9	8,1	8,7	13,6	23,6
B	1,3		1,8	2,2	2,4	3,3		3,9	6,3

6.5.6 Разрывные мембраны

Если прибор заказывался с разрывной мембраной, он будет поставлен с уже установленной мембраной. Давление срабатывания разрывной мембраны составляет 10 бар изб. при +20°C / 145 фунт/кв.дюйм изб. при +68°F.

**Осторожно!**

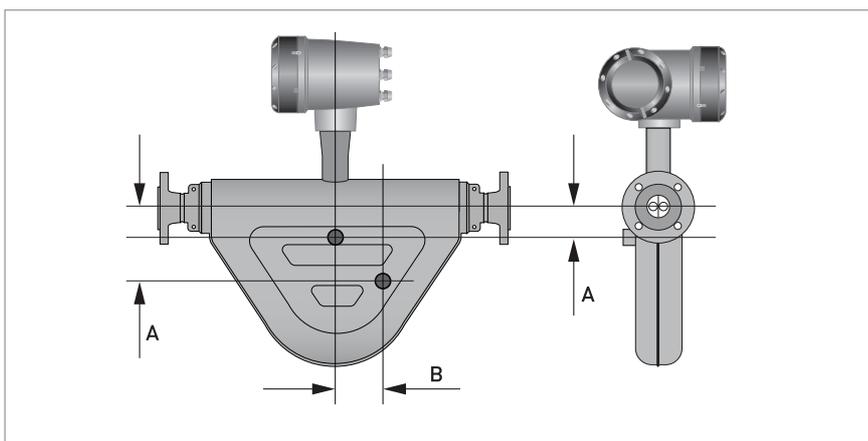
Установленная разрывная мембрана подойдет для всех расходов и технологических присоединений, указанных в первоначальном заказе. При любом изменении рабочих условий рекомендуется обратиться к производителю за консультацией на предмет их совместимости.

Если рабочий продукт является опасным (в любом отношении), то рекомендуется подсоединить дренажный трубопровод к штуцеру разрывной мембраны с наружной резьбой NPT и проложить его таким образом, чтобы рабочий продукт сливался в безопасную зону. Используйте трубу с достаточно большим диаметром, направленную таким образом, чтобы в корпусе прибора не скапливался продукт и стравливалось давление.

**Информация!**

В случае применений на газе необходимость разрывной мембраны должна указываться на момент размещения заказа.

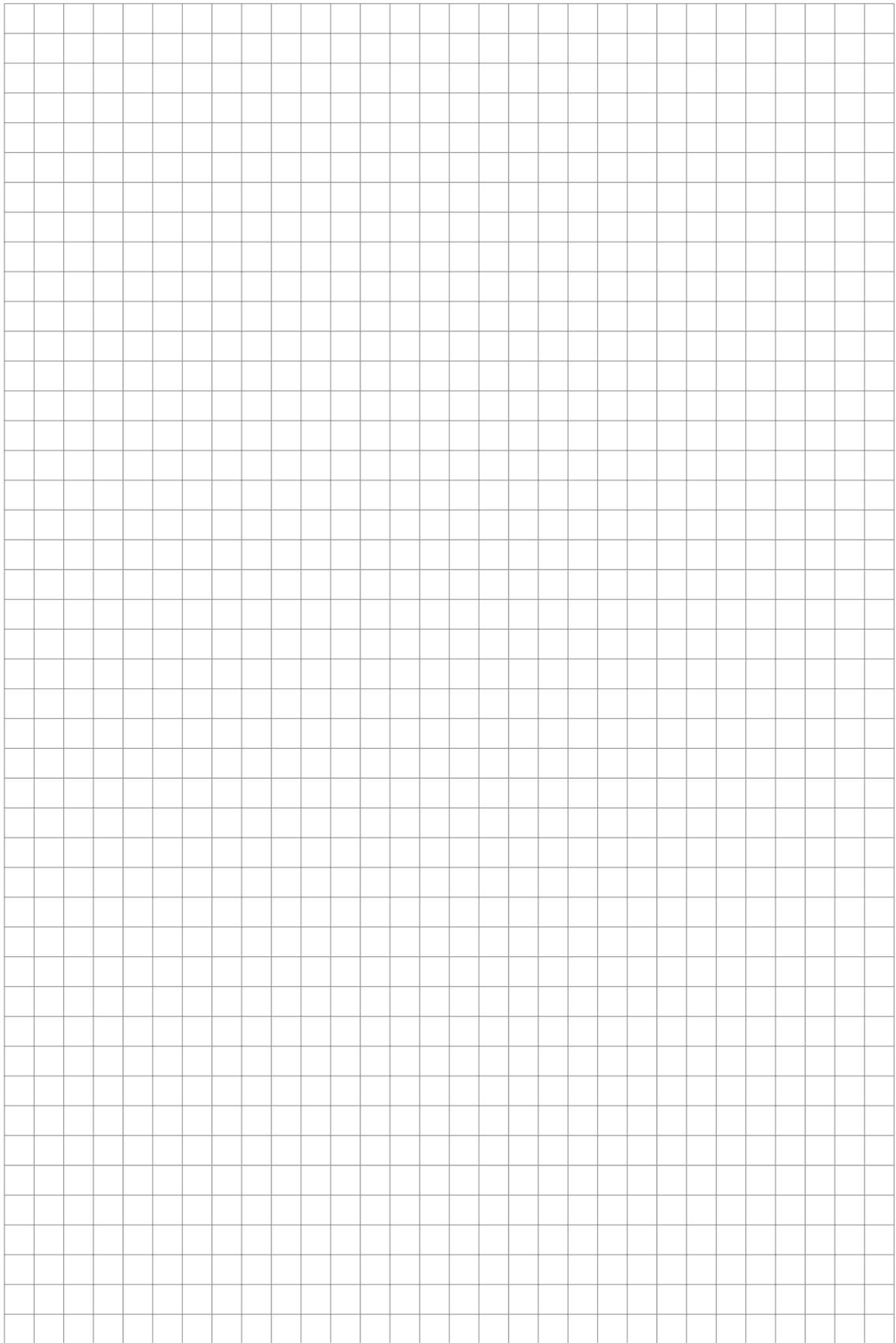
6.5.7 Опция с разрывной мембраной



Габаритные размеры

	мм								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
A	76		92	135	57	74		175	195
B	38,5		62	0	0	0		0	0

	дюйм								
	S08	S10	S15	S25	S50	S80	S100	S150	S200
A	3,0		3,6	5,3	2,2	2,9		6,9	7,7
B	1,52		2,4	0	0	0		0	0



КРОНЕ-Автоматика

Самарская область,
Волжский район, поселок
Верхняя Подстепновка, дом 2
Тел.: +7 (846) 230 03 70
Факс: +7 (846) 230 03 11
ka@krohne.su

КРОНЕ Инжиниринг

Самарская область,
Волжский район, поселок
Верхняя Подстепновка, дом 2
Почтовый адрес:
Россия, 443065, г. Самара,
Долотный пер., 11, а/я 12799
Тел.: +7 (846) 230 04 70
Факс: +7 (846) 230 03 13
samara@krohne.su

115280, г. Москва,
ул. Ленинская Слобода, 26
Бизнес-центр «Омега-2»,
оф. 436
Тел.: +7 (499) 967 77 99
Факс: +7 (499) 519 61 90
moscow@krohne.su

195196, г. Санкт-Петербург,
ул. Громова, 4, оф. 257
Бизнес-центр «ГРОМОВЪ»
Тел.: +7 (812) 242 60 62
Факс: +7 (812) 242 60 66
peterburg@krohne.su

350072, г. Краснодар,
г. Краснодар, ул. Московская,
д.59/1, Бизнес-центр
«Девелопмент-Юг», оф. 9-02
Тел.: +7 (861) 201 93 35
Факс: +7 (499) 519 61 90
krasnodar@krohne.su

453261, Республика Башкортостан,
г. Салават, ул. Ленина, 3, оф. 302
Тел.: +7 (3476) 385 570
salavat@krohne.su

664007, г. Иркутск,
ул. Красногвардейская, 23
Тел.: +7 (3952) 798 595
Тел. / Факс: +7 (3952) 798 596
irkutsk@krohne.su

660098, г. Красноярск,
ул. Алексеева, 17, оф. 380
Тел.: +7 (391) 263 69 73
Факс: +7 (391) 263 69 74
krasnoyarsk@krohne.su

625013, г. Тюмень,
ул. Пермякова, 1, стр. 5, оф. 1005
Тел.: +7 (345) 265 87 44
tyumen@krohne.su

680030 г. Хабаровск
ул. Постышева, д. 22А, оф. 812
Тел.: +7 (4212) 306 939
Факс: +7 (4212) 318 780
habarovsk@krohne.su

150040, г. Ярославль,
ул. Победы, 37, оф. 401
Тел.: +7 (4852) 593 003
Факс: +7 (4852) 594 003
yaroslavl@krohne.su

Единая сервисная служба

Тел.: 8 (800) 505 25 87
service@krohne.su

КРОНЕ Беларусь

220045, г. Минск,
пр-т Дзержинского, 131-622
Тел.: +375 (17) 388 94 80
Факс: +375 (17) 388 94 81
minsk@krohne.su

230025, г. Гродно,
ул. Молодёжная, 3, оф. 10
Тел.: +375 (152) 71 45 01
Тел.: +375 (152) 71 45 02
grodno@krohne.su

211440, г. Новополоцк,
ул. Юбилейная, 2а, оф. 310
Тел. / Факс: +375 (214) 522 501
novopolotsk@krohne.su

КРОНЕ Казахстан

Республика Казахстан,
050059, г. Алматы,
пр. Аль-Фараби, 17/1.
ПФЦ «Нурлы-Тау»,
блок 5 «Б», 7 этаж, оф. 16.
Тел.: +7 (727) 356 27 70
Факс: +7 (727) 356 27 71
almaty@krohne.su

КРОНЕ Украина

03040, г. Киев,
ул. Васильковская, 1, оф. 201
Тел.: +380 (44) 490 26 83
Факс: +380 (44) 490 26 84
krohne@krohne.kiev.ua

КРОНЕ Армения, Грузия

0023, г. Ереван, ул. Севана, 12
Тел. / Факс: +374 (99) 929 911
Тел. / Факс: +374 (94) 191 504
yerevan@krohne.com

КРОНЕ Узбекистан

100015, г. Ташкент, ул. Ойбек
18/1, БЦ «Атриум» 4 этаж
оф. D-3, D-4
Тел.: +998 903274238
tashkent@krohne.su

