

Руководство пользователя

IM/DP выпуск 1

Трубопроводная арматура

Диафрагмы, выпускные фланцы, трубки Вентури и измерительные линии



ABB

ABB

О компании

Наша компания является признанным мировым лидером в сфере разработки и производства КИП для контроля промышленных процессов, расходомерии, анализа газов и жидкостей, а также для прикладных решений в сфере охраны окружающей среды.

Мы предлагаем нашим клиентам экспертизу прикладных решений, обслуживание и поддержку по всему миру, поскольку являемся частью ABB, мирового лидера в сфере технологии автоматизации процессов.

Мы преданны командной работе, высокому качеству производства, передовым технологиям и непревзойденному обслуживанию и поддержке.

В основе качества, точности и производительности продуктов Компании лежит более чем 100 лет опыта, объединенного с постоянной программой инновационного дизайна и разработок для внедрения последних технологий.

Лаборатория калибровки потока №0255 UKAS (Службы аккредитации Соединенного королевства) - это лишь одно из десяти учреждений .которыми управляет Компания и является показателем нашей преданности качеству и точности.

EN ISO 9001:2000



Cert. No. Q 05907

EN 29001 (ISO 9001)



Lenno, Italy – Cert. No. 9/90A

Stonehouse, U.K.



Электрическая безопасность

Данное оборудование отвечает требованиям CEI/IEC 61010-1:2001-2 «Требования техники безопасности для электрического контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования». Если оборудование используется иным, НЕ описанным компанией образом, защита, которую предоставляет оборудование, может быть нарушена.

Обозначения

Один или больше символов из нижеуказанных могут быть изображены на маркировках оборудования.

	Осторожно !- Для инструкций обратитесь к руководству пользователя		Источник только постоянного тока
	Опасно !- Опасность электрического удара		Источник только переменного тока
	Защитная клемма заземления		Источник как постоянного, так и переменного токов
	Клемма заземления		Оборудование защищено двойной изоляцией

Информация в этом руководстве пользователя предназначена исключительно для того, что бы помочь нашим клиентам эффективно работать с нашим оборудованием.

Использование этого руководства с какой-либо другой целью определено запрещено а также содержание руководства запрещается воспроизводить полностью или частично без предварительного разрешения Отдела технических публикаций.

Техника безопасности и гигиена труда

Что бы обеспечить безопасность и отсутствие угроз здоровью от нашего оборудования, обратите внимание на следующие пункты :

1. Перед тем как приступить к действию, необходимо внимательно прочитать важные части данной инструкции
2. Необходимо осмотреть предупредительную маркировку на ящиках и упаковках.
3. Установка, управление, техническое обслуживание и поддержка должны осуществляться только соответствующим образом подготовленными сотрудниками и согласно с предоставленной информацией.
4. Обычные меры предосторожности должны быть приняты, чтобы избежать несчастных случаев во время работы в условиях высокой температуры и/или давления.
5. Химические препараты должны храниться вдали от жары, в местах, защищенных от перепадов температур, а порошки храниться в сухом состоянии.
6. При утилизации химических препаратов убедитесь, что не происходит смешивания двух препаратов.

Советы по технике безопасности относительно пользования данным оборудованием или важные/соответствующие спецификации о степени опасности (где применимы), а также информацию об обслуживании и запасных частях можно получить по адресу Компании, который написан на обратной стороне обложки.

Содержание

1.	Общие требования к установке	5
1.1	Инструкции пользователю	5
1.2	Допустимые рабочие среды (флюиды)	5
1.3	Предельные технические значения	6
1.4	Измерение давления	6
2.	Измерительные диафрагмы	7
2.1	Установка	7
2.2	Поддержка	8
2.2.1	Разборка	8
2.2.2	Проверка	8
2.2.3	Повторная сборка	8
3.	Составные части выпускных фланцев	9
3.1	Установка	9
3.2	Поддержка	9
4.	Измерительные линии	10
4.1	Введение	10
4.2	Установка	10
4.3	Техническое обслуживание.....	11
5.	Насадки	12
5.1	Введение	12
5.2	Установка	12
5.3	Техническое обслуживание	13
5.3.1	Разборка	13
5.3.2	Проверка	13
5.3.3	Повторная сборка	13
6.	Трубы Вентури (включая трубы Долла и трубы Lo-Loss)	14
6.1	Установка	14
6.2	Техническое обслуживание	15
6.2.1	Разборка и проверка	15
6.2.2	Повторная сборка	15
	Заметки	16

1 Общие требования к установке

Предупреждение. Описанное в данном руководстве оборудование, работающее при давлении, поставляется, где это необходимо, согласно с Европейской директивой 97/23/ЕС и разработано для работы в системах высокого давления. Будьте внимательны при установке всего оборудования и действуйте согласно предоставленным инструкциям. Невыполнение инструкций может привести к повреждению оборудования и создать потенциальную опасность для операторов и другого оборудования. Используйте оборудования исключительно в тех процессах, для которых они были разработаны. Оборудование должно быть установлено в системах, в которых при разработке была предусмотрена возможность вентилиации и дренирования во время процесса. Для получения необходимых требований по технике безопасности обратитесь к соответствующим инструкциям в этом руководстве.

1.1 Инструкции пользователю

Корректное использование включает следующее:

- Работа в рамках технических предельных значений.
- Ознакомление, соблюдение и следование информации, предоставленной относительно допустимых сред (флюиды).
- Прочтение и действие в соответствии с информацией в руководствах по эксплуатации.
- Ознакомление и действие в соответствии с соответствующими документами (спецификациями, диаграммами, таблицами с геометрическими параметрами).

Запрещается следующее:

- Работа в качестве гибкого согласующего устройства в системе труб, например, для компенсации отводов трубы, вибраций трубы или раздач трубы.
- Использование в качестве опоры для поднятия, например, как поддержка для системы труб (трубопровода).
- Увеличивать объем материала, например, путем нанесения краски на табличку с обозначением серии или добавлением деталей с помощью электросварки или припаиванием.
- Замена, модификация и добавление или установка запасных частей. Данные действия разрешены исключительно при условии, что выполняются согласно описаниям в рабочей инструкции. Для более масштабных работ необходимо получить разрешение ABB – Компания не несет ответственности за несанкционированные работы.

Необходимо соблюдать указанные в данном руководстве условия работы, технического обслуживания и ремонта. Компания не несет ответственности за повреждения, причиной которых стала некорректная или непрофессиональная эксплуатация.

1.2 Допустимые рабочие среды (флюиды)

Рабочая среда может быть использована только в случае, если:

- Есть гарантия того, что за весь ожидаемый срок годности оборудования физические и химические свойства подвергающихся действию давления материалов, которые вступают в контакт с рабочей средой, не опустятся ниже требуемого эксплуатационной безопасностью уровня.

■ Рабочие среды с неизвестными эрозивными и/или коррозионными свойствами будут использованы только при условии, что оператор может выполнять регулярные и соответствующие проверки, что бы гарантировать безопасное состояние оборудования.

1.3 Предельные технические значения

Оборудование предназначено для эксплуатации исключительно в рамках предельных технических значений, которые указаны на табличке основных параметров, включая также:

- Максимальное рабочее давление
- Максимальная и минимальная рабочая температура.

1.4 Измерение давления

Установите датчик перепада давления сверху трубы в случаях, когда применяется газ и снизу трубы, при применении жидкостей и пара.

Убедитесь, что импульсная обмотка имеет минимальный внутренний диаметр в 7 мм. (0, 275 дюйма) с трубами номинального диаметра 1/2 дюйма, сортамент 80; или же предпочтительны манометровые трубки с внешним диаметром 1/2 дюйма. Проведите импульсные трубки близко друг к другу для избегания разницы температур между ветками с высоким и низким давлением.

Убедитесь, что точки врезки горизонтально размещенных труб находятся снизу горизонтали трубы в случае с жидкостями и над горизонталью трубы в случае с газами. В случае с вертикально размещенных труб, нижнюю точку врезки необходимо разместить на такой же высоте, что и верхняя точка врезки.

В случае, когда используется пар или влажный газ необходимо использовать улавливатели конденсата. Точки врезки размещаются на горизонтальных плоскостях в случае горизонтально размещенных труб. Нижняя точка врезки в вертикально расположенных трубах должна находиться на той же высоте, что и верхняя точка врезки.

Улавливатели конденсата с портами 3-х типов дают преимущество точки заполнения, что защищает инструменты от жестких рабочих температур.

Цель общей установки состоит в том, чтобы гарантировать, что импульсный трубопровод полностью заполнен в при применении с жидкостей и пара и полностью пуст при применении газа. При применении газа, очень важно, чтобы малейшая часть конденсата могла вернуться в главную часть трубопровода или попала в улавливатели конденсата.

Всю соединенную систему труб необходимо установить так, как это было спроектировано, что бы гарантировать отсутствие протечек или действия на систему любых нештатных нагрузок или напряжений.

2 Измерительные диафрагмы

2.1 Установка

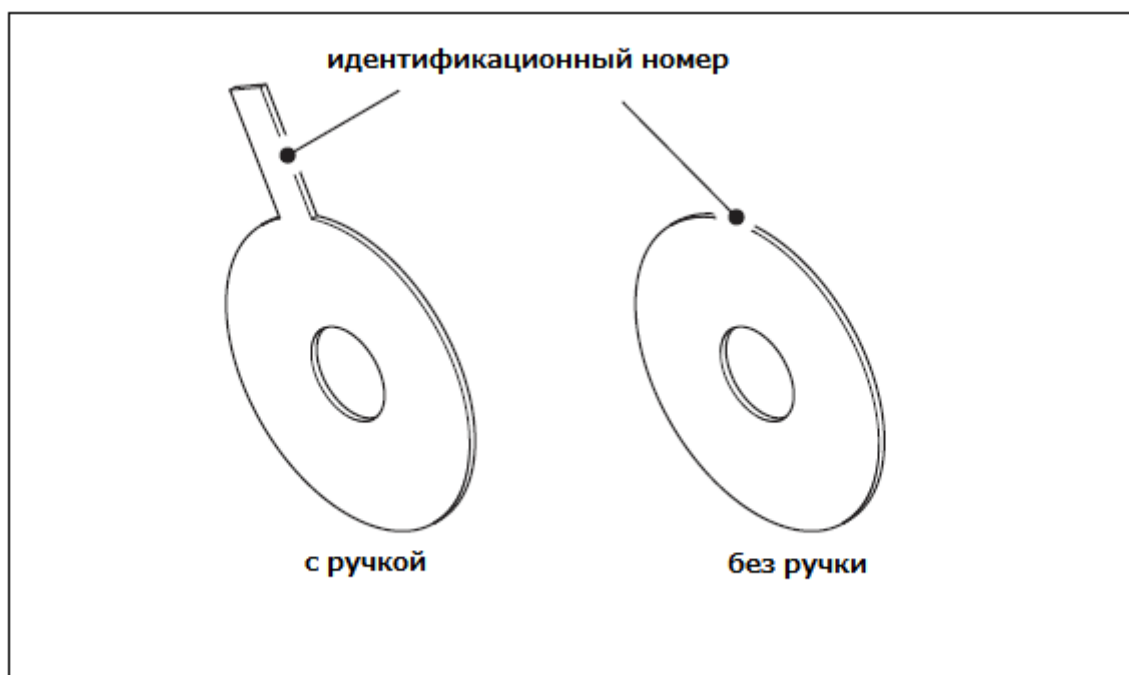


Рис. 2.1 Измерительные диафрагмы

1. Проверьте идентификационный номер измерительной диафрагмы, что бы убедиться, что для данного места выбрана правильная деталь, см. рис. 2.1.
2. Все линии сварки должны быть ровными. Перед установкой диафрагмы необходимо зашлифовать и зачистить любые выступы внутри трубы.
3. Убедитесь, что внутренняя поверхность трубы гладкая и чистая.
4. Врезки и всю связанную с ними импульсную обвязку необходимо очистить перед использованием. Удостоверьтесь, что на отверстиях врезки и импульсной обвязки отсутствуют брызги металла от сварки или любое другое засорение. При необходимости, для удаления любого засорения все можно прочистить при помощи прутика (фланцы типа D или D/2) или промывки (для угловых или кольцевых типов и для импульсной обвязки). Соблюдайте все спецификации по очистке, например, в снабжении кислородом/фармацевтической службе.
5. Осмотрите измерительную диафрагму и/или поверхность фланца, убедитесь в том, что:
 - а. на поверхностях измерительной диафрагмы нет царапин и они не покороблены
 - б. прямая кромка измерительной диафрагмы не изношена, что свет не отображается от прямой кромки
 - в. канал измерительной диафрагмы не испачкан или перекошен
 - г. поверхности уплотнительного кольца чистые.

При необходимости замените все поврежденные компоненты.

6. Вставьте достаточное количество болтов для удержания измерительной диафрагмы и/или держателя на месте.
7. Вставьте соответствующее уплотнительное кольцо между измерительной диафрагмой и поверхностями фланца и/или держателем.

При использовании полнопрофильной измерительной диафрагмы (когда отверстия, через которые проходят болты, находятся на пластине) уплотнительные кольца необходимо разместить на двух сторонах пластины и выровнять перед размещением их между фланцами.

При использовании других пластин, поместите измерительную диафрагму между болтами фланца, убедитесь, что маркировка на ручке или на контуре измерительной диафрагмы обращены вверх и что все выпускные и вентиляционные отверстия корректно выровнены. Измерительная диафрагма разработана таким образом, что она автоматически центруется при правильном скреплении болтами. При подгонке ослабьте подъёмный винт.

8. Установите оставшиеся болты. Затяните болты на фланцах соблюдая максимальный крутящий момент соединения, согласно с соответствующими спецификациями.

2.2 Техническое обслуживание

Постоянно соблюдайте правила техники безопасности на предприятии. Перед началом работ, убедитесь, что трубопровод пуст и не находится под давлением.

2.2.1 Разборка

Для того, что бы разобрать:

1. Если на фланце есть винтовой домкрат, выберите слабину.
2. Ослабьте короткие оси/гайки и частично разделите фланцы (при подгонке используйте винтовой домкрат).
3. Выньте достаточное количество болтов таким образом, чтобы можно было спокойно вынуть измерительную диафрагму и/или держатель вместе с уплотнительными кольцами, не повредив при этом измерительную диафрагму.

2.2.2 Проверка

Следуйте указаниям в части 2.1, на странице 3, шаги с 3 по 5 со следующими дополнительными рекомендациями:

- Частота проверок зависит от абразивных или коррозионных свойств рабочей жидкости (если это пар, то диафрагму необходимо проверять ежегодно, а в случае чистой воды – проверку можно проводить каждые два или три года).
- Если имеет место новый процесс или завод новый, проверки необходимо проводить во время каждого планового технического обслуживания все время до тех пор, пока можно будет определить изношенность каждой установки по сравнению с другими.

■

2.2.3 Повторная сборка

Следуйте указаниям в части 2.1, на странице 3, шаги с 6 по 8.

3 Составные части выпускных фланцев

3.1 Установка

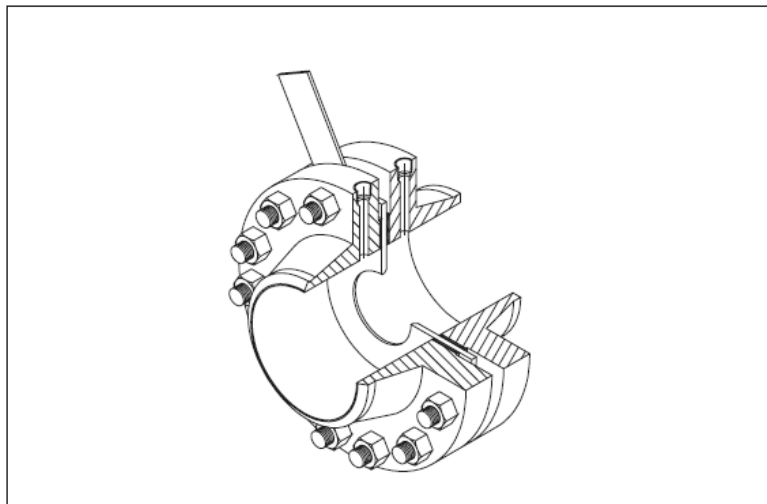


Рис. 3.1 Составные части выпускных фланцев

Сварка выпускных фланцев должна выполняться согласно инженерным стандартам для концевых сваренных фланцев.

Дополнительно примите следующие меры предосторожности:

1. Проверьте идентификационный номер фланцев по схеме трубопровода, чтобы убедиться, что данному месту подобран правильный набор фланцев.
2. Убедитесь, что фланцы размещены коаксиально с центром трубы и точки отбора давления выровнены согласно с чертежами производителя или подрядчика.
3. Перед тем как сваривать фланцы и трубу разберите на составные части выпускной фланец, поскольку сварка может повредить измерительную диафрагму и уплотнительные кольца.
4. Перед установкой еще раз проверьте отсутствие каких-либо дефектов на фланцах и убедитесь, что уплотнительные кольца установлены правильно и годны к работе. Оцените любые нагрузки или напряжения, которым подвергнутся фланцы после установки.
5. Убедитесь, что линии сварки ровные. Также проверьте, все ли все выступы в середине трубы зашлифованы без углублений и зачищены.
6. Следуйте указаниям в части 2.1, начиная с 4-го шага, включая установку (в части) измерительная диафрагма.

3.2 Техническое обслуживание

Постоянно соблюдайте правила техники безопасности на предприятии. Перед началом работ, убедитесь, что трубопровод пуст и не находится под давлением. Следуйте указаниям в части 2.2, включая техническое обслуживание измерительных диафрагм (разборка, проверка и повторная сборка) а также придерживайтесь следующих дополнительных рекомендаций:

- Проверяйте фланцы и болтовое крепление на наличие следов повреждения в то же время когда проверяете измерительную диафрагму.
- Регулярно проверяйте сборку, чтобы убедиться в отсутствии дефектов и повреждений, таких как коррозия металла и его износ и/или образование трещин в сварке или фланце.

4. Измерительные линии

4.1 Введение

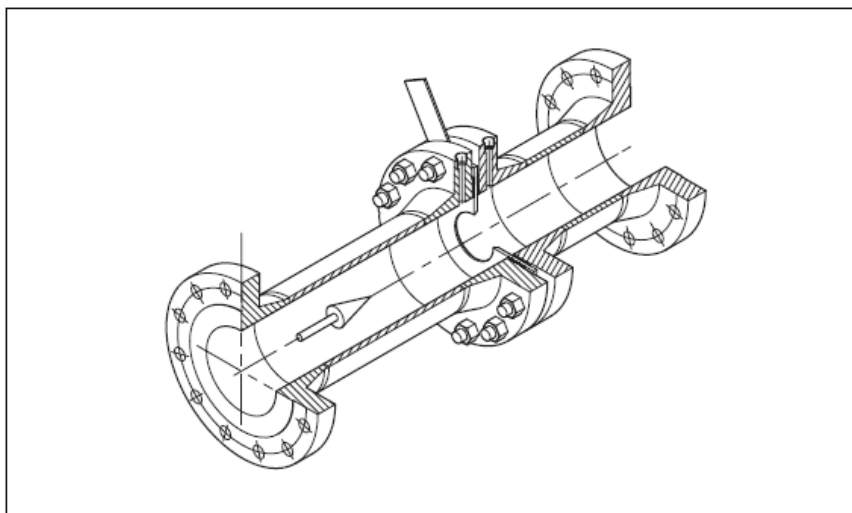


Рис. 4.1 Измерительная линия

Измерительная линия – это участки чистой, ровной трубы, которые идут по входным и выходным направлениям измерительной диафрагмы или другой составной части. Та часть трубки, которая длиннее, устанавливается в направлении входного потока основного элемента. Все концы офланцованы или имеют подготовленные сваркой концовки.

Измерительные линии разработаны согласно с указанными клиентом рабочими условиями и никаких скидок не будет сделано на коррозию, эрозию или любую внешнюю нагрузку, если другое не указано. Измерительную линию, тем не менее, необходимо установить в защищенных от внешних нагрузок рабочих условиях.

Оборудование, которое работает под давлением, нельзя использовать неправильным образом, такое оборудование должно работать исключительно в рамках граничных значений давления и температуры, которые указаны на табличке основных параметров. Если минимальные значения не указаны, за минимум следует принимать давление в 0 бар по манометру и температуру в 0 °C.

4.2 Установка

1. Проверьте идентификационный номер всех составных частей измерительной линии по схеме трубопровода, чтобы убедиться, что данному месту подобран правильный набор компонентов.
2. Убедитесь, что та часть трубы, которая длиннее, установлена со стороны входного потока основного элемента.
3. Перед скреплением с линией болтами или сваркой, убедитесь, что точки отвода давления и/или отверстия для термометра выровнены согласно с чертежами производителя или подрядчика.
4. Убедитесь, что скрепленные сваркой части размещены коаксиально с центром трубы.
5. Убедитесь, что линии сварки ровные. Также проверьте, все ли все выступы в середине трубы доведены до абсолютного минимума.
6. При работе с офланцованными частями, соблюдайте максимальный крутящий момент соединения болтами согласно с соответствующими спецификациями.
7. Соблюдайте указания в части 2.1 шаги с 5 по 8, включая Установку (в разделе) Дроссельные диафрагмы.

4.3 Техническое обслуживание

Постоянно соблюдайте правила техники безопасности на предприятии. Перед началом работ, убедитесь, что трубопровод пуст и не находится под давлением.

Следуйте указаниям в части 2.2, включая техническое обслуживание измерительных диафрагм (разборка, проверка и повторная сборка) а также придерживайтесь следующих дополнительных рекомендаций:

- Проверяйте сборку и измерительные линии в период плановых технических обслуживаний, что бы убедиться, что нет дефектов и повреждений, таких как коррозия и износ металла, трещины на сварке или фланце, утончение или появление трещин поддерживающей давление оболочки. Если какое-либо из таких повреждений обнаружено в степени, когда можно сказать, что это уже опасно, сборку и/или линию необходимо изъять из работы.
- Убедитесь, что болты затянуты с правильным крутящим моментом.

5 Насадки

5.1 Введение

Насадки могут быть:

- Фланцевого типа, когда насадка – это составная часть фланца, которую присоединяют сваркой к линии
- Вваренного типа, когда насадка поставляется вместе с частью трубы, готовой для соединения сваркой с трубопроводом.

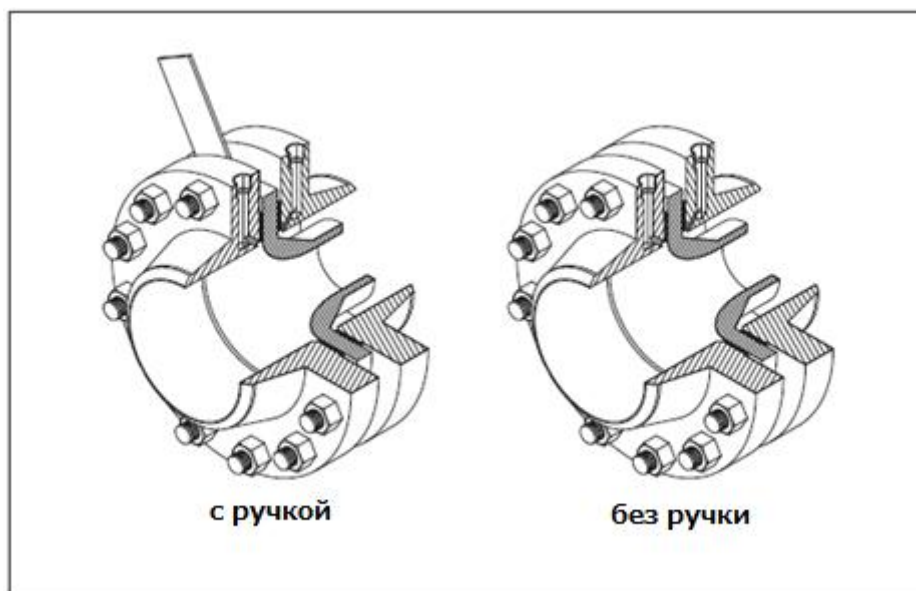


Рис. 5.1 Насадки

5.2 Установка

Что бы установить:

1. Проверьте идентификационный номер изделия по схеме трубопровода, чтобы убедиться, что данному месту подобрано правильное изделие.
2. Убедитесь, что внутренняя поверхность труб гладкая и чистая и что подготовка концов была проведена в соответствии со способом сварки.
3. Убедитесь, что фланцы интегральной вваренной насадки размещены коаксиально с центром трубы, а точки отбора давления выровнены согласно с чертежами производителя или подрядчика.
4. В случае фланцевого изделия, перед тем как сваривать изделие и трубопровод разберите на составные части фланцевого изделия, поскольку сварка может повредить насадку и уплотнительные кольца.
5. Убедитесь, что линии сварки ровные и что все выступы в середине трубы доведены до абсолютного минимума. В случае с фланцевым изделием, необходимо зашлифовать и зачистить любые выступы внутри трубы.
6. Убедитесь, что врезки и вся связанная с ними импульсная обвязка очищена перед использованием. Удостоверьтесь, что на отверстиях врезки и импульсной обвязки отсутствуют брызги металла от сварки или любое другое засорение. При необходимости, для удаления любого засорения все можно прочистить при помощи прутика (фланцы типа D или D/2) или промывки (для угловых или кольцевых типов и для импульсной обвязки). Соблюдайте все спецификации по очистке, например, в снабжении кислородом/фармацевтической службе
7. В случае с насадками фланцевого или удерживаемого типа:

- проверьте насадку и/или держатель и поверхности фланца, чтобы убедиться, что на поверхности насадки отсутствуют царапины и что входной профиль насадки чист и отполирован.
 - убедитесь, что поверхности уплотнительных колец очищены. Замените их, если есть необходимость.
8. Переустановите насадки и уплотнительные кольца между фланцами. Вследствие того, что профиль насадки длинный, насадку необходимо установить в секцию или держатель трубы выходящего потока, перед тем как опустить эту секцию на позицию и скрепить болтами с линией.
 9. Установите соответствующее количество болтов для удержания насадки и/или держателя.
Вставьте правильные уплотнительные кольца между насадкой и фланцем и/или держателем. Поместите насадку между болтами фланца, убедитесь, что полированная входная часть насадки направлена навстречу входному потоку и что все выпускные и вентиляционные отверстия корректно выровнены. Насадка сконструирована таким образом, что она автоматически центрируется при правильном скреплении болтами.
 10. Уставите остальные болты. При подгонке ослабьте винтовой домкрат.
 11. Затяните болты на фланце согласно с соответствующими инженерными стандартами, соблюдайте максимальный крутящий момент соединения болтами согласно с соответствующими спецификациями.

5.3 Техническое обслуживание

Постоянно соблюдайте правила техники безопасности на предприятии. Перед началом работ, убедитесь, что трубопровод пуст и не находится под давлением.

5.3.1 Разборка

Что бы разобрать:

1. Если на фланце есть винтовой домкрат, выберите слабину.
2. Ослабьте короткие оси/гайки и частично разделите фланцы (при подгонке используйте винтовой домкрат).
3. Выньте достаточное количество болтов таким образом, чтобы можно было спокойно вынуть насадку и/или держатель (вместе с уплотнительными кольцами), не повредив при этом насадку.

6.3.2 Проверка

Регулярно проверяйте сборку чтобы убедиться в отсутствии дефектов и повреждений, таких как коррозия металла и его износ и/или образование трещин в сварке или фланце. Проверяйте, затянуты болты с должным усилием.

Частота проверок зависит от абразивных или коррозионных свойств рабочей жидкости (если это пар, то насадку необходимо проверять ежегодно, а в случае чистой воды – проверку можно проводить каждые два или три года).

Если имеет место новый процесс или завод новый, проверки необходимо проводить во время каждого планового технического обслуживания все время до тех пор, пока можно будет определить изношенность каждой установки по сравнению с другими.

5.2. 3 Повторная сборка

Следуйте указаниям в части 5.2, на странице 6, начиная с шага 2.

6. Трубы Вентури (включая трубы Долла и трубы Lo-Loss)

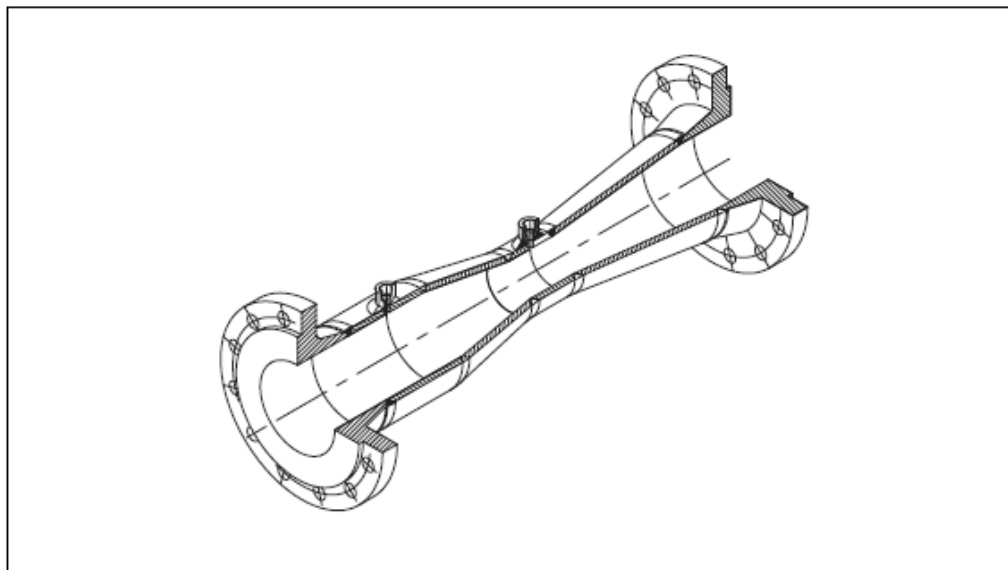


Рис. 6.1 Труба Вентури

Трубки Вентури – это часть система труб, которая объединяет суживающуюся входную и выходную части с параллельной горловиной и встроенными участками отвода. Концы труб Вентури офланцованы или подготовлены при помощи сварки.

Трубы Вентури разработаны согласно с указанными клиентом рабочими условиями и никаких скидок не будет сделано на коррозию, эрозию или любую внешнюю нагрузку, если другое не указано. Трубы Вентури, тем не менее, необходимо установить в защищенных от внешних нагрузок рабочих условиях.

Оборудование, которое работает под давлением, нельзя использовать неправильным образом, такое оборудование должно работать исключительно в рамках граничных значений давления и температуры, которые указаны на табличке основных параметров. Если минимальные значения не указаны, за минимум следует принимать давление в 0 бар по манометру и температуру в 0 °C.

Трубы Вентури могут быть фланцевого типа или вваренного типа и поставляются одним изделием.

6.1 Установка

Чтобы установить:

1. Проверьте идентификационный номер изделия по схеме трубопровода, чтобы убедиться, что данному месту подобрано правильное изделие.
2. Установите изделие со стрелочкой на маркировке таким образом, что бы она указывала в направление потока.
3. Перед тем, как соединять изделие с трубопроводом сваркой или болтами, убедитесь, что точки отбора давления выровнены согласно с чертежами производителя или подрядчика.
4. Убедитесь, что линии сварки ровные. Также проверьте, все ли все выступы в середине трубы доведены до абсолютного минимума.

5. Убедитесь, что врезки и вся связанная с ними импульсная обвязка очищена перед использованием. Удостоверьтесь, что на отверстиях врезки и импульсной обвязки отсутствуют брызги металла от сварки или любое другое засорение. При необходимости, для удаления любого засорения все можно прочистить при помощи прутика (фланцы типа D или D/2) или промывки (для угловых или кольцевых типов и для импульсной обвязки). Соблюдайте все спецификации по очистке, например, в снабжении кислородом/фармацевтической службе
6. В случае с офланцованными изделиями, затяните болты на фланцах соблюдая максимальный крутящий момент соединения, согласно с соответствующими спецификациями. В случае сваренных изделий, убедитесь, что части трубопровода размещены коаксиально с центром трубы.
7. В случае сваренных изделий, убедитесь, что сварочный профиль ровный и что в стволе отсутствуют чрезмерные выступы.

6.2 Техническое обслуживание

Постоянно соблюдайте правила техники безопасности на предприятии. Перед началом работ, убедитесь, что трубопровод пуст и не находится под давлением.

6.2.1 Разборка и проверка

Проверяйте трубы Вентури в период плановых технических обслуживаний (т.е. когда предприятие закрыто), что бы убедиться, что нет дефектов и повреждений, таких как коррозия и износ металла, трещины на сварке или фланце, утончение или появление трещин поддерживающей давление оболочки. Если какое-либо из таких повреждений обнаружено в степени, когда можно сказать, что это уже опасно, трубы Вентури необходимо изъять из работы.

Только для фланцевого типа. Удалите изделие из системы трубопровода и проверьте, есть ли коррозия, эрозия или какие-либо другие механические повреждения. Также убедитесь, что все болтовые крепления и импульсный крепеж затянуты надлежащим образом.

Для изделий, которые сварены в систему трубопровода, очень важно использовать подходящие измерительные приборы для того, чтобы измерить износ, разрушение или любое другое механическое повреждение тех частей, которые сдерживают давление.

Если повреждение очевидно, изделие необходимо заменить чтобы убедиться в точности измерений.

6.2.2 Повторная сборка

Для повторной сборки всех типов трубок Вентури, кроме сваренных изделий, следуйте указаниям части 6.2 на странице 7.

Расходомерное оборудование

Измерительные диафрагмы, выпускные фланцы, измерительные линии, насадки и трубки Вентури

Заметки

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ИЗДЕЛИЮ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Продукция

Системы автоматизации

- в следующих областях:
 - химия и фармацевтика
 - продукты питания и напитки
 - производство
 - металлы и минералы
 - нефть, газ и нефтехимия
 - целлюлозно-бумажная промышленность

Приводы и моторы

- приводы переменного и постоянного токов, машины переменного и постоянного токов, моторы переменного тока до 1 кВ
- системы приводов
- измерение силы
- сервоприводы

Контроллеры и рекордеры

- одиночные и многоконтурные контроллеры
- секторные и ленточные рекордеры
- рекордеры, которые не используют бумагу
- индикаторы процессов

Гибкая автоматизация

- промышленные роботы и роботизированные системы

Расходомерия

- электромагнитные расходомеры
- весовые расходомеры
- турбинные расходомеры
- элементы, разделяющие поток

Морские системы и турбокомпрессоры

- электрические системы
- морское оборудование
- технологии очистки и восстановления в открытом океане

Анализ процессов

- анализ газовых процессов
- системная интеграция

Датчики

- давления
- температуры
- уровня
- модули интерфейса

Клапаны, приводы и механизмы позиционирования

- контрольные клапаны
- приводы
- механизмы позиционирования

Инструментарий для промышленного анализа, анализа воды и газов

- датчики и сенсоры кислотности, электропроводимости, растворенного кислорода
- анализаторы аммиака, азота, фосфата, кремния, натрия, хлора, фторидов, растворенного кислорода и диамида (гидрозина)
- анализаторы диоксида циркония, газоанализаторы, системы мониторинга чистоты водорода и продувочного газа, термопроводимости.

Техническая поддержка

Мы предоставляем полную послепродажную поддержку через Всемирную организацию поддержки. Чтобы подробно узнать о ближайшем к Вам центре обслуживания и ремонта, свяжитесь с одним из нижеуказанных офисов.

Соединенное Королевство Великобритании

ABB Limited

Тел: +44(0)1946 830 611

Факс: +44(0)1946 832 611

Соединенные Штаты Америки

ABB Inc.

Тел: +1 215 674 6000

Факс: +1 215 674 7183

Гарантия клиента

Перед установкой оборудование, о котором говорится в данном руководстве, должно храниться в чистом, сухом помещении, согласно с опубликованной компанией спецификацией.

Состояние оборудования необходимо периодически проверять. В случае, если произошла поломка под гарантией, следующие документы необходимо предоставить как доказательство.

1. Записи, которые показывают рабочий процесс и аварийные записи во время поломки
2. Копии записей о хранении, установке работе и технической поддержке, которые относятся к изделию, которое, как предполагается, дефектное.

У АBB есть эксперты по продажам и
технической поддержке в более чем 100
странах мира.
www.abb.com

Политика компании состоит в постоянном улучшении
продукции и компания сохраняет за собой право изменить
содержащуюся здесь информацию без
предварительного уведомления.

Напечатано в Соединенном королевстве (12.09)

© АBB 2009



ABB Limited
Salterbeck Trading Estate
Workington, Cumbria
CA14 5DS
UK
Tel: +44 (0)1946 830 611
Fax: +44 (0)1946 832 661

ABB Inc.
125 E. County Line Road
Warminster
PA 18974
USA
Tel:+1 215 674 6000
Fax:+1 215 674 7183