

Руководство по эксплуатации Сепаратор

Содержание

Глава	Название	Стр.
0	Предисловие	1
1	Использование по назначению	1
2	Маркировка арматуры	1
3	Указания по технике безопасности	2
4	Транспортировка и хранение	3
5	Монтаж	4 - 6
6	Испытание участка трубопровода давлением	6
7	Первый ввод в эксплуатацию	7
8	Нормальный режим эксплуатации	7
9	Техническое обслуживание	8
10	Помощь в случае неисправности	9 - 10

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород
(831)429-08-12, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78

Единый адрес: mkb@nt-rt.ru

www.mankenberg.nt-rt.ru

0 Предисловие

Данное руководство должно помочь пользователю при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании сепаратора фирмы MANKENBERG. Полностью прочтите настоящее руководство, прежде чем монтировать или вводить в эксплуатацию эту арматуру.



Внимани

Если не соблюдаются указания данного руководства – в частности, предупредительные указания, – это может привести к возникновению опасностей и аннулированию гарантии производителя.

1 Использование по назначению

Сепаратор AS фирмы MANKENBERG предназначен для автоматического отведения жидкостей (конденсат, также с небольшим содержанием твердых частиц) из газопроводов или паропроводов.

Устройство работает автоматически (без дополнительной электрической/пневматической энергии) по принципу циклона: отделенная жидкость собирается в нижней части корпуса, в зависимости от уровня жидкости поплавков с рычажной передачей управляет отведением конденсата из корпуса сепаратора.

При выборе подходящего типа арматуры с правильными конструктивными данными пользователю поможет следующая проектная документация фирмы MANKENBERG:

в разделе **<КА: арматура для регулирования уровня>**:

<Спецификация AS 2> с техническими характеристиками и таблицами производительности и размеров.

Арматура фирмы MANKENBERG обычно поставляется для резьбовых или фланцевых соединений трубопроводов/резервуаров. По желанию также поставляется арматура для специальных соединений.

Максимально допустимые эксплуатационные параметры давления и температуры обозначены на каждой поставленной арматуре посредством износостойкой маркировки.

2 Маркировка арматуры

Каждая арматура имеет как минимум следующие маркировки:

Для	Маркировка	Примечание
Производитель	MANKENBERG	Адрес указан в разделе 11 <Дополнительная информация>.
Конструкция арматуры	Сепаратор + тип	Обозначение конструкции согласно соответствующему техническому паспорту MANKENBERG
Номинальный внутренний диаметр	Например, DN или G и числовое значение	Числовое значение для DN в [мм], для G в [дюйм]
Номинальное давление	PN или Class и числовое значение	Числовое значение для PN в [бар], для Class в [фунт/кв.дюйм]. Данные обозначают давление сверх атмосферного давления.
Макс. допуст. темп.	Температура и числовое значение	
Материал корпуса	Например, хром-никель-молибденовая сталь	CrNiMo-сталь = высоколегированная аустенитная сталь
Направление потока	Обозначено стрелкой	

Запрещено закрывать или закрашивать маркировку (у арматуры, изготовленной глубокой вытяжкой из высококачественной стали, маркировка вытравлена в корпусе), чтобы арматуру всегда можно было идентифицировать.

3 Указания по технике безопасности

3.1 Общее указание по технике безопасности

Для арматуры действуют такие же правила техники безопасности, как и для системы, в которой она установлена. В данном руководстве приводятся только такие указания по технике безопасности, которые следует **дополнительно** соблюдать для арматуры.

3.2 Специальные указания по технике безопасности для пользователя

Ответственность за обеспечение указанных ниже предпосылок для использования арматуры по назначению несет не производитель, а пользователь.

- Арматуру можно использовать по назначению только таким образом, как описано в разделе 1 <Использование по назначению>.
- Только квалифицированный персонал имеет право монтировать, эксплуатировать и обслуживать арматуру. Квалифицированными согласно данному руководству являются лица, которые благодаря своему образованию, знаниям и профессиональному опыту могут правильно оценивать и выполнять работы, распознавать и устранять возможные опасности.
- Следует правильно рассчитать и проложить систему трубопроводов таким образом, чтобы арматуру можно было монтировать и эксплуатировать без внутренних напряжений.
- Следует монтировать арматуру правильно и в надлежащем положении (слив конденсата снизу).
- Сепаратор можно использовать только для газов / паров, доля твердых веществ в которых значительно меньше доли жидкости: эта арматура не является пылеуловителем.
- Трубопровод для отвода конденсата из сепаратора должен установить заказчик.
- На участке трубопровода не должна превышать обычная скорость потока при длительной эксплуатации, также следует избегать неправильных условий эксплуатации, например, вибрации, чрезмерно высокой скорости потока и т. д. Если это невозможно, обсудите все заранее с производителем.
- Фактические условия эксплуатации должны соответствовать конструктивным данным, указанным в подтверждении заказа фирмы MANKENBERG.
- Антикоррозионная защита арматуры должна соответствовать местным условиям окружающей среды.
- Запрещено закрывать арматуру теплоизоляцией.

В следующих разделах приводятся подробные указания, касающиеся некоторых из этих условий.

3.3 Особые опасности

 Опасность для жизни	Перед снятием арматуры с системы или перед разборкой арматуры, которая частично остается в системе, следует полностью стравить давление в системе перед устройством и после него, чтобы предотвратить неконтролируемый выход среды. При работе с токсичными или опасными средами необходимо полностью опорожнить систему перед демонтажем арматуры. Соблюдайте осторожность при обращении с остатками, которые могут вытекать после демонтажа.
 Внимание	Если арматура демонтируется с системы с токсичной средой и удаляется из установки: необходимо обеззаразить арматуру правильным образом перед проведением ремонта.

4 Транспортировка и хранение

Следует соблюдать осторожность при обращении с арматурой, бережно транспортировать и хранить ее.

- Транспортируйте и храните арматуру в защитной упаковке вплоть до ее монтажа.

 Указание	В арматуре имеются подвижные внутренние детали. Не допускайте толчков при транспортировке арматуры, в том числе находящейся в упаковке.
 Внимание	Если арматуру нельзя транспортировать вручную, следует закреплять стропы в подходящем месте на корпусе. Ни в коем случае не закрепляйте стропы в другом месте.

- Если арматура длительно хранится до монтажа, следует хранить ее в закрытых помещениях и защищать от вредных воздействий, например загрязнения, влажности и мороза.
- В особых случаях арматура поставляется без масла, консистентной смазки или силикона и имеет соответствующую маркировку. Во время хранения и использования (в частности, при последующей распаковке) следует избегать контакта такой арматуры с маслом/консистентной смазкой/силиконом.
- Как правило, арматура фирмы MANKENBERG имеет эластомерные функциональные или уплотняющие элементы. Они не могут храниться в течение неограниченного времени.

 Указание	В стандарте ISO 2230 подробно описаны условия хранения для эластомеров и определены допустимые сроки хранения. Функциональные и уплотнительные элементы следует заменять своевременно до истечения срока хранения. Фирма MANKENBERG предлагает такие элементы в виде «комплекта технического обслуживания». См. также раздел 10 <Помощь в случае неисправности>.
 Указание	Арматура фирмы MANKENBERG с малыми и средними номинальными внутренними диаметрами преимущественно изготавливается из высококачественной стали (высоколегированная хром-никель-молибденовая сталь). Такую арматуру — если она хранится в виде исключения без упаковки — следует защитить от ферритовой пыли для предотвращения коррозии.
 Указание	Как правило, арматура неустойчива, в частности, арматура с большим номинальным внутренним диаметром. Соблюдайте осторожность при обращении с арматурой, чтобы она не опрокинулась при транспортировке/хранении.

5 Монтаж

5.1 Общие сведения

Для арматуры действуют такие же предписания по монтажу, как и для системы, в которую она устанавливается. **Дополнительно** действуют следующие указания:

- При транспортировке к месту монтажа соблюдайте также указания раздела 4 <Транспортировка и хранение>.
 - Для безупречной работы арматуры место монтажа должно находиться на участке трубопровода без гидравлических нарушений, без изгибов и без дросселей/запорных элементов рядом с арматурой (оптимальное расстояние = 10 x DN). В противном случае следует согласовывать монтаж с эксплуатирующей организацией и/или фирмой MANKENBERG.
 - Статика трубопровода должна учитывать вес арматуры — в частности, арматуры с эксцентрической массой. При необходимости следует надлежащим образом подпереть трубопровод с обеих сторон от арматуры (или саму арматуру) — в частности, при использовании тяжелой арматуры в случае если можно ожидать колебаний в системе.
- При подпирании арматуры обратите внимание на то, чтобы все функциональные элементы (рычаг, поплавков) могли свободно двигаться и не блокировались.
- Запрещено закрывать арматуру теплоизоляцией.

 Внимание	Для безупречного функционирования арматуры, используемой при температуре среды более 130 °C, необходим беспрепятственный теплоотвод. Несоблюдение этого правила может вызвать повреждение арматуры и тем самым системы трубопроводов.
--	--

5.2 Подготовка к монтажу

- Необходимо убедиться, что арматура монтируется только в том случае, если ее функция, диапазон давления и температуры, материал корпуса, тип и размеры соединения соответствуют условиям эксплуатации.

 Опасность для жизни	Запрещено эксплуатировать арматуру, допустимый диапазон давления и температуры которой не является достаточным для соответствующих условий эксплуатации – см. раздел 1 <Использование по назначению> и маркировку на арматуре. В случае эксплуатации вне этого диапазона проконсультируйтесь с производителем MANKENBERG. Несоблюдение этого предписания означает опасность для здоровья и жизни и может вызвать повреждения в системе трубопроводов.
---	--

- Перед вводом в эксплуатацию арматуры на новых резервуарах и участках трубопровода их следует тщательно промыть и очистить.
- Защита от коррозии арматуры должна соответствовать местным условиям.

 Важное указание	Сепаратор необходимо устанавливать так, чтобы цилиндрический корпус был расположен вертикально со сливом конденсата снизу: См. также изображение в техническом паспорте MANKENBERG. Несоблюдение этого предписания может вызвать неисправности арматуры.
---	--

5.3 Последовательность действий при монтаже

- Окончательно распакуйте арматуру только на месте монтажа и проверьте ее перед монтажом на наличие повреждений. Запрещено устанавливать поврежденную арматуру.
- Убедитесь в том, что все заглушки патрубков арматуры удалены перед монтажом.
- После этого проверьте чистоту арматуры. Во внутренних элементах не должно быть жидкости (например, конденсата): при необходимости прочистите соединительный патрубок сжатым воздухом перед монтажом.
- Тип и размеры соединений трубопроводов или резервуаров должны соответствовать монтируемой арматуре, располагаться на одной прямой с соединениями арматуры и находится в параллельной плоскости с ними.
- Трубопровод для отвода конденсата из нижней части корпуса должен установить заказчик.
- Если на корпусе арматуры имеется стрелка, направление потока в участке трубы должно соответствовать указанному направлению.

 Внимание	Если направление потока при монтаже арматуры не соответствует направлению, в котором указывает стрелка, арматура не сможет функционировать надлежащим образом.
---	--

- Монтировать арматуру следует свободно, без внутренних напряжений. Если система уже смонтирована, геометрия трубопровода должна соответствовать монтажной длине арматуры.

 Указание	Необходимо обеспечить, чтобы даже при надлежащих условиях эксплуатации не передавались напряжения из трубопровода на арматуру .
 Указание	Арматура фирмы MANKENBERG из высококачественной стали «high grade» или «high grade pure» (аустенит, например, 1.4404 или 1.4435) при обычных условиях окружающей среды и обычных атмосферных условиях не нуждается в защитном покрытии. Внешние части арматуры из низколегированных или нелегированных материалов, поставленные производителем с грунтовкой (праймер), необходимо на месте снабдить подходящим покрытием. Внимание: запрещено окрашивать маркировку арматуры (вытравленные надписи или фирменная табличка).

Кроме того, действует следующее условие для соединения с трубопроводом:

С фланцами:

 Указание	Уплотнительные поверхности корпуса арматуры выполнены согласно подтверждению заказа фирмы MANKENBERG. Соответствующие фланцевые уплотнения, как правило, не входят в комплект поставки фирмы MANKENBERG.
---	---

- Посредством фланцевых винтов отцентрируйте арматуру на контрфланце, прежде чем затянуть винты.

С резьбовыми соединениями:

 Указание	Соединительные поверхности корпуса арматуры выполнены согласно подтверждению заказа фирмы MANKENBERG. Необходимые уплотнения, как правило, не входят в комплект поставки фирмы MANKENBERG.
---	---

6 Испытание участка трубопровода давлением

Испытание арматуры давлением уже производилось изготовителем. При испытании участка трубопровода со встроенным сепаратором обратите внимание на следующее:

- Согласно EN 12266-1 испытательное давление ни в коем случае не должно **более чем в 1,5 раза превышать значение PN или Class на корпусе.**

 Внимание	Участок трубопровода необходимо заполнять медленно, чтобы не повредить арматуру вследствие гидравлического удара. Несоблюдение этого предписания может вызвать неисправности арматуры.
 Указание	При заполненном водой корпусе сепаратор не является герметичным. При необходимости на время испытания давлением следует перекрыть дренажную линию.

В случае утечки на арматуре соблюдайте указания раздела 10 < Помощь в случае неисправности>.

 Указание	Если участок трубопровода промывается и/или просушивается после монтажа или испытания давлением, убедитесь в том, что арматура при этом не повреждается по причине коррозии или слишком высокой температуры.
---	--

7 Первый ввод в эксплуатацию

 Опасность для жизни	Запрещено эксплуатировать арматуру, допустимый диапазон давления и температуры которой не является достаточным для соответствующих условий эксплуатации – см. раздел 1 <Использование по назначению> и маркировку на арматуре. В случае эксплуатации вне этого диапазона проконсультируйтесь с производителем MANKENBERG. Несоблюдение этого предписания означает опасность для здоровья и жизни и может вызвать повреждения в системе трубопроводов.
 Внимание	После первого ввода в эксплуатацию: проверьте герметичность соединенных винтами элементов корпуса, и, если требуется, дополнительно уплотните их. При необходимости получите информацию о моментах затяжки в компании MANKENBERG. Соблюдайте соответствующие указания в разделе 10 <Помощь в случае неисправности>.

8 Нормальный режим эксплуатации

Сепаратор с правильными параметрами работает автоматически и не требует вспомогательной энергии. За помощью по техническим вопросам обращайтесь в фирму MANKENBERG, адреса указаны в разделе 11 <Дополнительная информация>.

 Указание / опасность	При использовании сепаратора с резьбовой пробкой сливного отверстия вскоре после ввода в эксплуатацию необходимо проверить, не скопилось ли грязь во время монтажа или длительного простоя: открывайте резьбовую пробку сливного отверстия только при низком давлении в арматуре. Запрещено направлять струю при выпуске на людей. При использовании горячих и токсичных сред соблюдайте осторожность при открытии, используйте защитные перчатки!
 Опасность для жизни	Следует обеспечить пригодность выбранных материалов деталей арматуры, соприкасающихся со средой, для использования с соответствующими средами. Производитель не несет ответственность за повреждения, возникающие по причине коррозии деталей из неподходящих материалов под воздействием агрессивных сред. Несоблюдение этого предписания означает опасность для здоровья и жизни и может вызвать повреждения в системе трубопроводов, а также повреждения арматуры.
 Внимание	Арматура имеет функциональные элементы, которые всегда должны быть легкоподвижными. Обеспечьте, чтобы детали, соприкасающиеся со средой, не замерзали и не блокировались при скоплении отложений или грязи. Соблюдайте интервалы технического обслуживания. Несоблюдение этого предписания может вызвать повреждения в системе трубопроводов и арматуры.

Рекомендуется проверять правильное функционирование арматуры после каждого ввода в эксплуатацию.

9 Техническое обслуживание

Для безупречной автоматической работы арматуры необходимо техническое обслуживание. Важно **периодически в соответствии с планом** проводить работы по техническому обслуживанию.

План технического обслуживания в таблице 1 является рекомендацией производителя MANKENBERG; его следует дополнить в соответствии с условиями эксплуатации.

Фирма MANKENBERG не несет ответственность за повреждения, **возникающие по причине неправильного технического обслуживания и/или ремонта.**

Таблица 1: примерный план технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Выполняемая работа	Периодичность ¹⁾
Проверка функциональности	Проверьте, соответствует ли функция указаниям раздела ¹⁾ <Использование по назначению>	Мин. 1 раз в неделю
Проверка герметичности корпуса, патрубка	Визуальный контроль	Мин. 1 раз в месяц
Чистка емкости для конденсата	Некоторые сепараторы фирмы MANKENBERG оснащены резьбовой пробкой сливного отверстия. Спустите скопившуюся грязь.  Опасность травмирования С целью защиты обслуживающего персонала это необходимо выполнять при низком давлении в арматуре. Сепараторы без резьбовой пробки сливного отверстия необходимо разобрать. См. раздел 10 <Помощь в случае неисправности>.	Определяется в зависимости от свойств среды
Профилактическое обслуживание	Разберите арматуру. См. раздел 10 <Помощь в случае неисправности>. Визуальный контроль функциональных элементов. Замените все детали комплекта технического обслуживания ²⁾	Мин. 1 раз в год
¹⁾ См. примечание в начале данного раздела: эти временные интервалы являются ориентировочными, их следует адаптировать в зависимости от фактических условий эксплуатации, характеристик среды в системе и опыта пользователя. ²⁾ Запросите комплект технического обслуживания и руководство по замене у фирмы MANKENBERG.		
 Опасность	При выполнении работ по техническому обслуживанию (за исключением визуального контроля) следует соблюдать соответствующие указания и предупреждения в разделе 10 <Помощь в случае неисправности>. Несоблюдение этого предупреждения означает опасность для здоровья и жизни и может вызвать повреждения в системе трубопроводов и арматуры.	

10 Помощь в случае неисправности

При устранении неисправностей обязательно соблюдайте указания раздела 3 <Указания по технике безопасности>.

При заказе запчастей следует указывать всю информацию, содержащуюся на фирменной табличке. Можно **устанавливать только оригинальные детали производителя MANKENBERG**.

Специалисты фирмы MANKENBERG помогут Вам устранить неисправности в кратчайшие сроки, адреса указаны в разделе 11 <Дополнительная информация>.

 Указание	Если при техническом обслуживании или после возникновения неисправности выявляются функциональные или коррозионные повреждения: уточните в компании MANKENBERG, может ли быть поставлена более подходящая арматура или деталь из более подходящего материала вместо поврежденной.
--	--

Тип неисправности	Способ устранения
Течь на соединении элементов корпуса (фланец или профильный хомут): дополнительно уплотните соединение	Подтяните винты по часовой стрелке (винты фланца подтягивайте крест-накрест). Если необходимо ослабить или вывернуть винты соединения корпуса (= отвинчивание против часовой стрелки):  <u>Опасность для жизни</u> С целью защиты обслуживающего персонала обеспечьте, чтобы эти ремонтные мероприятия выполнялись только в том случае, если участок трубопровода находится не под давлением. Соблюдайте указания раздела 3.3 <Особые опасности> и раздела 5 <Установка в трубопровод>.
По причине утечки на седле в течение длительного времени выпускается среда: очистите функциональные элементы	В седле может находиться инородное тело, препятствующее плотному закрытию, или слишком тяжелый ход рычажного механизма по причине загрязнения, скопления отложений или коррозии, или поплавков стал слишком тяжелым по причине скопления отложений: требуется чистка. Необходимо разобрать арматуру.  <u>Опасность для жизни</u> С целью защиты обслуживающего персонала обеспечьте, чтобы эти ремонтные мероприятия выполнялись только в том случае, если арматура находится не под давлением. Соблюдайте указания раздела 3.3 <Особые опасности>. Если арматура находится не под давлением, разберите ее, развинтив винтовое соединение элементов корпуса (профильные хомуты или фланец), демонтируйте и почистите функциональные элементы. Замените все детали комплекта технического обслуживания. После этого соберите и заново установите арматуру, как описано в разделе 5 <Первый ввод в эксплуатацию>.

Неисправность невозможно устранить только путем чистки – см. выше: необходимо произвести ремонт арматуры	Если во время чистки выявляется повреждение уплотнения седла, поплавка, рычага или других функциональных элементов: требуется ремонт. Необходимо заменить поврежденные детали. Если ремонт производится в мастерской клиента: запишите все данные согласно маркировке арматуры и запросите запчасти и необходимое руководство у фирмы MAN-KENBERG, адреса см. в разделе 11 <Дополнительная информация>. или: Отправьте арматуру для ремонта производителю. Адреса указаны в разделе 11 <Дополнительная информация>.
---	---

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород
(831)429-08-12, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78
Единый адрес: mkb@nt-rt.ru
www.mankenberg.nt-rt.ru