

Руководство по эксплуатации Воздушные клапаны

www.mankenberg.nt-rt.ru

Содержание

Глава	Название	Стр.
0	Предисловие	1
1	Использование по назначению	1
2	Маркировка арматуры	2
3	Указания по технике безопасности	2 - 3
4	Транспортировка и хранение	3 - 4
5	Монтаж	4 - 6
6	Испытание участка трубопровода давлением	7
7	Первый ввод в эксплуатацию	7
8	Нормальный режим эксплуатации	8
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 воздушного клапана фирмы MANKENBERG. Полностью прочтите настоящее руководство, прежде чем монтировать или вводить в эксплуатацию эту арматуру.

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

1 Использование по назначению

Воздушный клапан фирмы Mankenberg — это клапан с поплавковым управлением, который предназначен для того, чтобы после установки удалять воздух или другие газы, скопившиеся в самой высокой точке заполненных жидкостью резервуаров или трубопроводов, или чтобы продувать систему при уменьшении уровня жидкости для предотвращения гидравлических ударов и пониженного давления.

Клапан работает автоматически (без дополнительной электрической/пневматической энергии).

В зависимости от уровня жидкости поплавки открывают или закрывают непосредственно или при помощи рычажной передачи клапан для удаления воздуха или продувки.

Воздушный клапан постоянного действия (EB 1.10 - EB 1.48) фирмы MANKENBERG — это арматура, которая предназначена для автоматического удаления выделяющегося из жидкости газа при длительной эксплуатации. Для предотвращения продувки может быть поставлен обратный клапан. Заказчик должен установить его в вентиляционный трубопровод, если этот клапан не встроен в арматуру на заводе.

Воздушный клапан постоянного действия (EB 1.57, EB 1.59) фирмы MANKENBERG — это арматура, которая предназначена для автоматического удаления выделяющегося из жидкости газа при длительной эксплуатации. Для защиты от пониженного давления предусмотрен клапан срыва вакуума.

Пусковой воздушный клапан фирмы MANKENBERG (EB 3.50, EB 3.51, EB 3.52) удаляет воздух из системы при пуске или во время заполнения. Поэтому седло клапана и отверстие для выпуска воздуха имеют значительно больший размер, чем у воздушного клапана непрерывного действия.

При внезапном образовании вакуума пусковые воздушные клапаны особенно эффективно подают воздух в систему благодаря большому седлу.

Двойной воздушный клапан фирмы MANKENBERG (EB 1.74, EB 1.75, EB 1.84, EB 1.85, EB 6.54) сочетает в себе воздушный клапан непрерывного действия и пусковой воздушный клапан и имеет два седла соответствующего размера.

 Указание	Воздушные клапаны — это регулирующая арматура, которая согласно Директиве Союза немецких инженеров/Союза немецких электротехников VDI/VDE 2174 не должна иметь герметично закрываемого седла и в соответствии с этим в закрытом положении может иметь утечку максимум 0,05% коэффициента пропускной способности K_{VS} .
---	--

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.

В следующих разделах эти три группы клапанов называются воздушными клапанами, за исключением нескольких разделов, касающихся только названной конструкции.

2 Маркировка арматуры

Каждая арматура имеет по меньшей мере следующую маркировку:

Для	Маркировка	Примечание
Производитель	MANKENBERG	Адрес указан в разделе 11 <Дополнительная информация>.
Конструкция арматуры	Воздушный клапан непрерывного действия + тип или двойной воздушный клапан + тип или пусковой воздушный клапан + 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]. DN указывается 2 раза для стороны входа и стороны выхода
Номинальное давление	PN или Class и числовое значение	Числовое значение для PN в [бар], для Class в [фунт/квadratный дюйм]. Данные обозначают давление сверх атмосферного давления. Числовые значения нижнего и верхнего пределов.
Рабочее давление	Рабочее давление и числовые значения	
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 окрашивать 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 эксплуатирующей организации

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 и вентиляционный трубопровод правильно и в надлежащем положении. Вентиляционный трубопровод должен иметь достаточные размеры и выходить в помещение без давления.
- На участке трубопровода не должна превышать обычная скорость потока при длительной эксплуатации, также следует избегать неправильных условий эксплуатации, например, вибрации, гидравлических ударов и кавитации. Если это невозможно, обсудите все заранее с производителем.
- Фактические условия эксплуатации должны соответствовать конструктивным данным, указанным в подтверждении заказа фирмы MANKENBERG.
- При использовании арматуры уровень жидкости в системе не должен сильно колебаться: Поплавок не должен «биться». Сильные колебания уровня и/или пена на поверхности ведет к отказу арматуры.

- Для сильно загрязненных систем следует использовать подходящие воздушные клапаны (например, EB 1.11, EB 1.84, EB 1.85).
- 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.

 Внимание	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 на монтажных деталях, на внешнем поплавке или рычаге поплавка.
 Внимание	В частности, воздушный клапан непрерывного действия EB 1.11 (с внешним поплавком) особенно чувствителен к повреждениям при транспортировке. Соблюдайте осторожность при обращении с арматурой, чтобы не повредить защитную упаковку внешнего поплавка.

- Перед монтажом арматура должна храниться в закрытых помещениях и быть защищена от вредных воздействий, например, от загрязнения, влаги 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. 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. Кроме того, 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. В противном случае следует согласовывать монтаж с эксплуатирующей организацией и/или фирмой MANKENBERG.

 Опасность для жизни	При определенных условиях эксплуатации во время удаления воздуха может выступать небольшое количество жидкости. Поэтому в случае использования токсичных или опасных сред на выходе воздушного клапана следует подсоединить сливную линию, которая позволит безопасно и не под давлением отводить выступающую среду (также рекомендуется применять для других сред).
---	---

- 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.
--	--

- Для защиты внутренних функциональных элементов (например, седло) от повреждений и/или засорения может потребоваться монтаж грязеуловителя и/или фильтра перед арматурой.

 Указание	Тонкость очистки сетчатого фильтра/патрона фильтра для защиты агрегатов на участке трубопровода выбирается эксплуатирующей стороной согласно условиям эксплуатации. Несоблюдение этого предписания может негативно повлиять на функциональность арматуры и привести к ее повреждению.
--	--

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	Воздушные клапаны необходимо устанавливать таким образом, чтобы входной патрубок располагался вертикально. В проектной документации (в каталоге) ЕВ фирмы MANKENBERG описано, что для безупречного функционирования арматуры ее необходимо монтировать в самой высокой точке заполненных жидкостью резервуаров или трубопроводов — для резервуаров предпочтителен монтаж на вентиляционном колпаке. В проектной документации ЕВ <Ноу-хау воздушных клапанов> фирмы MANKENBERG описано, в каких случаях в резервуаре необходимо установить отражательную перегородку, чтобы избежать при высокой скорости впуска неисправностей воздушного клапана.
---	---

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.

 Внимание	Для клапана ЕВ 1.11 (с внешним поплавком) при распаковке необходимо проверить, не поврежден ли поплавок (отсутствие вмятин), а также не погнут ли рычажный механизм и обеспечена ли легкость хода. Запрещено устанавливать воздушный клапан, поврежденный при транспортировке.
--	---

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

 Указание	Необходимо обеспечить, чтобы даже при надлежащих условиях эксплуатации напряжения из трубопровода не передавались 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.
--	--

- При наличии подсоедините сливную линию на выходе воздушного клапана (см. раздел 5.1).

 Указание	Для EB 1.11 входящую в комплект поставки направляющую рычага поплавка необходимо установить так, чтобы этот рычаг передвигался вертикально. Направляющая не должна мешать ходу поплавка.
--	---

Только для воздушных клапанов непрерывного действия (EB 1.10 - EB 1.48):

для предотвращения продувки может быть поставлен обратный клапан. Заказчик должен установить его в вентиляционный трубопровод, если этот клапан не встроен в арматуру на заводе.

6 Испытание участка трубопровода давлением

Испытание арматуры давлением уже производилось изготовителем. При испытании участка трубопровода со встроенным воздушным клапаном 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**.

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

 Внимание	Полностью заполните систему испытательной жидкостью, чтобы воздушный клапан был плотно закрыт при испытании давлением. Систему необходимо заполнять медленно, чтобы не повредить поплавков (и рычажный механизм) по причине гидравлического удара. Несоблюдение этого предписания может вести к повреждениям воздушного клапана.
 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.
 Указание	Для безупречного функционирования давление в системе должно соответствовать рабочему давлению, указанному на корпусе воздушного клапана. См. также раздел ЕВ в каталоге фирмы MANKENBERG, пункт <Ноу-хау> и <Диапазон рабочего давления>. В случае возникновения сомнений обращайтесь в отдел обслуживания фирмы MANKENBERG. Адреса указаны в разделе 11 <Дополнительная информация>.
 Внимание	Если резервуар или участок трубопровода не полностью заполнен жидкостью: медленно заполняйте систему , чтобы не повредить поплавков (и рычажный механизм) по причине гидравлического удара. Несоблюдение этого предписания может вести к повреждениям воздушного клапана.
 Опасность	В начале или сразу после первого ввода в эксплуатацию следует очистить — при наличии — сетчатый фильтр или фильтрующий элемент грязеуловителя/патрон фильтра для предотвращения засорения грязеуловителя/фильтра.
 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>.
 Внимание	После первого ввода в эксплуатацию: проверьте, не выступает ли среда на отводе. Соблюдайте соответствующие указания в разделе 10 <Помощь в случае неисправности>.

8 Нормальный режим эксплуатации

Воздушный клапан с правильными параметрами работает автоматически и не требует вспомогательной энергии.

 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 (в частности, на поплавке) 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
Профилактическое обслуживание	Разберите арматуру, см. раздел 10 <Помощь в случае неисправности>. Визуальный контроль чистоты функциональных элементов, поплавок и рычажного механизма, проверка на наличие механических повреждений и контроль подвижности. Замените все детали комплекта технического обслуживания ²⁾	mind. 1x pro Jahr

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.
---	---

При повторном пуске арматуры после разборки следует проверить ее герметичность и функциональность, а также при необходимости правильную юстировку функциональных элементов!

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
Негерметичность соединения 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>.
Неисправность: По причине утечки на седле из вентиляционного трубопровода выступает жидкость: почистите и проверьте функциональные элементы	Возможные причины: - В седле находится инородное тело, препятствующее плотному закрытию. - (Слишком) тяжелый ход рычажного механизма по причине загрязнения или коррозии. - Слишком тяжелый поплавков по причине скопления отложений. Требуется чистка: необходимо разобрать воздушный клапан.  <u>Опасность для жизни</u> С целью защиты обслуживающего персонала обеспечьте, чтобы эти ремонтные мероприятия выполнялись только в том случае, если клапан находится не под давлением. Соблюдайте указания раздела 3.3 <Особые опасности>. Если арматура находится не под давлением, разберите воздушный клапан, отсоединив фланец или хомут корпуса, демонтируйте и почистите поплавков и элементы рычажного механизма. Замените все детали комплекта технического обслуживания. Затем снова соберите арматуру, при этом обеспечьте легкость хода поплавка и рычажного механизма.

Неисправность: Неисправность невозможно устранить только путем чистки – см. выше: необходимо произвести ремонт арматуры	Если во время чистки выявляется повреждение уплотнения седла и/или поплавка (и/или рычажного механизма) 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.mankenbergt-rt.ru