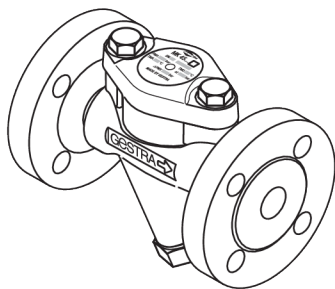


Конденсатоотводчик



MK 45-1

MK 45-2

MK 45 A-1

MK 45 A-2



RU
Русский

Перевод оригинальной
инструкции по установке

818455-03

Содержание

Предисловие	3
Наличие и доступность	3
Особенности форматирования настоящего документа	3
Меры безопасности	4
Применение по назначению	4
Основные правила техники безопасности	4
Особенности оформления предупреждений	5
Особенности форматирования для предупреждений об ущербе имуществу	5
Описание	6
Объем поставки и спецификация оборудования	6
Применение европейских директив	9
Назначение и принцип действия	9
Хранение и транспортировка оборудования	10
Хранение оборудования	10
Транспортировка оборудования	10
Монтаж и подключение оборудования	11
Подготовка к монтажу	11
Подключение оборудования	12
Эксплуатация	13
По окончании работ	13
Удаление внешних загрязнений	13
Обслуживание оборудования	13
Ремонт оборудования и установка запасных частей	13
Поиск и устранение неисправностей	18
Вывод оборудования из эксплуатации	21
Удаление вредных веществ	21
Снятие оборудования	22
Повторное использование оборудования после хранения	22
Утилизация оборудования	23
Технические характеристики	24
Массо-габаритные характеристики	24
Номинальные значения давления и температуры	25
Декларация производителя	27

Предисловие

Данное руководство по установке и эксплуатации поможет Вам в безопасном и эффективном использовании в соответствии с назначением следующих типов оборудования:

- ▶ МК 45-1
- ▶ МК 45-2
- ▶ МК 45 А-1
- ▶ МК 45 А-2

Данные конденсатоотводчики в настоящем документе будут называться "оборудованием".

Данное руководство по установке и эксплуатации предназначено для всех лиц, задействованных в пусконаладочных работах, эксплуатации, обслуживании, чистке или утилизации данного оборудования, а также, в особенности, для технических специалистов-профессионалов по пост-продажному обслуживанию, квалифицированных сотрудников и уполномоченного обученного персонала.

Все эти лица должны прочитать и усвоить информацию, содержащуюся в данном руководстве.

Выполнение инструкций, данных в руководстве, позволит избежать опасности и увеличит надежность и продолжительность работы оборудования. Обратите внимание, что для хорошей профессиональной деятельности помимо следования инструкциям, данным в руководстве по установке и эксплуатации, Вам также следует учитывать все установленные местные нормы и правила, касающиеся предотвращения несчастных случаев, а также согласованные правила техники безопасности.

Наличие и доступность

Данное руководство по установке и эксплуатации следует хранить вместе с документацией на установку для последующего использования. Необходимо убедиться, что данное руководство по установке и эксплуатации доступно для оператора.

Руководство по установке и эксплуатации является частью оборудования. При продаже или передаче оборудования необходимо передать и данное руководство по установке и эксплуатации.

Особенности форматирования настоящего документа

Некоторые элементы текста данного руководства по установке и эксплуатации отличаются особым оформлением. Можно легко выделить следующие текстовые элементы:

Стандартный текст

Перекрестная ссылка

▶ Перечень

▶ Подпункты в перечнях

➤ Этапы действий.



Здесь вы найдете дополнительную полезную информацию и советы, которые помогут максимально использовать возможности оборудования.

Меры безопасности

Применение по назначению

Следующие термостатические/термодинамические конденсатоотводчики предназначены для установки в паровые системы:

- МК 45-1
- МК 45-2
- МК 45 A-1
- МК 45 A-2

Данное оборудование предназначено для отвода водяного конденсата и/или воздуха из паровых систем.

Оборудование следует использовать только при разрешенном давлении и температуре и только с учетом химического и коррозионного воздействия на оборудование.

Не следует подвергать управляющую мембрану капсулы с мембранным регулятором воздействию перегретого пара с величиной перегрева больше 5 °C.

Правильное использование включает в себя выполнение инструкций, приведенных в данном руководстве по установке и эксплуатации, в частности, выполнение всех инструкций по технике безопасности.

Любое другое использование оборудования считается неправильным.

Обратите внимание, что оборудование также используется ненадлежащим образом, если материалы оборудования не пригодны для используемой жидкости.

Основные правила техники безопасности

Риск получения серьезных повреждений

- Оборудование горячее и находится под давлением во время работы. Перед выполнением каких-либо работ на оборудовании убедитесь, что выполняются следующие требования:
 - Давление в трубах должно быть сброшено (0 бар).
 - Жидкость должна быть полностью удалена из трубопроводов и оборудования.
 - Во время работы с оборудованием установка должна быть отключена и защищена от несанкционированного или случайного включения.
 - Трубопроводы и оборудование должны остыть до комнатной температуры (приблиз. 20 °C).
- Если оборудование используется в загрязненных зонах, существует опасность причинения смертельных или тяжелых травм, вызываемых наличием вредных веществ внутри или на оборудовании. Перед работой с оборудованием убедитесь, что оно полностью очищено. Всегда используйте защитную одежду, предназначенную для загрязненных зон, при работе с оборудованием.
- Оборудование должно использоваться только с жидкостями, которые не повреждают его материал и прокладки. В противном случае возможна утечка горячей или токсичной жидкости.
- Оборудование и его компоненты должны сниматься и устанавливаться только квалифицированным персоналом. Квалифицированные сотрудники должны иметь опыт следующей работы:
 - Соединение труб.
 - В выборе соответствующих подъемных механизмов и знать правила их безопасной эксплуатации.

- ▶ Работа с опасными (загрязненными, горячими или находящимися под давлением) жидкостями.

Риск получения незначительных повреждений

- ▶ Острые края внутренних поверхностей представляют опасность — о них можно порезать руки. При обслуживании оборудования всегда следует носить специальные рабочие перчатки.
- ▶ Если во время монтажа не обеспечить достаточно надежную опору для оборудования, оно может упасть, результатом чего могут стать ушибы и ранения. Необходимо убедиться, что оборудование надежно закреплено во время монтажа и не упадет. Необходимо надеть защитную обувь.

Информация о повреждении имущества или неправильной работе оборудования

- ▶ Если оборудование установлено в неправильном положении или если стрелка указателя потока указывает направление, противоположное потоку, может произойти нарушение функционирования. Это может привести к повреждению оборудования или установки. Убедитесь, что положение стрелки потока на корпусе оборудования совпадает с указываемым направлением потока жидкости в трубе.
- ▶ Если материал непригоден для жидкости возможен его повышенный износ и утечка жидкости. Убедитесь, что материал пригоден для работы с жидкостью, используемой в установке.

Особенности оформления предупреждений



ОПАСНО

Примечания с заголовком "ОПАСНО" предупреждают о неизбежных опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Примечания с заголовком "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" предупреждают о возможных опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.



ОСТОРОЖНО!

Примечания с заголовком "ОСТОРОЖНО!" предупреждают об опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.

Особенности форматирования для предупреждений об ущербе имуществу

Внимание!

Данная информация предупреждает о ситуации, ведущей к ущербу имуществу.

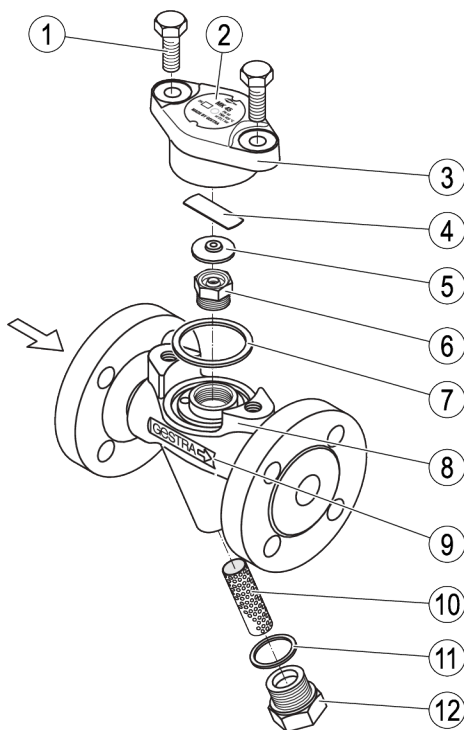
Описание

Объем поставки и спецификация оборудования

Комплект поставки

Наше оборудование поставляется упакованным и готовым к монтажу.

Спецификация оборудования



№	Обозначение
1	Винт
2	Фирменная табличка
3	Крышка
4	Пружина
5	Капсула с мембранным регулятором
6	Втулка

№	Обозначение
7	Прокладка крышки
8	Корпус
9	Стрелка, указывающая направление потока
10	Сетчатый фильтр
11	Прокладка
12	Уплотняющая пробка

Оборудование поставляется с двумя различными типами капсул с соответствующей втулкой.

МК 45-1 и МК 45 А-1

- ▶ Капсула с tandemным седлом, предназначена для следующих расходов конденсата:
 - ▶ горячий: примерно 10–600 кг/ч
 - ▶ холодный 20 °С: примерно 0–1000 кг/ч

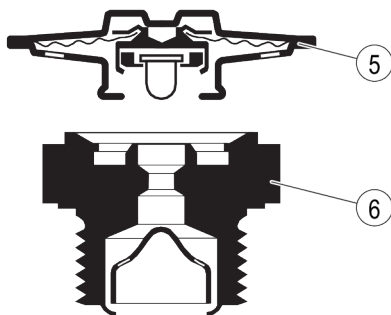
МК 45-2 и МК 45 А-2

- ▶ Капсула с одинарным седлом, предназначена для следующих расходов конденсата:
 - ▶ горячий: примерно 15–1100 кг/ч
 - ▶ холодный 20 °С: примерно 0–2800 кг/ч



Более подробную информацию по расходам конденсата смотрите в графиках пропускной способности соответствующего технического описания.

Капсула с мембранным регулятором с tandemным седлом



№	Обозначение
5	Капсула с двойным седлом для втулки
6	Втулка (с tandemным седлом)

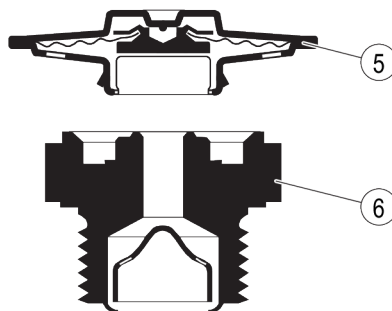


Втулка снабжена встроенным обратным клапаном, препятствующим обратному потоку.

Имеются капсулы, рассчитанные на три различные температуры открытия.

Тип	Переохлаждение
5N1	ΔT приблизительно 10 К (стандарт)
5U1	ΔT приблизительно 30 К
5H1	ΔT приблизительно 5 К

Капсула с мембранным регулятором с одинарным седлом



№	Обозначение
5	Капсула с одинарным седлом для втулки
6	Втулка (с одинарным седлом)

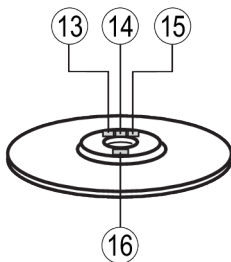


Втулка снабжена встроенным обратным клапаном, препятствующим обратному потоку.

Имеются капсулы, рассчитанные на три различные температуры открытия.

Тип	Переохлаждение
5N2	ΔT приблизительно 10 К (стандарт)
5U2	ΔT приблизительно 30 К
5H2	ΔT приблизительно 5 К

Маркировка регулирующей мембраны



№	Описание
13	Номер кода для типа
14	Кодовая буква температуры открытия
15	Номер кода для пропускной способности
16	Производственный код

Дополнительно

Имеется следующее дополнительное оборудование:

- ▶ Продувочный клапан
- ▶ Ультразвуковой тестер VAPOPHONE®
- ▶ Оборудование для непрерывного контроля конденсата

Тип присоединения

Оборудование может иметь следующие типы присоединения:

- ▶ Концы под сварку встык
- ▶ Муфты под сварку
- ▶ Фланцы
- ▶ Резьбовые муфты

Заводская табличка

На заводской табличке приведены следующие сведения:

- ▶ Производитель
- ▶ Обозначение типа
- ▶ Номинальный размер
- ▶ Номинальное давление
- ▶ Максимальное рабочее давление
- ▶ Максимальная рабочая температура
- ▶ Максимально допустимый перепад давления
- ▶ Макс. рабочая температура при соответствующем рабочем давлении
- ▶ Кодовая буква для температуры открытия капсулы

На корпусе оборудования указывается следующее:

- ▶ Материал
- ▶ Направление потока
- ▶ Дата изготовления

Применение европейских директив

Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением

Устройство соответствует данной директиве (см. раздел «Сертификат изготовителя») и может быть использовано для следующих сред:

- Жидкости группы 2

Директива ATEX (взрывоопасная атмосфера)

Устройство не является потенциальным источником воспламенения и поэтому не подпадает под действие данной директивы (см. раздел «Сертификат изготовителя»).

В смонтированном состоянии возможно возникновение статических электрических зарядов между устройством и подключенной системой.

При эксплуатации во взрывоопасных зонах изготовитель или пользователь установки обязан обеспечить отвод возможных статических зарядов или предотвратить их возникновение.

Если имеется возможность выхода среды, например, вследствие наличия пусковых устройств или утечек на резьбовых соединениях, это должно быть принято во внимание изготовителем или пользователем установки при разделении на зоны.

Назначение и принцип действия

Данное оборудование предназначено для отвода водяного конденсата из паровых систем или отвода воздуха из паровых систем (функция автоматического воздухоотводчика).

Отводом конденсата управляет капсула и связанная с ней втулка. Капсула расположена сверху на втулке..

Принцип действия капсулы с одинарным седлом

Капсула содержит жидкость, температура испарения которой на несколько градусов ниже температуры насыщения воды (конденсата). В диапазоне от холодной температуры до температуры чуть ниже температуры пара жидкость в капсуле остается в жидкой фазе, и конденсатоотводчик отводит конденсат. По мере того как температура конденсата приближается к температуре пара, жидкость в капсуле начинается испаряться, а повышенное давление вдавливает гибкую мембрану, находящуюся внутри капсулы, в одинарное седло, тем самым закрывая втулку. Характеристика регулирования капсулы почти точно повторяет кривую насыщенного пара.

Принцип действия капсулы с tandemным седлом

Капсула с tandemным седлом работает так же, как капсула с одинарным седлом, но двойное седло обеспечивает высокую герметичность и срок службы конденсатоотводчика. Сначала самоцентрирующийся золотник клапана обеспечивает герметичность конденсатоотводчика по пару. Затем, по мере повышения температуры конденсата, второе седло герметично прижимается к втулке.

Хранение и транспортировка оборудования

Внимание!

При неправильном хранении или транспортировке оборудование может быть повреждено.

- Закройте все отверстия уплотняющими пробками или крышками, поставляемыми вместе с оборудованием, или используйте аналогичные уплотняющие крышки.
- Следует защитить оборудование от воздействия влаги и агрессивных сред.
- Если указанные требования к транспортировке и/или хранению невозможно выполнить, обратитесь к производителю.

Хранение оборудования

- При хранении оборудования рекомендуется соблюдать следующие требования:
- Запрещается хранить оборудование более 12 месяцев.
- Используйте поставляемые герметичные пробки или другие подходящие герметичные крышки для герметизации всех отверстий оборудования.
- Защитите уплотнительные и сопрягающиеся поверхности от механических повреждений.
- Обеспечьте защиту оборудования и всех его компонентов от сильных вибраций и ударов.
- Оборудование следует хранить только в закрытых помещениях, соответствующих следующим условиям:
 - Влажность воздуха менее 50 %, без конденсации
 - Воздух в помещении: чистый, не содержащий солей, не коррозионный
 - Температура 5–40 °С.

- Убедитесь, что все эти требования выполняются в течение всего периода хранения оборудования.
- Если невозможно обеспечить требуемые условия хранения, обратитесь к производителю.

Транспортировка оборудования

- Требования к хранению необходимо соблюдать и во время транспортировки оборудования.
- Перед транспортировкой закройте соединения герметичными пробками.



Если поставляемых с оборудованием герметичных пробок нет в наличии, используйте подходящие крышки для герметизации соединений.

- При перемещении оборудования на короткие расстояния (всего на несколько метров) его можно не упаковывать.
- При транспортировке оборудования на большие расстояния необходимо использовать оригинальную упаковку.
- При отсутствии оригинальной упаковки используйте ящик, который защитит оборудование от коррозии и физических повреждений.



В течение короткого периода времени оборудование можно транспортировать даже если температура ниже 0 °С, при условии, что оборудование полностью опустошено и высушено.

Монтаж и подключение оборудования

Подготовка к монтажу

- Вытащите оборудование из транспортной упаковки.
- Проверьте, нет ли повреждений, возникших при транспортировке.
- В случае обнаружения каких-либо повреждений, связанных с транспортировкой, обратитесь к производителю.

Если поставка производится с завода, соединения могут быть загерметизированы герметичными пробками.

- Перед установкой оборудования извлеките все герметичные пробки.
- Сохраните пробки и упаковку для дальнейшего использования.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.

- Сливайте жидкость из труб до тех пор, пока они не опустеют.
- Отключите установку и защитите ее от несанкционированного или случайного включения.



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Подключение оборудования



ОПАСНО

Неправильно соединенное оборудование может привести к несчастным случаям со смертельным исходом или к серьезным травмам.

- Убедитесь, что только квалифицированный персонал осуществляет действия с оборудованием и трубами.
- Убедитесь, что стрелка, обозначающая поток, на корпусе оборудования совпадает с направлением потока в трубе.

Персонал должен иметь высокую квалификацию и опыт в выполнении трубных соединений для соответствующего типа торцевых соединений.

Внимание!

Если торцевые соединения не подходят по размеру, оборудование может быть повреждено.

- Убедитесь, что соединения достаточно прочны и надежны, чтобы выдержать вес оборудования и силы, возникающие во время работы.

Для обеспечения легкого доступа для регулярного технического обслуживания и замены компонентов необходимо обеспечить указанные расстояния и зазоры для соседних монтажных деталей.

Сведения об этом см. начиная со стр. 24.

- Убедитесь, что трубопроводная сеть установки чиста.
- Предпочтительно устанавливать оборудование с наклонным сетчатым фильтром.



В исключительных случаях возможна другая ориентация сетчатого фильтра.

Внимание!

Любое положение, при котором сетчатый фильтр не направлен вниз, может привести к неправильному функционированию оборудования.

- Если невозможно установить оборудование так, чтобы сетчатый фильтр был направлен вниз, обратитесь за рекомендациями на завод.

- Убедитесь в отсутствии посторонних предметов.

Внимание:

Сварка может повредить капсулу мембранного регулятора.

- Снимите капсулу мембранного регулятора перед сваркой.

Сведения об этом см. начиная со стр. 16.

- Установите оборудование в желаемом месте монтажа.
- Убедитесь, что оборудование установлено надежно и что все соединения выполнены правильно.

Внимание!

Если оборудование или конденсатопровод изолированы, возможно нарушение нормальной работы оборудования.

- Убедитесь, что тепло, вырабатываемое оборудованием или конденсатопроводом, рассеивается.

Эксплуатация

Запрещается выполнять работы на оборудовании во время его работы.

По окончании работ



ОПАСНО

Если оборудование используется в зараженных зонах, существует риск серьезных травм или летального исхода в связи с наличием вредных веществ в оборудовании или на нем.

- Лишь квалифицированный персонал допускается к выполнению работ на зараженном оборудовании.
- При работе на оборудовании необходимо использовать защитную одежду, предписанную для использования в зараженных зонах.
- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что оборудование полностью обеззаражено.
- Следуйте инструкциям по обращению с соответствующими опасными веществами.

Внимание!

При отключении установки возможно повреждение вследствие промерзания.

- Если ожидается, что температура окружающей среды может опуститься ниже 0 °C (мороз), необходимо осушить оборудование.
-

Удаление внешних загрязнений

- Для того, чтобы удалить отложения грязи, промойте оборудование пресной водой и вытрите чистой безворсовой тканью.
- Для удаления устойчивого налета используйте чистящее вещество, пригодное для данного материала, и аккуратно протрите оборудование чистой безворсовой тканью.

Обслуживание оборудования

Надлежащую работу оборудования можно проверить с помощью ультразвукового измерительного прибора GESTRA VAPOPHONE®.

- Более подробную информацию можно найти в руководстве по установке и эксплуатации ультразвукового измерительного прибора.

При применении оборудования в особо важных узлах рекомендуется постоянно контролировать конденсатоотводчик.

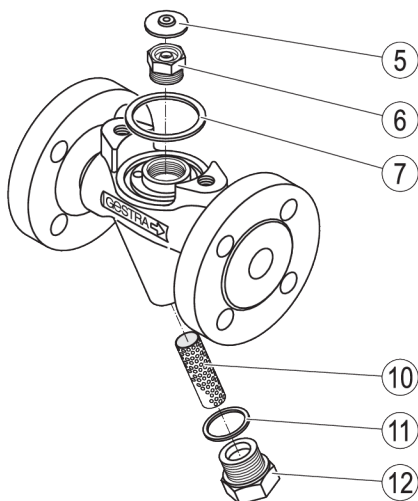
- Более подробную информацию можно найти в руководстве по установке и эксплуатации блока непрерывного контроля конденсатоотводчика.

Ремонт оборудования и установка запасных частей

В случае износа или повреждения можно заменить следующие компоненты:

- Капсула в сборе с втулкой, комплект
- Капсула
- Сетчатый фильтр
- Прокладка крышки
- Прокладка

Запасные части для исполнения с tandemным седлом

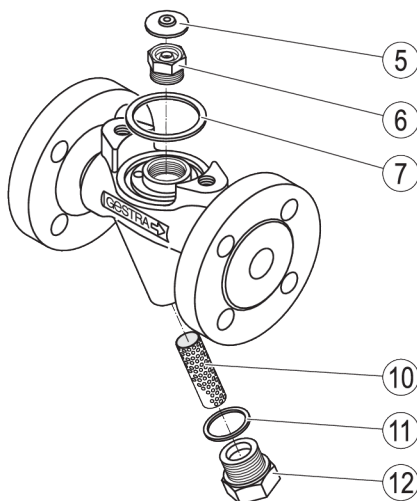


№	Обозначение	Артикул №	
		МК 45-1	МК 45А-1
5, 6, 7	Капсула 5N1 с tandemным седлом в сборе с втулкой, комплект	375 109	375 109
	Капсула 5U1 с tandemным седлом в сборе с втулкой, комплект	375 111	375 111
	Капсула 5Н1 с tandemным седлом в сборе с втулкой, комплект	378 521	378 521
10, 11, 12	Сетчатый фильтр с уплотняющей пробкой и прокладкой	375 113	375 382
5	Капсула 5N1 с tandemным седлом для втулки *	376 165	376 165
	Капсула 5U1 с tandemным седлом для втулки *	376 166	376 166
	Капсула 5Н1 с tandemным седлом для втулки *	376 173	376 173
7	Прокладка крышки**	375 159	375 159
11	Прокладка**	375 162	375 162

* Упаковка – 10 шт в коробке. Для получения меньшего количества обратитесь к вашему местному поставщику.

** Упаковка – 50 шт в коробке. Для получения меньшего количества обратитесь к вашему местному поставщику.

Запасные части для исполнения с одинарным седлом



№	Обозначение	Артикул №	
		МК 45-2	МК 45А-2
5, 6, 7	Капсула 5N2 с одинарным седлом в сборе с втулкой, комплект	375 110	375 110
	Капсула 5U2 с одинарным седлом в сборе с втулкой, комплект	375 112	375 112
	Капсула 5Н2 с одинарным седлом в сборе с втулкой, комплект	377 589	377 589
10, 11, 12	Сетчатый фильтр с уплотняющей пробкой и прокладкой	375 113	375 382
5	Капсула 5N2 с одинарным седлом для втулки*	376 167	376 167
	Капсула 5U2 с одинарным седлом для втулки*	376 168	376 168
	Капсула 5Н2 с одинарным седлом для втулки*	376 174	376 174
7	Прокладка крышки**	375 159	375 159
11	Прокладка**	375 162	375 162

* Упаковка – 10 шт в коробке. Для получения меньшего количества обратитесь к вашему местному поставщику.

** Упаковка – 50 шт в коробке. Для получения меньшего количества обратитесь к вашему местному поставщику.

Демонтаж регулирующей мембраны и форсунки

Для очистки и, в случае необходимости, удаления и замены капсулы и втулки выполните следующие действия:

- С помощью 16-мм гаечного ключа выкрутите два винта из корпуса конденсатоотводчика.
- Снимите крышку с корпуса.
- Удалите прокладку крышки.
- Отсоедините капсулу от втулки.
- С помощью 22-мм рожкового гаечного ключа выкрутите втулку из корпуса конденсатоотводчика.

Очистка регулирующей мембраны и форсунки

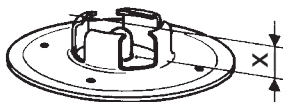
- Очистите регулирующую мембрану и форсунку чистой водой и матерчатой салфеткой без ворса.
- Очистите посадочные поверхности прокладки.

Проверка деталей на повреждение

- Проверьте, нет ли на извлеченных деталях видимых признаков износа или повреждения.
- Выбросьте и замените поврежденные детали.

Проверка регулирующей мембраны

- Воспользуйтесь глубиномером, чтобы проверить размер x капсулы, как показано на следующем чертеже.



Если полученные значения совпадают со значениями, указанными в следующей таблице, капсула не повреждена.

Тип	Не повреждена	Повреждена
Капсула с tandemным седлом для втулки 5N1, 5U1, 5H1	$x > 2,9 \text{ мм}$	$x < 2,9 \text{ мм}$ $x = 2,9 \text{ мм}$
Капсула с одинарным седлом для втулки 5N2, 5U2, 5H2	$x > 4,0 \text{ мм}$	$x < 4,0 \text{ мм}$ $x = 4,0 \text{ мм}$

- Выбросьте неисправную капсулу и замените ее на новую.

Монтаж регулирующей мембраны и форсунки

Чтобы установить капсулу и втулку, выполните следующие действия:

- Нанесите термостойкую смазку на следующие поверхности:
 - все резьбовые поверхности
 - посадочная поверхность втулки
 - посадочная поверхность крышки
- С помощью 22-мм рожкового гаечного ключа вкрутите втулку в корпус конденсатоотводчика и затяните с моментом 90 Нм.
- Установите капсулу на втулку, надавливая на капсулу, защелкните её на втулке.

Капсула встанет на место с характерным щелчком .

- Если прокладка крышки повреждена, замените ее на новую.
- Уложите прокладку крышки на корпус.
- Установите крышку на корпус.
- Затяните поочередно винты в несколько этапов с моментом затяжки 25 Нм.

Демонтаж и очистка сетчатого фильтра

Для того, чтобы извлечь и, если необходимо, очистить или заменить сетчатый фильтр, выполните следующее:

- Гаечным ключом 30 мм выкрутите уплотняющую пробку из корпуса.
- Снимите прокладку.
- Извлеките сетчатый фильтр.
- Промойте уплотняющую пробку, прокладку и сетчатый фильтр пресной водой и вытрите чистой безворсовой тканью.
- Очистите посадочные поверхности прокладки.

Проверка деталей на повреждение

- Проверьте, нет ли на извлеченных деталях видимых признаков износа или повреждения.
- Выбросьте и замените поврежденные детали.

Монтаж сетчатого фильтра

Для того, чтобы установить сетчатый фильтр, выполните следующее:

- Нанесите термостойчивую смазку на резьбу уплотняющей пробки.
- Если прокладка повреждена, замените ее на новую.
- Положите прокладку на уплотняющую пробку.
- Вставьте сетчатый фильтр в уплотняющую пробку.
- Привинтите резьбовую пробку к корпусу гаечным ключом, размер 30, с крутящим моментом 75 Нм.

Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Метод устранения неисправности
Конденсатоотводчик холодный или имеет температуру тела.	Отсечные клапаны на входе или выходе конденсата закрыты.	Открыть отсечные клапаны.
	Вход или выход конденсата забит грязью.	Очистить трубы. Очистить оборудование.
Через конденсатоотводчик пролетает острый пар.	Капсула и втулка загрязнены. Внутри оборудования имеются отложения грязи.	Очистить капсулу и втулку. Очистить сетчатый фильтр и оборудование. Заменить капсулу и втулку.
	Капсула и втулка изношены. Седло негерметично.	Заменить капсулу и втулку.
	Открыта байпасная линия вокруг конденсатоотводчика.	Закрыть отсечной клапан на байпасной линии.

Неисправность	Причина	Метод устранения неисправности
Недостаточная пропускная способность по конденсату. Недостаточная тепловая мощность для потребителя пара.	Отсечные клапаны на входе или выходе конденсата закрыты.	Открыть отсечные клапаны.
	Вход или выход конденсата забит грязью.	Очистить трубы. Очистить оборудование. Заменить капсулу и втулку.
	Значительные колебания давления пара и расхода конденсата. Давление перед конденсатоотводчиком слишком низкое для данного типа конденсатоотводчика.	Используйте другой тип конденсатоотводчика. Для того, чтобы выяснить, какой тип конденсатоотводчика лучше всего подходит для ваших целей, обратитесь к производителю.
	Пропускная способность конденсатоотводчика недостаточна.	Используйте конденсатоотводчик с более высокой производительностью.
	Слишком маленький перепад давления на конденсатоотводчике.	Увеличьте давление пара. Уменьшите давление в конденсатопроводе. Проверьте размер конденсатопровода. Установите конденсатоотводчик с большей пропускной способностью, перекачивающий конденсатоотводчик или устройство сбора/возврата конденсата.
	Расстояние между точкой врезки в паропровод и самим конденсатоотводчиком слишком мало.	Установите неизолированный конденсатоотводчик на расстоянии примерно 1–2 м от точки врезки в паропровод. Не изолируйте участок трубы между точкой врезки в паропровод и конденсатоотводчиком. Обеспечьте небольшой уклон трубопровода, чтобы конденсат стекал к конденсатоотводчику самотёком.
	Участок трубы между точкой врезки в паропровод и конденсатоотводчиком не имеет достаточного уклона в сторону конденсатоотводчика.	Обеспечьте небольшой уклон трубопровода, чтобы конденсат стекал к конденсатоотводчику самотёком. Проложите конденсатопровод по-другому.

Неисправность	Причина	Метод устранения неисправности
	После конденсатоотводчика имеется подъем конденсата вверх.	
	Температура конденсата выше, чем рабочая температура конденсатоотводчика. Регулятор не открывается или открывается, но с задержкой.	Если конденсатоотводчик изолирован, то удалите изоляцию. Используйте другой тип конденсатоотводчика.
	Недостаточная пропускная способность оборудования по воздуху.	Обеспечьте дополнительный отвод воздуха из парового пространства. Используйте другой тип конденсатоотводчика. Для того, чтобы выяснить, какой тип конденсатоотводчика лучше всего подходит для вашего конкретного случая, обратитесь к производителю.
Оборудование негерметично (вытекает рабочая среда).	Присоединение к трубопроводу не герметично.	Затяните соединения (например, фланцы, резьбовые соединения)
	Повреждена прокладка на корпусе.	Замените прокладку на новую.
	Корпус поврежден в результате коррозии или эрозии.	Проверьте устойчивость материала корпуса к используемой рабочей среде. Используйте конденсатоотводчик, изготовленный из материала, пригодного для применяемой рабочей среды.
	Корпус поврежден в результате промерзания.	Замените оборудование на новое. При отключении установки убедитесь, что конденсатопроводы и конденсатоотводчик полностью осушены.
	Корпус поврежден в результате гидравлического удара.	Замените оборудование на новое. Примите соответствующие меры для защиты оборудования от гидравлического удара, например, установив обратные клапаны.

- В случае выявления неисправностей, не перечисленных выше, или тех, которые невозможно исправить, обратитесь в Службу технической поддержки или в авторизованное агентство в вашей стране.

Вывод оборудования из эксплуатации

Удаление вредных веществ



ОПАСНО

Если оборудование используется в зараженных зонах, существует риск серьезных травм или летального исхода в связи с наличием вредных веществ в оборудовании или на нем.

- Лишь квалифицированный персонал допускается к выполнению работ на зараженном оборудовании.
- При работе на оборудовании необходимо использовать защитную одежду, предписанную для использования в зараженных зонах.
- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что оборудование полностью обеззаражено.
- Следуйте инструкциям по обращению с соответствующими опасными веществами.

Квалифицированный персонал должен обладать большим опытом и практическими знаниями:

- соответствующих правил и норм, касающихся обращения с опасными веществами;
- особых положений, касающихся обращения с опасными веществами, встречающимися на месте;
- об использовании необходимых средств индивидуальной защиты (СИЗ) и защитной одежды.



Предупреждение

Ядовитые остатки жидкости могут нанести ущерб окружающей среде.

- Перед утилизацией оборудования убедитесь в его чистоте и отсутствии в нем остатков жидкости.
- При утилизации всех материалов соблюдайте соответствующие законодательные акты, касающиеся утилизации отходов.

- Удалите все остатки из оборудования.
- При утилизации всех остатков необходимо соблюдать соответствующие законодательные нормы, касающиеся утилизации отходов.

Снятие оборудования



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждений при падении оборудования.

- При снятии оборудования убедитесь, что оно надежно удерживается на месте и не может упасть.

Обеспечивающими мерами могут служить, например, следующие:

- Не слишком тяжелое оборудование можно поддерживать при помощи второго человека;
- При работе с тяжелым оборудованием используйте соответствующие подъемные средства достаточной мощности.

- Отсоедините оборудования от труб.
- Установите оборудование на подходящую опору.
- Поместите устройство на хранение, как описано, начиная со стр. 10.

Повторное использование оборудования после хранения

Если вы хотите снять оборудование и использовать его снова, выполняйте следующие рекомендации:

- Убедитесь, что в оборудовании нет остатков жидкости.
- Убедитесь, что все соединения находятся в хорошем состоянии и не текут.
- При необходимости доработайте сварные соединения, чтобы гарантировать, что они в хорошем состоянии.
- Используйте оборудование только по прямому назначению и в условиях, для которых оно предназначено.

Утилизация оборудования



Предупреждение

Ядовитые остатки жидкости могут нанести ущерб окружающей среде.

- Перед утилизацией оборудования убедитесь в его чистоте и отсутствии в нем остатков жидкости.
- При утилизации всех материалов соблюдайте соответствующие законодательные акты, касающиеся утилизации отходов.

Оборудование выполнено из следующих материалов:

МК 45

Элемент	DIN / EN	ASME
Корпус и крышка	1.0460	A105
Винты	1.7225	A193 B7
Прокладка	Графит/CrNi	
Капсула мембранного регулятора	Hastelloy®	
Другие внутренние детали	Высокосортные стали	

МК 45А

Деталь	DIN / EN	ASME
Корпус и крышка	1.4404	A182
Винты	A2-70	A193 B8
Прокладка	Графит/CrNi	
Регулирующая мембрана	Hastelloy®	
Прочие внутренние части	Высококачественная сталь	

Технические характеристики

Массо-габаритные характеристики

Все типы

Высота [мм]	132
Ширина крышки [мм]	96
Пространство, необходимое для снятия крышки [мм]	30
Пространство, необходимое для снятия уплотняющей пробки [мм]	30

Оборудование с фланцами

	EN 1092-1 PN 40			ASME B 16.5 Class 150			ASME B 16.5 Class 300		
Номинальный размер DN	15	20	25	15	20	25	15	20	25
	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"
Строительная длина [мм]	150		160	150		160	150		160
Диаметр фланца [мм]	95	105	115	88,9	98,4	107,9	95,2	117,5	123,8
Вес [кг]	3,7	4,3	4,8	3,7	4,3	4,8	3,7	4,3	4,8

Оборудование с концами под сварку встык

	EN 12627 Форма кромок согласно ISO 9692, кодовый номер 1.3			ASME B 16.25 ASME B 36.10		
Номинальный размер DN	15	20	25	15	20	25
	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"
для трубы*	21,3 × 2,0	26,9 × 2,3	33,7 × 2,6	21,3 × 2,8	26,7 × 2,9	33,4 × 3,4
Строительная длина [мм]	200					
Вес [кг]	2,5					

* По запросу возможны концы под сварку встык для труб других размеров.

Оборудование с муфтами под сварку и резьбовыми муфтами

Муфты под сварку согласно DIN EN 12760, ASME B 16.11 Class 3000 Резьбовые муфты согласно G: ISO 228-1, NPT: ASME B 16.11

Номинальный размер DN	15	20	25
	1/2"	3/4"	1"
Строительная длина [мм]	95		
Вес [кг]	2,2	2,1	2,0

Номинальные значения давления и температуры

Характеристики по давлению и температуре МК 45

Максимальное дифференциальное давление Δ PMX: 32 бар

Тип присоединения	Фланцы PN 40, EN 1092-1					
Давление ¹ p [бар]	40,0	33,3	27,6	25,7	23,8	13,1
Температура ¹ T [°C]	-10/20	200	300	350	400	450

1 Предельные значения для прочности корпуса/крышки согласно EN 1092-1

Тип присоединения	Фланцы Class 150, ASME B16.5					
Давление ¹ p [бар]	19,6	13,8	10,2	8,6	6,5	5,5
Температура ¹ T [°C]	-29/38	200	300	345	400	425

1 Предельные значения для прочности корпуса/крышки согласно ASME B 16.5

Типы соединения	Фланцы Class 300, ASME B16.5, концы под сварку EN 12627, сварные муфты EN 12760, сварные муфты Class 3000, ASME B16.11, резьбовые муфты G, ISO 228-1, резьбовые муфты NPT, ASME B16.11					
Давление ¹ p [бар]	51,1	43,8	39,8	37,8	34,7	28,8
Температура ¹ T [°C]	-10/38	200	300	345	400	425

1 Предельные значения для прочности корпуса/крышки согласно ASME B 16.5

Характеристики по давлению и температуре МК 45А

Максимальное дифференциальное давление ΔP_{MX} : 32 бар

Типы соединения	Фланцы PN 40, EN 1092-1					
Давление ¹ p [бар]	40,0	31,8	29,9	27,6	26,4	25,7
Температура ¹ T [°C]	-10/20	200	250	300	350	400

1 Предельные значения для прочности корпуса/крышки согласно EN 1092-1

При рабочих температурах выше 300°C возникает опасность межкристаллитной коррозии. Оборудование разрешается применять при рабочих температурах выше 300°C только при условии, если исключена межкристаллитная коррозия.

Типы соединения	Фланцы Class 150, ASME B16.5				
Давление ¹ p [бар]	15,9	11,2	10,0	8,4	6,5
Температура ¹ T [°C]	-29/38	200	300	350	400

1 Предельные значения для прочности корпуса/крышки согласно ASME B 16.5

При рабочих температурах выше 300°C возникает опасность межкристаллитной коррозии. Оборудование разрешается применять при рабочих температурах выше 300°C только при условии, если исключена межкристаллитная коррозия.

Типы соединения	Фланцы Class 300, ASME B16.5, концы под сварку EN 12627, сварные муфты EN 12760, сварные муфты Class 3000, ASME B16.11, резьбовые муфты G, ISO 228-1, резьбовые муфты NPT, ASME B16.11				
Давление ¹ p [бар]	41,4	29,2	26,1	25,1	24,3
Температура ¹ T [°C]	-10/38	200	300	350	400

1 Предельные значения для прочности корпуса/крышки согласно ASME B 16.5

При рабочих температурах выше 300°C возникает опасность межкристаллитной коррозии. Оборудование разрешается применять при рабочих температурах выше 300°C только при условии, если исключена межкристаллитная коррозия.

Декларация производителя

Для получения информации об Оценке соответствия в соответствии с европейскими правилами смотри Декларацию соответствия или Декларацию производителя.

Для загрузки действующей Декларации соответствия или Декларации производителя обратитесь по адресу:

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

Данная декларация теряет силу в случае внесения изменений в оборудование без согласования с нами.



Наши представительства в мире: www.gestra.com

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Германия

Телефон +49 421 350-30

Факс +49 421 350-33-93

Эл. почта info@de.gestra.com

Интернет www.gestra.com

818455-03/08-2026 kx_mw (808474-09) © GESTRA Бремен