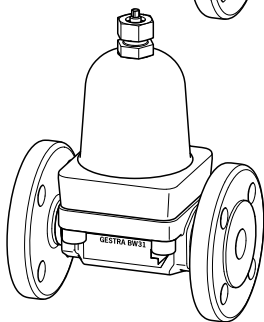
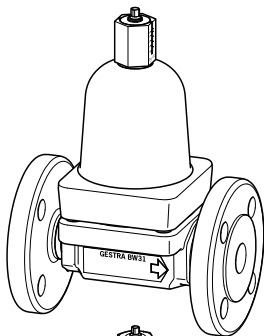
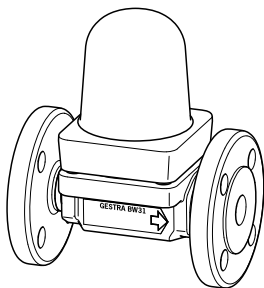


Обратный клапан с
регулированием температуры

BW 31

BW 31A



RU
Русский

Перевод оригинальной
инструкции по установке
819143-02

Содержание

Предисловие	3
Наличие и доступность	3
Особенности форматирования настоящего документа	3
Меры безопасности	3
Применение по назначению	3
Основные правила техники безопасности	4
Информация о повреждении имущества или неправильной работе оборудования	5
Квалификация персонала	5
Особенности оформления предупреждений	6
Особенности форматирования для предупреждений об ущербе имуществу	6
Описание	6
Объем поставки и спецификация оборудования	6
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
Настройка температуры закрытия	12
Настройка температуры закрытия внешним регулирующим устройством	13
Настройка температуры закрытия без внешнего регулирующего устройства	15
По окончании работ	19
Удаление внешних загрязнений	19
Промывка	20
Обслуживание оборудования	21
Обслуживание оборудования и установка запасных частей	21
Поиск и устранение неисправностей	28
Вывод оборудования из эксплуатации	29
Удаление вредных веществ	29
Снятие оборудования	29
Повторное использование оборудования после хранения	30
Утилизация оборудования	30
Технические характеристики	31
Массо-габаритные характеристики	31
Номинальные значения давления и температуры	33
Температуры закрытия	34
Декларация производителя	35

Предисловие

Данное руководство по установке и эксплуатации поможет безопасно и эффективно использовать по назначению регулирующий клапан KALORIMAT BW 31/BW 31A (далее — «оборудование»).

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

Регулирующий клапан KALORIMAT BW 31/BW 31A (далее — «оборудование») устанавливают в обратные трубопроводы. Он регулирует температуру обратной (возвратной) жидкости в зависимости от температуры.

► Оборудование типа BW 31 предназначено для использования только с горячей водой.

► Оборудование типа BW 31A предназначено для использования только с горячими маслами.

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 считается использованием не по назначению.

В частности, использованием не по назначению считается использование оборудования в качестве запорного клапана обратного трубопровода.

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 возможен 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.
- ▶ Неправильная настройка по температуре может привести к неправильной работе всей системы. В свою очередь, это может привести к повреждению частей системы.
 - ▶ Настраивать температуру закрытия должен только квалифицированный и обученный персонал.
 - ▶ Запрещается выставлять температуру закрытия ниже ее заводского значения. Более подробную информацию смотрите в разделе «*Настройка температуры закрытия*» на странице 12.
- ▶ Установка в наклонном положении может привести к ускорению износа оборудования. Если не представляется возможным установить оборудование в положении с крышкой ориентированной вертикально вверх или вниз, обратитесь к производителю.

Квалификация персонала

Квалифицированные сотрудники должны иметь опыт следующей работы:

- ▶ действующие на объекте правила и нормативы по предотвращению возгораний и взрывов, а также нормативы промышленной безопасности
- ▶ работа с оборудованием, находящимся под давлением
- ▶ соединение труб
- ▶ работа с опасными (загрязненными, горячими или находящимися под давлением) жидкостями
- ▶ подъем и перемещение грузов
- ▶ соблюдение всех указаний и инструкций, приведенных в данном руководстве по эксплуатации и установке и других применимых документах

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

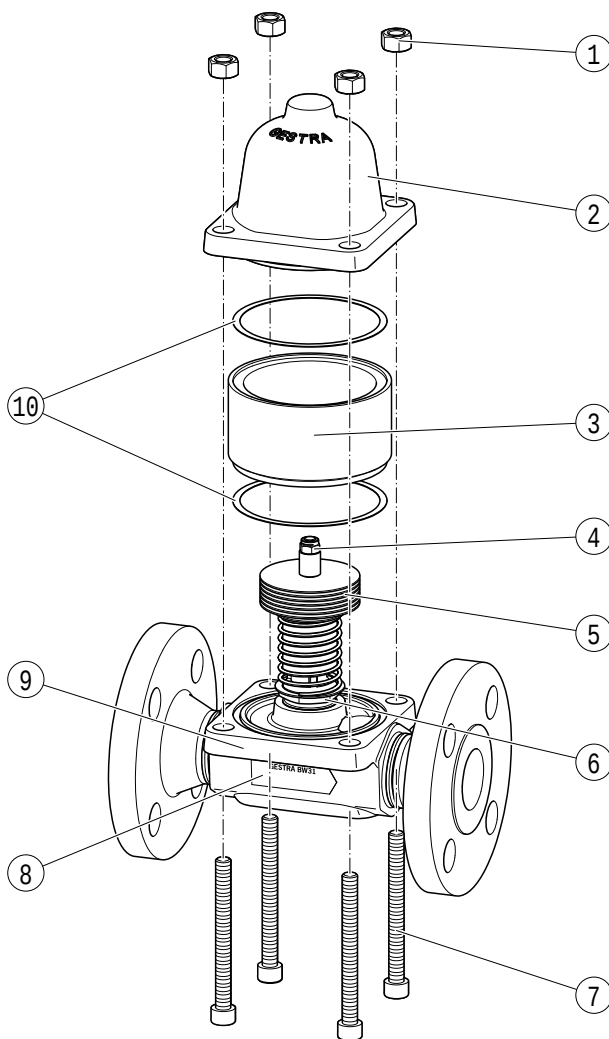
Наше оборудование поставляется упакованным и готовым к монтажу.

Спецификация оборудования

Основные компоненты оборудования:

- корпус,
- крышка и
- регулятор.

Детализация оборудования приведена ниже.

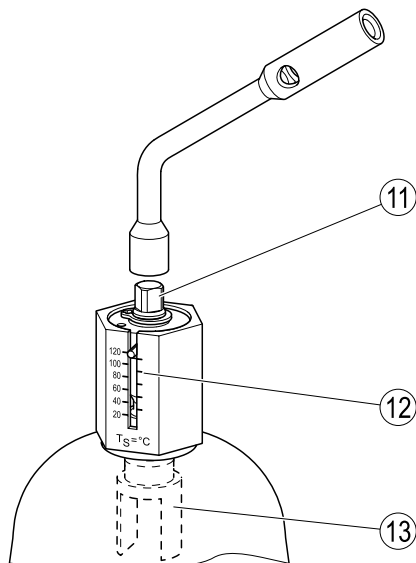


№	Наименование
1	Гайки (только DN 40)
2	Крышка
3	Промежуточная втулка (только DN 40)
4	Регулирующая гайка
5	Биметаллические пластины

№	Наименование
6	Биметаллический регулятор
7	Болты с цилиндрическими головками с углублением
8	Фирменная табличка со стрелкой направления потока
9	Корпус
10	Прокладки (2 для DN 40)

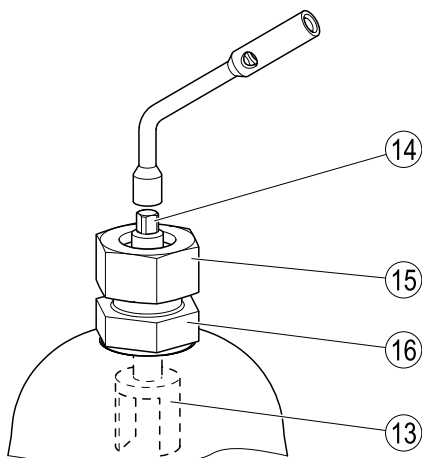
В качестве опции возможно использование внешнего регулятора (AV). Он позволит вам устанавливать температуру закрытия в процессе работы, не снимая крышки. Используются различные внешние регуляторы в зависимости от типа устройства.

Внешний регулятор для BW 31



№	Наименование
11	Четырехгранник (управление с торцевым ключом)
12	Шкала температуры
13	Установочная вилка

Внешний регулятор для BW 31A



№	Наименование
13	Установочная вилка
14	Четырехгранник (управление с торцевым ключом)
15	Контргайка
16	Двойной ниппель



На устройствах с внешним регулятором вместо установочной гайки используется четырехгранная гайка.

Тип присоединения

Оборудование может иметь следующие типы присоединения:

- Концы под сварку встык
- Концы под сварку встык с переходниками
- Муфты под сварку
- Фланцы
- Резьбовые муфты

Заводская табличка

На заводской табличке приведены следующие сведения:

- ▶ Производитель
- ▶ Обозначение типа
- ▶ Конструкция
- ▶ Номинальный размер
- ▶ Номинальное давление
- ▶ Максимальная рабочая температура
- ▶ Максимально допустимый перепад давления
- ▶ Направление потока



Заводская табличка заострена на одной стороне. Это служит дополнительным указанием направления потока.

Кроме того, на корпусе или крышке указаны следующие данные.

- ▶ Материал

Конструкция

- ▶ Регулятор: диапазон настройки L или температура закрытия
- ▶ Регулятор: диапазон настройки H или температура закрытия
- ▶ Регулятор: SL

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:

BW 31

- ▶ Жидкости группы 2

BW 31A

- ▶ Жидкости группы 1
- ▶ 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

Назначение

Оборудование предназначено для регулировки процессов распределения в промышленных тепловых системах. По мере уменьшения температуры жидкости оборудование увеличивает поток жидкости в обратном трубопроводе. Жидкость протекает через оборудование только если ее температура ниже температуры закрытия. В результате расход, давление и температура жидкости поддерживаются на довольно постоянном уровне, и таким образом минимизируются потери тепла.

Температура закрытия настраивается на заводе производителя. Пользователь может изменять температуру закрытия в определенных пределах. Более подробную информацию смотрите в разделе «*Настройка температуры закрытия*» на странице 12.

Функционирование

Оборудование регулирует поток жидкости посредством регулятора Термовит (Thermovit) и усилия пружины.

При уменьшении температуры размер отверстия увеличивается. Через оборудование может протекать больше жидкости. При увеличении температуры размер отверстия регулятора Термовит уменьшается. Через оборудование может протекать меньше жидкости.

Отверстие никогда не закрывается полностью, всегда существует хотя бы небольшой поток жидкости через клапан. Поэтому регулятор Термовит всегда погружен в жидкость и может быстро реагировать на изменения ее температуры.

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

Транспортировка оборудования



ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

- 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 °C, 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.



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.

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

Подключение оборудования



ОПАСНОСТЬ

Неправильно подключенное устройство может стать причиной возникновения серьезных травм, в том числе со смертельным исходом.

- Обеспечьте подключение устройства к трубопроводу только специалистами.
- Обеспечьте совпадение направления потока в трубопроводе с направлением, указанным стрелкой направления потока на устройстве.
- Обеспечьте отсутствие влияния на корпус нагрузок, связанных с присоединением к трубопроводу (силы и моменты), во время монтажа и эксплуатации.

Специалисты должны обладать требуемыми знаниями и иметь опыт в выполнении соответствующего типа присоединения к трубопроводам.

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.
- Оборудование должно устанавливаться в горизонтальную трубу в положении, в котором крышка ориентирована вертикально.



В особых случаях допускается установка оборудования с крышкой в наклонном положении.

Внимание!

При наклонном положении крышки может нарушаться правильность работы оборудования и ускорить износ регулятора Термовит.

- Если в случае вашей системы установка в положении «крышка вертикально» невозможно, обратитесь к производителю.
- Смонтируйте устройство в желаемом и допустимом монтажном положении.
- Убедитесь, что оборудование установлено надежно и что все соединения выполнены правильно.



Для того, чтобы удалить загрязнения из труб и оборудования, после установки промойте трубы рабочей жидкостью. Более подробную информацию смотрите в разделе «Промывка» на странице 20.

Настройка температуры закрытия

Оборудование поставляется настроенным на заводе производителя на температуру закрытия в соответствии с проектными данными (заводское значение температуры закрытия).

Внимание!

Неправильная настройка регулятора Термовит может привести к неполадкам или ущербу.

- Настраивать температуру закрытия должен только квалифицированный персонал.
- Запрещается выставлять температуру закрытия ниже ее заводского значения.

Выставление температуры закрытия ниже ее заводского значения может привести к повреждению регулятора Термовит.

- Если требуется температура закрытия меньшая, чем ее заводское значение, необходимо использовать другое оборудование.



Для возврата к заводскому значению температуры закрытия выставьте для регулятора расстояние, указанное в таблице в разделе *«Настройка температуры закрытия без внешнего регулирующего устройства»*.

- Чтобы уменьшить температуру закрытия, поверните торцевой ключ, глядя сверху, по часовой стрелке.
- Чтобы увеличить температуру закрытия, поверните торцевой ключ, глядя сверху, против часовой стрелки.
- Для проверки настройки измерьте температуру жидкости после оборудования.
- Если измеренная температура отличается от нужной, повторите процедуру настройки.

Настройка температуры закрытия внешним регулирующим устройством

Внешнее регулирующее устройство позволяет изменять температуру закрытия без снятия крышки.

Таким образом, оно предоставляет возможность изменять температуру закрытия в процессе работы.

Процедуры для BW 31 и BW 31A различаются.

Настройка температуры закрытия для BW 31

С помощью торцевого ключа на внешнем регуляторе вы можете настроить установочный размер на нужное значение. Текущая температура закрытия отображается на шкале. При поставке температура закрытия установлена на минимальное значение.

Внимание!

Неправильная настройка регулятора Термовит может привести к неполадкам или ущербу.

- Настраивать температуру закрытия должен только квалифицированный персонал.
 - Запрещается выставлять температуру закрытия ниже ее заводского значения.
-

Настройка температуры закрытия для BW 31A

Температуру закрытия выставляют путем изменения подъема. Ниже приведены заводские значения (значения, выставленные в поставляемом оборудовании), в зависимости от номинального диаметра:

Заводские значения для BW 31A с внешним регулирующим устройством

Номинальный диаметр	Температура закрытия [°C]	Расстояние регулятора X[мм]	Подъем Y [мм]
DN15	90	27,0	4,6
DN20, DN25	70	27,6	4,0
DN40	70	48,4	6,6

Эти заводские значения указаны для температуры окружающей среды 18–21 °C.

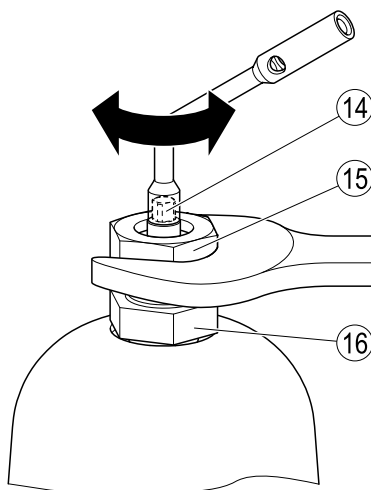
Для настройки другой температуры закрытия выполните следующие действия:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечка жидкости через внешнее регулирующее устройство может привести к ожогам или отравлению.

- Убедитесь, что двойной ниппель внешнего регулирующего устройства надежно затянут и не может самостоятельно ослабиться.
- Затяните гаечным ключом двойной ниппель (16) так, чтобы исключить его случайное откручивание.
- Для откручивания накидной гайки (15) вращайте ее против часовой стрелки.
- Для увеличения температуры закрытия вращайте регулирующий стержень (14) против часовой стрелки.



Внимание!

Неправильная настройка регулятора Термовит может привести к неполадкам или ущербу.

- Настраивать температуру закрытия должен только квалифицированный персонал.
- Запрещается выставлять температуру закрытия ниже ее заводского значения.

- Для уменьшения температуры закрытия вращайте регулирующий стержень (14) по часовой стрелке.

В следующей таблице указаны температуры закрытия, соответствующие вращению регулирующего стержня на определенное количество оборотов. Указаны значения относительно заводских значений.

Количество оборотов	DN15	DN20 DN25	DN40
1	104	83	80
2	120	95	90
3	137	109	102
4	156	123	116
5	180	137	136
6	210	158	165
7	260	180	196
8		210	237
9		255	

Для того, чтобы выставить максимальную температура закрытия 280 °С поверните регулирующий стержень на количество оборотов, указанное в следующей таблице.

Номинальный диаметр	Количество полных оборотов
DN15	7,2
DN20, DN25	9,4
DN40	8,7

Внимание!

Возможны ошибки настройки в случае бесконтрольного проворачивания регулирующего стержня при затягивании контргайки.

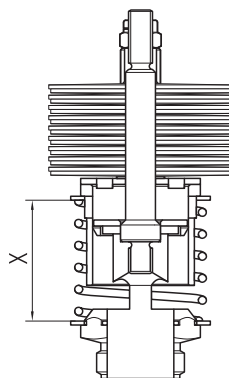
- При затягивании контргайки зафиксируйте регулирующий стержень торцевым ключом от проворачивания.

- Чтобы предохранить регулирующий стержень от проворачивания, затяните контргайку от руки, придерживая при этом регулирующий стержень торцевым ключом.
- Для проверки настройки измерьте температуру жидкости после оборудования.
- Если измеренная температура отличается от нужной, повторите процедуру настройки.

Настройка температуры закрытия без внешнего регулирующего устройства

Для изменения температуры закрытия без внешнего регулирующего устройства необходимо снять крышку. Поставляемое оборудование настроено на температуру закрытия, указанную в заказе.

Каждой температуре закрытия соответствует свое расстояние регулятора. Расстояние регулятора X измеряется между верхней и нижней упорными шайбами пружины.



Оборудование с номинальным диаметром DN 15 не имеет нижней упорной шайбы пружины. Для этого оборудования расстояние регулятора измеряют между верхней упорной шайбой пружины и верхним краем шестигранной части.



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.

- Снимите крышку как описано на странице 20.

Внимание!

Неправильная настройка регулятора Термовит может привести к неполадкам или ущербу.

- Настраивать температуру закрытия должен только квалифицированный персонал.
- Запрещается выставлять температуру закрытия ниже ее заводского значения.

Определение нужного расстояния регулятора

Нужное расстояние регулятора определяют исходя из типа оборудования и нужной температуры закрытия.

- Расстояния регулятора указаны в следующих таблицах.

Определение нужного расстояния регулятора для BW 31

Внимание!

Неправильная настройка регулятора Термовит может привести к неполадкам или ущербу.

При использовании неправильного количества пар биметаллических пластин расстояние регулятора не будут соответствовать указанным температурам закрытия.

- Перед настройкой расстояния регулятора убедитесь, что используется правильное количество пар биметаллических пластин.
- Если необходимо, установите регулятор Термовит с правильным количеством пар биметаллических пластин.

Расстояние регулятора указано для температуры окружающей среды 18–21 °С. Для более высоких или низких температур окружающей среды скорректируйте расстояние регулятора согласно следующей таблице.

Температура окружающей среды [°С]	Поправка [мм]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
9–12	+0,75	+0,9	+1,5
12–15	+0,5	+0,6	+1,0
15–18	+0,25	+0,3	+0,5
18–21	0		
21–24	–0,25	–0,3	–0,5
24–27	–0,5	–0,6	–1,0
27–30	–0,75	–0,9	–1,5



В случае, если температура окружающей среды выходит за пределы указанного диапазона, обратитесь к производителю.

Температура закрытия [°С]	Установочный размер [мм]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
20	22,4	23,6	41,8
25	22,8	24,2	42,7
30	23,2	24,8	43,6
35	23,6	25,3	44,4
40	24,0	25,8	45,2
45	24,4	26,4	46,0
50	24,8	26,9	46,8
55	25,2	27,4	47,6
60	25,6	28,0	48,5
65	26,0	28,5	49,3
70	26,4	29,0	50,1
75	26,7	29,5	50,9
80	27,1	30,1	51,7
85	27,5	30,7	52,4
90	27,9	31,3	53,0
95	28,3	31,8	53,5
100	28,7	32,3	54,0
105	29,0	32,8	54,4
110	29,4	33,3	54,8
115	29,8	33,8	–
120	30,2	–	–
125	30,6	–	–
130	30,9	–	–

Определение нужного расстояния регулятора для BW 31A

Температура закрытия [°C]	Установочный размер [мм]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
20	—	—	41,8
30	—	24,4	43,1
40	—	25,2	44,4
50	—	26,0	45,7
60	25,0	26,8	47,1
70	25,7	27,6	48,4
80	26,4	28,4	49,7
90	27,0	29,2	50,9
100	27,7	30,0	52,0
110	28,4	30,7	52,9
120	29,0	31,4	53,6
130	29,6	32,1	54,2
140	30,2	32,7	54,8
150	30,7	33,2	55,3
160	31,2	33,7	55,7
170	31,6	34,2	56,1
180	32,0	34,6	56,5
190	32,4	35,0	56,9
200	32,7	35,3	57,3
210	33,0	35,6	57,6
220	33,2	35,8	57,9
230	33,4	36,1	58,2
240	33,6	36,3	58,5
250	33,8	36,5	58,7
260	34,0	36,7	59,0
270	34,1	36,9	59,2
280	—	37,0	—

Расстояние регулятора указано для температуры окружающей среды 18–21 °C. Для более высоких или низких температур окружающей среды скорректируйте расстояние регулятора согласно следующей таблице.

Температура окружающей среды [°C]	Поправка [мм]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
9–12	+0,6	+0,75	+1,2
12–15	+0,4	+0,5	+0,8
15–18	+0,2	+0,25	+0,4
18–21	0		
21–24	–0,2	–0,25	–0,4
24–27	–0,4	–0,5	–0,8
27–30	–0,6	–0,75	–1,2

Изменение расстояния регулятора

Внимание!

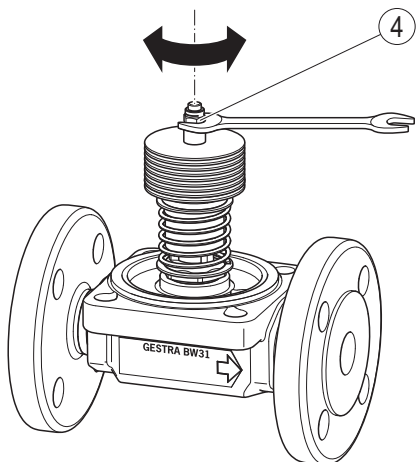
Неправильная настройка регулятора Термовит может привести к неполадкам или ущербу.

При использовании неправильного количества пар биметаллических пластин расстояния регулятора не будут соответствовать указанным температурам закрытия.

- Перед настройкой расстояния регулятора убедитесь, что используется правильное количество пар биметаллических пластин.
- Если необходимо, установите регулятор Термовит с правильным количеством пар биметаллических пластин.

Для изменения расстояния регулятора вращайте гайку Thermag (4).

В оборудовании с номинальным диаметром от DN 15 до DN 25 используются гайки Thermag M6, DN 40: M8. Она зафиксирована составом Loctite 222.



- Закручивание гайки соответствует уменьшению расстояния регулятора.

Температура закрытия при этом уменьшается.

- Откручивание гайки соответствует увеличению расстояния регулятора.

Температура закрытия при этом увеличивается.

- Зафиксируйте гайку Thermag составом Loctite 222.
- Установите крышку оборудования как описано на странице 21.
- Для проверки настройки измерьте температуру жидкости после оборудования.
- Если измеренная температура отличается от нужной, повторите процедуру настройки.

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.

Удаление внешних загрязнений

- С помощью чистой воды и ткани удалите грязь и загрязнения с корпуса оборудования.

Промывка

Промойте оборудование для удаления загрязнений и остатков жидкости.



При установке крышки на корпус оборудования прокладка сжимается. После последующего снятия крышки эта прокладка уже не сможет обеспечить надлежащее уплотнение. Поэтому очень важно при каждой переустановке крышки заменять прокладку на новую.

Внимание!

Загрязнение регулятора Термовит может привести к неполадкам.

- Перед промывкой оборудования извлеките регулятор Термовит.

Для извлечения регулятора Термовит выполните следующее:



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.

Демонтаж крышки

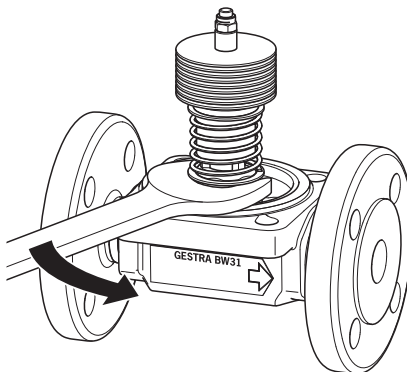
Крышка оборудования с номинальным диаметром от DN 15 до DN 25 крепится четырьмя 8 мм винтами с цилиндрической головкой с углублением. Крышка оборудования с номинальным диаметром DN 40 крепится четырьмя болтами с шестигранной головкой M12 и гайками.

- Ослабить четыре винта/болта крышки.
- Открутить гайки (DN 40).
- Снять крышку с корпуса.

Извлечение регулятора Термовит

Регулятор Термовит закручивается в корпус с помощью шестигранного гаечного ключа на 24 мм (DN 40: 36 мм).

- Выкрутите регулятор Термовит из корпуса с помощью соответствующего шестигранного гаечного ключа.



Монтаж крышки

Внимание!

Поврежденная прокладка может привести к протеканию оборудования.

- Поэтому очень важно при каждой переустановке крышки заменять прокладку на новую.
- Убедитесь, что крышка установлена без сдвига и перекоса.

- Установить крышку на корпус.
- Затянуть винты / болты с гайками со следующими моментами затяжки:
- DN15 – DN25: 35 Н·м
- DN40: 45 Н·м

Промывка труб

Внимание!

Повреждение устройства неподходящей средой для очистки.

- Промойте устройство той же рабочей средой, что и в нормальном режиме работы.
- Если вы хотите использовать другую среду для очистки, убедитесь в том, что среда для очистки не повредит материал устройства.
- Убедитесь в том, что используемая для очистки среда не смешивается с рабочей средой нормального режима работы.

- Включите систему и промойте трубы.
- Проверьте соединения на утечки.
- После промывки оставьте систему включенной до полного опустошения труб.
- Выключите систему и обеспечьте защиту от несанкционированного или случайного включения.

Установка регулятора Термовит после промывки

- Снимите крышку как описано на странице 20.

Внимание!

Непреднамеренное изменение настройки регулятора Термовит может привести к неполадкам.

- Обеспечьте защиту от непреднамеренного изменения настройки регулятора Термовит в процессе установки или ремонта оборудования.
- Затяните регулятор Термовит со следующим моментом затяжки:
- DN15 – DN25: 90 Н·м
- DN40: 140 Н·м.
- Установите крышку оборудования как описано на странице 21.

Обслуживание оборудования

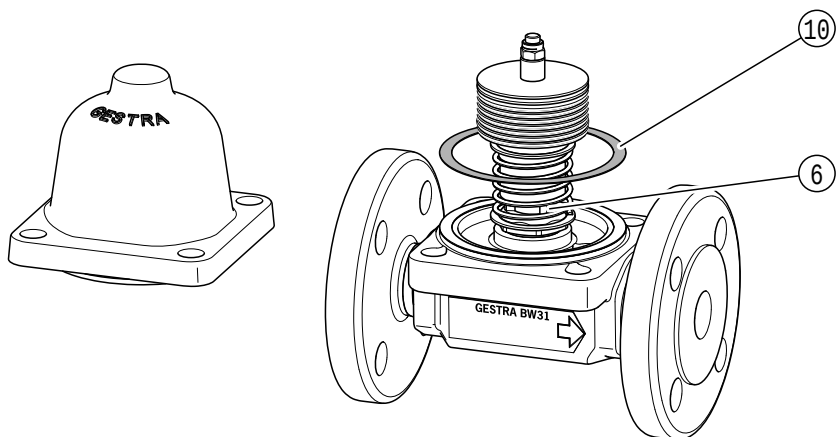
Для устройства особые работы по техническому обслуживанию не требуются.

Обслуживание оборудования и установка запасных частей

В случае износа или повреждения можно заменить следующие компоненты:

- Регулятор Thermovit
- Уплотнение между крышкой и корпусом
- Внешний регулятор (при наличии)
- Уплотнительное кольцо для внешнего регулятора (при наличии)
- Торцевой ключ для внешнего регулятора (при наличии)

Запасные части для BW 31 без внешнего регулятора

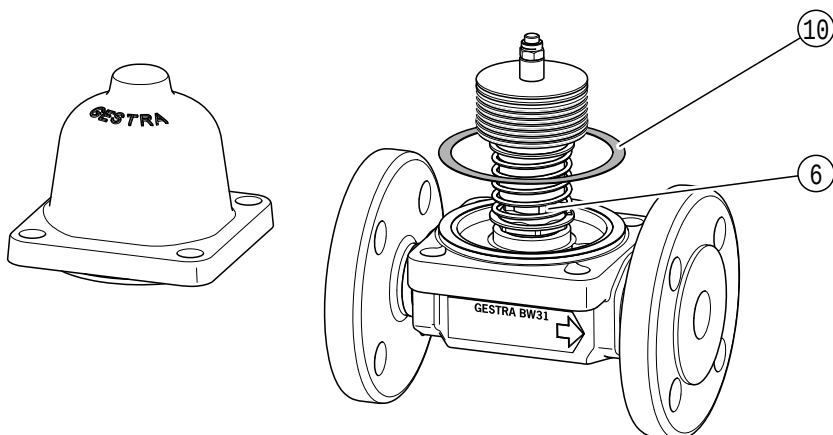


№	Наименование	DN	Область применения [°C]	Количество, шт.	Номер заказа
6, 10	Регулятор Thermovit, в комплекте с прокладкой	15	L: 20-90	1	355630
			H: 60-130	1	355631
		20, 25	L: 20-90	1	355632
			H: 40-115	1	355633
		40	L: 20-65	1	355634
			H: 50-110	1	355635
10	Прокладка	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699

* требуется одна,

* требуются две

Запасные части для BW 31A без внешнего регулятора

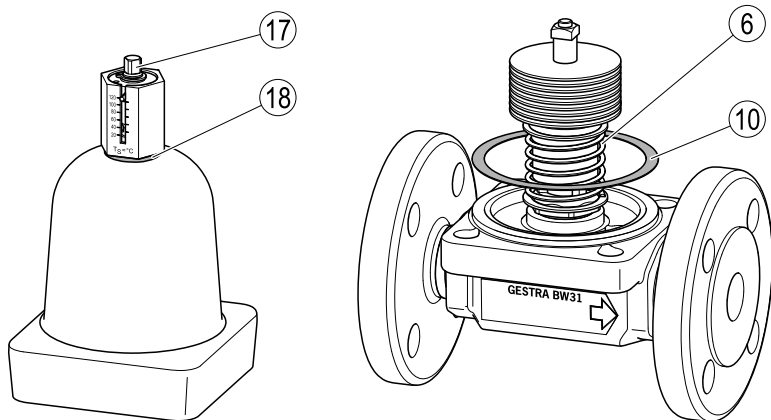


№	Наименование	DN	Область применения [°C]	Количество, шт.	Номер заказа
6, 10	Регулятор Thermovit, в комплекте с прокладкой	15	L: 60-120	1	355645
			H: 120-270	1	355646
		20, 25	L: 30-120	1	355647
			H: 100-280	1	355648
		40	L: 30-80	1	355649
			H: 100-270	1	355650
10	Прокладка	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699

* требуется одна,

* требуются две

Запасные части для BW 31 с внешним регулятором

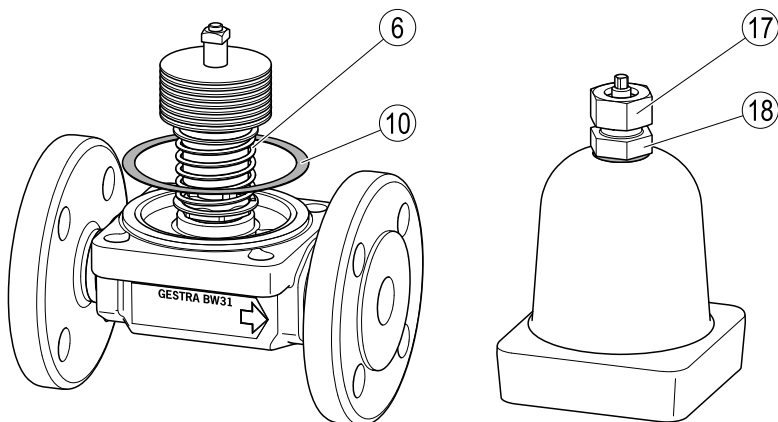


№	Наименование	DN	Область применения [°C]	Количество, шт.	Номер заказа
6, 10	Регулятор Thermovit, в комплекте с прокладкой	15	L: 20–110	1	355636
			H: 60–130	1	355637
		20, 25	L: 20–90	1	355638
			H: 40–115	1	355639
		40	L: 20–75	1	355640
			H: 50–110	1	355641
10	Прокладка	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699
10, 17, 18	Внешний регулятор с прокладкой и уплотнительным кольцом	15	20–130	1	355642
		20, 25	20–120	1	355643
		40	20–110	1	355644
—	Торцовый ключ	—	—	1	560700

* требуется одна,

* требуются две

Запасные части для BW 31A с внешним регулятором



№	Наименование	DN	Область применения [°C]	Количество, шт.	Номер заказа
6, 10	Регулятор Thermovit, в комплекте с прокладкой	15	L: 60-160	1	355651
			H: 90-270	1	355652
		20, 25	L: 30-170	1	355653
			H: 70-270	1	355654
		40	L: 25-85	1	355655
			H: 70-270	1	355656
10	Прокладка	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699
10, 17, 18	Внешний регулятор с прокладкой и уплотнительным кольцом	15		1	355657
		20, 25		1	355658
		40		1	355659
—	Торцовый ключ	—	—	1	560700

* требуется одна,

* требуются две

Замена регулятора Термовит

Регулятор Термовит заменяется целиком.

- Снимите крышку как описано на странице 20.
- Выкрутите регулятор Термовит из корпуса как описано на странице 20.
- Затяните регулятор Термовит с моментом затяжки, указанным на странице 21.
- DN15 – DN25: 90 Н·м
- DN40: 140 Н·м.
- Установите крышку оборудования как описано на странице 21.

Замена прокладки

- Снимите крышку как описано на странице 20.
- Снимите прокладку с корпуса.

Внимание!

Наличие загрязнений на посадочных поверхностях прокладки может привести к протеканию оборудования.

- Перед установкой новой прокладки очистите посадочные поверхности.

- Очистите посадочные поверхности прокладки.
- Уложите новую прокладку на корпус.
- Установите крышку оборудования как описано на странице 21.

Замена внешнего регулирующего устройства

Для замены внешнего регулирующего устройства выполните следующие действия:

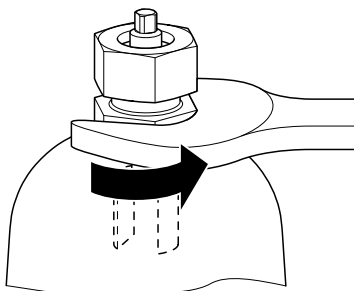
Внимание!

Повреждения устройства при установке гаечного ключа в зоне шкалы.

На устройствах BW 31 шкала может быть повреждена гаечным ключом.

- Устанавливайте ключ на внешний регулятор таким образом, чтобы гаечный ключ не касался шкалы.

- Открутите внешнее регулирующее устройство от крышки.



Внимание!

Наличие загрязнений на посадочных поверхностях прокладки может привести к протеканию оборудования.

- Перед установкой новой прокладки очистите посадочные поверхности.

Внимание!

Поврежденная прокладка может привести к протеканию оборудования.

- Поэтому очень важно при каждой переустановке внешнего регулирующего устройства заменять прокладку на новую.
- Убедитесь, что внешнее регулирующее устройство установлено без сдвига и перекоса.

- Уложите новую прокладку на внешнее регулирующее устройство.

Внимание!

Установка внешнего регулирующего устройства со сдвигом или перекосом может привести к повреждению оборудования.

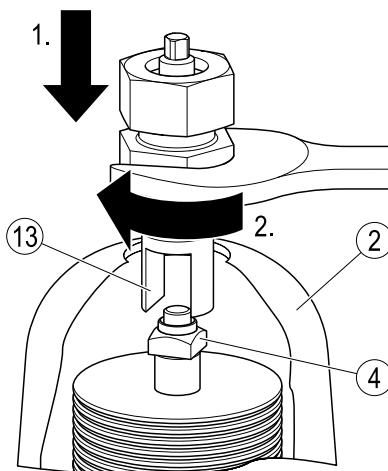
- При вкручивании внешнего регулирующего устройства с регулирующей вилкой в квадратную гайку регулятора Термовит убедитесь, что оно расположено вертикально и правильно ориентировано в горизонтальной плоскости.
- Установите внешнее регулирующее устройство с регулирующей вилкой (13) на квадратную гайку (4) через отверстие в крышке (2). (шаг 1.)

Внимание!

Повреждения устройства при установке гаечного ключа в зоне шкалы.

На устройствах BW 31 шкала может быть повреждена гаечным ключом.

- Устанавливайте ключ на внешний регулятор таким образом, чтобы гаечный ключ не касался шкалы.
- Затяните внешнее регулирующее устройство со следующим моментом затяжки: (шаг 2.)
 - DN15 – DN25: 90 Н·м
 - DN40: 140 Н·м.



Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Пропускная способность недостаточна. Заданная температура в обратной магистрали не достигается.	Параметры установки отличаются от конструктивных данных устройства.	Измените настройку устройства. Проверьте конструктивные данные. Используйте устройство с конструктивными данными, соответствующими параметрам установки.
Температура в обратной магистрали превышает установленную температуру закрытия.	Ток срабатывания слишком высок. Параметры установки отличаются от конструктивных данных устройства.	Измените настройку устройства. Проверьте конструктивные данные. Используйте устройство с конструктивными данными, соответствующими параметрам установки.
Пропускная способность недостаточна. Устройство холодное или лишь теплое. Недостаточная тепловая мощность потребителей.	Подвод, слив или устройство загрязнены.	Очистите трубопровод. Очистите все внутренние части. Замените поврежденные внутренние части или устройство.
Устройство плохо регулирует.	Регулирующий механизм поврежден или изношен.	Замените регулирующий механизм.

- 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:

Деталь	EN	ASTM
Корпус	1.0460	A 105
Крышка		
Болты крышки	1.7225	A 193 B7
Регулятор Thermovit	Нержавеющая сталь	
Прокладка корпуса	Графит / CrNi	
Внешний регулятор BW 31	1.4404	F 316 L
Уплотнительное кольцо внешнего регулятора BW 31	EPDM	
Прокладка внешнего регулятора BW 31 и BW 31A	St	
Внешний регулятор BW 31A	1.4571	—
Сальник BW 31A	Графит	

Технические характеристики

Массо-габаритные характеристики

ВВ 31

	Фланцы EN PN 40 ¹				Фланцы ASME Class 150/Class 300				Резьбовые муфты, сварные муфты				Конец трубы под сварку			
Условный проход DN	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40
Конструктивная длина [мм]	150		160	200	150		160	216/ 230 ²	95		130		200		250	
Высота без ВР ³ [мм]	128		188		128		188		128		188		128		188	
Высота с ВР ³ [мм]	170		230		170		230		170		230		170		230	
Свободное расстояние для обслуживания [мм]	110		70		110		70		110		70		110		70	
Ширина фланца крышки [мм]	85		115		85		115		85		115		85		115	
Вес [кг]	4,4	5,3	5,7	12	4,4	5,3	5,7	12	2,4		8,0		2,9		8,5	

1 DN40: PN25

2 Class 300: 230 мм

3 AV: внешний регулятор,
Для устройств с вставленным торцовым ключом требуется дополнительное расстояние 100 мм.

BW 31A

	Фланцы EN PN 40 ¹				Фланцы ASME Class 150/Class 300				Резьбовые муфты, сварные муфты				Конец трубы под сварку			
Условный проход DN	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40
Конструктивная длина [мм]	150	160	200		150	160	216/ 230 ²		95	130			200			250
Высота без ВР ³ [мм]	128		188		128		188		128	188			128			188
Высота с ВР ³ [мм]	165		225		165		225		165	225			165			225
Свободное расстояние для обслуживания [мм]	110		70		110		70		110	70			110			70
Ширина фланца крышки [мм]	85		115		85		115		85	115			85			115
Вес [кг]	4,4	5,3	5,7	12	4,4	5,3	5,7	12	2,4	8,0			2,9			8,5

1 DN40: PN25

2 Class 300: 230 мм

3 AV: внешний регулятор,
Для устройств с вставленным торцовым ключом требуется дополнительное расстояние
100 мм.

Номинальные значения давления и температуры

Характеристики по давлению/температуре для DN 15, DN 20, DN 25

Макс. перепад давления ΔP_{MX} : 6 бар

Соединение	Фланцы EN PN 40 (CL 300), резьбовые муфты, муфты под сварку, концы под сварку встык с переходниками					
Рабочее давление [бар и]	40,0	37,1	33,3	27,6	25,7	23,8
Температура на входе [°C]	–10/20	100	200	300	350	400
Соединение	Фланцы ASME Class 150					
Рабочее давление [бар и]	19,6	17,7	13,8	10,2	8,4	6,5
Температура на входе [°C]	–29/38	100	200	300	350	400

Характеристики по давлению/температуре для DN 40

Макс. перепад давления ΔP_{MX} : 6 бар

Соединение	Фланцы EN PN 25 (CL 300), резьбовые муфты, муфты под сварку, концы под сварку встык с переходниками					
Рабочее давление [бар и]	25,0	23,2	20,8	17,2	16,0	14,8
Температура на входе [°C]	–10/20	100	200	300	350	400
Соединение	Фланцы ASME Class 150					
Рабочее давление [бар и]	19,6	17,7	13,8	10,2	8,4	6,5
Температура на входе [°C]	–29/38	100	200	300	350	400

Температуры закрытия

	Устанавливаемые температуры закрытия [°C]			
	DN 15 ½"	DN 20 ¾"	DN 25 1"	DN 40 1½"
BW 31	20-130	20-115		20-110
BW 31 с внешним регулятором	60-130	40-115		50-110
BW 31 со специальным внешним регулятором	20-110	20-90		20-75
BW 31A	120-270	100-280		100-270
BW 31A с внешним регулятором	90-270	70-270		
BW 31A со специальным внешним регулятором	60-160	30-170		25-85

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 AG

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.de

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



Наши представительства в мире: www.gestra.de

GESTRA AG

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.de

819143-02/11-2019_kx_mm (808784-03) © GESTRA AG Бремен Отпечатано в Германии