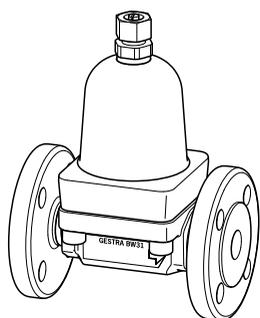
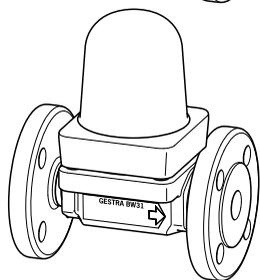


Обратный клапан с  
регулированием температуры

**BW 31**

**BW 31A**



**RU**  
Русский

Перевод оригинальной  
Инструкции по эксплуатации  
**819143-00**

# Содержание

<b>Предисловие</b> .....	<b>3</b>
Доступность данного документа .....	3
Структура текста данного документа .....	3
<b>Техника безопасности</b> .....	<b>3</b>
Использование по назначению и не по назначению .....	3
Общая информация по технике безопасности .....	4
Обозначения опасностей .....	5
<b>Описание</b> .....	<b>5</b>
Комплектация и детализация .....	5
Назначение и принцип действия .....	8
<b>Хранение и транспортировка</b> .....	<b>9</b>
Хранение .....	9
Транспортировка .....	9
<b>Установка</b> .....	<b>10</b>
Подготовка к установке .....	10
Подсоединение .....	10
<b>Настройка температуры закрытия</b> .....	<b>11</b>
Настройка температуры закрытия внешним регулирующим устройством .....	11
Настройка температуры закрытия без внешнего регулирующего устройства .....	13
<b>После эксплуатации</b> .....	<b>17</b>
Удаление внешних загрязнений .....	17
Промывка .....	18
Техническое обслуживание .....	19
Ремонт оборудования .....	19
<b>Устранение неисправностей</b> .....	<b>26</b>
<b>Вывод из эксплуатации</b> .....	<b>27</b>
Удаление вредных веществ .....	27
Демонтаж .....	28
Подготовка к использованию после хранения .....	28
Утилизация .....	29
<b>Технические характеристики</b> .....	<b>30</b>
Размеры и вес .....	30
Характеристики по давлению/температуре .....	32
Температуры закрытия .....	32
<b>Декларация производителя</b> .....	<b>33</b>

## Предисловие

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

Настоящее руководство по установке и эксплуатации предназначено для специалистов, выполняющих ввод в эксплуатацию, использование, эксплуатацию, обслуживание, чистку или утилизацию данного оборудования, в частности, для специалистов послепродажного обслуживания, для квалифицированного уполномоченного и обученного персонала.

Все эти люди должны прочитать и понять содержание данного руководства по установке и эксплуатации.

Выполнение инструкций, приведенных в данном руководстве по установке и эксплуатации, позволит избежать опасности и повысить надежность и увеличить срок службы оборудования. Необходимо иметь в виду, что помимо инструкций, представленных в данном руководстве по установке и эксплуатации, следует выполнять все местные применимые правила и нормы, касающиеся предотвращения несчастных случаев, а также утвержденные инструкции по технике безопасности.

## Доступность данного документа

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.

## Структура текста данного 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.

## Техника безопасности

### Использование по назначению и не по назначению

#### Использование 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.

## Использование не по назначению

Любое другое использование считается использованием не по назначению.

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

Необходимо помнить, что оборудование используется неправильно, если материал корпуса оборудования непригоден для данной среды.

## Общая информация по технике безопасности

### Опасность тяжелых травм

- ▶ Во время работы оборудование находится под давлением и становится горячим. Перед проведением какой-либо работы на оборудовании убедитесь, что выполнены следующие требования:
  - ▶ В трубах должно быть сброшено давление (0 бар).
  - ▶ Жидкость должна быть полностью удалена из труб и оборудования.
  - ▶ Во время работ на оборудовании необходимо отключить установку и защитить ее от несанкционированного или случайного включения.
  - ▶ Трубы и оборудование необходимо охладить до комнатной температуры (примерно 20 °C).
- ▶ Если оборудование используется в загрязненных местах, имеется риск серьезных повреждений или смерти в связи с наличием вредных веществ в оборудовании или на нем. Перед началом работы на оборудовании убедитесь, что оно полностью обеззаражено. При работе с оборудованием всегда следует надевать защитную одежду, предписанную для использования в зараженных зонах.
- ▶ Оборудование следует использовать только с теми жидкостями, которые не оказывают разрушающего действия на материал корпуса, прокладки и уплотнения. В

противном случае могут произойти протечки, и возможно вытекание горячей или токсичной жидкости.

- ▶ Монтаж и демонтаж оборудования и его составных частей может выполняться только квалифицированным персоналом. Квалифицированный специалист должен быть знаком со следующими вопросами и иметь следующий опыт:
  - ▶ Соединение труб.
  - ▶ Работа с опасными жидкостями (радиоактивными, горячими или находящимися под давлением).

### Опасность нетяжелых травм

- ▶ 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.

### Опасность материального ущерба и неполадок

- ▶ 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 корпуса непригоден для использования с данной жидкостью, он будет быстро изнашиваться, и произойдет утечка жидкости. Перед установкой оборудования убедитесь, что материал корпуса пригоден для использования жидкости, применяемой в данной 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 11.
- ▶ 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.

## Обозначения опасностей

### Опасности для жизни и здоровья



#### 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.

### Опасности для окружающей среды и имущества

#### Внимание!

Это примечание предупреждает о ситуациях, которые могут привести к загрязнению окружающей среды или повреждению оборудования.

## Описание

### Комплектация и детализация

#### Комплектация

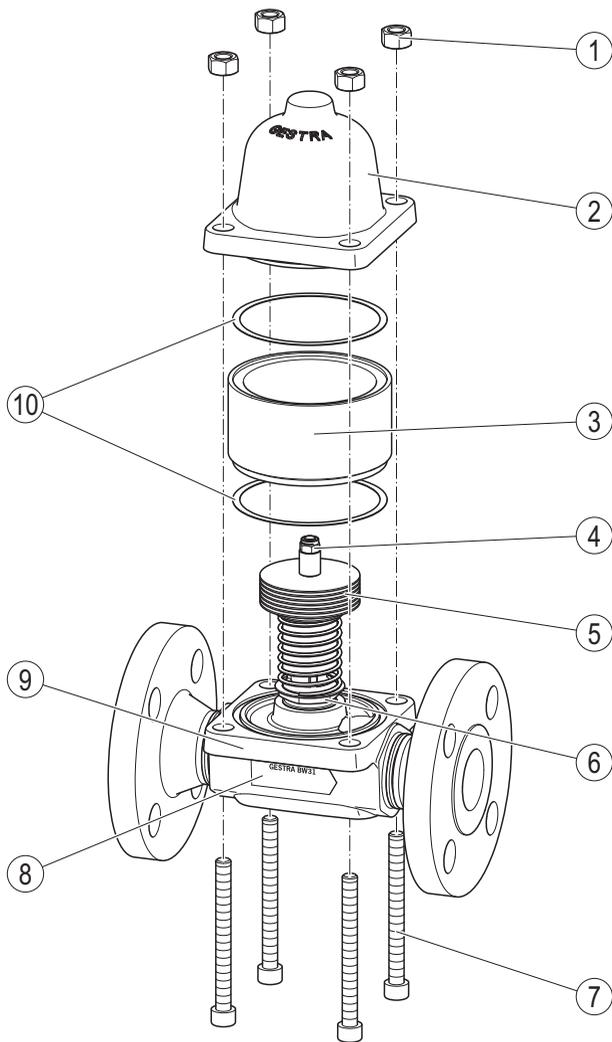
Наше оборудование поставляется упакованным и готовым к монтажу.

#### Детализация

Основные компоненты оборудования:

- ▶ корпус,
- ▶ крышка и
- ▶ регулятор.

Детализация оборудования приведена ниже.

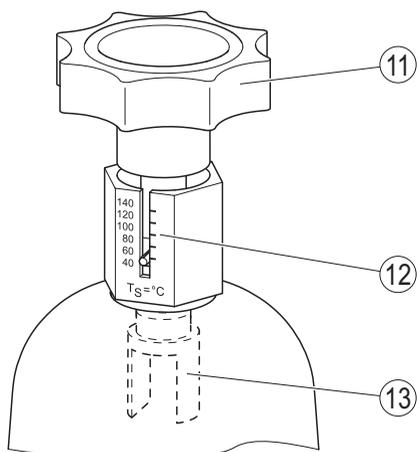


№	Наименование
1	Гайки (только DN40)
2	Крышка
3	Промежуточная втулка (только DN40)
4	Регулирующая гайка
5	Биметаллические пластины

№	Наименование
6	Биметаллический регулятор
7	Болты с цилиндрическими головками с углублением
8	Фирменная табличка со стрелкой направления потока
9	Корпус
10	Прокладки (2 для DN40)

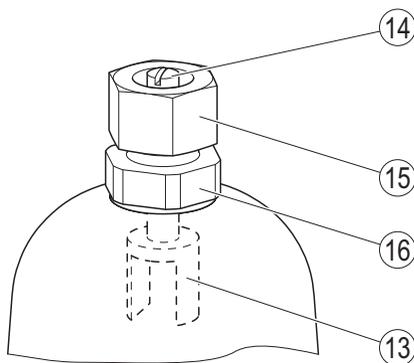
В качестве дополнительного оборудования может быть поставлено внешнее регулирующее устройство. Внешнее регулирующее устройство позволяет изменять температуру закрытия в процессе работы без снятия крышки. В зависимости от типа оборудования применяются разные внешние регулирующие устройства.

### Внешнее регулирующее устройство для BW 31



№	Наименование
11	Звездобразная рукоятка
12	Температурная шкала
13	Регулирующая вилка

### Внешнее регулирующее устройство для BW 31A



№	Наименование
13	Регулирующая вилка
14	Регулирующий стержень
15	Накидная гайка
16	Двойной ниппель

**i** Оборудование с внешним регулирующим устройством оснащено квадратной гайкой вместо регулирующей гайки.

### Соединения

Оборудование может иметь следующие типы присоединения:

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

## Фирменная табличка

На фирменной табличке указывается следующее:

- ▶ Обозначение типа
- ▶ Номинальный размер
- ▶ Номинальное давление
- ▶ Перепад давления
- ▶ Температура
- ▶ Стрелка направления потока



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

На корпусе или крышке указаны следующие параметры:

- ▶ Обозначение материала
- ▶ Заводское значение температуры закрытия

## Директива PED (оборудование, работающее под давлением)

Оборудование отвечает требованиям Директивы по оборудованию под давлением PED 97/23/ЕС и может применяться для следующих жидкостей:

- ▶ BW 31 — для жидкостей Группы 2
- ▶ BW 31A — для жидкостей Групп 1 и 2.

## Директивы АТЕХ (взрывоопасные атмосферы)

В составе оборудования нет собственного потенциального источника воспламенения, и следовательно, оно не подпадает под действие Директивы АТЕХ 94/9/ЕС. Данное оборудование может применяться в зонах 0, 1, 2, 20, 21, 22. Данное оборудование не имеет маркировки Ex.

Более подробную информацию см. в Декларации АТЕХ о соответствии.

## 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 11.

### Принцип действия

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

### **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

При хранении оборудования рекомендуется соблюдать следующие требования:

- ▶ Запрещается хранить оборудование более 12 месяцев.
- ▶ Используйте поставляемые уплотняющие пробки или другие подходящие уплотняющие крышки, чтобы плотно закрыть все отверстия и обеспечить водонепроницаемость оборудования.
- ▶ Уплотняемые поверхности и контактные зоны следует защищать от механических повреждений.
- ▶ Необходимо защитить оборудование и все компоненты от сильных ударов и толчков.

▶ 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

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



Если у вас нет уплотняющих пробок, поставляемых вместе с оборудованием, используйте подходящие уплотняющие крышки, чтобы загерметизировать места 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.

## Установка

### Подготовка к установке

- 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 поставку осуществляет завод, соединения загерметизированы уплотняющими пробками.

- Перед установкой оборудования удалите уплотняющие пробки.
- Сохраняйте уплотняющие пробки для дальнейшего использования.



### ОПАСНО

Имеется угроза безопасности персонала, работающего с трубами, и опасность возникновения серьезных ран, ожогов, отравления или даже смерти.

- Убедитесь в том, что в оборудовании и в трубах отсутствуют горячие или вредные среды.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или случайного включения.
- Убедитесь, что оборудование и трубы остыли до комнатной температуры.

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

## Подсоединение



### 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.
- 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.

- Установите оборудование в желаемом месте монтажа.
- 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 18.

## **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*».

## **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**

Звездобразной рукояткой внешнего регулирующего устройства выставите нужное значение температуры. Текущая температура закрытия показана на шкале. Поставляемое оборудование настроено на минимальную температуру 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.

- Для уменьшения температуры закрытия поворачивайте звездобразную рукоятку по часовой стрелке.

- Для увеличения температуры закрытия поворачивайте звездообразную рукоятку против часовой стрелки.
- Для проверки настройки измерьте температуру жидкости после оборудования.
- Если измеренная температура отличается от нужной, повторите процедуру настройки.
- 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.

### 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.

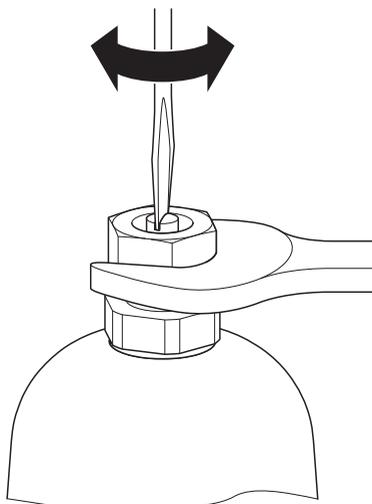
Для настройки другой температуры закрытия выполните следующие действия:



### 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.



### 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 температуру 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!**

Непреднамеренное вращение регулирующего стержня в процессе затягивания накидной гайки приведет к неправильной настройке.

- При затягивании накидной гайки удерживайте регулирующий стержень отверткой.

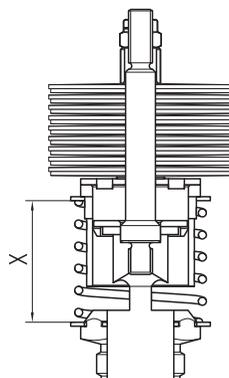
- Во избежание вращения регулирующего стержня (14), затяните накидную гайку (15) вручную, удерживая при этом регулирующей стержень отверткой.

- 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

Имеется угроза безопасности персонала, работающего с трубами, и опасность возникновения серьезных ран, ожогов, отравления или даже смерти.

- Убедитесь в том, что в оборудовании и в трубах отсутствуют горячие или вредные среды.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или случайного включения.
- Убедитесь, что оборудование и трубы остыли до комнатной температуры.

- Снимите крышку как описано на странице 18.

## 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

Количество пар биметаллических пластин в регуляторе Термовит зависит от требуемой температуры закрытия.

Температура закрытия	Количество пар биметаллических пластин
<b>DN15</b>	
20–140 °C	7
145–160 °C	6
<b>DN20, DN25</b>	
20–115 °C	9
120–160 °C	8
<b>DN40</b>	
20–130 °C	7
135–160 °C	6

## **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.

Температура закрытия [°C]	Расстояние регулятора [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

Температура закрытия [°C]	Расстояние регулятора [мм]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
105	29,0	32,8	54,4
110	29,4	33,3	54,8
115	29,8	33,8	55,1
120	30,2	32,7	55,5
125	30,6	33,0	55,8
130	30,9	33,3	56,2
135	31,2	33,6	54,5
140	31,5	34,0	54,8
145	30,4	34,3	55,0
150	30,7	34,6	55,3
155	31,0	34,9	55,5
160	31,2	35,1	55,7

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	+0,75	+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.

## Определение нужного расстояния регулятора для BW 31A

Температура закрытия [°C]	Расстояние регулятора [мм]		
	DN15	DN20, DN25	DN40
20	22,4	23,6	41,8
30	23,0	24,4	43,1
40	23,6	25,2	44,4
50	24,3	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	34,2	37,0	59,3

Расстояние регулятора указано для температуры окружающей среды 18–21 °C. Для более высоких или низких температур окружающей 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!**

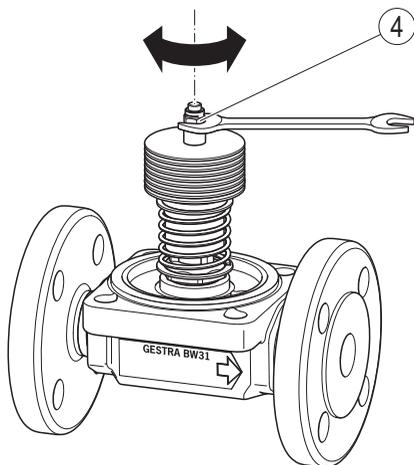
Неправильная настройка регулятора Термовит может привести к неполадкам или ущербу.

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 19.
- Для проверки настройки измерьте температуру жидкости после оборудования.
- Если измеренная температура отличается от нужной, повторите процедуру настройки.

## После эксплуатации



### 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**

Имеется угроза безопасности персонала, работающего с трубами, и опасность возникновения серьезных ран, ожогов, отравления или даже смерти.

- Убедитесь в том, что в оборудовании и в трубах отсутствуют горячие или вредные среды.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или случайного включения.
- Убедитесь, что оборудование и трубы остыли до комнатной температуры.

## Снятие крышки

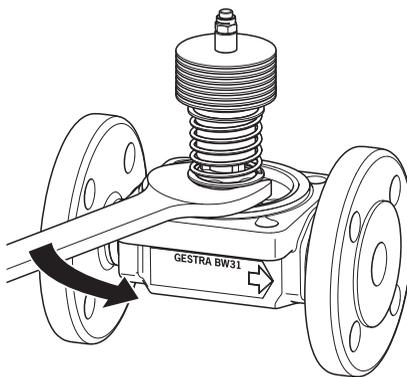
Крышка оборудования с номинальным диаметром от DN 15 до DN 25 крепится четырьмя 8 мм винтами с цилиндрической головкой с углублением. Крышка оборудования с номинальным диаметром DN 40 крепится четырьмя болтами с шестигранной головкой M12 и гайками.

- 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.



## Установка 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!**

Применение неподходящей чистящей жидкости может привести к повреждению оборудования.

- Промойте трубу рабочей жидкостью.
- Примите меры, чтобы чистящая жидкость не смешалась с рабочей жидкостью.
- При использовании для промывки чистящей жидкости, отличающейся от рабочей жидкости, убедитесь, что эта чистящая жидкость не может повредить оборудование.

- 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 18.

### **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 19.

## Техническое обслуживание

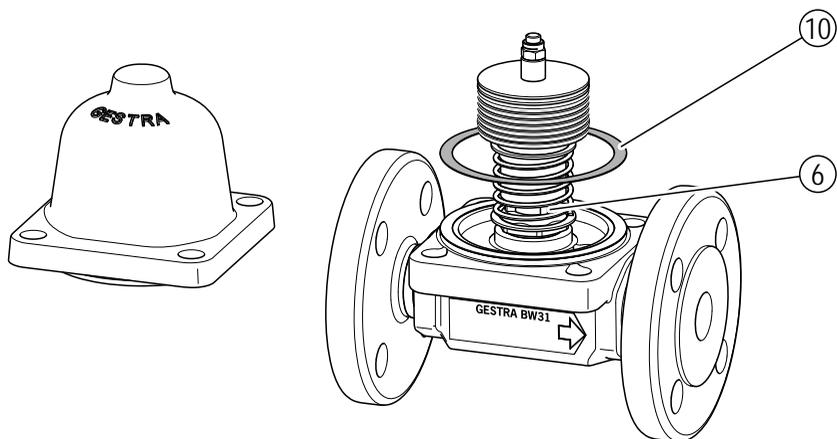
Данное оборудование не требует технического обслуживания.

## Ремонт оборудования

В случае износа или повреждения можно заменить следующие компоненты:

- ◆ Регулятор Термовит
- ◆ Прокладка между крышкой и корпусом
- ◆ Внешнее регулирующее устройство (если установлен)
- ◆ Прокладка внешнего регулирующего устройства (если установлен)

## Запасные части для BW31 без внешнего регулирующего устройства

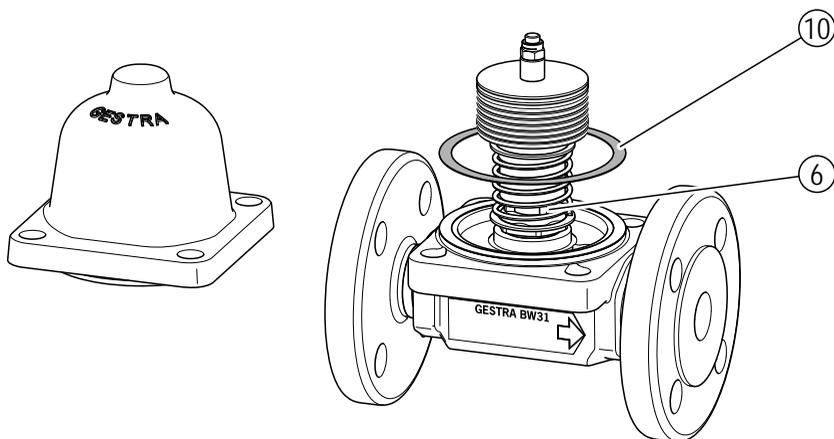


№	Наименование	DN	Диапазон температур [°C]	Кол-во	Артикул
6	Регулятор Термовит в сборе	15	20–90	1	184726
			60–130	1	031884
		20, 25	20–90	1	184560
			40–115	1	004339
		40	20–65	1	184544
	50–110	1	004342		
10	Прокладка	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699

\* требуется 1 шт.

\*\* требуется 2 шт.

## Запасные части для BW31A без внешнего регулирующего устройства

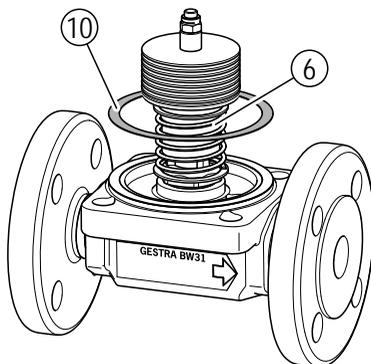
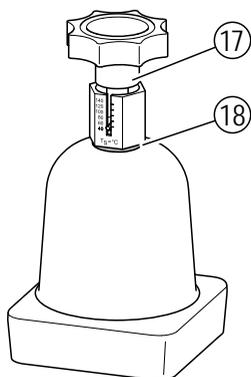


№	Наименование	DN	Диапазон температур [°C]	Кол-во	Артикул
6	Регулятор Термовит в сборе	15	60–120	1	377776
			120–270	1	184807
		20, 25	30–120	1	184880
			100–280	1	184731
		40	30–80	1	184857
		100–270	1	184808	
10	Прокладка	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699

\* требуется 1 шт.

\*\* требуется 2 шт.

## Запасные части для BW31 с внешним регулирующим устройством

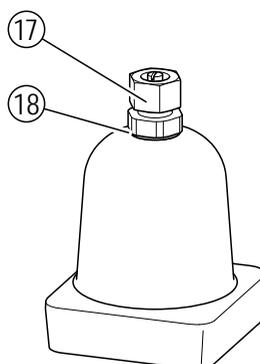
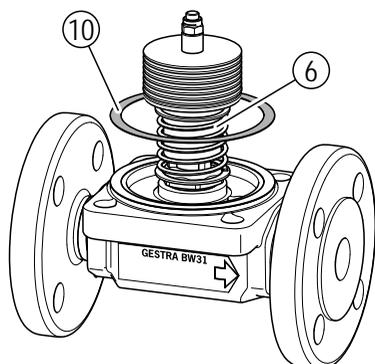


№	Наименование	DN	Диапазон температур [°C]	Кол-во	Артикул
6	Регулятор Термовит в сборе	15	20–110	1	184550
			60–130	1	031896
		20, 25	20–90	1	036933
			40–115	1	004340
		40	20–75	1	038972
			50–110	1	004343
10	Прокладка	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699
17	Внешнее регулирующее устройство	15	20–120	1	184899
			40–140	1	184990
		20, 25	20–110	1	184753
			40–140	1	184754
		40	20–100	1	184756
	50–130	1	184757		
18	Прокладка внешнего регулирующего устройства	15, 20, 25		1	014934
		40		1	014935

\* требуется 1 шт.

\*\* требуется 2 шт.

## Запасные части для BW31A с внешним регулирующим устройством



№	Наименование	DN	Диапазон температур [°C]	Кол-во	Артикул
6	Регулятор Термовит в сборе	15	60–160	1	184631
			90–270	1	004010
		20, 25	30–170	1	184937
			70–270	1	004022
		40	25–85	1	184661
			70–270	1	004025
10	Прокладка	15, 20, 25		20*	560493
		40		20**	375699
17	Внешнее регулирующее устройство	15		1	184902
		20, 25		1	004013
		40		1	004027
18	Прокладка внешнего регулирующего устройства	15, 20, 25		1	014934
		40		1	014935

\* требуется 1 шт.

\*\* требуется 2 шт.

## Замена регулятора Термовит

Регулятор Термовит заменяется целиком.

- Снимите крышку как описано на странице 18.
- Выкрутите регулятор Термовит из корпуса как описано на странице 18.
- Затяните регулятор Термовит с моментом затяжки, указанным на странице 19.
- DN15 – DN25: 90 Н·м
- DN40: 140 Н·м.
- Установите крышку оборудования как описано на странице 19.

## Замена прокладки

- Снимите крышку как описано на странице 18.
- 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 19.

## Замена внешнего регулирующего устройства

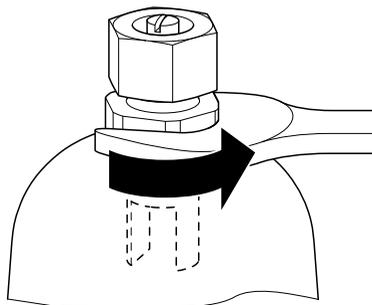
Для замены внешнего регулирующего устройства выполните следующие действия:

### **Внимание!**

Попадание отвертки в шкалу может привести к повреждению оборудования.

При неаккуратном использовании отвертки существует возможность повреждения ею шкалы оборудования ВВ 31.

- При удерживании отверткой внешнего регулирующего устройства следите за тем, чтобы не касаться отверткой 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!**

Попадание отвертки в шкалу может привести к повреждению оборудования.

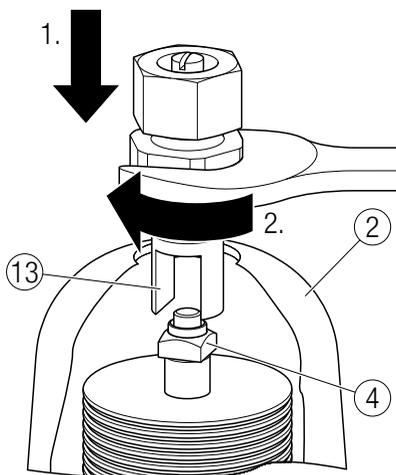
При неаккуратном использовании отвертки существует возможность повреждения ею шкалы оборудования ВВ 31.

- При удерживании отверткой внешнего регулирующего устройства следите за тем, чтобы не касаться отверткой шкалы.

- Затяните внешнее регулирующее устройство со следующим моментом затяжки: (шаг 2.)

▶ DN15 – DN25: 90 Н·м

▶ DN40: 140 Н·м.



## Устранение неисправностей

Неполадка	Причина	Устранение
Оборудование не осуществляет регулирование должным образом.	Засорен регулятор Термовит.	Извлеките регулятор Термовит. Промойте оборудование. Промойте регулятор Термовит. Установите регулятор Термовит.
	Поврежден регулятор Термовит.	Установить новый регулятор Термовит.
Выходная температура превышает настроенную температуру закрытия.	Поток через оборудование при температуре выше температуры закрытия слишком велик. Для определения параметров оборудования использованы неправильные проектные данные.	Измените настройки оборудования или установите оборудование с нужными параметрами.
Не достигаются требуемый расход или рабочая температура.	Для определения параметров оборудования использованы неправильные проектные данные. Настроенные параметры оборудования отличаются от проектных.	

- 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 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.

#### **Внимание!**

Остатки ядовитых жидкостей могут нанести вред окружающей среде.

- Перед утилизацией оборудования убедитесь, что оно очищено и не содержит остатков жидкостей.
  - При утилизации всех материалов необходимо соблюдать соответствующие законодательные нормы, касающиеся утилизации отходов.
- 
- Удалите все остатки из оборудования.
  - При утилизации всех остатков необходимо соблюдать соответствующие законодательные нормы, касающиеся утилизации отходов.

## Демонтаж



### ОПАСНО

Имеется угроза безопасности персонала, работающего с трубами, и опасность возникновения серьезных ран, ожогов, отравления или даже смерти.

- Убедитесь в том, что в оборудовании и в трубах отсутствуют горячие или вредные среды.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или случайного включения.
- Убедитесь, что оборудование и трубы остыли до комнатной температуры.



### ВНИМАНИЕ!

В случае падения оборудования существует опасность получить ушибы.

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

Например, можно принять следующие меры:

- ▶ Если оборудование не слишком тяжелое, его может поддерживать второй человек.
- ▶ Если оборудование тяжелое, следует использовать соответствующее подъемное оборудование.
- Отсоедините оборудования от труб.
- Установите оборудование на подходящую опору.
- Храните оборудование в соответствии с описанием, приведенным в главе "Хранение" на странице 9.

## Подготовка к использованию 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

### **Внимание!**

Остатки ядовитых жидкостей могут нанести вред окружающей среде.

- Перед утилизацией оборудования убедитесь, что оно очищено и не содержит остатков жидкостей.
- При утилизации всех материалов необходимо соблюдать соответствующие законодательные нормы, касающиеся утилизации отходов.

Оборудование выполнено из следующих материалов:

Компонент	EN	ASTM
Корпус	1.0460	A 105
Крышка		
Винты корпуса	1.7225	A 193 B7
Регулятор Термовит	Нержавеющая сталь	
Прокладка корпуса	Графит / CrNi	
Внешнее регулирующее устройство BW31	CW 612 N	
Уплотняющее кольцо внешнего регулирующего устройства BW31	EPDM	
Прокладка внешнего регулирующего устройства BW31 и BW 31A	1.4301 N	
Внешнее регулирующее устройство BW31A	1.4571	AISI 316 Ti
Сальниковое уплотнение BW31A	Графит	

## Технические характеристики

### Размеры и вес

#### ВН 31

	Фланцы согласно EN PN40*				Фланцы согласно ASME Class 150/Class 300				Резьбовые муфты, муфты под сварку				Концы под сварку встык с переходниками			
	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40
Номинальный диаметр DN	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40
Строительная длина [мм]	150	160	200		150	160	216/ 230**		95	130			200			
Высота без ВРУ*** [мм]		128	188			128	188		128	188			128	188		188
Высота с ВРУ*** [мм]		187	248			187	248		187	248			187	248		248
Свободное место, необходимое для обслуживания/ремонта		110	70			110	70		110	70			110	70		70
Ширина фланца крышки-[мм]		85	115			85	115		85	115			85	115		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

\* DN40: PN25

\*\* Class 300: 230 мм

\*\*\* Внешнее регулирующее устройство

**BW 31A**

	Фланцы согласно EN PN40*				Фланцы согласно ASME Class 150/Class 300				Резьбовые муфты, муфты под сварку				Концы под сварку встык с переходниками			
	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40
Номинальный диаметр DN	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40	15	20	25	40
Строительная длина [мм]	150	160	200		150	160	216/ 230**		95	130			200			250
Высота без ВРУ*** [мм]		128	188			128		188	128	188			128			188
Высота с ВРУ*** [мм]		150	235			150		235	150	235			150			235
Свободное место, необходимое для обслуживания/ремонта		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

\* DN40: PN25

\*\* Class 300: 230 мм

\*\*\* Внешнее регулирующее устройство

## Характеристики по давлению/температуре

### Характеристики по давлению/температуре для DN15, DN20, DN25

Макс. перепад давления ΔРМХ: 6 бар

Соединение	Фланцы согласно EN PN40, ASME Class 300						
Рабочее давление [бар и]	40,0	37,1	33,3	27,6	25,7	23,8	13,1
Температура на входе [°C]	20	100	200	300	350	400	450

Соединение	Фланцы согласно ASME Class 150						
Рабочее давление [бар и]	19,6	17,7	13,8	10,2	8,4	6,5	5,5
Температура на входе [°C]	38	100	200	300	350	400	425

### Характеристики по давлению/температуре для DN 40

Макс. перепад давления ΔРМХ: 6 бар

Соединение	Фланцы согласно EN PN25				
Рабочее давление [бар и]	25,0	23,2	20,8	17,2	14,8
Температура на входе [°C]	20	100	200	300	400

Соединение	Фланцы согласно ASME Class 150						
Рабочее давление [бар и]	19,6	17,7	13,8	10,2	8,4	6,5	5,5
Температура на входе [°C]	38	100	200	300	350	400	425

## Температуры закрытия

	Диапазон настройки температуры закрытия [°C]			
	DN15 0,5''	DN20 0,75''	DN25 1,0''	DN40 1,5''
BW 31	60–130	40–115		50–110
BW 31 с внешним регулирующим устройством	60–130	40–115		50–110
BW 31 с специальным внешним регулирующим устройством	20–110	20–90		20–75
BW 31A, BW 31A с внешним регулирующим устройством	90–270	70–270		
BW 31A со специальным внешним регулирующим устройством	60–160	30–170		25–85

## Декларация производителя

Более подробную информацию об Оценке соответствия согласно Европейским правилам см. в нашей Декларации о соответствии или в нашей Декларации производителя.

Чтобы загрузить текущую Декларацию соответствия или Декларацию производителя, перейдите на сайт [www.gestra.en/documents](http://www.gestra.en/documents) или обратитесь по адресу:

**Производитель** GESTRA AG  
P. O. Box 10 54 60,  
D-28054 Bremen

**Телефон:** +49 (0) 421 35 03 0  
**Факс:** +49 (0) 421 35 03 393  
**E-mail** [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)  
**Интернет:** [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

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







GESTRA

Наши представительства в мире: [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

### Россия

#### ООО "ALVAS Engineering"

Baltijskij 2-nd per., b.6

125315 Moscow

Телефон: 007 495 / 9884418

Факс: 007 495 / 9884418

E-mail [vasilevsky.alexander@gmail.com](mailto:vasilevsky.alexander@gmail.com)

Internet [www.alvas-eng.ru](http://www.alvas-eng.ru)

### GESTRA AG

P. O. Box 10 54 60, D-28054 Bremen

Münchener Str. 77, D-28215 Bremen

Телефон: 0049 (0) 421 / 35 03 - 0

Факс: 0049 (0) 421 / 35 03 - 393

E-mail [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

Internet [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

