

Параллельная задвижка

# HERA-BHT / HERA-SH / HERA-BDS

## Руководство по эксплуатации



## **Выходные данные**

Руководство по эксплуатации HERA-BHT / HERA-SH / HERA-BDS

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 04.01.2022

## Оглавление

	<b>Глоссарий.....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>5</b>
	1.1 Основные положения .....	5
	1.2 Целевая группа .....	5
	1.3 Сопутствующая документация.....	5
	1.4 Символы .....	5
<b>2</b>	<b>Безопасность.....</b>	<b>6</b>
	2.1 Символы предупреждающих знаков .....	6
	2.2 Общие сведения .....	6
	2.3 Применение по назначению.....	7
	2.4 Квалификация и обучение персонала.....	7
	2.5 Последствия и опасности несоблюдения руководства .....	7
	2.6 Работы с соблюдением техники безопасности .....	8
	2.7 Указания по технике безопасности для эксплуатирующей организации/оператора.....	8
	2.8 Указания по технике безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, осмотру и монтажу.....	8
	2.9 Недопустимые способы эксплуатации .....	9
<b>3</b>	<b>Транспортировка/промежуточное хранение/утилизация .....</b>	<b>10</b>
	3.1 Проверка комплекта поставки.....	10
	3.2 Транспортировка .....	10
	3.3 Хранение/консервация .....	10
	3.4 Возврат .....	11
	3.5 Утилизация .....	12
<b>4</b>	<b>Описание арматуры .....</b>	<b>13</b>
	4.1 Общее описание .....	13
	4.2 Обозначение.....	13
	4.3 Ножевые задвижки.....	14
	4.4 Комплект поставки .....	25
	4.5 Габаритные размеры и массы .....	25
<b>5</b>	<b>Монтаж.....</b>	<b>26</b>
	5.1 Общие указания/правила техники безопасности .....	26
	5.2 Монтажное положение .....	27
	5.3 Монтаж в трубопровод .....	28
	5.4 Арматура с приводом .....	28
	5.5 Изоляция.....	29
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию/вывод из эксплуатации .....</b>	<b>30</b>
	6.1 Ввод в эксплуатацию .....	30
	6.2 Вывод из эксплуатации .....	32
<b>7</b>	<b>Техобслуживание/текущий ремонт .....</b>	<b>33</b>
	7.1 Правила техники безопасности .....	33
	7.2 Техническое обслуживание.....	34
<b>8</b>	<b>Неисправности: причины и способы устранения .....</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Декларация соответствия HERA-BDS, HERA-BHT, HERA-SH стандартам ЕС.....</b>	<b>36</b>
	<b>Указатель.....</b>	<b>37</b>

## Глоссарий

### DGR

Директива 97/23/ЕС, также известная как директива для устройств, работающих под давлением, устанавливает требования к оборудованию, работающему под давлением, для сбыта в пределах Европейской экономической зоны.

### Общая документация

Документацию можно найти в каталоге продукции на сайте [www.ksb.com](http://www.ksb.com).

## 1 Общие сведения

### 1.1 Основные положения

Данное руководство по эксплуатации предназначено для типовых и исполнений, указанных на титульной странице. Руководство по эксплуатации содержит сведения о надлежащем и безопасном использовании оборудования на всех стадиях эксплуатации.

С целью сохранения в силе права на гарантийное обслуживание в случае поломки следует немедленно обращаться в соответствующий отдел сбыта фирмы KSB.

### 1.2 Целевая группа

Целевая группа данного руководства по эксплуатации — это технически обученный обслуживающий персонал.

### 1.3 Сопутствующая документация


Таблица 1: Перечень сопутствующей документации

Документ	Содержание
Техническое описание	Описание арматуры
Характеристики расхода жидкости <sup>1)</sup>	Данные о значениях коэф. расхода Kv и сопротивления дзета
Сборочный чертеж <sup>2)</sup>	Описание арматуры в разрезе
Документация субпоставщиков <sup>3)</sup>	Руководства по эксплуатации и другая документация по принадлежностям

Для принадлежностей учитывать соответствующую документацию изготовителей.

### 1.4 Символы

Таблица 2: Используемые символы

Символ	Значение
✓	Необходимое условие для руководства к действию
▷	Требование к действиям по технике безопасности
⇒	Результат действия
⇔	Перекрестные ссылки
1. 2.	Руководство к действию, содержащее несколько шагов
	Примечание – рекомендации и важные указания по обращению с оборудованием

<sup>1</sup> Если имеется

<sup>2</sup> Если входит в комплект поставки, в противном случае – часть технического описания

<sup>3</sup> Если входит в комплект поставки

## 2 Безопасность

### 2.1 Символы предупреждающих знаков

Таблица 3: Характеристики предупреждающих знаков

Символ	Пояснение
	<b>ОПАСНО</b> Этим сигнальным словом обозначается опасность с высокой степенью риска; если ее не предотвратить, то она приведет к смерти или тяжелой травме.
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Этим сигнальным словом обозначается опасность со средней степенью риска; если ее не предотвратить, она может привести к смерти или тяжелой травме.
	<b>ВНИМАНИЕ</b> Этим сигнальным словом обозначается опасность; игнорирование которой может привести к нарушению работоспособности устройства.
	<b>Взрывозащита</b> Под этим знаком приводится информация по взрывозащите, относящаяся к взрывоопасным зонам, согласно Директиве ЕС 94/9/ЕС (ATEX).
	<b>Общая опасность</b> Этот символ в сочетании с сигнальным словом указывает на опасность, способную привести к смерти или травме.
	<b>Опасность поражения электрическим током</b> Этот символ в сочетании с сигнальным словом обозначает опасность поражения электрическим током и предоставляет информацию по защите от поражения током.
	<b>Повреждение машины</b> Этот символ в сочетании с сигнальным словом ВНИМАНИЕ обозначает опасность для устройства и его работоспособности.

### 2.2 Общие сведения

Данное руководство по эксплуатации содержит основные указания по безопасному обращению с арматурой, которые необходимо соблюдать при монтаже, эксплуатации и ремонте, чтобы избежать материального ущерба и вреда здоровью персонала.

Указания по технике безопасности, приведенные во всех главах, должны строго соблюдаться.

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию данное руководство по эксплуатации должно быть прочитано и полностью усвоено соответствующим квалифицированным обслуживающим персоналом/пользователем.

Руководство по эксплуатации должно всегда находиться на месте эксплуатации устройства и быть доступно для обслуживающего персонала.

Указания, нанесенные непосредственно на арматуру, должны безусловно выполняться и всегда содержаться в читаемом состоянии. Это касается, например: стрелки направления течения, изготовителя, обозначения типа, номинального давления, условного прохода, года выпуска и материала.

За соблюдение местных норм, не упомянутых в настоящем руководстве, отвечает эксплуатирующая сторона.

Арматура по своим конструктивным параметрам, изготовлению и испытаниям подлежит действию системы гарантии качества согласно стандарту DIN EN ISO 9001, а также Европейской директиве 97/23/ЕС для устройств, работающих под давлением. При этом предполагается ее эксплуатация под нормальной статической нагрузкой.

Для арматуры, эксплуатирующейся в условиях предельной нагрузки, должны быть учтены ограниченный срок службы, а также действующие предписания нормативных документов.

Для специального исполнения по спецификации заказчика могут применяться другие ограничения с точки зрения режима работы и длительности предельной нагрузки. Их можно найти в соответствующей документации по продажам.

Настоящее руководство по эксплуатации не учитывает следующее:

- Неожиданные случаи и события, которые могут произойти во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания Заказчиком.
- Местные предписания и правила техники безопасности, за соблюдение которых в том числе и привлекаемым монтажным персоналом несет ответственность пользователь.

### 2.3 Применение по назначению

- Эксплуатация арматуры допускается только при ее безупречном техническом состоянии.
- Эксплуатация арматуры в не полностью смонтированном состоянии запрещена.
- Арматуру разрешается использовать только с указанными в документации средами.
- Эксплуатация арматуры разрешена только в допустимых рабочих диапазонах давления и температуры.
- Конструкция и параметры арматуры рассчитаны преимущественно на статические нагрузки согласно применимым сводам правил. В случае динамических или иных дополнительных нагрузок следует проконсультироваться с изготовителем.
- Другие режимы работы, не указанные в документации, должны быть согласованы с изготовителем.

#### 2.3.1 Предупреждение возможного неправильного применения

- Не допускается выходить за пределы допустимых показателей давления, температуры и других рабочих характеристик, указанных в технической спецификации или документации.
- Строго следовать всем указаниям по технике безопасности и инструкциям, приведенным в данном руководстве по эксплуатации.

### 2.4 Квалификация и обучение персонала

Персонал, осуществляющий транспортировку, монтаж, эксплуатацию, техобслуживание и надзор, должен обладать соответствующей квалификацией и иметь представление о взаимном влиянии оборудования и установленной на нем арматуры.

Область ответственности, компетенция и системы контроля персонала, занятого монтажом, эксплуатацией, техобслуживанием и надзором, должны быть в точности определены эксплуатирующей организацией.

Если обслуживающий персонал не владеет необходимыми знаниями, то необходимо организовать обучение и инструктаж с привлечением компетентных специалистов. По желанию эксплуатирующей организации обучение может быть проведено изготовителем или поставщиком оборудования.

Практическое обучение работе с арматурой проводится только под наблюдением компетентного обслуживающего персонала.

### 2.5 Последствия и опасности несоблюдения руководства

- Несоблюдение данного руководства по эксплуатации ведет к потере права на гарантийное обслуживание и возмещение убытков.
- Невыполнение инструкций может привести, например, к следующим угрозам:
  - опасность поражения персонала электрическим током или травмирования в результате термического, механического и химического воздействия, а также угроза взрыва
  - отказ важных функций оборудования
  - невозможность выполнения предписываемых методов технического обслуживания и ремонта

- угроза для окружающей среды вследствие утечки опасных веществ

### 2.6 Работы с соблюдением техники безопасности

Помимо приведенных в руководстве указаний по безопасности и использованию по назначению, обязательными для соблюдения являются положения следующих документов по правилам техники безопасности:

- Инструкция по предотвращению несчастных случаев, правила техники безопасности и эксплуатации
- Инструкция по взрывозащите
- Правила техники безопасности при работе с опасными веществами
- Действующие нормы, директивы и законы

### 2.7 Указания по технике безопасности для эксплуатирующей организации/оператора

Арматура с приводом предназначена для использования в областях без присутствия людей. Эксплуатация такой арматуры в областях, где присутствуют люди, допустима только в сочетании с достаточными защитными приспособлениями, установленными заказчиком. Их должна предоставить эксплуатирующая организация.

- Заказчиком обеспечивается монтаж защиты от прикосновений для холодных, горячих и движущихся частей и проверка ее функционирования.
- Запрещается снимать защиту от прикосновений во время работы оборудования.
- Предоставить персоналу средства индивидуальной защиты и использовать их.
- Утечки (например, через уплотнение шпинделя) опасных жидкостей (например, взрывоопасных, ядовитых, горячих) должны отводиться таким образом, чтобы не возникало опасности для людей и окружающей среды. Необходимо соблюдать действующие законодательные предписания.
- Эксплуатирующая организация обязана исключить вероятность поражения обслуживающего персонала электрическим током (при этом следует руководствоваться национальными предписаниями и/или нормативами местных энергоснабжающих организаций).

### 2.8 Указания по технике безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, осмотру и монтажу

- Переделка или изменение конструкции арматуры допустимы только по согласованию с изготовителем.
- Следует использовать только оригинальные или одобренные изготовителем детали. Использование других деталей исключает ответственность изготовителя за возможные последствия.
- Эксплуатирующая сторона должна обеспечить выполнение всех работ по техобслуживанию, профилактическому осмотру и монтажу уполномоченным на это квалифицированным обслуживающим персоналом, детально ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.
- Все работы на арматуре должны выполняться только в состоянии простоя.
- Корпус арматуры должен быть охлажден до температуры окружающей среды.
- Давление в корпусе арматуры должно быть сброшено, арматура должна быть опорожнена.
- Строго соблюдать приведенную в руководстве по эксплуатации последовательность действий по выводу арматуры из эксплуатации.
- Арматура, работающая с вредными для здоровья средами, должна быть подвергнута дезактивации.
- Непосредственно после окончания работ все устройства безопасности и защитные устройства должны быть установлены на место или также приведены в работоспособное состояние. Перед повторным вводом в эксплуатацию следует соблюдать указания раздела, посвященного вводу устройства в эксплуатацию.



### **2.9 Недопустимые способы эксплуатации**

Запрещается эксплуатировать арматуру в условиях превышения предельных значений. Эти значения приведены в технической спецификации и руководстве по эксплуатации.

Эксплуатационная надежность поставленной арматуры гарантируется только при использовании по назначению (⇒ Глава 2.3, Страница 7) .

Запорная арматура не подходит для регулирования объемного расхода.

Положение запорной задвижки либо полностью открытое, либо полностью закрытое. Промежуточное положение (дрессельная функция) не допускается.

## 3 Транспортировка/промежуточное хранение/утилизация

### 3.1 Проверка комплекта поставки

1. При получении товара необходимо проверить каждую упаковку на отсутствие повреждений.
2. При обнаружении повреждений при транспортировке следует точно установить и документально зафиксировать имеющиеся повреждения и вызванный ими ущерб, после чего немедленно направить сообщение об этом в письменной форме KSB соответственно уведомить организацию-поставщика и страховую компанию.

### 3.2 Транспортировка

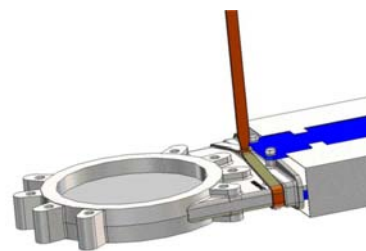
Транспортировать арматуру, только когда она закрыта вручную. Арматура поставляется в готовом к эксплуатации состоянии и, при необходимости, с закрытыми защитными колпаками присоединительными патрубками. Оригинальные запасные детали готовы к эксплуатации только после монтажа и опрессовки/ проверки герметичности арматуры.

	<p><b>⚠ ОПАСНО</b></p>
	<p><b>Выскальзывание арматуры из подвеса</b> Опасность для жизни вследствие падения деталей!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Транспортировать арматуру только в предписанном положении.</li> <li>▷ Запрещается подвешивать арматуру за маховик.</li> <li>▷ Учитывать данные массы и центр тяжести.</li> <li>▷ Соблюдать действующие местные предписания по предотвращению несчастных случаев.</li> <li>▷ Использовать соответствующие и разрешенные строповочные приспособления.</li> <li>▷ Имеющиеся на приводе приспособления для транспортировки могут не подходить для подвешивания арматуры в сборе. Принять допустимые нагрузки согласно руководству по эксплуатации привода.</li> </ul>

Арматуру крепить и транспортировать, как показано на рисунке.



Подъем при помощи рым-болтов




Подъем при помощи строп

### 3.3 Хранение/консервация

Если ввод в эксплуатацию должен быть осуществлен через значительный промежуток времени после поставки, мы рекомендуем принять следующие меры при хранении арматуры:


	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>Неправильное хранение</b></p> <p>Повреждение арматуры под воздействием загрязнения, коррозии, влаги и/или мороза!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Хранить арматуру в помещении, защищенном от мороза, пыли и вибраций, по возможности, при постоянной влажности воздуха, например, с подходящими защитными колпаками или пленкой.</li> <li>▷ Небольшим усилием закрыть арматуру перед хранением и хранить в закрытом положении.</li> <li>▷ Защищать арматуру от контактов с растворителями, смазочными материалами, топливом или химикатами.</li> <li>▷ При необходимости защитите арматуру от ржавчины, упаковав ее в полиэтиленовые пакеты и/или применив антикоррозийную смазку, рекомендованную изготовителем.</li> </ul>

При правильном хранении в закрытом помещении обеспечивается защита в течение 12 месяцев.

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>Для арматуры с приводом следует дополнительно прочесть руководство по эксплуатации привода.</p>

### 3.4 Возврат

1. Опорожнить арматуру надлежащим образом.
2. Арматуру тщательно промыть и очистить, в особенности после работы с вредными, взрывоопасными, горячими или другими опасными средами.
3. Если арматура использовалась для транспортировки сред, остатки которых под воздействием влажности воздуха вызывают коррозию или воспламеняются при контакте с кислородом, необходимо дополнительно промыть, очистить арматуру и для сушки продуть ее инертным газом без содержания воды.
4. К арматуре после жидкостей группы 1 всегда должно прилагаться полностью заполненное свидетельство о безопасности оборудования.  
В нем в обязательном порядке должны быть указаны проведенные мероприятия по обеспечению безопасности и дезактивации.

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>При необходимости свидетельство о безопасности оборудования может быть скачано из Интернета по адресу: <a href="http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination">www.ksb.com/certificate_of_decontamination</a></p>

## 3.5 Утилизация

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасные для здоровья и/или горячие перекачиваемые среды, вспомогательные вещества и топливо</b></p> <p>Опасность для людей и окружающей среды!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▷ Собрать и утилизировать промывочное средство и, при наличии, остаточную жидкость.</li><li>▷ При необходимости следует надевать защитную одежду и защитную маску.</li><li>▷ Соблюдать законодательные предписания по утилизации вредных для здоровья сред.</li></ul>

1. Демонтировать арматуру.  
При демонтаже собрать консистентные и жидкие смазочные материалы.
2. Разделить материалы арматуры, например, на
  - металлические части
  - пластмассовые части
  - электронные элементы
  - смазки и масла
3. Утилизировать в соответствии с действующими предписаниями и правилами.


## 4 Описание арматуры

### 4.1 Общее описание

Приведенные на рисунке ниже чертежи в разрезе являются примерами типичной конструкции арматуры. Обратиться за дополнительной подробной информацией к техническому описанию соответствующего типоряда.



### 4.2 Обозначение

**Таблица 4:** Основные обозначения

Номинальный диаметр	DN ...
Номинальное давление или максимальное допустимое давление/температура	PN ... / ... бар / ... °C
Торговая марка	KSB
Обозначение типоряда/типа или номер заказа	HERA...
Год выпуска	20..
Материал	.....
Стрелка направления потока (если применимо)	→
Прослеживаемость материала	.....
Знак CEDGR	

Нанесением на арматуру маркировки CE подтверждается соответствие с Европейской директивой 97/23/ЕС для устройств, работающих под давлением.

Группа жидкостей 1 и 2

Class	PN	DN											
		≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200		
150	10												
	16												
≥300	25												
	≥40												

Группы жидкостей

К жидкостям группы 1 относятся следующие среды:

- Взрывоопасные
- Особо опасные ЛВЖ
- Легковоспламеняющиеся (ЛВЖ)
- Горючие: максимальная допустимая температура выше температуры воспламенения
- Очень ядовитые
- Ядовитые
- Пожароопасные

К группе жидкостей 2 относятся все среды, не перечисленные в группе 1.

### 4.3 Ножевые задвижки

#### 4.3.1 Параллельная задвижка с односторонним уплотнением

##### 4.3.1.1 HERA-SH



##### 4.3.1.1.1 Эксплуатационные данные

Таблица 5: Эксплуатационные параметры

Параметр	Значение
Номинальное давление	PN 10/16, Class 150
Номинальный диаметр	DN 50-1000
макс. допустимое давление	10,3 бар
макс. допустимая температура	180 °C

##### 4.3.1.1.2 Среды

- Целлюлоза
- Сточные воды
- Вызывающие коррозию среды
- Сироп
- Техническая вода
- Другие среды по запросу

##### 4.3.1.1.3 Конструктивное исполнение

###### Конструкция

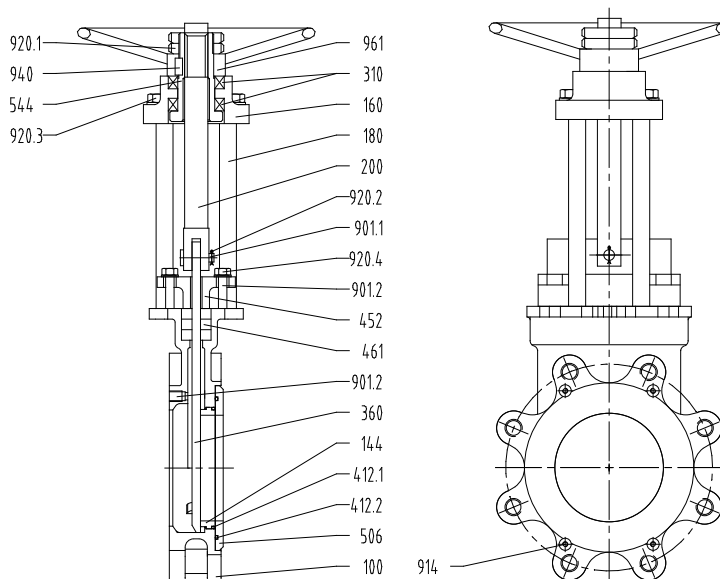
- Конструктивное исполнение и испытания по MSS SP-81
- Таблица давлений и температур по MSS SP-81
- Монолитный корпус
- Корпус с резьбовыми проушинами
- Уплотнение ходового винта сальником
- Поднимающийся шток
- Наружная резьба штока
- Не поднимающийся маховик
- С односторонним уплотнением
- Хомут колонны
- Подходит для монтажа электрических исполнительных механизмов и редукторов согласно DIN ISO 5210
- Арматура отвечает требованиям по безопасности Приложения I Европейской Директивы 97/23/EC (DGR) для жидкостей группы 2.
- Арматура, выполненная в соответствии ATEX 94/9/EG, предназначена для использования во взрывоопасных зонах группы II, категории 2 (зона 1+21) и категории 3 (зона 2+22).

**Исполнения**

- Корпус из чугуна с шаровидным графитом (только межфланцевый корпус)
- Межфланцевый корпус
- Не поднимающийся шток
- Графитовое сальниковое уплотнение для высоких температур
- Монтаж электрических и пневматических сервоприводов
- Монтаж редукторов
- Исполнения из других материалов
- Большие значения условных проходов, а также другие варианты – по запросу

**4.3.1.1.4 Таблица давлений и температур**
**Таблица 6:** Пробное и рабочее давление

Номинальное давление	Номинальный диаметр	Испытания корпуса пробным давлением <sup>4)</sup>	Испытания на герметичность затвора <sup>4)</sup>	Допустимое избыточное рабочее давление
		водой		
PN	DN	[бар]	[бар]	[бар]
10	50-600	15	2,8	10,3
	700-1000	15	2,8	6,9
16	50-600	24	2,8	10,3
	700-1000	24	2,8	6,9
Class 150	50-600	30	2,8	10,3
	700-1000	30	2,8	6,9

**4.3.1.1.5 Материалы**

<sup>4</sup> Испытание согласно MSS SP-81

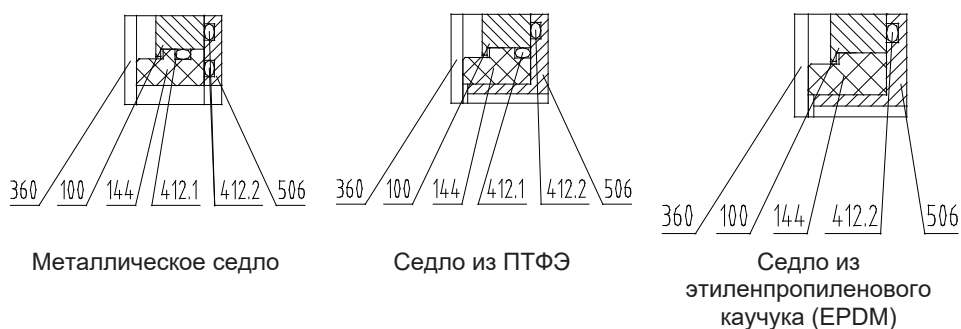


Таблица 7: Спецификация

Деталь №	Наименование	Материал	Примечание
100	Корпус	ASTM A 216 WCB ASTM A 351 CF8 ASTM A 351 CF8M	
144	Седло	ASTM A 182 F304 ASTM A 182 F316 EPDM PTFE	Твердое хромирование в исполнении с затвором металл по металлу Твердое хромирование в исполнении с затвором металл по металлу от -20 до +120 °C от -20 до +150 °C
160	Крышка	Алюминиевый сплав	
180	Стойка	ASTM A 182 F304 C45 + Cr	Корпус из A 351 CF8(M) Корпус из A 216 WCB
200	Шток	ASTM A 182 F304	
310	Подшипник скольжения	GCr6	
360	Шибберная пластина	ASTM A 182 F304 ASTM A 182 F316 ASTM A 276 410	твердое хромирование в исполнении с металлическим седлом твердое хромирование в исполнении с металлическим седлом твердое хромирование
412.1	Уплотнительное кольцо круглого сечения	NBR Viton	Стандарт: от -20 до +100 °C Вариант: от -20 до +180 °C
412.2	Уплотнительное кольцо круглого сечения	NBR Viton	Стандарт: от -20 до +100 °C Вариант: от -20 до +180 °C
452	Нажимная крышка сальника	ASTM A 216 WCB ASTM A 351 CF8 ASTM A 351 CF8M	
461	Сальниковая набивка	PTFE Графит	Вариант, применение, начиная с 150 °C
506	Опорное кольцо	ASTM A 216 WCB ASTM A 182 F304 ASTM A 182 F316	
544	Ходовая гайка	H59	
901.1	Винт	ASTM A 276 304	
901.2	Винт	ASTM A 182 F304	
914	Винт с внутренним шестигранником	ASTM A 182 F304	
920.1	Гайка	ASTM A 182 F304	
920.2	Шплинт	ASTM A 182 F304	
920.3	Гайка	ASTM A 182 F304	
920.4	Гайка	ASTM A 182 F304	



Деталь №	Наименование	Материал	Примечание
940	Призматическая шпонка	C45	
961	Маховик	D-2	

#### 4.3.1.1.6 Принцип действия

Шиберная задвижка HERA-SH состоит из цельного корпуса (100), четырех стоек (180) и функционального блока.

Функциональный блок или запорное устройство, в основном, состоит из шиберной пластины (360), штока (200), седла (144) и элемента ручного управления, маховика (961) или исполнительного механизма.

Проход шиберной пластины (360) в корпусе (100) наружу герметизируется сальниковой набивкой (461), которая с помощью гаек (920.4) затягивается нажимной крышкой (452).

#### 4.3.2 Параллельная задвижка с уплотнениями с двух сторон

##### 4.3.2.1 HERA-BDS



##### 4.3.2.1.1 Эксплуатационные данные

Таблица 8: Эксплуатационные параметры

Параметр	Значение
Номинальное давление	PN 10/16, Class 150
Номинальный диаметр	DN 50-600
макс. допустимое давление	10 бар
макс. допустимая температура	120 °C

##### 4.3.2.1.2 Среды

- Суспензия с твердыми частицами
- Абразивные среды
- Волокнистая суспензия
- Сточные воды
- Техническая вода
- Другие среды по запросу

### 4.3.2.1.3 Конструктивное исполнение

#### Конструкция

- Конструктивное исполнение по ASME B16.34 и MSS SP-81
- Таблица давлений и температур по MSS SP-81
- Корпус с резьбовыми проушинами
- Межфланцевый корпус
- С уплотнениями с двух сторон
- Поднимающийся шток
- Не поднимающийся маховик
- Эластичная футеровка
- Арматура отвечает требованиям по безопасности Приложения I Европейской Директивы 97/23/EC (DGR) для жидкостей группы 2.

#### Исполнения

- Не поднимающийся шток
- Графитовое сальниковое уплотнение для высоких температур
- Блокировочное устройство
- Защитная пластина
- Монтаж электрических и пневматических сервоприводов
- Монтаж редукторов
- Исполнения из других материалов
- Большие значения условного прохода – до DN 1600

### 4.3.2.1.4 Таблица давлений и температур

Таблица 9: Пробное и рабочее давление

Номинальное давление	Номинальный диаметр	Испытания корпуса пробным давлением <sup>5)6)</sup>	Испытания на герметичность затвора <sup>5)</sup>	Допустимое избыточное рабочее давление
		водой		
PN	DN	[бар]	[бар]	[бар]
10	50-600	15	2,8	10,3
16	50-600	24	2,8	10,3
Class 150	50-600	30	2,8	10,3

<sup>5)</sup> Испытание согласно MSS SP-81

<sup>6)</sup> Испытательная среда от 0 °C до 66 °C.

## 4.3.2.1.5 Материалы

## 4.3.2.1.5.1 HERA-BDS с маховиком

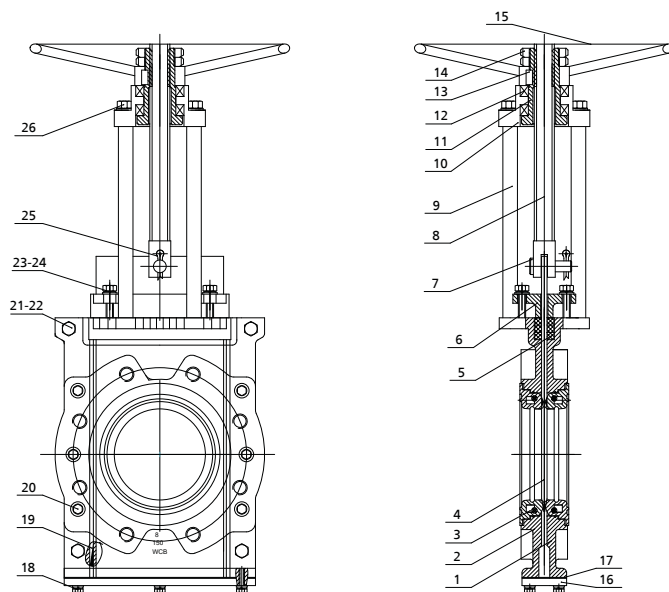


Таблица 10: Спецификация

Деталь №	Наименование	Материал	Примечание
1	Верхняя часть корпуса	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
2	Нижняя часть корпуса	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
3	Седло	EPDM	
		NBR	
		Резина	
4	Шибберная пластина	ASTM A 182 F304	твердое хромирование
		ASTM A 182 F316	твердое хромирование
		ASTM A 276 410	Материал только для исполнения с металлическим твердохромированным седлом
5	Кольцо сальниковой набивки	PTFE	
6	Нажимная крышка сальника	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
7	Штифт	ASTM A 182 F304	
8	Шток	ASTM A 182 F304	
9	Стойка	ASTM A 182 F304	Корпус из A 351 CF8(M)
		C45 + Cr	Корпус из A 216 WCB
10	Крышка	ASTM A 216 WCB	
		ZL102	
11	Гайка	H59	
12	Подшипник скольжения	GCr6	
13	Призматическая шпонка	45#	
14	Шлицевая гайка	45#	химически никелированная
15	Маховик	Чугун с шаровидным графитом	

Деталь №	Наименование	Материал	Примечание
16	Днище	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
17	Плоская уплотнительная прокладка	NBR	
18	Болт с шестигранной головкой	ASTM A 182 F304	
19	Уплотнительный шнур	NBR	
20	Винт с внутренним шестигранником	ASTM A 182 F304	
21	Болт с шестигранной головкой	ASTM A 182 F304	
22	Шестигранная гайка	ASTM A 182 F304	
23	Шпилька	ASTM A 182 F304	
24	Шестигранная гайка	ASTM A 182 F304	
25	Шплинт	Высококачественная сталь	
26	Шестигранная гайка	ASTM A 182 F304	

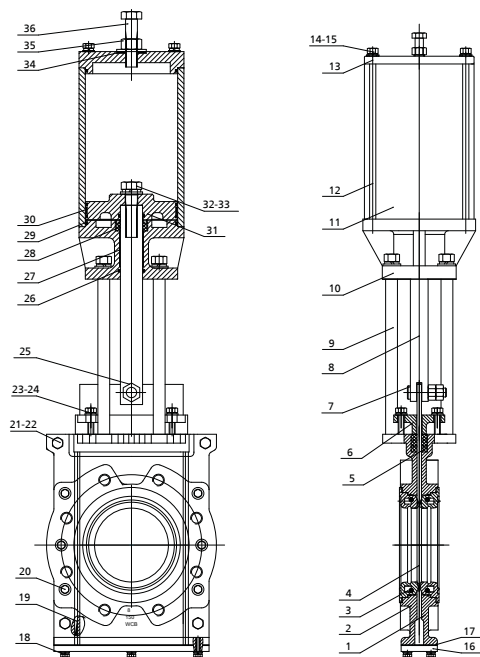
**4.3.2.1.5.2 HERA-BDS с пневматическим приводом**


Таблица 11: Спецификация

Деталь №	Наименование	Материал	Примечание
1	Верхняя часть корпуса	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
2	Нижняя часть корпуса	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
3	Седло	EPDM	
		NBR	
		Резина	
4	Шибберная пластина	ASTM A 182 F304	твердое хромирование
		ASTM A 182 F316	твердое хромирование

Деталь №	Наименование	Материал	Примечание
4	Шибберная пластина	ASTM A 276 410	Материал только для исполнения с металлическим твердохромированным седлом
5	Кольцо сальниковой набивки	PTFE	
6	Нажимная крышка сальника	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
7	Штифт	ASTM A 182 F304	
8	Штанга цилиндра	45#	твердое хромирование
9	Стойка	ASTM A 182 F304	Корпус из A 351 CF8(M)
		C45 + Cr	Корпус из A 216 WCB
10	Нижняя крышка цилиндра	Q 235	
		ZL102	
11	Цилиндр	Q 235	Алюминиевый сплав
12	Стяжная шпилька	Q 235	оцинкованная
13	Верхняя крышка цилиндра	Q 235	
		ZL102	
14	Шестигранная гайка	ASTM A 182 F304	
15	Пружинная шайба	65Mn	
16	Днище	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
17	Плоская уплотнительная прокладка	NBR	
18	Болт с шестигранной головкой	ASTM A 182 F304	
19	Уплотнительный шнур	NBR	
20	Винт с внутренним шестигранником	ASTM A 182 F304	
21	Болт с шестигранной головкой	ASTM A 182 F304	
22	Шестигранная гайка	ASTM A 182 F304	
23	Шпилька	ASTM A 182 F304	
24	Шестигранная гайка	ASTM A 182 F304	
25	Шестигранная гайка	ASTM A 182 F304	
26	Уплотнительное кольцо круглого сечения	NBR	
27	Подшипник с граничной смазкой	Комбинированный материал	
28	Уплотнительное кольцо Y-образного сечения	Полиуретан	
29	Уплотнительное кольцо круглого сечения	NBR	
30	Направляющее кольцо	PTFE	
31	Поршень	ZL102	
		Q 235	
32	Болт с шестигранной головкой	45#	
33	Пружинная шайба	65Mn	
34	Плоская уплотнительная прокладка	PTFE	
35	Шестигранная гайка	ASTM A 182 F304	
36	Установочный винт	ASTM A 182 F304	

#### 4.3.2.1.6 Принцип действия

Шиберная задвижка HERA-BDS состоит из разъемного корпуса (1, 2), четырех стоек (9) и функционального блока. Функциональный блок или запорное устройство, в основном, состоит из шиберной пластины (4), штока (8), седла (3) и элемента ручного управления, маховика (15) или исполнительного механизма.

Проход шиберной пластины (4) в корпусе (1,2) наружу герметизируется сальниковой набивкой (5), которая с помощью шпилек (23) и гаек (24) затягивается нажимной крышкой (6).

При полностью открытой задвижке шиберная пластина (4) полностью выведена из проходного сечения, что обеспечивает прилегание двух поверхностей седла корпуса. Это создает оптимальный проток, который предотвращает проникновение и осаждение твердых частиц и связанное с этим трение шиберной пластины (4) в пространстве между двумя поверхностями седла корпуса.

В процессе закрытия нижний конец шиберной пластины (4) медленно скользит между двумя поверхностями седла корпуса. В полностью закрытом состоянии шиберная пластина полностью прилегает к поверхностям седла и обеспечивает герметичность затвора с обеих сторон.

#### 4.3.2.2 HERA-BHT



##### 4.3.2.2.1 Эксплуатационные данные

Таблица 12: Эксплуатационные параметры

Параметр	Значение
Номинальное давление	PN 10/16, Class 150
Номинальный диаметр	DN 80-600
макс. допустимое давление	10,3 бар
макс. допустимая температура	100 °C

##### 4.3.2.2.2 Среды

- Суспензия с твердыми частицами
- Жидкости с высокой плотностью вещества
- Жидкости-удобрения с содержанием волокнистых веществ
- Целлюлоза
- Сапропель
- Необработанный ил
- Активный ил
- Сточные воды
- Техническая вода
- Другие среды по запросу

#### 4.3.2.2.3 Конструктивное исполнение

##### Конструкция

- Конструктивное исполнение по ASME B16.34 и MSS SP-81
- Зажимной корпус с центрирующими отверстиями
- Разъемный корпус с интегрированным фланцевым уплотнением
- Поднимающийся шток
- Не поднимающийся маховик
- Сварная стальная конструкция (DN 450-600)
- С двусторонним мягким уплотнением
- Сквозной нож задвижки с хорошей расходной характеристикой
- Прочная скоба для установки приводов в серийном исполнении
- Арматура отвечает требованиям по безопасности Приложения I Европейской Директивы 97/23/EC (DGR) для жидкостей группы 2.
- Арматура, выполненная в соответствии АTEX 94/9/EG, предназначена для использования во взрывоопасных зонах группы II, категории 2 (зона 1+21) и категории 3 (зона 2+22).

##### Исполнения

- Пневматические приводы двойного действия
- Электрические приводы
- Блокировочное устройство
- Удлинитель штока
- Защитная труба шпинделя
- Индикация положения
- Цепное колесо
- Механический концевой выключатель
- Большие значения условных проходов, а также другие варианты – по запросу

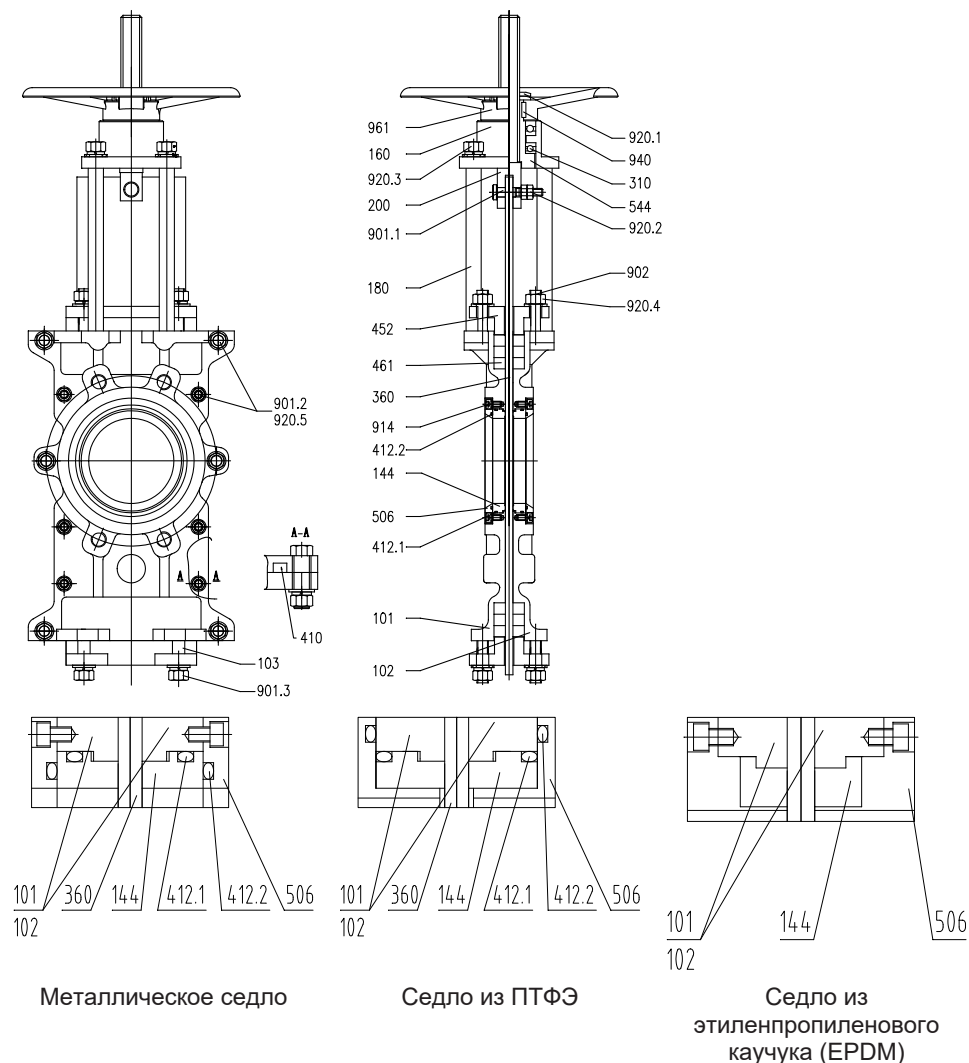
#### 4.3.2.2.4 Таблица давлений и температур

Таблица 13: Пробное и рабочее давление

Номинальное давление	Номинальный диаметр	Испытания корпуса пробным давлением <sup>7)</sup>	Испытания на герметичность затвора <sup>7)</sup>	Допустимое избыточное рабочее давление
		водой		
PN	DN	[бар]	[бар]	[бар]
10	80-600	15	2,8	10,3
16	80-600	24	2,8	10,3
Class 150	80-600	30	2,8	10,3

<sup>7)</sup> Испытание согласно MSS SP-81

## 4.3.2.2.5 Материалы



Металлическое седло

Седло из ПТФЭ

Седло из этиленпропиленового каучука (EPDM)

Таблица 14: Спецификация

Деталь №	Наименование	Материал	Примечание
101	Нижняя часть корпуса	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
102	Верхняя часть корпуса	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
103	Нажимная крышка-днище	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
144	Седло	ASTM A 182 F304 + HCr	В исполнении с затвором металл по металлу
		ASTM A 182 F316 + HCr	В исполнении с затвором металл по металлу
		EPDM	от -20 до +120 °C
		PTFE	от -20 до +150 °C
160	Крышка	Алюминиевый сплав	
180	Стойка	ASTM A 182 F304	Для корпуса из A 351 CF8(M)
		C45 + Cr	Для корпуса из A 216 WCB
200	Шток	ASTM A 182 F304	



Деталь №	Наименование	Материал	Примечание
310	Подшипник скольжения	GCr6	
360	Шибберная пластина	ASTM A 182 F304	В исполнении с мягким уплотнением
		ASTM A 182 F304 + HCr	В исполнении с затвором металл по металлу
		ASTM A 182 F316	В исполнении с мягким уплотнением
		ASTM A 182 F316 + HCr	В исполнении с затвором металл по металлу
		ASTM A 276 410 + HCr	В исполнении с мягким затвором и металл по металлу
410	Уплотнительная прокладка	NBR	от -20 до +100 °С
412.1	Уплотнительное кольцо круглого сечения	NBR	от -20 до +100 °С
		Viton	от -20 до +180 °С
412.2	Уплотнительное кольцо круглого сечения	NBR	от -20 до +100 °С
		Viton	от -20 до +180 °С
452	Нажимная крышка сальника	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
461	Сальниковая набивка	PTFE	
506	Опорное кольцо	ASTM A 216 WCB	
		ASTM A 351 CF8	
		ASTM A 351 CF8M	
544	Ходовая гайка	H59	
901.1	Винт	ASTM A 182 F304	
901.2	Винт	ASTM A 182 F304	
901.3	Винт	ASTM A 182 F304	
914	Винт с внутренним шестигранником	ASTM A 182 F304	
920.1	Гайка	ASTM A 182 F304	
920.2	Гайка	ASTM A 182 F304	
920.3	Гайка	ASTM A 182 F304	
940	Призматическая шпонка	C45	
961	Маховик	D-2	

#### 4.3.2.2.6 Принцип действия

Шибберная задвижка HERA-BHT состоит из разъемного корпуса (101/102), четырех стоек (180) и функционального блока.

Функциональный блок или запорное устройство, в основном, состоит из шибберной пластины (360), штока (200), седла (144) и элемента ручного управления, маховика (961) или исполнительного механизма.

Проход шибберной пластины (360) в корпусе (101/102) наружу герметизируется сальниковой набивкой (461), которая с помощью гаек (902) затягивается нажимной крышкой (452).

#### 4.4 Комплект поставки

- Арматура
- Руководство по эксплуатации в каждой упаковочной единице

#### 4.5 Габаритные размеры и массы

Данные по размерам и массам см. в техническом описании.

## 5 Монтаж

### 5.1 Общие указания/правила техники безопасности

Эксплуатирующая сторона должна обеспечить проведение всех работ по техобслуживанию, профилактическому осмотру и монтажу только уполномоченным на это квалифицированным обслуживающим персоналом, детально ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.





Ответственность за расположение и монтаж арматуры лежит на компании-разработчике проекта, строительной или эксплуатирующей компании. Ошибки в планировке или монтаже могут снизить надежность работы арматуры и представляют существенную угрозу безопасности.

Арматура должна быть надлежащим образом встроена в систему, параметры которой должны соответствовать параметрам, указанным в Инструкции по эксплуатации. Трубопровод должен быть выполнен из токопроводящего материала.








Эксплуатация неисправной (изношенной) арматуры во взрывоопасных зонах не допускается. Пользователь несет ответственность за любое недопустимое использование арматуры.

Выравнивание потенциала между металлическими частями корпуса и трубопроводом должно учитываться при монтаже арматуры.

Болтовые и штифтовые соединения должны быть надлежаще затянуты.

	<p><b>⚠ ОПАСНО</b></p> <p><b>Использование в качестве концевой арматуры</b>          Опасность высокого давления!          Опасность ожога!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Зафиксировать арматуру от некомпетентного или непреднамеренного ее открытия.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Холодный/горячий трубопровод и/или арматура</b>          Опасность травмирования при термическом воздействии!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Изолировать арматуру.</li> <li>▸ Установить предупреждающие таблички.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Внешние вращающиеся части</b>          Опасность травмирования!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Не прикасаться к вращающимся частям.</li> <li>▸ Манипуляции при работе всегда осуществлять с большой осторожностью.</li> <li>▸ Предусмотреть соответствующие меры по безопасности, например, защитные покрытия.</li> </ul>
	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Недопустимые нагрузки от условий применения и нижних и верхних частей конструкции, например, приводов</b>          Негерметичность или поломка корпуса арматуры!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Предусмотреть соответствующие меры по укреплению.</li> <li>▸ Дополнительные нагрузки, например, транспортировка, ветер или вибрации не учитываются в стандартной комплектации и требуют отдельного определения параметров.</li> </ul>

7330.8/03-RU

	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Ненадлежащий монтаж</b> Повреждение арматуры!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Снять колпачки перед монтажом.</li> <li>▸ Очистить уплотнительные поверхности соединительных фланцев.</li> <li>▸ Защитить корпус и крышку корпуса от ударов.</li> </ul>
	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Монтаж на открытом воздухе</b> Коррозийные повреждения!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Защитить арматуру от влажности в результате атмосферных воздействий.</li> </ul>
	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Покраска трубопроводов</b> Нарушение функционирования арматуры/потеря информации!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Защитить от нанесения краски штоки и пластмассовые детали.</li> <li>▸ Защитить от нанесения краски печатные заводские таблички.</li> </ul>
	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Недопустимые нагрузки</b> Повреждение устройства управления!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Не использовать арматуру для опирания.</li> </ul>
	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Очистка горячей средой</b> Повреждение резины, NBR или EPDM в седле корпуса!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ При очистке арматуры горячей средой соблюдайте пределы температуры для арматуры, указанные в техническом описании.</li> </ul>
	<p><b>УКАЗАНИЕ</b></p> <p>Уплотнительные поверхности соединительных фланцев должны быть чистыми и неповрежденными, и уплотнения соединительных фланцев должны быть хорошо отцентрированы.</p>
	<p><b>УКАЗАНИЕ</b></p> <p>Болты затягиваются равномерно, при помощи подходящего инструмента, крест-накрест и с допустимыми моментами затяжки.</p>

### 5.2 Монтажное положение

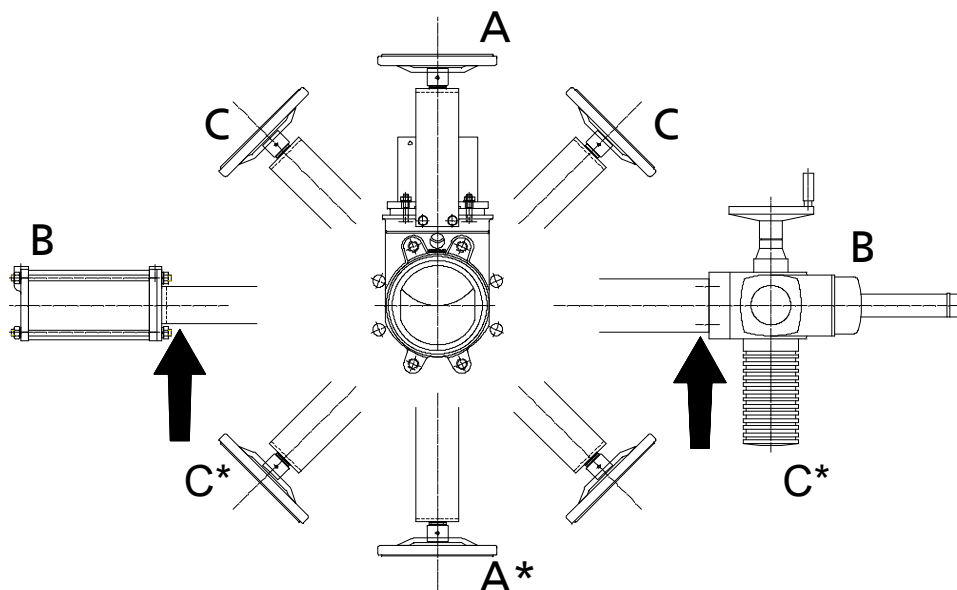
HERA-BDS и HERA-BHT с уплотнением с двух сторон. Поэтому монтаж не зависит от направления потока.

HERA-SH с односторонним уплотнением. Необходимо соблюдать направление потока и учитывать стрелку указания потока.

При установке шиберной задвижки в горизонтальный трубопровод рекомендуется вертикальное расположение штока (маховик или исполнительный механизм вверх); см. положение «А» на рисунке ниже. В принципе, эта арматура может быть установлена в любой монтажной позиции.

Для номинального диаметра более DN 300 или для тяжелых исполнительных механизмов при горизонтальной или наклонной установке арматуры в горизонтальный трубопровод (см. Положения «В» и «С» на рисунке ниже) необходимо предусмотреть соответствующий кронштейн.

Если арматура устанавливается в вертикальной трубе, должна быть обеспечена подходящая подпорка.



### 5.3 Монтаж в трубопровод

Для монтажа арматуры необходимо выполнить очистку трубопроводов перед и после арматуры, трубопроводы должны располагаться на одной оси. Вес арматуры не должен превышать несущую способность трубопровода; при необходимости обеспечьте подходящие опоры.

Необходимо проверить на загрязнения внутреннюю часть арматуры, особенно область седла.

Уплотнительные поверхности соединительных фланцев должны быть чистыми и неповрежденными.

Проверьте маркировку арматуры и убедитесь, что арматура готова к монтажу. Проверьте корректность функционирования арматуры, полностью открыв и закрыв ее несколько раз.

После фиксации корпуса арматуры в центральном положении выполните фланцевое соединение; начните с нижних отверстий фланца и продолжите с другими отверстиями фланца.

Болты затягиваются равномерно, при помощи подходящего инструмента, крест-накрест и с допустимыми крутящими моментами.

После монтажа арматуры в трубопроводе проверить, чтобы фланцы и электрические и/или пневматические линии были надежно соединены.

Посредством исполнительного механизма несколько раз переместите арматуру в полностью открытое или закрытое положение, чтобы убедиться в корректности ее работы.

### 5.4 Арматура с приводом

Монтировать арматуру с контрприводом и/или приводом с вертикальной осью шпинделя. При ином монтажном положении эксплуатирующая сторона обязана обеспечить дополнительную опору для приводов или проконсультироваться с KSB.

Присоединенные приводы установлены на заводе готовыми к работе. Изменения этих настроек, например, изменения точек переключения в конечном положении, могут повлиять на функциональную надежность и привести к повреждениям привода, арматуры или установки.

	<b>⚠ ОПАСНО</b>
	<p><b>Работы на арматуре с приводом, осуществляемые неквалифицированным персоналом</b></p> <p>Угроза жизни при поражении электрическим током!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Подключение электропитания и подключение устройств управления должно выполняться квалифицированными электриками.</li> <li>▸ Соблюдать предписания IEC 60364, а при наличии взрывозащиты — EN 60079.</li> </ul>
	<b>⚠ ОПАСНО</b>
	<p><b>Работы на арматуре с аккумулятором, например, с амортизацией или пневмоаккумулятором</b></p> <p>Угроза жизни вследствие неправильного монтажа!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Выполнять работы на приводе с помощью квалифицированного обслуживающего персонала.</li> <li>▸ Демонтировать/монтировать привод в соответствии с руководством по эксплуатации.</li> </ul>
	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>Для арматуры с приводом следует дополнительно прочесть руководство по эксплуатации привода.</p>

Для арматуры с электрическим, пневматическим или гидравлическим приводами должны быть ограничены ход и усилие регулирования положения.

**Электрические приводы** Электрические приводы установлены готовыми к работе и подключаются следующим образом:

- Арматура «закр»: зависит от положения
- Арматура «откр.»: зависит от положения

Схемы подключения находятся в клеммных коробках.

**Пневматические/ гидравлические приводы** Для пневматических или гидравлических приводов должны соблюдаться указанные в подтверждении заказа давления управляющего воздуха. Чтобы избежать повреждения привода, ни в коем случае нельзя превышать это давление.

При необходимости нужно запросить у изготовителя моменты позиционирования, открывания и закрывания.

### 5.5 Изоляция

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>Если предусмотрена изоляция арматуры, то следует обеспечить, чтобы изоляция не ухудшала функционирование. Место уплотнения крышки и место ввода шпинделя на сальнике должны оставаться свободными для доступа и наблюдения.</p>

## 6 Ввод в эксплуатацию/вывод из эксплуатации

### 6.1 Ввод в эксплуатацию




#### 6.1.1 Условия ввода в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию арматуры следует удостовериться, выполнены ли следующие условия:

- Материал, допустимые давления и температура соответствуют условиями эксплуатации трубопроводной системы (⇒ Глава 4, Страница 13) .
- Проверены стойкость материалов и нагрузочная способность.

Область номинального давления действительна только при комнатной температуре. Значения для более высоких температур взять из соответствующей таблицы давление/температура. (⇒ Глава 4, Страница 13) . Эксплуатация запорной арматуры без учета данных условий ведет к избыточной нагрузке, на которую арматура не рассчитана.

1. Резервуары, трубопроводы и присоединения следует тщательно очистить, промыть и продуть (особенно в новых установках).
2. Перед монтажом в трубопровод удалить заглушки с фланцев арматуры.
3. Проверить наличие инородных тел внутри арматуры, при необходимости удалить.
4. Если это необходимо, установить в трубопроводе грязеуловитель

	<p><b>ОПАСНО</b></p>
	<p><b>Возможные скачки давления/гидравлические удары при высоких температурах</b>          Угроза жизни вследствие ожогов или ошпаривания!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Запрещается превышать максимально допустимое давление арматуры (⇒ Глава 4, Страница 13) .</li> <li>▷ Использовать арматуру из чугуна с шаровидным графитом или стали.</li> <li>▷ Предусмотреть общие меры по обеспечению безопасности устройства при помощи эксплуатирующей компании.</li> </ul>
	<p><b>ВНИМАНИЕ</b></p>
	<p><b>Агрессивные протравочные и моющие средства</b>          Повреждение арматуры!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Вид и продолжительность работ по очистки трубопроводов методом промывки или протравливания зависят от материалов корпуса и уплотнений.</li> <li>▷ Ответственность за выбор используемого средства для травления и технологии травления лежит на уполномоченной компании.</li> </ul>

Если существует опасность взрыва при соприкосновении жидкости с атмосферным воздухом, герметичность арматуры должна проверяться пользователем через регулярные промежутки времени (или после любого сбоя).

Пользователь отвечает за все подъемы температуры, вызванные температурой жидкости.

Отложение пыли и грязи на поверхность арматуры следует пресекать обычным образом. В пыльных атмосферах пользователь должен обеспечить, чтобы арматура регулярно очищалась от пыли.

Механические нагрузки, превышающие нормы, например, усилия от трубопроводов, моменты и вибрации должны быть исключены.

**Функциональная проверка**

Необходимо проверить следующие функции:

1. Перед вводом в эксплуатацию проверить запорную функцию установленной арматуры путем многократного открытия и закрытия.
2. Перед первой нагрузкой полным рабочим давлением и температурой проверить герметичность сальникового уплотнения (461).
3. Если нажимная крышка сальника 452 затянута слабо, равномерно подтянуть гайки (920) крест-накрест. Между нажимной крышкой сальника и корпусом не допускается контакта металла.
4. Во избежание деформации приоткрыть арматуру двумя оборотами маховика против часовой стрелки.
5. При неплотно закрытом фланцевом соединении крышки (902.1/904/920.1) затянуть крест-накрест и равномерно.

Если нажимные винты сальника затянуты слишком сильно, то соответственно увеличиваются приводные силы, а сальниковая набивка прижимается слишком сильно, что может ухудшить функционирование арматуры.

**Таблица 15:** максимальные моменты затяжки болтов сальника

DN	Момент затяжки [Н.м]
50 - 100	20
125 - 200	30
250 - 1000	35

**Арматура с приводом**

Для арматуры с электрическим, пневматическим или гидравлическим приводами должны быть ограничены ход и усилие регулирования положения.

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	Для арматуры с приводом следует дополнительно прочесть руководство по эксплуатации привода.


При необходимости нужно запросить у изготовителя моменты позиционирования, открывания и закрывания.

**Пневматические приводы**

Запорная арматура обычно поставляется с цилиндром двустороннего действия. По запросу также поставляются цилиндры одинарного действия. В обоих случаях управляющее давление, в общем, должно составлять от 3,5 до 10 кг/см<sup>2</sup>. Для обеспечения максимального срока службы цилиндра он должен снабжаться абсолютно сухим, отфильтрованным и не содержащим масел сжатым воздухом. После монтажа цилиндра с трубой управляющей среды привести его в действие три-четыре раза, прежде чем ввести в нормальную эксплуатацию.

**Электрические приводы**

	<b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Работы на арматуре с приводом, осуществляемые неквалифицированным персоналом</b></p> <p>Угроза жизни при поражении электрическим током!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подключение электропитания и подключение устройств управления должно выполняться квалифицированными электриками.</li> <li>▶ Соблюдать предписания IEC 60364, а при наличии взрывозащиты — EN 60079.</li> </ul>


	<b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Неправильное подключение к электросети</b>                  Повреждение электросети, короткое замыкание!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Соблюдать технические условия подключения местных предприятий электроснабжения.</li> </ul>


1. Сравнить имеющееся напряжение сети с данными на заводской табличке привода.
2. Выбрать подходящий способ пуска.


Схемы подключения находятся в клеммных коробках.

### 6.1.2 Управление

#### Маховик

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>Если смотреть сверху, арматура открывается поворотом маховика влево и закрывается поворотом маховика вправо. Указатели направления находятся на верхней части маховика.</p>

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>При длительном периоде состояния покоя</b>                  Повреждение арматуры!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Проверять функционирование арматуры ее не менее одно-двухкратным открытием и закрытием в год.</li> </ul>

	<b>ВНИМАНИЕ</b>
	<p><b>Использование дополнительных рычагов</b>                  Повреждение арматуры из-за приложения излишних усилий!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Приводить в действие арматуру с маховиком только вручную.</li> <li>▷ Дополнительные рычаги могут применяться только в исключительных случаях согласно следующим таблицам.</li> <li>▷ Запрещается использовать дополнительный рычаг в зоне указателя положения.</li> </ul>

#### Рычаг для быстрого закрытия

Если арматура приводится в действие с помощью быстродействующего рычага, сначала необходимо снять его со стопора рычагом в верхней части бугеля (166). Затем переместите быстродействующий рычаг в направлении открытия или закрытия и зафиксируйте положение с помощью стопорного рычага.

### 6.2 Вывод из эксплуатации

#### 6.2.1 Мероприятия по выводу из эксплуатации

Во время длительного нахождения в состоянии покоя следует удостовериться, что выполнены следующие пункты:

1. Сливать из системы трубопроводов жидкости, подверженные изменению своей концентрации из-за полимеризации, кристаллизации, затвердевания и т. д.
2. При необходимости промыть всю систему трубопроводов при полностью открытой арматуре.



## 7 Техобслуживание/текущий ремонт

### 7.1 Правила техники безопасности




Эксплуатирующая сторона должна обеспечить проведение всех работ по техобслуживанию, профилактическому осмотру и монтажу только уполномоченным на это квалифицированным обслуживающим персоналом, детально ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации.

Следует избегать искрообразования и применять подходящие инструменты.


Необходимо учитывать износ оборудования. После каждого вмешательства, например демонтажа или ремонта, проведите необходимую проверку. В частности, проверку герметичности и пропускных характеристик (например, проверку в соответствии с EN 12266-2).

Работы по техническому обслуживанию должны производиться квалифицированным персоналом, который прошел обучение проведению работ во взрывоопасных зонах.

Допустимо применение только оригинальных запасных частей. Какая-либо модификация арматуры не допускается.

	<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;"><b>⚠ ОПАСНО</b></div> <p><b>Арматура под давлением</b>                  Опасность высокого давления!                  Выход горячих и/или токсичных сред!                  Опасность ожога!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Запрещается вскрывать арматуру, пока она под давлением.</li> <li>▶ Сбросить давление в арматуре перед ослаблением болтов фланцевого соединения.</li> <li>▶ Сбросить давление в арматуре перед ослаблением нажимной крышки сальника (452).</li> <li>▶ Сбросить давление в арматуре перед ослаблением заглушки, нижней пробки и пробки-воздушника.</li> <li>▶ Сбросить давление в арматуре перед снятием привода, привинченного непосредственно к головке бугеля.</li> <li>▶ Сбросить давление в арматуре перед демонтажем из трубопровода и перед проведением работ по техобслуживанию.</li> <li>▶ Затем дать арматуре остыть ниже температуры испарения рабочей среды во всех местах соприкосновения с рабочей средой, чтобы избежать ошпаривания.</li> <li>▶ Никогда не вентилируйте или не стравливайте воздух, ослабляя сальник.</li> <li>▶ В случае аварийных ситуаций использовать соответствующие запасные части и инструменты.</li> </ul>
	<div style="background-color: #f1c40f; color: white; padding: 5px;"><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></div> <p><b>Вредные для здоровья и/или горячие жидкости, вспомогательные вещества и топливо</b>                  Опасность травмирования!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Соблюдать законодательные положения.</li> <li>▶ При сливе жидкости принять меры защиты людей и окружающей среды.</li> <li>▶ Арматура, которая применяется с вредными для здоровья средами, должна быть подвергнута дезактивации.</li> </ul>
	<div style="background-color: #2980b9; color: white; padding: 5px;"><b>УКАЗАНИЕ</b></div> <p>Перед удалением арматуры из трубопровода он должен быть освобожден.</p>


При выполнении работ по техобслуживанию в точном соответствии с установленным графиком можно свести к минимуму расходы по дорогостоящим ремонтным работам и добиться безаварийной и надежной работы арматуры.


	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>Все работы по техническому обслуживанию, уходу и монтажу может осуществить ремонтная служба KSB или авторизованные специалисты. Контактный адрес можно найти в прилагаемой брошюре с адресами или в интернете по адресу «<a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a>».</p>

Избегать любого применения силы при демонтаже и монтаже арматуры.

### 7.2 Техническое обслуживание

Все компоненты арматуры имеют конструкцию, в основном не требующую технического обслуживания. Для скользящих частей использованы материалы, минимизирующие износ.

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>Эксплуатирующее предприятие отвечает за установку и соблюдение соответствующих интервалов между профилактическими осмотрами и сервисным обслуживанием, как этого требуют условия обслуживания арматуры.</p>

	<b>УКАЗАНИЕ</b>
	<p>При одновременном техобслуживании нескольких арматур принять соответствующие меры во избежание путаницы между снятыми частями.</p>

Увеличения срока службы можно добиться следующими мерами:

- Проверять функционирование арматуры не менее чем одно-двукратным открытием и закрытием в год.
- Смазывать шток каждые 30 дней. Используйте кальцийсодержащий жир, который не растворяется в воде, имеет низкую зольность и хорошую адгезию.
- Своевременное пополнение или замена сальниковой набивки (461).
- Своевременная замена седел и уплотнительных прокладок круглого сечения.

Срок службы уплотнений зависит от условий эксплуатации арматуры, таких как давление, температура, истирание, наличие химических веществ в окружающей среде и количество циклов.

Используйте детергент, совместимый с материалами арматуры и рабочей средой.

Чистите немаetalлические детали чистой водой или спиртом. Не замачивать в течение длительного времени, а сразу после чистки удалить из очистительной ванны.

Допустимо кратковременное замачивание демонтированных деталей. Детали, которые остаются на арматуре, можно очистить с помощью детергента и гладкой ткани, не оставляющей волокон на деталях. Полностью удалите масло, пыль и жир.



Перед повторной сборкой необходимо полностью просушить все очищенные детали. Незамедлительно выполните монтаж для предотвращения ржавления и повторного скопления грязи.

**Монтаж арматуры** Монтаж арматуры должен производиться в обратном порядке по отношению к демонтажу.

Для обеспечения эксплуатационной надежности каждый раз должна быть использована новая сальниковая набивка.

После сборки и перед вводом в эксплуатацию отремонтированной арматуры должны быть проведены испытания на прочность и плотность согласно MSS SP-81.

## 8 Неисправности: причины и способы устранения

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Неадекватные работы по устранению неисправностей арматуры</b>                      Опасность травмирования!</p> <p>▷ При выполнении любых работ по устранению неисправностей арматуры следует соблюдать соответствующие указания данного руководства по эксплуатации или, соответственно, указания документации изготовителя комплектующих.</p>

При возникновении проблем, которые не описаны в данной таблице, необходимо обратиться в сервисную службу KSB.

**Таблица 16:** Справка по устранению неисправностей

Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Резкие движения шиберной пластины при срабатывании арматуры.	Кристаллизирующаяся среда на седле и шиберной пластине.	Удалите рабочую среду с седла и шиберной пластины.
	Шиберная пластина и седло повреждены.	Замените шиберную пластину и седло.
	Концентрация среды в корпусе.	Удалите концентрат среды из корпуса.
Утечка в затворе.	Износ седла.	Замените седло.
	Износ шиберной пластины.	Замените шиберную пластину.
Утечка через сальниковое уплотнение.	Слабая затяжка винтов сальника.	Подтяните винты сальника.
	Старая сальниковая набивка.	Замените сальниковую набивку.
Исполнительный механизм не открывает или не закрывает.	Утечка воздуха в исполнительном механизме из-за неисправной уплотнительной прокладки круглого сечения в поршне.	Замените уплотнительную прокладку круглого сечения в поршне.
	Утечка воздуха в исполнительном механизме вследствие неисправной уплотнительной прокладки круглого сечения в крышке цилиндра.	Замените уплотнительное кольцо круглого сечения в крышке цилиндра.

## 9 Декларация соответствия HERA-BDS, HERA-BHT, HERA-SH стандартам ЕС

Настоящим мы,

KSB Valves (Changzhou) Co., Ltd.  
No. 68 Huanbao Four Road,  
Environment Protection Industrial Park,  
Xinbei District, Changzhou City, Jiangsu Province  
КНР, удостоверяем, что

удостоверяем, что изделие:

### Шиберные задвижки

HERA-BDS	PN 10/16, класс 150	DN 50 - 600
HERA-BHT	PN 10/16, класс 150	DN 80 - 600
HERA-SH	PN 10/16, класс 150	DN 50 - 1000

соответствуют требованиям Директивы ЕС 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением.

### пригодны для:

газов/жидкостей группы 2

### Процедура оценки соответствия:

Modul H

### Наименование и адрес сертифицирующего и контролирующего уполномоченного органа:

HPi Verification Services Ltd.  
The Manor House  
Howbery Park, Wallingford  
OX10 8BA, Великобритания

### Номер уполномоченного органа:

1521

Декларация о соответствии стандартам ЕС оформлена:

Чанчжоу, 07.09.2016



Jason Ji (Джейсон Джи)

Руководитель службы управления качеством продукции

## Указатель

### В

Ввод в эксплуатацию 30  
Возврат 11  
Выход из эксплуатации 32

### Г

Группа жидкостей 1 13  
Группа жидкостей 2 13

### Д

Директивы 97/23/ЕС для устройств, работающих под давлением 13

### З

Знак CE 13

### К

Комплект поставки 25  
Конструктивное устройство  
HERA-BDS 18  
HERA-BHT 23  
HERA-SH 14

### М

Материалы  
HERA-BDS с маховиком 19  
HERA-BDS с пневматическим приводом 20  
HERA-BHT 24  
HERA-SH 16  
Монтажное положение 27

### Н

Неисправности  
Причины и устранение 35

### О

Обозначение 13

### П

Применение по назначению 7  
Принцип действия  
HERA-BDS 22  
HERA-BHT 25  
HERA-SH 17

### Р

Работы с соблюдением техники безопасности 8  
Рабочие диапазоны 7

### С

Сопутствующая документация 5

### Т

Таблица «Давления/температуры»  
HERA-BDS 18  
HERA-BHT 23  
HERA-SH 15  
Техническое обслуживание 34  
Транспортировка 10

### У

Утилизация 12

### Х

Хранение 11

### Э

Эксплуатационные данные  
HERA-BDS 17  
HERA-BHT 22  
HERA-SH 14







**ООО «КСБ»**

108814, г. Москва, п. Сосенское, д. Николо-Хованское, вл. 1035, стр. 1

Тел.: +7 495 980 11 76

e-mail: [info@ksb.ru](mailto:info@ksb.ru) [www.ksb.ru](http://www.ksb.ru)

7330.8/03-RU