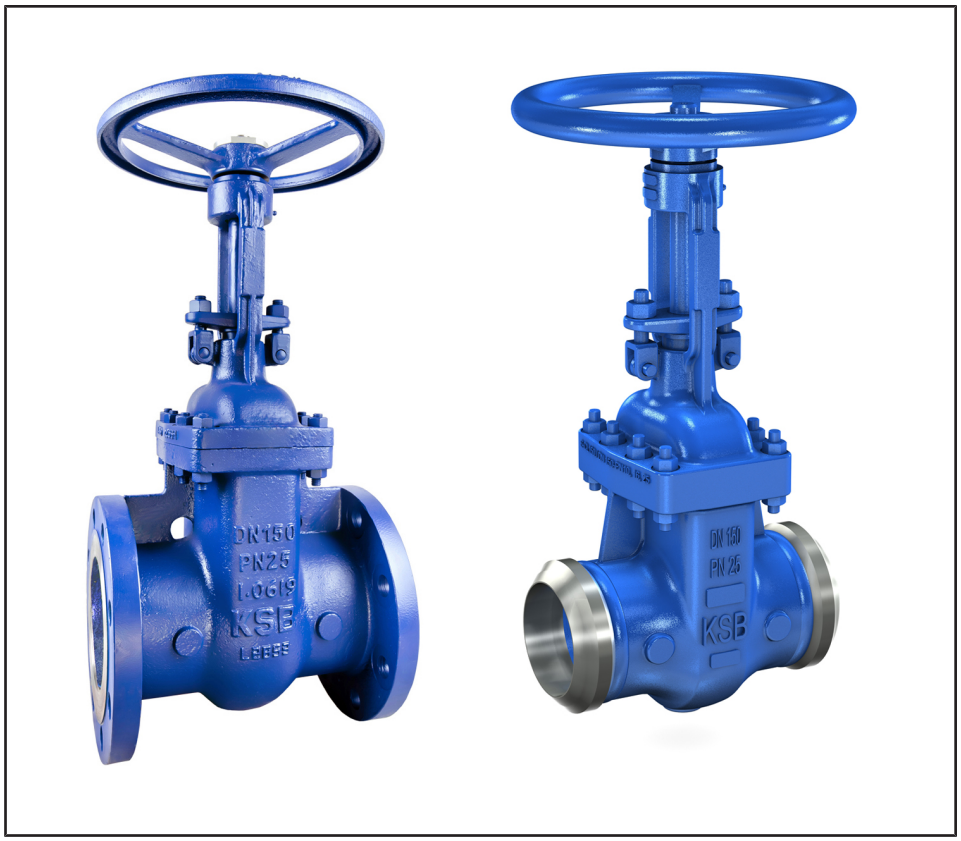
Запорная задвижка

ECOLINE GT 40

Руководство по эксплуатации



Выходные данные

Руководство по эксплуатации ECOLINE GT 40

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 28.09.2018

Содержание

Глоссарий ... **4**

1 Общие сведения ... **5**
1.1 Основные положения ... 5
1.2 Целевая группа ... 5
1.3 Сопутствующая документация ... 5
1.4 Символы ... 5

2 Техника безопасности ... **6**
2.1 Символы предупреждающих указаний ... 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

3 Транспортировка/промежуточное хранение/утилизация ... **10**
3.1 Проверка комплекта поставки ... 10
3.2 Транспортировка ... 10
3.3 Хранение /консервация ... 11
3.4 Возврат ... 12
3.5 Утилизация ... 12

4 Описание арматуры ... **13**
4.1 Общее описание ... 13
4.2 Маркировка ... 13
4.3 Эксплуатационные данные ... 13
4.4 Среды ... 14
4.5 Конструктивное исполнение ... 14
4.6 Таблица давлений и температур ... 14
4.7 Материалы ... 15
4.8 Принцип действия ... 17
4.9 Комплект поставки ... 17
4.10 Габаритные размеры и массы ... 17

5 Монтаж ... **18**
5.1 Общие указания и правила техники безопасности ... 18
5.2 Монтажное положение и место монтажа ... 19
5.3 Приваривание ... 20
5.4 Арматура с исполнительным механизмом ... 21
5.5 Изоляция ... 22

6 Ввод в эксплуатацию/вывод из эксплуатации ... **23**
6.1 Ввод в эксплуатацию ... 23
6.2 Вывод из эксплуатации ... 26

7 Техобслуживание/текущий ремонт ... **27**
7.1 Правила техники безопасности ... 27
7.2 Техническое обслуживание ... 28

8 Декларация соответствия ECOLINE GT 40 стандартам ЕС ... **29**

Указатель ... **30**

Глоссарий

DGR

Директива 97/23/EC или 2014/68/EU, 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.

1 Общие сведения

1.1 Основные положения

Данное руководство по эксплуатации предназначено для типорядов 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[1)]	Данные о значениях коэф. расхода Kv и сопротивления дзета
Сборочный чертеж[2)]	Описание арматуры в разрезе
Документация субпоставщиков[3)]	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

1) Если имеется
2) Если входит в комплект поставки, в противном случае – часть технического описания
3) Если входит в комплект поставки

2 Техника безопасности

ОПАСНО

Все приведенные в этой главе указания сообщают о высокой степени угрозы.

В дополнение к приведенным здесь общим сведениям, касающимся техники безопасности, необходимо учитывать и приведенную в других главах информацию по технике безопасности, относящуюся к выполняемым действиям.

2.1 Символы предупреждающих указаний

Таблица 3: Значение предупреждающих символов

Символ	Расшифровка
ОПАСНО	ОПАСНО Этим сигнальным словом обозначается опасность с высокой степенью риска; если ее не предотвратить, то она приведёт к смерти или тяжелой травме.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Этим сигнальным словом обозначается опасность со средней степенью риска; если ее не предотвратить, то она может привести к смерти или тяжелой травме.
ВНИМАНИЕ	ВНИМАНИЕ Этим сигнальным словом обозначается опасность; несоблюдение указаний может привести к опасности для машины и её работоспособности.
	Общая опасность Этот символ в комбинации с сигнальным словом обозначает опасность, связанную со смертью или травмой.
	Опасность поражения электрическим током Этот символ в комбинации с сигнальным словом обозначает опасность, которая может привести к поражению электрическим током, и предоставляет информацию по защите от поражения током.
	Повреждение машины Этот символ в комбинации с сигнальным словом ВНИМАНИЕ обозначает опасность для машины и её 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/EC 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 частично смонтированном состоянии запрещена.
- Арматуру разрешается использовать только с указанными в документации средами. Учитывать особенности исполнения.
- Арматуру разрешается использовать только в рабочих диапазонах, указанных в сопутствующей документации.
- 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.
- Не использовать арматуру в качестве опорной ступеньки.

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 не пешеходных зонах. Эксплуатация такой арматуры в пешеходных зонах допустима только при наличии достаточных защитных приспособлений, установка которых выполнена заказчиком. Их должна предоставить эксплуатирующая организация.

- Установить предоставляемые заказчиком защитные устройства (например, для защиты от прикосновений), препятствующие доступу к горячим, холодным и подвижным деталям, и проверить их функционирование.
- Не снимать защитные устройства (напр., для защиты от прикосновений) во время эксплуатации.
- Эксплуатирующая организация обязана предоставлять персоналу средства индивидуальной защиты и следить за их обязательным применением.
- Утечки (например, через уплотнение штока) опасных жидкостей (например, взрывоопасных, ядовитых, горячих) должны отводиться таким образом, чтобы исключить опасность для людей и окружающей среды. Необходимо соблюдать действующие законодательные предписания.
- Исключить опасность поражения электрическим током (руководствоваться национальными предписаниями и/или нормативами местных предприятий электроснабжения).

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

- Переделка или изменение конструкции арматуры допускаются только по согласованию с изготовителем.
- Следует использовать только оригинальные или одобренные изготовителем детали/компоненты. Использование других деталей/компонентов 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 покоя.
- Корпус должен быть охлажден до температуры окружающей среды.
- Давление в корпусе должно быть сброшено, корпус должен быть опорожнен.
- Строго соблюдать приведенную в руководстве по эксплуатации последовательность действий по выводу арматуры из эксплуатации.

- Арматура, работающая с вредными для здоровья средами, должна быть обеззаражена.
- Защищать корпус и крышку корпуса от повреждений.
- Непосредственно после окончания работ все предохранительные и защитные устройства должны быть установлены на место и приведены в работоспособное состояние. Перед повторным вводом в эксплуатацию следует выполнить указания раздела, посвященного вводу устройства в эксплуатацию. (⇨ Глава 6.1, Страница 23)

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 (дроссельная 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.

⚠ ОПАСНО

Выскальзывание арматуры из подвеса

Опасность для жизни вследствие падения деталей!

- ▹ Транспортировать арматуру только в предписанном положении.
- ▹ Запрещается подвешивать арматуру за маховик.
- ▹ Учитывать данные массы и центр тяжести.
- ▹ Соблюдать действующие местные предписания по предотвращению несчастных случаев.
- ▹ Использовать соответствующие и разрешенные строповочные приспособления.
- ▹ Имеющиеся на приводе приспособления для транспортировки могут не подходить для подвешивания арматуры в сборе. Принять допустимые нагрузки согласно руководству по эксплуатации привода.

Арматуру крепить и транспортировать, как показано на рисунке.

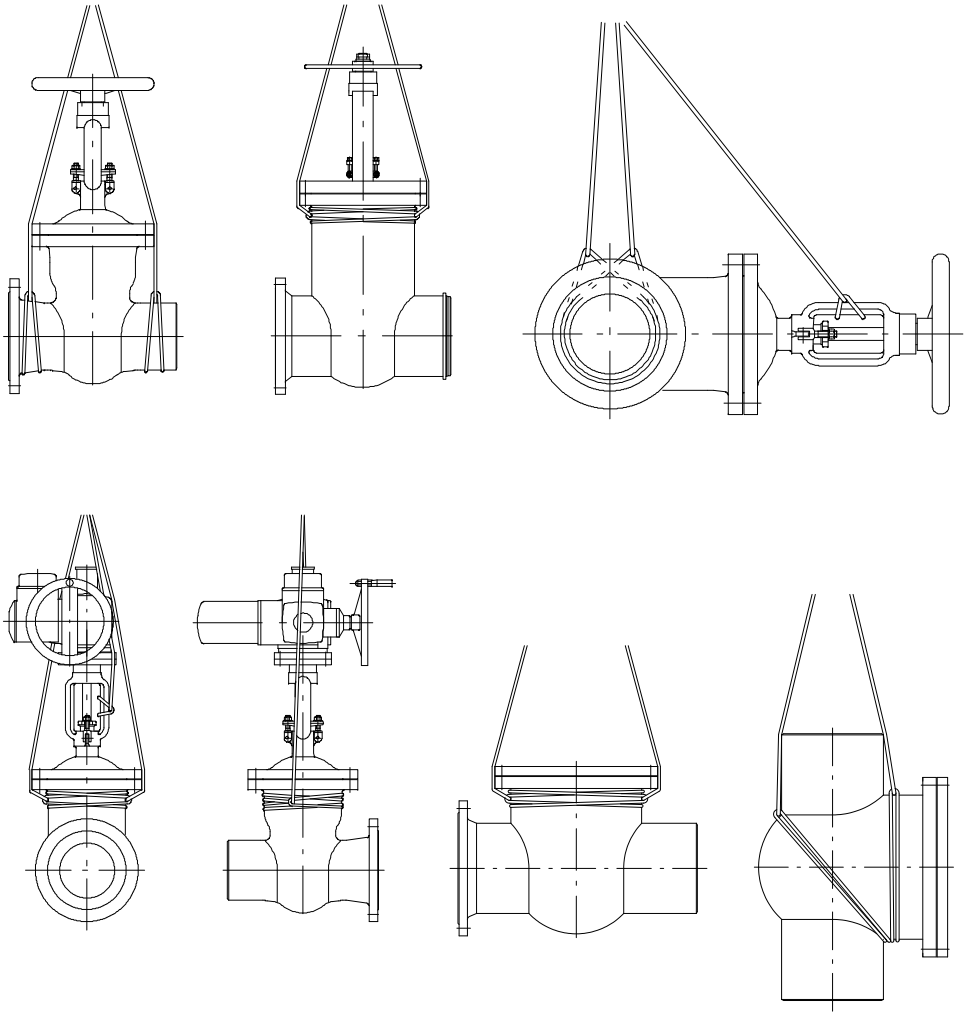


Рис. 1: Транспортировка арматуры

3.3 Хранение /консервация

В качестве защиты поверхности на заводе-изготовителе наносят однослойное лакировочное покрытие алкидной/акриловой краской (голубой, RAL 5002). Уплотнительные поверхности фланцев покрыты легко удаляемым антикоррозионным средством.

В качестве внутренней консервации наносят синтетическое антикоррозионное средство без содержания кремния класса водоопасности 1 для консервации с большим сроком.

При надлежащих условиях хранения в закрытом помещении обеспечивается защита насоса/насосного агрегата в течение 12 месяцев.

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

ВНИМАНИЕ

Неправильное хранение

Повреждение арматуры под воздействием загрязнения, коррозии, влаги и/или мороза!

- ▹ Хранить арматуру в помещении, защищенном от мороза, пыли и вибраций, по возможности, при постоянной влажности воздуха, например, с подходящими защитными колпаками или пленкой.
- ▹ Небольшим усилием закрыть арматуру перед хранением и хранить в закрытом положении.
- ▹ Защищать арматуру от контактов с растворителями, смазочными материалами, топливом или химикатами.

УКАЗАНИЕ

Для арматуры с приводом следует дополнительно прочесть руководство по эксплуатации привода.

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.

УКАЗАНИЕ

При необходимости свидетельство о безопасности оборудования может быть скачано из Интернета по адресу: www.ksb.com/certificate_of_decontamination

3.5 Утилизация

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасные для здоровья и/или горячие перекачиваемые среды, вспомогательные вещества и топливо

Опасность для людей и окружающей среды!

- ▹ Собрать и утилизировать промывочное средство и, при наличии, остаточную жидкость.
- ▹ При необходимости следует надевать защитную одежду и защитную маску.
- ▹ Соблюдать законодательные предписания по утилизации вредных для здоровья сред.

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 Маркировка

Таблица 4: Общая маркировка

Номинальный диаметр	DN ...
Номинальное давление или максимальное допустимое давление/ температура	PN ... / ... бар / ... °C
Торговая марка	KSB
Обозначение типоряда/типа или номер заказа	ECOLINE
Год выпуска	20..
Материал	.....
Прослеживаемость материала	.....
Маркировка CEDGR	CE
Номер уполномоченного органа	0036
Маркировка по спецификации заказчика	например, номер установки и т.д.

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

Группа жидкости 1 и 2

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

Группы жидкостей

К жидкостям группы 1 относятся следующие среды:

- Взрывоопасные
- Крайне огнеопасные
- Легковоспламеняющиеся
- Воспламеняющиеся: максимальная допустимая температура выше температуры воспламенения
- Высокотоксичные
- Токсичные
- Окисляющие

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

4.3 Эксплуатационные данные

Таблица 5: Эксплуатационные характеристики

Параметр	Значение
Номинальное давление	PN 10-40
Номинальный диаметр	DN 50 - 600
макс. допустимое давление	40 бар
мин. допустимая температура	-10 °C
макс. допустимая температура	+400 °C

Определение параметров в соответствии с данными таблицы давления/температуры (⇨ Глава 4.6, Страница 14)

4.4 Среды

- Вода
- Пар
- Прочие неагрессивные среды, такие как газ или нефть, по запросу.

4.5 Конструктивное исполнение

Конструкция

- Фланцевая крышка
- Выдвижной невращающийся шпиндель
- Заднее уплотнение
- Гибкий клин
- Бугельная головка, предназначенная для монтажа электрических и пневматических приводов (DIN ISO 5210)
- Трубопроводная арматура отвечает требованиям безопасности Приложения I Европейской Директивы 97/23/EC (DGR) для оборудования, работающего под давлением, для жидкостей групп 1 и 2.
- Арматура не имеет собственных потенциальных источников инициирования взрыва и может использоваться в соответствии с требованиями ATEX 2014/34/EU во взрывоопасных зонах группы II, категории 2 (зона 1+21) и категории 3 (зона 2+22).

Исполнения

- Защитная труба шпинделя
- Защитная трубка шпинделя с индикатором положения
- Защитная трубка шпинделя с позиционным выключателем
- Перепуск
- Детали для электроприводов в соответствии с EN ISO 5210 Тип A
- Цилиндрический редуктор
- Конический редуктор
- Электрические сервоприводы
- Уплотняющие поверхности выполнены из износостойкого и коррозионностойкого материала Стеллит
- Исполнение TA-Luft в соответствии с VDI 2440 для применений при температуре до 400 °C
- Другая обработка фланцев
- Другая обработка концов под приварку

4.6 Таблица давлений и температур

Таблица 6: Допустимое рабочее избыточное давление в бар при температурах в °C (по EN 1092-1)[4)]

Номинальное давление	Материал	RT[5)]	100	150	200	250	300	350	400
10	GP 240 GH	10,0	9,2	8,8	8,3	7,6	6,9	6,4	5,9
16		16,0	14,8	14,0	13,3	12,1	11,0	10,2	9,5
25		25,0	23,2	22,0	20,8	19,0	17,2	16,0	14,8
40		40,0	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7	23,8

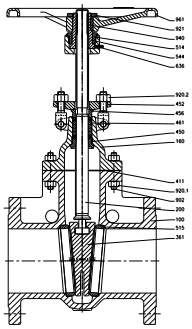
4) Также допустимо рабочее избыточное давление по DIN 2401.
5) RT: температура в помещении (от -10 °C до +50 °C)

Таблица 7: Гидростатическое испытательное давление

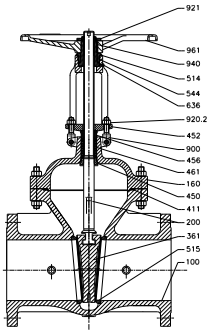
Номинальное давление	Испытание на прочность и плотность корпуса	Испытания на герметичность верхнего уплотнения	Испытания на герметичность затвора
	водой		воздухом
	P 10, P 11[6]	API 598	P 12[7]
PN	[бар]	[бар]	[бар]
10	15	11	6
16	24	17,6	6
25	38	27,5	6
40	60	44	6

4.7 Материалы

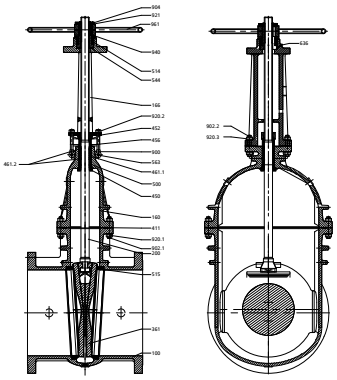
Исполнение фланца



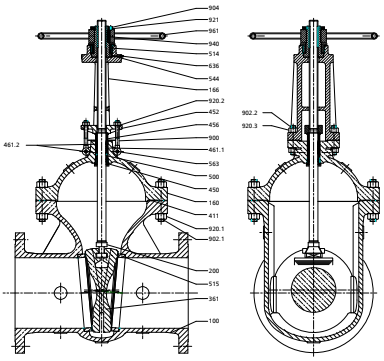
PN 10-25
DN 50-300



PN 40
DN 50-300



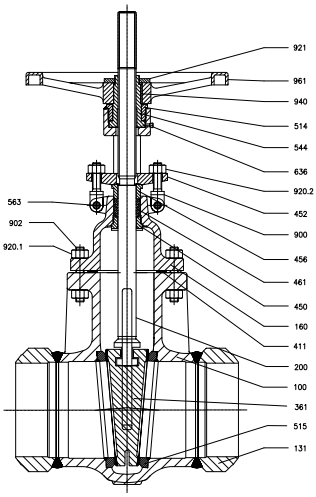
PN 10-25
DN 350-600



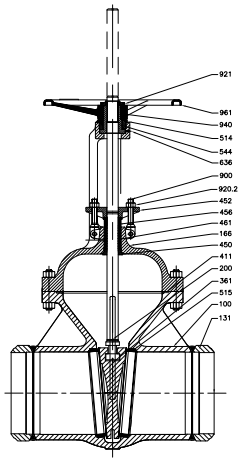
PN 40
DN 350-400

6) DIN EN 12266-1 (P10, P11)
7) DIN EN 12266-1 (P12 Класс герметичности затвора A)

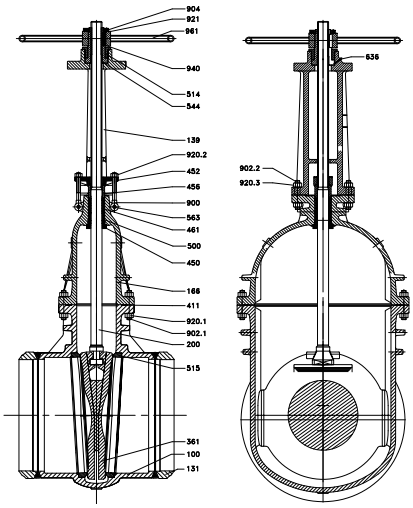
Исполнение с патрубками под приварку



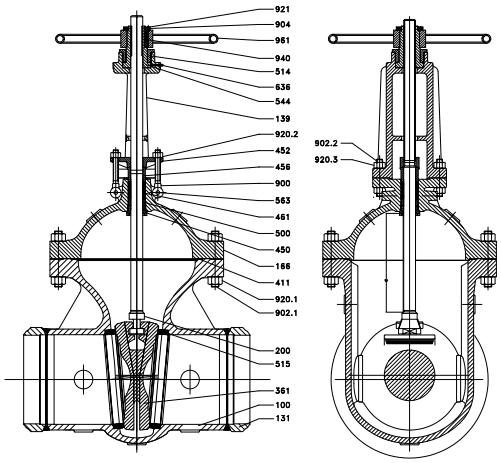
PN 10-25
DN 50-300



PN 40
DN 50-300



PN 10-25
DN 350-600



PN 40
DN 350-400

Таблица 8: Спецификации

Номер детали	Условное обозначение	Материал	Номер материала	Примечание
100	Корпус	GP 240 GH	1.0619	
131	Патрубок	P 265 GH	1.0425	
160	Крышка	GP 240 GH	1.0619	
166	Зажим	A 216 WCB		Эквивалент DIN: GP 240 GH
200	Шпиндель	A 182 F6A		Эквивалент DIN: X 10 Cr 13
361	Упругий клин	A 216 WCB		Эквивалент DIN: GP 240 GH
Уплотнительные поверхности	Корпус	Стеллит 6		
	Клиновые затворы	13 % Cr		
411	Уплотнительное кольцо	SS316-графит		
450	Верхнее уплотнение	A 276 410		Эквивалент DIN: X 12 Cr 13
452	Нажимная крышка сальника	A 216 WCB		Эквивалент DIN: GP 240 GH

Номер детали	Условное обозначение	Материал	Номер материала	Примечание
456	Нажимная втулка сальника	A 276 410		Эквивалент DIN: X 12 Cr 13
461.1	Кольцо набивки	Графит		
461.2		Графит		Ограничительные кольца
500	Грундбукса	A 276 410		≥ DN 400
514	Бугельная втулка	A 29 M 1035		Эквивалент DIN: C 35
515	Седло	A 105		P 250 GH
544	Ходовая гайка	A 439 D-2		без содержания цветных металлов
563	Просечной штифт	A 29 M 1035		Эквивалент DIN: C 35
636	Смазочный ниппель	SS304		
900	Рым-болт	A 307-B		Эквивалент DIN: St 50.11
902.1/.2	Шпилька	A 193 B7		Эквивалент DIN: 24 CrMo 5
904	Резьбовой штифт			
920.1/.2/.3	Шестигранная гайка	A 194 2H		Эквивалент DIN: C 35
921	Шлицевая гайка	A 29 M 1035		Эквивалент DIN: C 35
940	Призматическая шпонка	A 29 M 1035		Эквивалент DIN: C 35
961	Маховик	QT400-18		≤ DN 350, чугун с шаровидным графитом
		A 29 M 1020		> DN 350 Эквивалент DIN: C 22

4.8 Принцип действия

Арматура состоит из находящихся под давлением частей корпуса насоса (100), бугеля (166) и запорного узла.

Корпус насоса (100) и бугель (166) соединены с помощью шпилек (902.1) и гаек (920.1), уплотнение наружу происходит с помощью уплотнительного кольца (411).

Запорный блок в основном состоит из упругого клина (361), шпинделя (200) и приводного элемента - маховика (961) или привода.

Уплотнительные поверхности корпуса задвижки (100) и клиновых затворов (361) упрочнены. Сальниковая набивка (461), которая уплотняет шток (200), затягивается с помощью откидных болтов с проушиной (900) и гаек (920.2) на нажимной крышке сальника (452).

4.9 Комплект поставки

- Арматура
- Руководство по эксплуатации в каждой упаковочной единице

4.10 Габаритные размеры и массы

Данные по размерам и массам см. в техническом описании.

5 Монтаж

5.1 Общие указания и 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.

⚠ ОПАСНО

Использование в качестве концевой арматуры

Опасность высокого давления!

Опасность ожога!

- ▹ Зафиксировать арматуру от некомпетентного или непреднамеренного ее открытия.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Холодный/горячий трубопровод и/или арматура

Опасность травмирования при термическом воздействии!

- ▹ Изолировать арматуру.
- ▹ Установить предупреждающие таблички.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внешние вращающиеся части

Опасность травмирования!

- ▹ Не прикасаться к вращающимся частям.
- ▹ Манипуляции при работе всегда осуществлять с большой осторожностью.
- ▹ Предусмотреть соответствующие меры по безопасности, например, защитные покрытия.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недопустимые нагрузки от условий применения и нижних и верхних частей конструкции, например, приводов

Негерметичность или поломка корпуса арматуры!

- ▹ Предусмотреть соответствующие меры по укреплению.
- ▹ Дополнительные нагрузки, например, транспортировка, ветер или вибрации не учитываются в стандартной комплектации и требуют отдельного определения параметров.

ВНИМАНИЕ

Образование конденсата в кондиционерах, охлаждающих устройствах и холодильниках

Замерзание!

Блокировка возможности перемещения!

Коррозийные повреждения!

- ▹ Произвести антидиффузионную изоляцию арматуры.

ВНИМАНИЕ

Ненадлежащий монтаж

Повреждение арматуры!

- ▹ Снять колпачки перед монтажом.
- ▹ Очистить уплотнительные поверхности соединительных фланцев.
- ▹ Защитить корпус и крышку корпуса от ударов.

ВНИМАНИЕ

Монтаж на открытом воздухе

Коррозийные повреждения!

- ▹ Защитить арматуру от влажности в результате атмосферных воздействий.

ВНИМАНИЕ

Покраска трубопроводов

Нарушение функционирования арматуры/потеря информации!

- ▹ Защитить от нанесения краски шток и пластмассовые детали.
- ▹ Защитить от нанесения краски печатные заводские таблички.

ВНИМАНИЕ

Недопустимые нагрузки

Повреждение устройства управления!

- ▹ Не использовать арматуру для опирания.

УКАЗАНИЕ

Использовать только соединительные элементы, например, согласно DIN EN 1515-4, и уплотнительные элементы, например, согласно DIN EN 1514, из допустимых материалов в зависимости от условного прохода. При фланцевом соединении арматуры и трубопровода использовать все предусмотренные для этого отверстия фланца. Данные по фланцевым соединениям см. в техническом описании.

УКАЗАНИЕ

Для достижения задокументированных значений Kv обратите внимание на направление течения и стрелку направления протока.

УКАЗАНИЕ

Уплотнительные поверхности соединительных фланцев должны быть чистыми и неповрежденными, и уплотнения соединительных фланцев должны быть хорошо отцентрированы.

УКАЗАНИЕ

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

5.2 Монтажное положение и место монтажа

Задвижку (с маховиком или исполнительным механизмом) рекомендуется устанавливать в горизонтальные трубопроводы вертикально (см. поз. a на рис. ниже). Установка под углом или горизонтальная установка, напр., в вертикальном трубопроводе, также допускается (поз. b, c, g, h). Заказчик при этом должен

обеспечить наличие опоры для исполнительных механизмов. Избегать подвешивания (поз. d, e, f) (опасность проникновения частиц грязи через верхнее уплотнение в сальник).

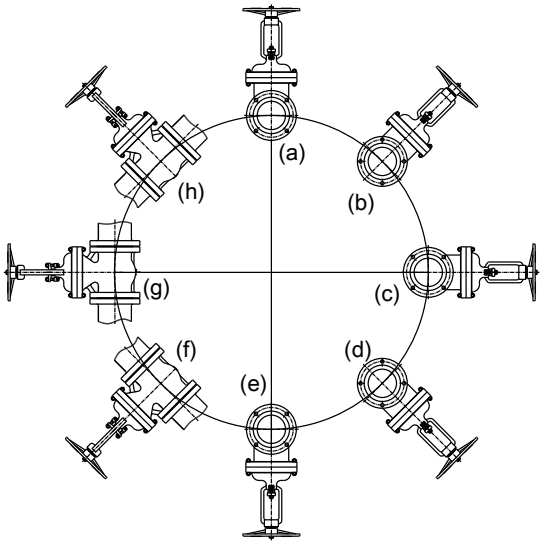


Рис. 2: Монтажное положение задвижки

Необходимо убедиться в возможности дальнейшего обслуживания не поднимающегося маховика и наличии достаточного пространства для выдвижного штока.

Положение и направление протока должны соответствовать указаниям изготовителя.

Монтаж после тройников, плоских и пространственных двойных колен недопустим.

5.3 Приваривание

За приваривание и возможно необходимую термическую обработку арматуры отвечает исполнительная строительная фирма или эксплуатирующая организация.

	ВНИМАНИЕ **Сварочный грат, окалина и другие загрязнения** Повреждение арматуры! ▹ Принять соответствующие меры по защите от загрязнений. ▹ Удалить загрязнения из трубопроводов. ▹ При необходимости установить грязеуловитель.

	ВНИМАНИЕ **Неправильное заземление при проведении сварочных работ на трубопроводе** Повреждение арматуры (места оплавления)! ▹ Открыть арматуру во время приваривания. ▹ При электросварке ни в коем случае не использовать функциональные элементы арматуры для заземления.

	ВНИМАНИЕ **Превышение максимально допустимой рабочей температуры** Повреждение арматуры! ▹ Сварочный шов проходить несколькими секциями, чтобы нагрев в центре корпуса не превышал максимально допустимую рабочую температуру.

УКАЗАНИЕ

Для арматуры с муфтами под приварку соблюдать глубину утапливания согласно техническим нормам. Зазор между концом трубы и основанием муфты под приварку предотвращает недопустимые напряжения сварного шва.

5.4 Арматура с исполнительным механизмом

Монтажное положение и место монтажа (⇨ Глава 5.2, Страница 19)

Установленные исполнительные механизмы настроены на заводе и готовы к работе. Изменения этих настроек, например, изменение положения концевых выключателей, могут повлиять на функциональную надежность и привести к повреждениям исполнительного механизма, арматуры или установки.

⚠ ОПАСНО

Работы на арматуре с исполнительным механизмом, осуществляемые неквалифицированным персоналом

Опасность для жизни в результате поражения электрическим током!

- ▹ Электрическое подключение и подключение устройств управления должно выполняться квалифицированными электриками.
- ▹ Соблюдать предписания IEC 60364, при взрывозащищенном исполнении — EN 60079.

⚠ ОПАСНО

Работы на арматуре с аккумулятором энергии, например, пружинным или пневматическим

Угроза жизни в результате неправильного монтажа!

- ▹ Выполнять работы на исполнительном механизме силами квалифицированного персонала.
- ▹ Демонтировать/монтировать исполнительный механизм в соответствии с руководством по эксплуатации.

УКАЗАНИЕ

В случае использования арматуры с исполнительным механизмом следует дополнительно прочесть руководство по эксплуатации исполнительного механизма.

Для арматуры с электрическим, пневматическим или гидравлическим исполнительным механизмом необходимо ограничить ход и усилие регулирующего элемента.

Электрические исполнительные механизмы

Электрические исполнительные механизмы настроены на заводе и готовы к работе; подключение выполняется следующим образом:

- Арматура закрыта: в зависимости от положения
- Арматура открыта: в зависимости от положения

Схемы подключения находятся в клеммных коробках.

Пневматические/ гидравлические исполнительные механизмы

При эксплуатации пневматических или гидравлических исполнительных механизмов должны соблюдаться указанные в подтверждении заказа значения давления управляющей среды. Превышение давления ведет к повреждению механизма.

При необходимости запросить у изготовителя данные о вращающем моменте открывания и закрывания или усилии регулирующего элемента.

5.5 Изоляция

	УКАЗАНИЕ
	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.

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.

Номинальное давление действительно 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.

ВНИМАНИЕ

Сварочный грат, окалина и другие загрязнения в трубопроводах

Повреждение арматуры!

- ▹ Удалить загрязнения из трубопроводов.
- ▹ При необходимости установить грязеуловитель.

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

⚠ ОПАСНО

Возможные скачки давления/гидравлические удары при высоких температурах

Угроза жизни вследствие ожогов или ошпаривания!

- ▹ Максимально допустимое для арматуры давление не должно быть превышено (⇨ Глава 4, Страница 13) .
- ▹ Использовать арматуру из чугуна с шаровидным графитом или стали.
- ▹ Предусмотреть общие меры по обеспечению безопасности устройства при помощи эксплуатирующей организации.

ВНИМАНИЕ

Агрессивные протравочные и моющие средства

Повреждение арматуры!

- ▹ Вид и продолжительность работ по очистки трубопроводов методом промывки или протравливания зависят от материалов корпуса и уплотнений.
- ▹ Ответственность за выбор используемого средства для травления и технологии травления лежит на уполномоченной компании.

Функциональная проверка

1. Запорную функцию установленной арматуры следует проверить перед вводом в эксплуатацию неоднократным открыванием и закрыванием.
2. Сальниковую набивку (461) следует проверить на герметичность перед первой нагрузкой полным рабочим давлением и температурой.
3. На не прижатой крышке сальника (452) равномерно подтянуть гайки (920.2).
4. Проверить на герметичность соединение фланцевой крышки (902.1/920.1) с уплотнительным кольцом (411) после первой нагрузки/нагрева арматуры.

5. Во избежание деформации приоткрыть арматуру двумя оборотами маховика против часовой стрелки.
6. При не прижатом соединении фланцевой крышки (902.1/920.1) подтянуть крест-накрест и равномерно.

УКАЗАНИЕ

Затягивание резьбового крепления крышки особенно касается арматур, которые используются при температуре больше 200 °C.

Арматура с приводом

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

ОПАСНО

Работы на арматуре с приводом, осуществляемые неквалифицированным персоналом

Угроза жизни при поражении электрическим током!

- ▹ Подключение электропитания и подключение устройств управления должно выполняться квалифицированными электриками.
- ▹ Соблюдать предписания IEC 60364, а при наличии взрывозащиты — EN 60079.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное подключение к электросети

Повреждение электросети, короткое замыкание!

- ▹ Соблюдать технические условия подключения местных предприятий электроснабжения.

УКАЗАНИЕ

Для арматуры с приводом следует дополнительно прочесть руководство по эксплуатации привода.

1. Сравнить имеющееся напряжение сети с данными на заводской табличке привода.
2. Выбрать подходящую схему подключения.

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.

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.

Запорная арматура не подходит для регулирования объемного расхода. Задвижки запорные устанавливаются для того, чтобы быть либо полностью открытыми, либо полностью закрытыми. Промежуточное положение (дроссельная функция) не допускается.

6.1.2 Управление

УКАЗАНИЕ

Арматура, если смотреть сверху, закрывается вращением маховика вправо, а открывается — вращением его влево. Указатели направления находятся на верхней части маховика.

ВНИМАНИЕ

При длительном периоде состояния покоя

Повреждение арматуры!

- ▹ Проверять функционирование арматуры ее не менее одно-двухкратным открытием и закрытием в год.

ВНИМАНИЕ

Использование дополнительных рычагов

Повреждение арматуры из-за приложения излишних усилий!

- ▹ Приводить в действие арматуру с маховиком только вручную.
- ▹ Дополнительные рычаги могут применяться только в исключительных случаях согласно следующим таблицам.
- ▹ Запрещается использовать дополнительный рычаг в зоне указателя положения.

6.1.3 Указания к механизму

6.1.3.1 Подвижные части

Комбинация из арматуры и привода охватывает подвижные части, которые не полностью закрыты. Сюда входят в зависимости от типа и исполнения такие компоненты, как:

- Шпиндель
- Предохранитель от поворачивания
- Позиционный переключатель
- Муфта
- Другие устройства для передачи усилия

В зависимости от конструкции и типа привода могут присутствовать следующие подвижные компоненты, как например, одновременно вращающиеся маховики ручного аварийного управления.

Ввод в эксплуатацию арматуры допускается только, если она с обеих сторон соединена с трубопроводом, и исключена опасность травмирования.

6.1.3.2 Выбег электрических приводов

Электрические приводы могут выбегать в зависимости от присоединенных масс. Этот эффект выбега должен быть учтен при настройке привода.

УКАЗАНИЕ

Для арматуры с приводом следует дополнительно прочесть руководство по эксплуатации привода.

6.1.3.3 Самоторможение

Трапециевидная резьба шпинделя стандартно обладает самоторможением. В специальных случаях, как например, многозаходная резьба, функция самоторможения осуществляется сервоприводом. Благодаря износу в течение времени эксплуатации эффект самоторможения может уменьшиться.

6.1.3.4 Неконтролируемые движения

В следующих случаях положение арматуры вследствие имеющегося в системе давления может неконтролируемо изменяться и воздействовать на установку:

- Нарушения контроля
- Ошибки сигнала
- Перерывы в подаче электропитания во время эксплуатации
- Неправильная установка привода
- Деактивации позиционного переключателя в приводе

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.

⚠ ОПАСНО

Арматура под давлением

Опасность высокого давления!

Вытекание горячей и/или токсичной среды!

Опасность ожога!

- ▹ При любых работах по техническому обслуживанию и монтажных работах на арматуре арматура и сопряженная система не должны находиться под давлением.
- ▹ Сбросить давление в арматуре при неисправном сильфоне или выходе среды наружу.
- ▹ Сбросить давление в арматуре перед ослаблением заглушки, нижней пробки и пробки-воздушника.
- ▹ Затем дать арматуре остыть ниже температуры испарения среды во всех касающихся среды местах установки, чтобы избежать ошпаривания.
- ▹ Запрещается продувать или удалять воздух из арматуры путем ослабления фланцевого соединения крышки или сальниковой набивки.
- ▹ И в случае аварийных ситуаций использовать пригодные запчасти и инструмент.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вредные для здоровья и/или горячие жидкости, вспомогательные вещества и топливо

Опасность травмирования!

- ▹ Соблюдать законодательные положения.
- ▹ При сливе жидкости принять меры защиты людей и окружающей среды.
- ▹ Арматура, которая применяется с вредными для здоровья средами, должна быть подвергнута дезактивации.

УКАЗАНИЕ

Перед удалением арматуры из трубопровода он должен быть освобожден.

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.

УКАЗАНИЕ

Все работы по техническому обслуживанию, уходу и монтажу может осуществить ремонтная служба KSB или авторизированные специалисты. Контактный адрес можно найти в прилагаемой брошюре с адресами или в интернете по адресу «www.ksb.com/contact».

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.

УКАЗАНИЕ

Эксплуатирующее предприятие отвечает за установку и соблюдение соответствующих интервалов между профилактическими осмотрами и сервисным обслуживанием, как этого требуют условия обслуживания арматуры.

УКАЗАНИЕ

При одновременном техобслуживании нескольких арматур принять соответствующие меры во избежание путаницы между снятыми частями.

Увеличения срока службы можно добиться следующими мерами:

- Проверять функционирование арматуры не менее чем одно-двукратным открытием и закрытием в год.
- Смазывать такие подвижные части, как шпиндель (200) и болты крышки сальника (не применимо к кислородным арматурам), подходящей смазкой (например, при высоких температурах).
- Своевременное дополнение или замена сальниковой набивки (461).
- Своевременное подтягивание или замена уплотнения крышки (411).

Проверка отремонтированной арматуры

После сборки и перед вводом в эксплуатацию отремонтированной арматуры должны быть проведены проверки на прочность и герметичность согласно DIN EN 12266-1.

8 Декларация соответствия ECOLINE GT 40 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**:

клиновые задвижки

ECOLINE GT 40 PN 10-40 DN 50 - 600

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

На основании нормативных документов:

Международные стандарты AD 2000 HP 0 / A 4 и EN ISO 3834-2

Подходит для:

Жидкости групп 1 и 2

Процедура оценки соответствия:

Modul H

Наименование и адрес сертифицирующего и контролирующего уполномоченного органа:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
80686 München (Германия)

Номер уполномоченного органа:

0036

Данная декларация соответствия также подтверждает соответствие поставщиков литья для ECOLINE GT 40 в отношении материалов, использованных для деталей, находящихся под давлением, требованиям директивы ЕС 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением, а также международного стандарта AD 2000 HP 0.

Декларация о соответствии стандартам ЕС оформлена:

Франкенталь, 07.09.2016

Jason Ji

Jason Ji (Джейсон Джи)
Руководитель службы управления качеством продукции

Указатель

В

Ввод в эксплуатацию 23
Возврат 12
Вывод из эксплуатации 26

Г

Группа жидкостей 1 13
Группа жидкостей 2 13

Д

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

И

Использование по назначению 7

К

Комплект поставки 17

М

Маркировка 13
Маркировка CE 13
Материалы 16

О

Области применения 7

П

Подшипник 11
Приваривание 20
Принцип действия 17

Р

Работы с соблюдением техники безопасности 8

С

Сопутствующая документация 5

Т

Таблица давление/температура 14
Техника безопасности 6
Техническое обслуживание 27, 28
Транспортировка 10

У

Утилизация 12

Э

Эксплуатационные данные 13

7367.8/05-RU

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com