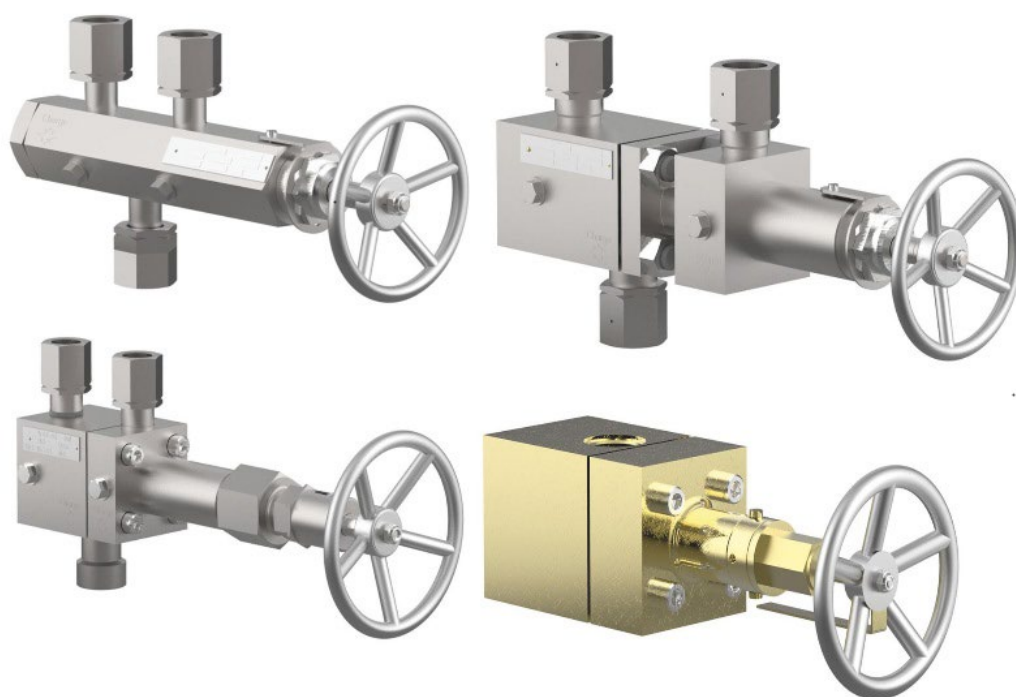


Руководство по эксплуатации
Переключающий клапан
06401 / 06402 / 06405



ВАЖНО

Внимательно прочтите руководство перед использованием изделия.

Сохраните его для последующего применения.

© 2025 HEROSE GMBH
Armaturen und Metalle

Elly-Heuss-Knapp-Straße 12
23843 Bad Oldesloe
Германия

Тел.: +49 4531 509 – 0
Факс: +49 4531 509 – 120

Эл. почта: info@herose.com
Сайт: www.herose.com

5-я редакция 03/2025

Передавать этот документ третьим лицам, тиражировать его, обрабатывать каким-либо образом и публиковать его содержание без выраженного разрешения запрещено. Нарушения влекут за собой обязательство по возмещению ущерба. Все права на случай регистрации патентов, полезных и промышленных образцов защищены.

Оглавление

1	Об этом руководстве	RU 1
2	Безопасность	RU 1
3	Транспортировка и хранение	RU 4
4	Описание переключающего клапана	RU 5
5	Монтаж	RU 9
6	Эксплуатация	RU10
7	Техобслуживание и сервис.....	RU 10
8	Демонтаж и утилизация	RU 12

1 Об этом руководстве

1.1 Основные сведения

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью комплекта поставки клапана, модель которого указана на титульном листе.

1.2 Сопроводительная документация

Документ	Содержание
Спецификация	Описание клапана

В отношении принадлежностей соблюдайте указания, приведенные в документации производителя.

1.3 Уровни опасности

Предупреждающие указания обозначаются и классифицируются согласно следующим уровням опасности:

Знак	Объяснение
 ОПАСНОСТЬ	Обозначает угрозу с высокой степенью риска. Последствия: смерть или тяжелые травмы.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Обозначает угрозу со средней степенью риска. Последствия: смерть или тяжелые травмы.
 ОСТОРОЖНО	Обозначает угрозу с низкой степенью риска. Последствия: травмы легкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ	Обозначает опасность повреждения имущества. При несоблюдении данного указания возможен материальный ущерб.

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Клапан предназначен для установки в систему трубопроводов или систему напорных резервуаров и служит для отсечения/пропуска сред в рамках допустимых условий эксплуатации. Допустимые условия эксплуатации приведены в этом руководстве.

В руководстве приведен перечень сред, с которыми совместим клапан. См. раздел 4.5. «Рабочие среды». Для использования изделия при условиях и в областях применения, отличающихся от указанных, требуется разрешение производителя.

Допускается использовать исключительно среды, к которым устойчивы примененные материалы корпуса и уплотнений. Использование загрязненных сред или за пределами предписанных диапазонов давления и температуры может привести к повреждению корпуса и уплотнений.

Предотвращение предсказуемого использования не по назначению

- ▶ Все указания по технике безопасности и операционные инструкции в настоящем руководстве подлежат обязательному соблюдению.

2.2 Значимость руководства по эксплуатации

Ответственные специалисты должны прочесть руководство перед монтажом и вводом в эксплуатацию изделия и постоянно соблюдать его. Руководство должно всегда находиться поблизости от клапана. Несоблюдение руководства по эксплуатации может привести к тяжелым травмам и смерти.

- ▶ Прочтите руководство перед использованием клапана и соблюдайте его.
- ▶ Храните руководство в доступном месте.
- ▶ Обязательно передавайте руководство новым пользователям.

2.3 Требования к персоналу, работающему с клапаном

Ненадлежащее использование клапана может иметь такие последствия, как тяжелые травмы или смерть. Во избежание несчастных случаев лица, работающие с клапаном, должны отвечать приведенным ниже минимальным требованиям:

- достаточные физические данные для управления арматурой;
- способность выполнять работы с клапаном, описанные в руководстве, с соблюдением правил техники безопасности;
- понимание принципа действия клапана в рамках выполняемых работ, распознавание опасностей и предотвращение опасных ситуаций;
- понимание приведенных в руководстве указаний и способность в точности соблюдать их.

2.4 Средства индивидуальной защиты

Использование неподходящих средств индивидуальной защиты или отказ от них повышают риск причинения вреда здоровью и получения травм.

- ▶ При проведении работ следует подготовить и использовать следующие средства индивидуальной защиты:
 - ☐ защитную одежду
 - ☐ защитную обувь
- ▶ С учетом специфики применения и используемой среды следует определить, какие средства нужны дополнительно, и использовать их. Это могут быть:
 - ☐ защитные перчатки
 - ☐ защитные очки
 - ☐ средства для защиты слуха
- ▶ Предписанные средства индивидуальной защиты следует использовать во время выполнения всех работ на клапане.

2.5 Дополнительное оборудование и запчасти

Дополнительное оборудование и запчасти, которые не соответствуют требованиям производителя, могут повлиять на эксплуатационную безопасность клапана. Их использование может привести к несчастным случаям.

- ▶ Для обеспечения эксплуатационной безопасности изделия используйте оригинальные детали или детали, соответствующие требованиям производителя. В случае сомнений обращайтесь за консультацией к дилеру или производителю.

2.6 Соблюдение технических предельных значений

При несоблюдении предельных значений рабочих параметров клапана существует вероятность его повреждения. Возможные последствия: несчастные случаи, тяжелые травмы или смерть.

- ▶ Соблюдайте предельные значения. См. главу «4. Описание клапана».
- ▶ Это изделие рассчитано на ≤ 500 нагрузочных циклов при разности давлений в диапазоне от нулевого до PN и на неограниченное количество нагрузочных циклов при разности давлений, не превышающей 0,1 PN.

2.7 Указания по технике безопасности

ОПАСНОСТЬ

Опасная среда.

При утечке рабочей среды существует опасность отравления, химических и термических ожогов!

- ▶ Используйте предписанные средства индивидуальной защиты.
- ▶ Подавайте подходящие сборники.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасные для здоровья и/или горячие/холодные перекачиваемые среды, вспомогательные и эксплуатационные материалы

Опасность для людей и окружающей среды!

- ▶ Соберите промывочную среду и при необходимости остатки рабочей среды и утилизируйте.
- ▶ Используйте защитную одежду и защитную маску.
- ▶ Соблюдайте требования законодательства относительно утилизации опасных для здоровья рабочих сред.

Опасность получения травм из-за ненадлежащего техобслуживания!

Ненадлежащее техобслуживание может привести к тяжелым травмам и серьезному материальному ущербу.

- ▶ Перед началом работ освободите пространство для монтажа.
- ▶ Следите за порядком и чистотой на месте монтажа! Плохо сложенные или разбросанные детали и инструменты повышают вероятность несчастного случая.
- ▶ В случае удаления деталей проверьте правильность монтажа. Установите все крепежные элементы на место.
- ▶ Перед повторным вводом в эксплуатацию убедитесь в следующем:
 - ☐ все работы по техобслуживанию выполнены/завершены;
 - ☐ в опасной зоне нет людей;
 - ☐ все крышки и предохранительные устройства установлены и работают надлежащим образом.

ОСТОРОЖНО

Холодные/горячие трубы и/или клапаны.

Опасность для здоровья в связи с экстремальными температурами!

- ▶ Изолируйте клапан.
- ▶ Повесьте предупреждающие таблички.

Вытекание горячей/низкотемпературной среды с высокой скоростью.

Опасность получения травм!

- ▶ Используйте предписанные средства индивидуальной защиты.

УКАЗАНИЕ

Недопустимые нагрузки в связи с условиями эксплуатации, использованием навесных конструкций или надстроек.

Опасность нарушения герметичности или разрыва корпуса клапана!

- ▶ Предусмотрите подходящую опору.
- ▶ Дополнительные нагрузки, например, обусловленные движением транспорта, ветром или землетрясениями, в общем случае не учтены. Для этого требуются специальные расчеты.

Образование конденсата в системах кондиционирования и охлаждения и холодильных установок.

Опасность обледенения!

Опасность блокирования управляющего элемента!

- ▶ Опасность повреждения вследствие коррозии.
- ▶ Изолируйте клапан так, чтобы он был защищен от диффузии.

Неправильный монтаж.

Повреждение клапана!

- ▶ Перед монтажом удалите заглушки.
- ▶ Очистите уплотняющие поверхности.
- ▶ Предусмотрите защиту корпуса от ударов.

Покраска клапанов и труб.

Возможны нарушение работы клапана / потеря информации!

- ▶ Примите меры, чтобы краска не попала на шпиндель, пластиковые детали и заводские таблички.

Недопустимая нагрузка

Опасность повреждения устройства управления!

- ▶ Не используйте клапан как подножку.

Нарушение допустимых условий эксплуатации.

Повреждение клапана!

- ▶ Превышение максимально допустимого рабочего давления и выход за пределы допустимого диапазона рабочей температуры недопустимы.

Частицы и прочие загрязнения в перекачиваемой среде.

Повреждение клапана / внутренняя негерметичность!

- ▶ Удалить частицы/загрязнения из перекачиваемой среды.
- ▶ Рекомендуется в системе трубопроводов использовать грязеуловители / грязевые фильтры.

Указания по технике безопасности при установленных предохранительных клапанах

⚠ОПАСНОСТЬ

Опасная среда.

При утечке рабочей среды существует опасность отравления, химических и термических ожогов!

- ▶ Используйте предписанные средства индивидуальной защиты.
- ▶ Подавайте подходящие сборники.
- ▶ При подрыве стойте сбоку или за предохранительным клапаном.
- ▶ Выходное отверстие должно быть свободным.

Огнеопасные среды и пыль

Опасность получения ожогов!

- ▶ Следите, чтобы в непосредственной близости от предохранительного клапана не было потенциальных источников воспламенения.
- ▶ Повесьте предупреждающие таблички.

Опасность получения травм из-за высокого давления

Опасность получения травм из-за срыва и отбрасывания предохранительного клапана!

- ▶ Перед демонтажем клапана сбросьте давление во всех подводящих трубах и опорожните их.
- ▶ Убедитесь, что в системе отсутствует давление.
- ▶ Примите меры, чтобы исключить повторное повышение давления.
- ▶ При демонтаже не наклоняйтесь над предохранительным клапаном.

3 Транспортировка и хранение

3.1 Проверка состояния при получении

- ▶ При приемке убедитесь, что клапан не поврежден.
Если изделие было повреждено при транспортировке, задокументируйте повреждения и немедленно свяжитесь с ответственным за поставку дилером / грузоперевозчиком и страховой компанией.

3.2 Транспортировка

- ▶ Клапан следует перевозить в упаковке, в которой он поставляется.
Клапан поставляется в состоянии готовности к эксплуатации. Торцы корпуса закрыты заглушками.
- ▶ Не допускайте воздействия на клапан толчков, ударов и вибраций. Не допускайте его загрязнения.
- ▶ Необходимо соблюдать диапазон температур транспортировки от -20°C до $+65^{\circ}\text{C}$.

3.3 Хранение

- ▶ Клапан следует хранить в сухом и чистом виде.
- ▶ В складских помещениях с повышенной влажностью следует использовать сорбент или отопительное оборудование, чтобы избежать образования конденсата.
- ▶ Необходимо соблюдать диапазон температур хранения от -20°C до $+65^{\circ}\text{C}$.

4 Описание переключающего клапана

Дополнительная и более подробная информация есть в спецификации соответствующей модели.

4.1 Конструкция изделия

Конструктивное исполнение 06401 / 06402

Многоходовой клапан с маховиком без функций автоматического открытия и закрытия.

Компонент	Конструкция
Корпус	Многоходовый
Верхняя часть	Винтовое соединение, ходовая резьба внутри корпуса
Орган управления	06401: Поднимающийся шпindel 06402: Поднимающийся шпindel с сильфон
Запорный элемент	Тарелка с неметаллическим уплотнением
Ввод для шпинделя	без самоуплотнения, сальник, шевронная манжета

Конструктивное исполнение 06405 / 06406

Многоходовой клапан с маховиком без функций автоматического открытия и закрытия.

Компонент	Конструкция
Корпус	Многоходовой, разъемный корпус
Верхняя часть	Фланцевое соединение, ходовая резьба внутри
Орган управления	Поднимающийся шпindel
Запорный элемент	Без самоуплотнения DN15 с металлическим уплотнением DN25 с неметаллическим уплотнением
Ввод для шпинделя	Без самоуплотнения, сальник

4.2 Маркировка

В целях идентификации на клапане нанесена уникальная маркировка.

Знак	Объяснение
PN.....	Ступень номинального давления (макс. допустимое рабочее давление)
DN.....	Номинальный диаметр
-..... °C	Температура
	Знак производителя «HEROSE»
01/18	Год выпуска, ММ/ГГ
Например: 06401	Тип
01234567	Серийный номер
PP....	Испытательное давление
Например: 1.4571	Номер материала

4.3 Назначение

Переключающий клапан для компоновке двух предохранительных клапанов в комбинации с предохранительными мембранами для защиты резервуаров для хранения газов. Данный клапан, в том числе в комбинации с предохранительными клапанами с одинаковым установочным давлением, отвечает требованиям Директивы по оборудованию, работающему под давлением, в отношении резервных или разнотипных предохранительных устройств. Предусмотрены дополнительные разъемы для подключения подходящих контрольно-измерительных приборов.

При техническом обслуживании предохранительных клапанов или замене предохранительных мембран обслуживаемая сторона отсекается от резервуара.

В конечном положении выпускное отверстие с одной стороны открыто, а с другой стороны — закрыто. Одновременное перекрытие двух выпускных отверстий невозможно.

4.4 Рабочие параметры

Клапан	Номинальное давление	Температура	Макс. рабочее давление
06401	PN16 – PN250	–196 °C до +185 °C	250 бар
			100 бар при использовании O ₂
06402	PN63	–255 °C до +120 °C	63 бар
06405 06406	DN15 = PN40 DN25 = PN45	–196 °C до +185 °C	DN15 = 40 бар DN25 = 45 бар

4.5 Рабочие среды

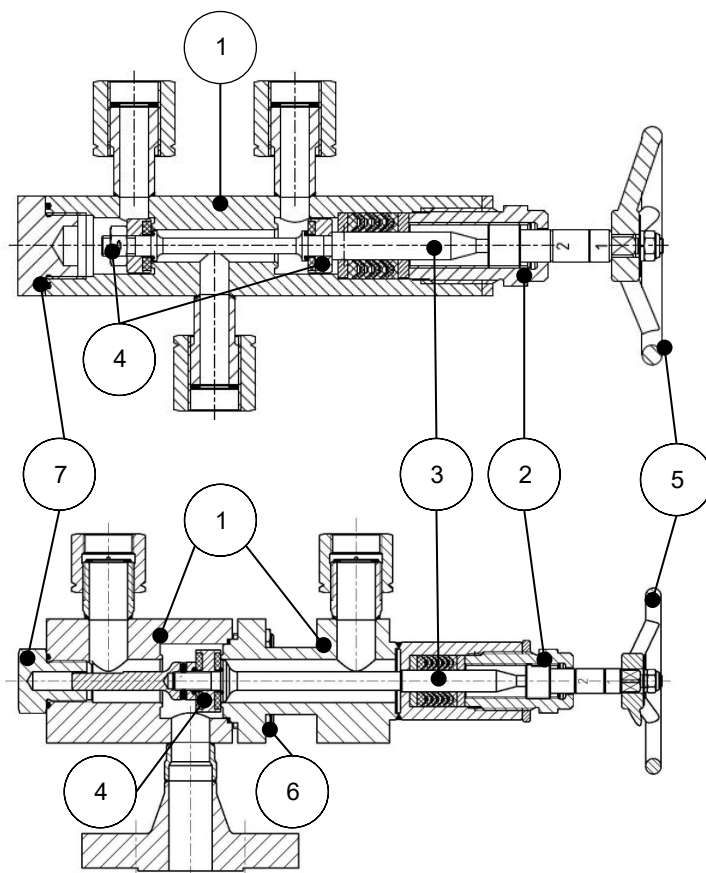
Газы, низкотемпературные сжиженные газы и их смеси, такие как:

Клапан	Название		
06401 06402	Аргон	Хлортрифторметан	Монооксид диазота
	Этан	Этилен	Диоксид углерода
	Монооксид углерода	Криптон	CH ₄
	СПГ	Метан	Кислород
	Азот	Трифторметан	06402: Водород
06405 06406	Аргон	Монооксид диазота	Этан
	Этилен	Гелий	Криптон
	CH ₄	СПГ	Воздух
	Метан	Неон	Кислород
	Азот	Трифторметан	Водород
	Ксенон		

Использование других рабочих сред разрешается только после консультации с производителем.

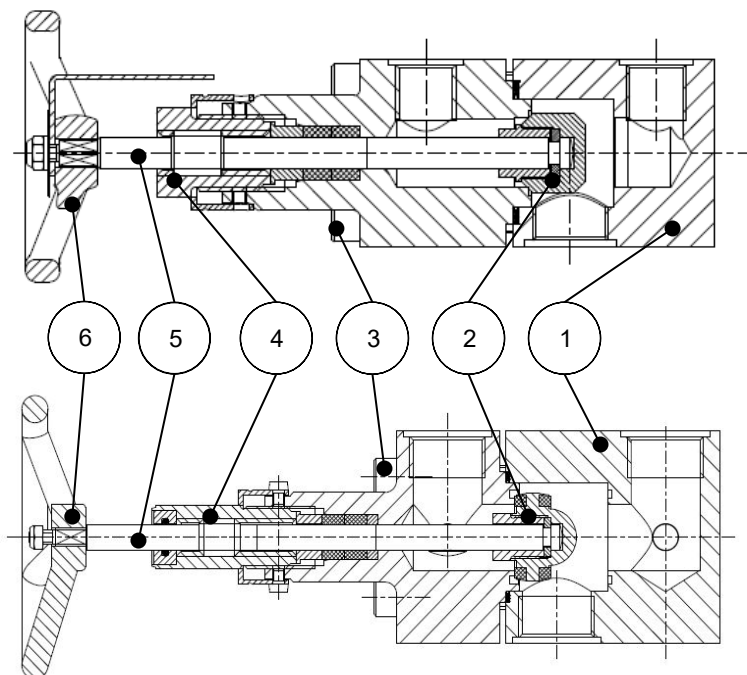
4.6 Материалы

06401 / 06402



№ детали	Наименование	Материал
1	Корпус	1.4571
2	Верхняя часть	CW452K, никелированный
3	Шпиндель	1.4571
4	Запорный элемент	1.4571 / ПТФЭ / ПХТФЭ
5	Маховик	Алюминий
6	Винты	A2-70 / A4-80
7	Резьбовая заглушка	1.4571

06405 / 06406



№ детали	Наименование	Материал
1	Корпус	CW614N
2	Запорный элемент	1.4301 / CW614N / ПТФЭ
3	Винты	A2-70
4	Верхняя часть	CW614N
5	Шпindelь	1.4301
6	Маховик	Алюминий

4.7 Объем поставки

- Клапан
- Руководство по эксплуатации

4.8 Размеры и вес

- См. спецификацию.

4.9 Срок службы

Пользователь обязуется использовать изделия HEROSE только по назначению.

При соблюдении этого требования можно ожидать соответствия технического срока эксплуатации положенному в основу стандарту на продукцию (например, EN1626 для запорной арматуры и EN ISO 4126-1 для предохранительных клапанов).

Замена быстроизнашивающихся деталей в рамках интервалов технического обслуживания позволяет продлить технический срок эксплуатации и достичь срока службы свыше 10 лет.

Если продукт длительное время, т. е. более 3 лет, находится на хранении, перед его монтажом и эксплуатацией необходимо в профилактических целях заменить все установленные в этом продукте пластиковые компоненты и уплотнительные элементы из эластомерных материалов.

5 Монтаж

5.1 Монтажное положение

Учитывайте направление потока.

Монтажное положение может быть любым.

Рекомендуемое монтажное положение — с горизонтальным шпинделем.

5.2 Указания относительно монтажа

- ▶ Используйте подходящие инструменты.
- ▶ Очищайте инструменты перед монтажом.
- ▶ Вскрывайте упаковку непосредственно перед монтажом. В кислороде (O₂) не должно быть масла и смазки.
Клапаны для кислорода имеют долговечную маркировку «O₂».
Следуйте информационному документу HEROSE с инструкциями по O₂.
- ▶ Устанавливайте клапан только в том случае, если максимальное рабочее давление и условия эксплуатации установки соответствуют маркировке на клапане.
- ▶ Перед монтажом удалите заглушки или защитные крышки.
- ▶ Убедитесь, что клапан не загрязнен и не поврежден.
Монтаж поврежденных или загрязненных клапанов ЗАПРЕЩЕН.
- ▶ Удалите сторонние вещества и остатки рабочей среды из трубопровода и клапана, чтобы избежать утечек.
- ▶ Не допускайте повреждения торцов корпуса.
Уплотняющие поверхности должны быть чистыми и неповрежденными.
- ▶ Используйте для клапана подходящие уплотнения.
Попадание уплотняющих материалов (уплотнительной ленты, жидкого герметика) в клапаны недопустимо.
Соблюдайте совместимость с O₂.
- ▶ Подсоединяйте трубы без усилия и без момента.
Выполняйте монтаж без внутренних напряжений.
- ▶ Для безупречной работы клапана не подвергайте его недопустимым статическим, термическим и динамическим нагрузкам. Учитывайте реактивные усилия.
- ▶ Если возможно изменение длины трубопроводной системы из-за перепадов температуры, используйте компенсаторы.
- ▶ Несущей конструкцией для клапана является трубопроводная система.
- ▶ На время строительных работ защищайте клапан от загрязнения и повреждений.
- ▶ Проверьте герметичность.

Моменты затяжки

Тип	Типо-размер [G; Rc NPT]	Момент затяжки G	Момент затяжки						Кол-во слоев ФУМ-ленты	
			Момент затяжки NPT		Момент затяжки предохранительного клапана с двойным ниппелем и зажимной муфтой в переключающем шаровом кране		Момент затяжки предохранительного клапана с медными шайбами в переключающем шаровом кране		Резьба NPT	Длина
			мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.		
06401	3/4	50 Нм	40 Нм	60 Нм	40 Нм	60 Нм	40 Нм	70 Нм	5	45–45 см
06402	1	50 Нм	50 Нм	80 Нм	50 Нм	80 Нм	50 Нм	80 Нм	6	55–60 см
06405	1/2	50 Нм	30 Нм	50 Нм	30 Нм	50 Нм	40 Нм	60 Нм	3	20–25 см
06406	1	50 Нм	50 Нм	80 Нм	50 Нм	80 Нм	50 Нм	80 Нм	6	55–60 см

Резьбовая заглушка, испытательная резьба				
Типоразмер [G; Rc; NPT]	Момент затяжки	Кол-во слоев ФУМ-ленты		
		Резьба NPT	Резьба Rc	Длина
1/4	20 Нм	2	2	10–15 см
1/2	50 Нм			

6 Эксплуатация**6.1 Перед вводом в эксплуатацию**

- ▶ Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующие пункты:
 - ☐ Все работы по установке и сборке завершены.
 - ☐ Защитные приспособления установлены.
 - ☐ Сопоставьте все данные материала, давления, температуры и монтажного положения с планом трубопроводной системы.
 - ☐ Убедитесь, что из трубопроводов и клапанов удалены загрязнения и остатки рабочей среды во избежание нарушения герметичности.

7 Техобслуживание и сервис**7.1 Безопасность при очистке**

- ▶ Соблюдайте указания, приведенные в сертификате безопасности на изделие, а также общие нормы охраны труда, если из-за особенностей технологического процесса для очистки деталей подшипников, резьбовых соединений и других прецизионных компонентов используются чистящие средства, растворяющие жиры.

7.2 Техническое обслуживание

Интервалы технического обслуживания определяются предприятием, эксплуатирующим изделие, с учетом условий эксплуатации.

Рекомендации относительно сроков проведения проверок клапанов на предмет исправности приведены в главе 7.2.1. «Сроки проведения проверок и интервалы технического обслуживания».

Сроки проведения проверок и интервалы технического обслуживания

Рекомендованные интервалы		
Описание	Интервал	Объем работ
Инспекция	При вводе в эксплуатацию	▶ Осмотр ☐ клапана на наличие повреждений ☐ маркировки на читабельность ▶ герметичность ☐ набивки сальника ☐ между корпусом I и корпусом II ☐ седла клапана ☐ торцов корпуса ☐ резьбовой заглушки ▶ Проверка функции открытия и закрытия клапана.
Проверка работоспособности	Контроль и техническое обслуживание согласно соответствующим предусмотренным законом предписаниям. Например, в Германии применяется Положение о безопасности на производстве	▶ Проверка функции открытия и закрытия клапана и осмотр.
Наружная проверка	Контроль и техническое обслуживание согласно соответствующим предусмотренным законом предписаниям. Например, в Германии применяется Положение о безопасности на производстве	▶ Проверка работоспособности, проверка герметичности и осмотр.
Внутренняя проверка	каждые 5 лет или ≥ 500 нагрузочных циклов	▶ Замена всех уплотнительных элементов, проверка функционирования и герметичности, осмотр.
Проверка на прочность	каждые 10 лет	▶ Замена всех уплотнительных элементов, проверка функционирования и герметичности, инспекция.

7.3 Неполадки и способы их устранения

Неполадка	Причина	Способ устранения
Утечка в области шпинделя	Ослабла гайка сальника	▶ Подтяните гайку сальника
	Повреждена набивка сальника	▶ Замените клапан
	Повреждена посадочная поверхность шпинделя	▶ Замените клапан
Нарушена герметичность соединения верхней части с корпусом	Ослаблено соединение с верхней частью	▶ Подтяните винты
	Повреждено уплотнение	▶ Замените клапан
Негерметичность боковых соединений	Недостаточная герметизация	▶ Уплотнять подходящими уплотняющими материалами
	Ослаблены заглушка / навинченные предохранительные клапана	▶ Выполните затяжку с предписанным моментом
	Трещины на боковых соединениях	▶ Замените клапан
Нарушена герметичность корпуса	Вскрылась несплошность / газовое включение	▶ Замените клапан
Арматура не переключается	Гайка сальника затянута слишком сильно	▶ Ослабьте гайку сальника Герметичность должна сохраняться
	Заела резьба	▶ Замените клапан

7.4 Запасные части

Специализированные мастерски авторизованы для HEROSE!

Для обработки заказов на запасные части нам нужны следующие данные:

- ☐ артикульный номер пакета запасных частей;
- ☐ требуемое количество;
- ☐ адрес доставки;
- ☐ предпочтительный способ доставки.

7.5 Возврат изделия / рекламация

Если вы хотите вернуть изделие или заявить рекламацию, заполните форму сервисного отдела.



Связь с сервисным отделом:
Herose.com → Service → Complaints
Эл. почта: service@herose.com
Факс: +49 4531 509 – 9285

8 Демонтаж и утилизация

8.1 Указания относительно демонтажа

- ▶ Соблюдайте все требования безопасности, действующие в вашей стране и в вашем регионе.
- ▶ Трубопроводная система не должна находиться под давлением.
- ▶ Температура рабочей среды и клапана должна быть такой же, как температура окружающей среды.
- ▶ Если использовалась едкая и агрессивная рабочая среда, выполните продувку/промывку трубопроводной системы.

8.2 Утилизация

1. Демонтируйте клапан.
При демонтаже соберите консистентные смазки и смазочные жидкости.
2. Отсортируйте материалы по категориям:
 - ☐ металл
 - ☐ пластик
 - ☐ лом электроники
 - ☐ консистентные смазки и смазочные жидкости
3. Обеспечьте раздельную утилизацию.