

Руководство по эксплуатации шаровых кранов KLINGER SCHÖNEBERG, типа RK-Proball

Содержание

1	Сфера действия.....	2
2	Ожидаемый срок службы.....	2
3	Гарантия.....	2
4	Назначение и максимально допустимые нагрузки.....	2
5	Тип и конструкция	2
6	Техника безопасности	3
6.1	Общие указания по технике безопасности	3
6.2	Работы с кранами	3
6.3	Персонал.....	3
6.4	Указания для эксплуатирующей стороны.....	4
7	Монтаж	4
7.1	Общие сведения.....	4
7.1.1	Фланцевые шаровые краны	5
7.1.2	Муфтовые шаровые краны	5
7.1.3	Шаровые краны под приварку	6
7.2	Краны с механизированным приводом.....	6
7.2.1	Общие указания	6
7.2.2	Проверка работоспособности.....	6
8	Управление.....	7
9	Хранение и транспортировка.....	7
10	Техническое обслуживание.....	8
11	Выключение установки и демонтаж шаровых кранов.....	8
11.1	Общие сведения.....	8
11.2	Механизированные приводы.....	8
12	Контроль	9

1 Сфера действия

Данное руководство по эксплуатации действительно для следующих серий шаровых кранов:

RK-Proboll KH 1T M, KH 1T W, KH 2T M, KH 2T E, KH 2T K, KH 2T K-HP, KH 2T F, KH 3T M, KH 3T S, KH 3T SV, KH 3T F, KH 3W M

2 Ожидаемый срок службы

При надлежащей эксплуатации ожидаемый срок службы достигает от 4 до 6 лет или от 24.000 до 40.000 циклов включения/выключения.

3 Гарантия

Гарантия достигает 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, самое большее 36 месяцев с момента поставки.

4 Назначение и максимально допустимые нагрузки

Шаровые краны — трубопроводная арматура с двумя положениями («открыто» и «закрыто»). Использовать их разрешено только при допустимых давлении и температуре в подходящих средах.



При несоблюдении допустимых значений технических параметров, таких как давление или температура, либо при эксплуатации в среде, несовместимой с материалом изделия, безопасность не гарантируется. Должны соблюдаться предельные значения давления и температуры, указанные в соответствующих таблицах технических характеристиках; в противном случае краны в процессе эксплуатации будут подвергаться слишком большим нагрузкам, на которые они не рассчитаны. В таком случае производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия. Не допускается даже кратковременное превышение максимально допустимого давления, например при гидравлических ударах. Необходимо принять соответствующие меры защиты!

Для кранов с механизированным приводом должны соблюдаться предписанные значения подключенной нагрузки, а также руководства по монтажу и техническому обслуживанию (в том числе руководство от производителя привода).

5 Тип и конструкция

Управление: для управления шаровыми кранами могут использоваться рукоятка, редуктор, а также электрический или пневматический привод.

Присоединение: возможные типы присоединения шаровых кранов к трубопроводу: фланцевое, муфтовое и сварное (см. также соответствующую таблицу характеристик).



Специальная конструкция: использовать специальную конструкцию следует в следующих случаях: при опасности накопления электростатического заряда; при контакте с кислородом; для повышения степени защиты от разгерметизации; при опасности замерзания или повышенной опасности пожара; в случае эксплуатации при повышенной температуре.

6 Техника безопасности

6.1 Общие указания по технике безопасности

- Невыполнение настоящих указаний по технике безопасности влечет за собой потерю всех прав на возмещение ущерба.
- Помимо приведенных здесь указаний по технике безопасности, необходимо соблюдать национальные нормы и правила охраны труда и техники безопасности на рабочем месте.
- При использовании кранов необходимо соблюдать общепринятые технические правила, например стандарты, нормы, предписания VDI и VDE и т.п. На требующие обязательного надзора установки распространяется действие применимых законов, инструкций и технических правил.
- Управлять шаровыми кранами нужно плавно, без резких движений, поскольку скачки давления (гидравлические удары) могут приводить к перегрузке системы. Стандартное значение времени закрывания (t) в секундах равно номинальному диаметру (DN) в миллиметрах.
- Нагревание или охлаждение не должны выполняться слишком быстро во избежание перегрузки материала из-за перепада температур.
- При использовании пневматических или электрических приводов обслуживающий персонал должен соблюдать особую осторожность, поскольку существует опасность заземления и сдавливания частей тела. При необходимости следует установить защитные устройства.

6.2 Работы с кранами

- Работы с кранами разрешено выполнять только после сброса давления в системе и ее охлаждения. Температура во всех пространствах, куда попадает рабочая среда, должна быть ниже ее точки испарения.
- Работы с кранами, оснащенными механизированным приводом, разрешено выполнять только после выключения установки. Необходимо строго придерживаться процедуры выключения установки, описанной в руководстве по эксплуатации. Краны, контактирующие с опасными для здоровья средами, нуждаются в дезактивации.
- Немедленно после завершения работ все защитные и предохранительные устройства должны быть установлены на место или приведены в рабочее состояние.

6.3 Персонал

К управлению кранами допускается только технически подготовленный персонал. Шаровые краны KLINGER SCHÖNEBERG изготовлены в соответствии с современным уровнем развития техники и надежны в эксплуатации. Тем не менее, при ошибках управления или неправильном монтаже, выполненном неподготовленным персоналом, краны могут быть источником опасности, т. к. они сравнимы с сосудами под давлением. Должны быть выполнены приведенные ниже требования.

- Персонал должен иметь техническую подготовку.
- Эксплуатирующая сторона обязана в полной мере ознакомить персонал с руководством по эксплуатации.
- Персонал, выполняющий работы в ходе монтажа, эксплуатации и контроля, должен знать о возможных взаимодействиях между краном и установкой.

- Ошибки в управлении краном могут иметь серьезные последствия, такие как:
 - утечка среды;
 - простой машины/установки;
 - повреждение машины/установки (изменение рабочих характеристик, ухудшение работоспособности);
 - невозможность выполнения важных функций крана/установки;
 - невозможность выполнения предписанных работ по техническому обслуживанию;
 - возникновение опасностей термического, электрического, механического и химического характера, угрожающих людям;
 - возникновение опасностей для окружающей среды из-за утечки опасных веществ.



Вытекающие по причине неправильного обращения среды могут причинять вред здоровью людей, а также повреждать материальные ценности и загрязнять окружающую среду. В связи с этим, наряду с данным руководством по эксплуатации, необходимо соблюдать применимые нормы и правила охраны труда и техники безопасности.

6.4 Указания для эксплуатирующей стороны

- Если горячие или холодные детали крана (например, детали корпуса или рукоятка) представляют собой опасность для пользователя, заказчик обязан обеспечить надлежащую защиту от прикосновения.
- Утечки (например, через сальник штока) подаваемых опасных веществ (например, взрывоопасных, токсичных, горячих сред) должны улавливаться так, чтобы исключить возможность причинения вреда людям и загрязнения окружающей среды. Необходимо соблюдать требования действующего законодательства.
- Следует исключить возникновение опасностей, исходящих от электроэнергии (более подробные сведения можно, например, найти в предписаниях VDE или получить у местного энергоснабжающего предприятия).



Компания KLINGER SCHÖNEBERG не несет никакой ответственности за повреждения материальных ценностей или неисправности установки, возникшие по причине неправильного обращения или несоблюдения этого руководства по эксплуатации, а также вследствие внесения конструктивных изменений без согласования с производителем.

7 Монтаж

7.1 Общие сведения

С помощью общепринятых способов присоединения к трубопроводу шаровые краны можно монтировать практически в любом положении. Необходимо предусмотреть возможность доступа к шаровым кранам для управления ими.

Направление подачи среды выбирается произвольно (за исключением вариантов с отверстием для сброса давления). Шаровые краны могут быть двунаправленными, то есть, рассчитанными на движение среды в обоих направлениях. На шаровых кранах, рассчитанных на подачу среды в определенном направлении, имеется соответствующая стрелка-указатель.

Краны и трубопроводы, температура которых при работе поднимается выше 50 °C или опускается ниже 0 °C, должны быть защищены от прикосновения с помощью изоляции или снабжены предупреждающими знаками.

С целью защиты от талой воды или обледенения в установках для кондиционирования воздуха и холодильных установках требуется изоляция всего крана, желательно вместе с рукояткой, диффузионно-непроницаемым изоляционным материалом. При обледенении шаровой кран может потерять работоспособность. Специальные варианты исполнения для низких температур доступны по запросу.



Если шаровой кран установлен в качестве концевого, необходимо принять должные меры защиты от несанкционированного или случайного открывания, цель которых — предотвратить опасность получения травм при управлении краном.

Во время монтажа недопустимы какие-либо статические или динамические нагрузки на шаровые краны. Шаровые краны запрещено использовать как неподвижные опоры трубопровода. Во избежание разгерметизации и поломок корпуса краны не должны подвергаться растягивающим, сжимающим и поперечным нагрузкам. Пластмассовые заглушки удаляются непосредственно перед монтажом шаровых кранов. Трубопровод следует промыть для удаления любых инородных предметов (например, грязи, частиц металла, заусенцев, остатков цинка или сварочного флюса); в противном случае возможны повреждения шара или уплотнения.

7.1.1 Фланцевые шаровые краны

При монтаже необходимо обеспечить параллельность фланцу трубопровода и очень точную посадку крана. Допускается использование только подходящих болтов, гаек и уплотнений. При установке уплотнений следует учитывать настоящие указания по монтажу, а также совместимость материала со средой и его температурную стойкость. Уплотнения должны быть точно отцентрированы. Болты следует затягивать крест-накрест с предписанным моментом затяжки.



7.1.2 Муфтовые шаровые краны

Присоединение согласно стандарту EN 10226-1. Для присоединения к трубопроводу используется внутренняя цилиндрическая резьба Витворта, соответствующая стандарту EN 10226-1. При этом способе трубная резьба снабжается уплотнителем. В качестве ответной части используются фитинги или трубопроводы с конусной наружной резьбой; требуется также подходящий уплотнительный материал.

Присоединение согласно стандарту EN ISO 228-1. Резьбовые концы имеют внутреннюю цилиндрическую резьбу Витворта, соответствующую стандарту EN ISO 228-1. При таком способе соединения трубная резьба не снабжается уплотнителем. В качестве ответной части требуются фитинги или трубопроводы с цилиндрической наружной резьбой, а также подходящее уплотнение. Уплотнение устанавливается между опорной поверхностью муфты с буртиком и плоским торцом ответной части и сжимается. Металлические уплотнительные поверхности должны быть чистыми и сухими. Необходимо использовать подходящие уплотнения (с учетом совместимости со средой и температурной стойкости), а также соблюдать применимые указания по монтажу.

С каждой стороны корпуса шарового крана установлен шестигранник. С его помощью можно удерживать шаровой кран в требуемом монтажном положении с помощью подходящего инструмента, компенсируя в поперечном направлении усилие, прилагаемое при затяжке резьбового соединения.

7.1.3 Шаровые краны под приварку

Шаровые краны можно устанавливать с помощью газовой и электродуговой сварки. Герметичность соединения возможна только при технологически правильном выполнении сварки.

Удлиненные концы под приварку

Межфланцевое расстояние выбрано таким, чтобы обеспечить возможность технологически правильной приварки комплектного крана. Должны быть выполнены приведенные ниже требования.



- Для присоединения шарового крана к трубопроводу требуются как минимум три точки сварки (смещенные на 120°).
- В процессе сварки рекомендуется использовать термоиндикаторные карандаши. Температура подогрева и сварки не должна превышать 200 °С в области кромки корпуса. Целесообразным является охлаждение во время сварки.
- После охлаждения сварного соединения необходимо затянуть винты корпуса с предписанными моментами затяжки (см. соответствующую таблицу характеристик).
- Выполнить проверку работоспособности.

Короткие концы под приварку.



- Для присоединения шарового крана к трубопроводу требуются как минимум три точки сварки на одно соединение (смещенные на 120°).
- Демонтировать шаровой кран и установить вместо него распорку.
- Полностью завершить сварку соединений и дать им остыть.
- Удалить распорку и собрать шаровой кран; затянуть соединительный болт корпуса с предписанным моментом затяжки. (См. таблицу технических характеристик.)
- Выполнить проверку работоспособности.

7.2 Краны с механизированным приводом

7.2.1 Общие указания



Подключать электрический кабель разрешено только подготовленному персоналу. Необходимо учитывать требования предписаний VDE 0100 и VDE 0165 (касательно взрывобезопасности). Любое электрическое оборудование, такое как привод, распределительная коробка, электромагнитный клапан, концевые выключатели и т. д., должно устанавливаться в сухих защищенных от воды местах. Напряжение и частота должны соответствовать данным, указанным на заводской табличке. Если заказчик планирует установку устройства автоматизации, с крана необходимо удалить механический ограничитель.

7.2.2 Проверка работоспособности

Необходимо проверить функцию выключения, несколько раз приведя изделие в действие. В кранах с электрическим или пневматическим приводом должны быть настроены расстояние регулирования (механический ограничитель) и сила регулирования (ограничитель крутящего момента). Соответствующие инструкции см. в руководстве по эксплуатации, предоставленном производителем привода.

8 Эксплуатация

Открытие и закрывание осуществляются поворотом рукоятки на штоке на 90°. Для закрывания крана следует повернуть рукоятку вправо (по часовой стрелке). Шаровой кран открыт, когда рукоятка параллельна трубопроводу. При снятой рукоятке положение показывается двойной буквой D. (Шаровой кран открыт, когда двойная буква D параллельна трубопроводу.) Шаровые краны не предназначены для регулирования объемного расхода. Поворачивать рукоятку нужно очень медленно.



При работе со средой, сильно расширяющейся из-за изменений температуры, необходим сброс давления. Соблюдайте соответствующие инструкции. Шаровой кран с отверстием для сброса давления подходит только для одного направления подачи среды.

Использование изделия не по назначению, например его длительная эксплуатация в полуоткрытом состоянии, приводит к ускорению износа. При ненадлежащем обращении с рукояткой (например, ее перемещении с помощью посторонних предметов или использовании в качестве опоры для подъема) исправность крана не гарантируется. Если положение крана не изменялось долгое время, возможно заедание ручки. Во избежание этого рекомендуется регулярно проверять работоспособность крана.

Поврежденная ударным воздействием или трением поверхность может ржаветь, что сократит срок службы изделия.

9 Хранение и транспортировка

Шаровые краны должны храниться в сухом месте и быть защищены от загрязнения. Во избежание повреждений при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке шаровые краны запрещено бросать или толкать. Упавшие чехлы и колпаки следует очистить и установить на место. Шаровые краны имеют заводскую антикоррозийную защиту.



Хранить шаровые краны следует в положении «открыто». Запрещено снимать пластмассовые защитные заглушки. Шаровые краны необходимо защитить от воздействий окружающей среды, например влаги, осадков, пыли, грязи, песка, соленого воздуха, тумана или морской воды. При хранении температура должна поддерживаться в диапазоне от -20 до 50 °С. Быстрые изменения температуры недопустимы (в связи с образованием конденсата). После длительного хранения рекомендуется смазать изделие (Внимание! Это указание не касается изделий, предназначенных для подачи кислорода). После этого следует выполнить как минимум два цикла открывания-закрывания шарового крана.

Шаровые краны с приводами одностороннего действия и безопасным положением «закрыто» на момент поставки могут находиться в положении «закрыто». При необходимости кран следует очистить перед монтажом.



Специальные краны с механизированным приводом, оснащенные электромагнитными клапанами и концевыми выключателями, требуют особо осторожного обращения. Упаковку рекомендуется удалять непосредственно перед монтажом. Массивные краны запрещено крепить за рукоятку или кронштейны и монтажные принадлежности.

10 Техническое обслуживание

При правильном использовании шаровые краны KLINGER SCHÖNEBERG не требуют технического обслуживания. Необходимо регулярно контролировать работоспособность и герметичность.

При возникновении потребности в техническом обслуживании необходимо соблюдать нижеописанные требования.



Работы по техническому обслуживанию должен выполнять только имеющий необходимую квалификацию персонал. Во время работ по техобслуживанию в трубопроводе и присоединенных к нему шаровых кранах должно быть полностью сброшено давление. Шаровой кран необходимо открыть и закрыть как минимум один раз, чтобы убедиться, что его внутреннее пространство уже не находится под давлением.

В случае утечки необходимо подтянуть винты. Кроме того, следует проверить, полностью ли закрыт шаровой кран. Если это не устранило утечку, нужно демонтировать шаровой кран (см. руководство по ремонту).

11 Выключение установки и демонтаж шарового крана

11.1 Общие сведения

Если жидкость в системе склонна к изменению состояния (изменению концентрации, полимеризации, кристаллизации, затвердеванию и т. п.), перед длительным простоем ее необходимо слить. При необходимости систему (в т. ч. шаровой кран) следует промыть.



Перед отсоединением комплектного шарового крана от трубопровода или проведением работ по ремонту и обслуживанию крана необходимо сбросить давление в кране и подождать, пока температура во всех пространствах, куда поступает среда, не упадет ниже ее точки испарения (в противном случае возможно получение ожогов от горячего пара).

Демонтаж кранов, находящихся под давлением, опасен!

Если в системе находится токсичная или огнеопасная среда, либо среда, остатки которой в сочетании с содержащейся в воздухе влагой вызывают коррозию, ее следует слить, а затем промыть или продуть кран.

В зависимости от расположения фитингов могут потребоваться сбор и утилизация остатков жидкости из крана.

При необходимости следует использовать защитный костюм и маску.

Перед транспортировкой кран необходимо тщательно промыть, а затем слить из него жидкость. Возвращаемые производителю шаровые краны должны быть очищены от остатков продукта и загрязнений.

11.2 Механизированные приводы

Если возникнет необходимость в демонтаже или разборке механизированных приводов, приобретенных в составе комплектного устройства, перед началом работ следует отключить комплектное устройство, а при их проведении необходимо соблюдать руководство по эксплуатации механизированного привода.

12 Контроль



Уплотнение может изнашиваться под воздействием трения. В связи с этим необходимо регулярно контролировать герметичность шарового крана.

Инструкции по демонтажу шарового крана KLINGER SCHÖNEBERG см. в руководстве по ремонту.

KLINGER SCHÖNEBERG GmbH | Heidelberger Straße 3 | DE-76676 Graben-Neudorf
(Грабен- Нойдорф, Германия)
Тел. +49 7255 7117 0 | Факс +49 7255 7117 17 | www.klinger-schoeneberg.de |
office@klinger-schoeneberg.de