

Запорные задвижки

DEXA® 40 AKD/AKDS
AKD/AKDS
AKG-A/AKGS-A
AKS/AKSS
ZTS

**Поворотные обратные
клапаны**

DEXA® 40 АКК/AKKS
АКК/AKKS
AKR/AKRS
ZRS

**Заглушка для
гидравлических
испытаний**

VTS

1	Сертификат соответствия, изданный производителем	2
2	Общие указания	3
3	Техника безопасности	3
3.1	Маркировка предписаний в руководстве по эксплуатации	3
3.2	Квалификация и обучение персонала	4
3.3	Последствия несоблюдения требований безопасности	4
3.4	Безопасная работа	4
3.5	Предписания по технике безопасности для пользователя и обслуживающего персонала	4
3.6	Предписания по технике безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, профилактическим осмотрам и монтажу	4
3.7	Самостоятельное изменение конструкции и изготовление запасных частей	4
3.8	Недопустимые условия эксплуатации	4
4	Транспортировка и хранение	4
4.1	Транспортировка	4
4.2	Хранение	4
5	Описание прилагаемой документации	5
5.1	Маркировка	5
5.2	Чертежи / Документация	6
5.3	Обозначение деталей	8
5.4	Принцип действия	8
6	Установка	9
6.1	Общие положения	9
6.2	Монтажное положение	9
6.3	Инструкция по установке	9
6.4	Арматура с приводом	9
6.5	Защита против недопустимо высокого давления (защита корпуса от высокого давления)	10
6.6	Изоляция	10
7	Эксплуатация / Ввод в эксплуатацию / Прекращение работы	10
7.1	Эксплуатация / Ввод в эксплуатацию	10
7.2	Прекращение работы	11
7.3	Заглушка для гидравлических испытаний	11
8	Техническое обслуживание и уход	11
8.1	Указания по технике безопасности	11
8.2	Техническое обслуживание	12
8.3	Сборка арматуры	12
9	Неисправности и их устранение	12
9.1	Общие положения	12
9.2	- Неисправности > Устранение	12



1 Сертификат соответствия, изданный производителем

Настоящим мы,

KSB Aktiengesellschaft
Bahnhofplatz 1
91257 Pegnitz
Юридический адрес: Frankenthal (Pfalz)
Deutschland

заявляем, что перечисленная ниже арматура соответствует основным требованиям по технике безопасности Директивы ЕС по гидравлической арматуре 97/23/ЕС.

Описание арматуры - моделей:

Запорные задвижки

- DEXA 40	p _y 10-40	Dy 50-250
- AKD/AKDS	p _y 63-100	Dy 80/80-300/250
- AKG-A/AKGS-A	p _y 63-160	Dy 80/80-300/250
- AKS/AKSS	p _y 63-160	Dy 250/250-500/400
- ZTS	p _{макс.} = 600 bar	Dy 50/50-500/450

Поворотные обратные клапаны

- DEXA 40	p _y 10-40	Dy 50-250
- AKK/AKKS	p _y 63-100	Dy 80/80-300/250
- AKR/AKRS	p _y 63-160	Dy 80/80-300/250
- ZRS	p _{макс.} = 600 bar	Dy 50/50-500/450

Заглушка для гидравлических испытаний

- VTS	p _{макс.} = 600 bar	Dy 200-500
-------	------------------------------	------------

в основу положенная норма:

AD 2000 / TRD 110, TRB 801 N° 45

пригодны для:

групп жидкостей 1 и 2

Процедура оценки соответствия:

Модуль H

Название и адрес официального допускаящего и контролирующего органа:

TÜV Süddeutschland
Bau und Betrieb GmbH
Westendstr. 199
80686 München
Deutschland
TÜV = Союз работников технического надзора

Номер официального органа сертификации:

0036

Номер сертификата:

DGR-0036-QS-110-01

Holger Dach

Управление качеством продукции

(Этот документ составлен электронным способом и поэтому действителен без подписи.)

2 Общие указания

Настоящее Руководство по эксплуатации действительно для всех запорных задвижек, обратных клапанов и заглушек для гидравлических испытаний фирмы KSB, согласно разд. 5, если только в отдельных случаях не дается ссылка на другое руководство.

Безаварийная работа арматуры гарантируется при правильном монтаже и техническом обслуживании или ремонте.

Производитель не принимает на себя никакой ответственности, если указания настоящего руководства не соблюдаются.

Арматура KSB по конструктивному исполнению, изготовлению и испытаниям подлежит контролю в соответствии с 'Системой управления качеством', согласно DIN EN ISO 9001, а также Директивой ЕС по гидравлической арматуре 97/23/ЕС. При этом предполагаются преимущественно стандартные, статические нагрузки, например:

- среды, не оказывающие особо сильного коррозионного, химического или абразивного воздействия;
- обычные скорости движения потока в зависимости от вида среды;
- обычные температурные градиенты;
- отсутствие дополнительных внешних воздействий, таких как механические нагрузки от трубопровода, вибрация, ветровые нагрузки, землетрясения, коррозионная атмосфера, пожары, давление распада нестабильных сред и т.п.

Отклонения от стандартных эксплуатационных нагрузок должны быть однозначно со всей полнотой указаны заказчиком, чтобы изготовитель арматуры мог разработать и предложить соответствующие меры.

Такие меры могут, например, повлиять на:

- выбор материалов,
- увеличение толщины стенок корпуса,
- выбор уплотнительных прокладок,
- защиту подверженных износу зон,
- предотвращение недопустимо высокого давления и недопустимых температур,
- специального исполнения для нормальной эксплуатации и т.д.

Для арматуры, работающей в установках непрерывного действия, необходимо учитывать ограниченный срок службы, а также действующие правила нормативной документации.

ВНИМАНИЕ!

Нельзя использовать арматуру вне допустимых рабочих диапазонов. Ограничения по использованию указаны на заводской табличке или действующем техническом паспорте. Особенно не допускается превышение значений напора и температуры. Использование арматуры вне заданных условий эксплуатации ведет к повреждениям, которых арматура не выдержит.

Технические паспорта можно найти в интернете по адресу www.ksb.com - в подразделе - *каталог продукции*.



Несоблюдение этого предупреждения может вызвать травмирование людей и повреждение оборудования, например:

- поражению людей выбрасываемой жидкостью (холодной/горячей, токсичной, под высоким давлением, . . .),
- повреждению или разрушению арматуры.

Описания и указания в этом руководстве относятся к арматуре в стандартном исполнении, однако они в равной мере действительны также и для вариантов.

Для арматуры с приводом обязательно необходимо дополнительно учитывать относящуюся к приводу инструкцию по эксплуатации.

В настоящем Руководстве по эксплуатации не учтены:

- неожиданные случаи, которые могут возникнуть при установке, техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации,
- требования местных правил и предписаний, за выполнение которых, - в том числе и привлекаемым монтажным персоналом, - несет ответственность пользователь.

ВНИМАНИЕ!

Для обращения с арматурой должен привлекаться специально обученный персонал.

Неправильное обслуживание арматуры может привести к значительным последствиям для всей установки, например,

- выходу среды,
- прекращению работы установки / машины,
- нежелательное изменение / уменьшение / повышение функциональных параметров установки / машины.

За консультациями или в случае повреждения просьба обращаться в ближайшее отделение KSB.

При запросах, дополнительных заказах и особенно при заказе запасных частей просьба всегда указывать обозначение типоряда / исполнения, номер заказа, а также, если возможно, год изготовления.

Технические (эксплуатационные) данные арматуры указаны в технической документации (паспортная табличка, характеристики расхода, перечень стойкости к средам и т.д.) соответствующей арматуры (см. разд. 5).

3 Техника безопасности

Данное руководство содержит основные предписания, которые необходимо соблюдать при установке, эксплуатации и ремонте арматуры. Поэтому руководство по эксплуатации должно быть обязательно прочитано монтажным и обслуживающим персоналом перед монтажом и пуском в эксплуатацию арматуры и постоянно находиться на месте эксплуатации.

Следует соблюдать не только общие правила безопасности, приведенные в данном основном разделе 'Техника безопасности', но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

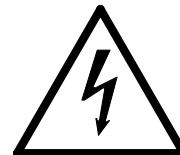
3.1 Маркировка предписаний в руководстве по эксплуатации

Содержащиеся в настоящем руководстве указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к опасности для обслуживающего персонала, отмечены в тексте руководства знаком общей опасности:



(обозначение по DIN 4844 - W9).

и при опасности поражения электрическим током - знаком:



(обозначение по DIN 4844 - W 8).

Указания по технике безопасности, несоблюдение которых может вызвать повреждение арматуры или нарушение нормального режима работы, обозначены словом

ВНИМАНИЕ!

Указания в виде надписей, нанесенных непосредственно на арматуре должны безусловно выполняться и всегда содержаться в читаемом состоянии.

3.2 Квалификация и обучение персонала

Персонал, занятый обслуживанием, техническим уходом, ремонтом и монтажом, должен обладать соответствующей квалификацией. Область ответственности, компетенция и контроль за персоналом должны быть в точности определены стороной, эксплуатирующей арматуру. Если персонал не владеет необходимыми знаниями, то следует организовать его обучение. По желанию заказчика обучение может быть проведено изготовителем или поставщиком арматуры. Также следует удостовериться в том, что содержание руководства было полностью усвоено персоналом.

3.3 Последствия несоблюдения требований безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к угрозе для здоровья и жизни обслуживающего персонала, а также нанести ущерб оборудованию или окружающей среде. Несоблюдение указаний по технике безопасности влечет за собой потерю прав на любые претензии по возмещению ущерба. В частности, невыполнение инструкций может привести, например, к следующим последствиям:

- нарушению важных функций арматуры / установки,
- невозможности выполнения предписываемых методов технического обслуживания и ремонта,
- угрозе поражения персонала электрическим током или травмирования механическими воздействиями
- возникновению опасности для окружающей среды вследствие утечки вредных веществ.

3.4 Безопасная работа

Необходимо соблюдать приведенные в руководстве предписания по технике безопасности, действующие национальные нормы охраны труда, а также внутренние отраслевые или заводские правила безопасного ведения работ.

3.5 Предписания по технике безопасности для пользователя и обслуживающего персонала

Если отдельные части арматуры имеют чрезмерно высокую или очень низкую опасную температуру, пользователем должна быть обеспечена защита от касания.

Защитные ограждения движущихся деталей (например, муфты) у находящейся в эксплуатации машины не должны удаляться.

Утечки (например, через уплотнения шпинделя) опасных перекачиваемых жидкостей (например, взрывоопасных, токсичных, горячих) должны отводиться таким образом, чтобы не возникло опасности для людей и окружающей среды. Необходимо соблюдать предписания законодательных норм.

Опасность поражения электрическим током должна быть исключена (следует руководствоваться национальными предписаниями по электробезопасности и нормами местных предприятий электроснабжения).

3.6 Предписания по технике безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, профилактическим осмотрам и монтажу

Пользователь должен обеспечить, чтобы все работы по техническому обслуживанию, осмотру и монтажу выполнялись только уполномоченным на это, квалифицированным персоналом, предварительно детально ознакомленным с настоящим руководством.

В принципе все работы на арматуре должны выполняться в разгруженном от давления и охлажденном состоянии. При этом температура испарения среды во всех входящих в соприкосновение со средой полостях не должна превышать.

Все работы на арматуре с приводом должны выполняться только в остановленном состоянии. Приведенная в руководстве по эксплуатации последовательность операций по остановке привода должна полностью соблюдаться.

Арматура, входящая в соприкосновение с опасными для здоровья жидкостями, должны подвергаться дезактивации

Непосредственно после окончания работ все устройства безопасности и защиты должны быть снова установлены и приведены в работоспособное состояние

Перед пуском в эксплуатацию следует соблюдать указания разд. 7 'Пуск в эксплуатацию'.

3.7 Самостоятельное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Переделка или изменение арматуры допустимы только после согласования с изготовителем. Оригинальные запасные части и рекомендованные изготовителем к использованию принадлежности обеспечивают эксплуатационную надежность арматуры. Использование других деталей исключает ответственность изготовителя за возможные последствия.

3.8 Недопустимые условия эксплуатации

Эксплуатационная надежность работы поставленной арматуры гарантируется при ее использовании только в соответствии с требованиями разд. 2 настоящего руководства. Указанные в технической документации предельные значения не должны превышать.

4 Транспортировка и хранение

Арматура поставляется в готовом для работы состоянии, запорный орган находится в закрытом положении, присоединительные отверстия закрыты соответствующими средствами (крышками, заглушками и т.п.).

4.1 Транспортировка

При транспортировке необходимо следить за тем, чтобы предотвратить повреждения любого рода.

ВНИМАНИЕ! Арматуру нельзя подвешивать за штурвал или смонтированный привод, если он имеется.

Крупную арматуру следует подвешивать на тросах, закрепленных на скобах или на глухом фланце.

Арматуру с исполнительными приводами следует транспортировать с закреплением к присоединительным патрубкам и скобам с учетом центра тяжести.

Необходимо использовать транспортные проушины.

Вес арматуры можно узнать в соответствующей документации изготовителя (технический паспорт --> разд. 5.2; 'Подтверждение заказа').

После поставки или соответственно перед монтажом следует проверить арматуру на повреждения, вызванные транспортировкой.

4.2 Хранение

Хранение / промежуточное хранение арматуры должно быть организовано таким образом, чтобы работоспособность арматуры сохранялась также после длительного хранения. Для этого необходимо:

- хранить арматуру в закрытом состоянии (для защиты от повреждений уплотняющих поверхностей),
- принять меры против загрязнения, влажности, ржавчины и коррозии (например, путем использования пленок или заглушек, хранения в закрытом помещении).

5 Описание прилагаемой документации



5.1 Маркировка

Арматура маркируется в соответствии с Директивой ЕС по гидравлической арматуре 97/23/ЕС и, если это необходимо, согласно строительным нормам для арматуры, TRD 110 и TRB 801 N° 45.

В частности, в маркировке в большинстве случаев указывается:

- Изготовитель
- Год изготовления
- Тип или соответственно номер заказа
- D_y
- Условное давление p_y или соответственно макс. допустимое давление / температура
- Материал

Путем нанесения на арматуру Знака соответствия CE подтверждается соответствие с Директивой ЕС по гидравлической арматуре 97/23/ЕС.

Класс	p _y	D _y										
		≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200	
150	10	 										
	16											
≥300	25											
	≥40											

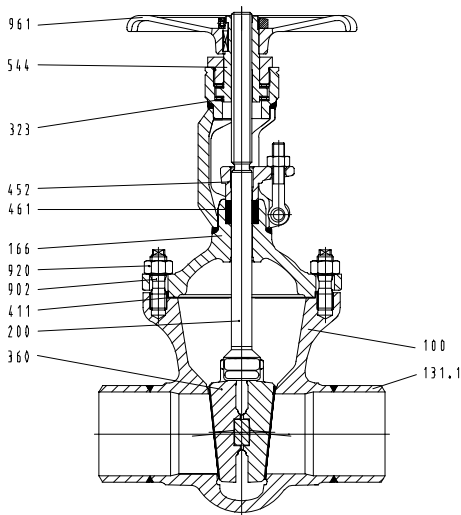
5.2 Чертежи / Документация

Приводимые ниже чертежи в разрезе являются примерами принципиального конструктивного исполнения арматуры. По определенным сериям изделий чертежи и информацию можно узнать из соответствующих технических паспортов.

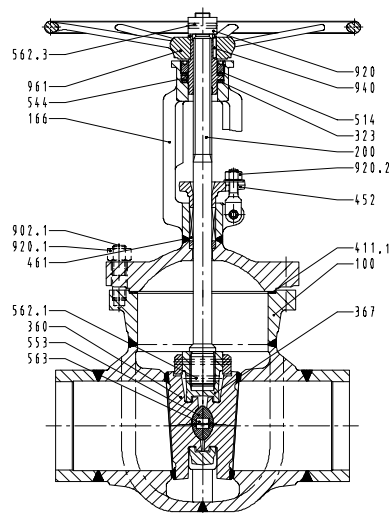
5.2.1 Запорные задвижки

Тип	Dy	p _y	Материал	№ техпаспорта
DEXA 40 AKD/AKDS	50-250	10-40	C 22.8	7663.1
AKD/AKDS	80/80-300/250	63/100	C 22.8 / 13 CrMo 44	7331.1
AKG-A/AKGS-A	80/80-250/200	63-160	C 22.8 / 13 CrMo 44	7338.1
AKS/AKSS	250/250-500/400	GP 240 GH+N / GS-17 CrMo 55	7341.1	
ZTS	50/50-500/450	p _{макс.} = 600 bar	C 22.8 / 15 NiCuMoNb 5 / 15 Mo 3 / 13 CrMo 44 / 10 CrMo 910 / X 20 CrMo V 12 1 / X 10 CrMoVNb 9-1 / X 11 CrMoVNB 9-1-1	7451.1

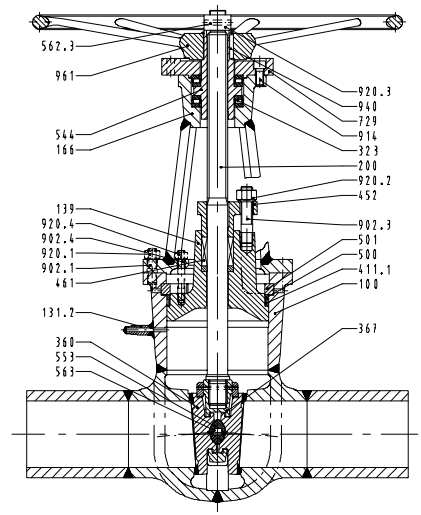
Чертежи в разрезе (запорные задвижки)



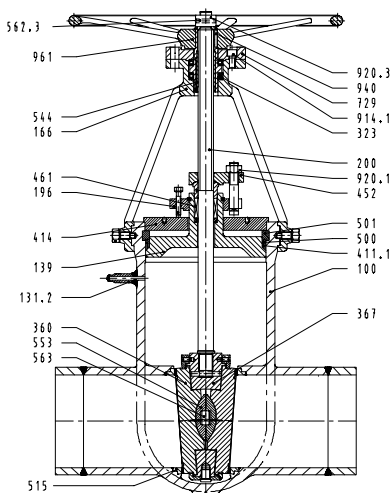
DEXA 40 AKDS



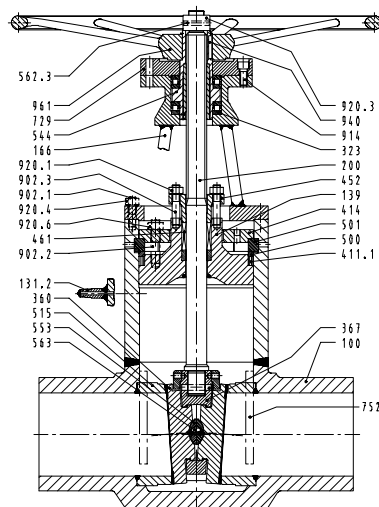
AKDS



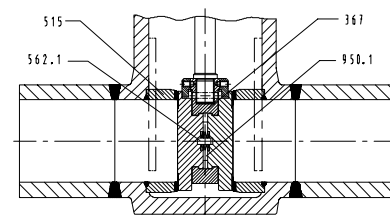
AKGS-A



AKSS



ZTS

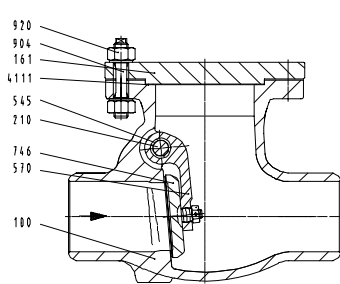


Параллельная задвижка

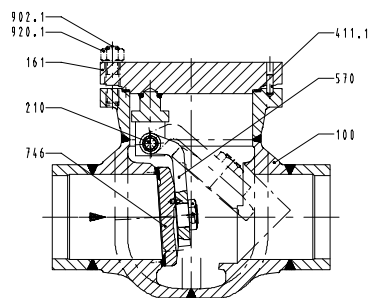
5.2.2 Поворотные обратные клапаны

Тип	Dy	p _y	Материал	N ^o техпаспорта
DEXA 40 АКК/АККС	50-250	10-40	GP 240 GH+N	7369.1
АКК/АККС	80/80-300/250	63/100	C 22.8 / 13 CrMo 44	7371.1
АКР/АКРС	80/80-250/200	63-160	C 22.8 / 13 CrMo 44	7373.1
ZRS	50/50-500/450	p _{макс.} = 600 bar	C 22.8 / 15 NiCuMoNb 5 / 15 Мо 3 / 13 CrMo 44 / 10 CrMo 910 / X 20 CrMo V 12 1 / X 10 CrMoVNb 9-1 / X 11 CrMoWVNb 9-1-1	7278.1

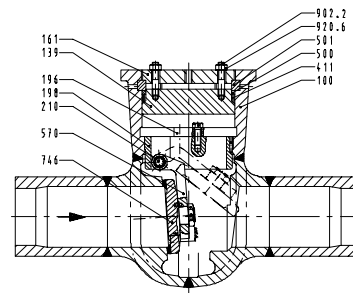
Чертежи в разрезе (обратные клапаны)



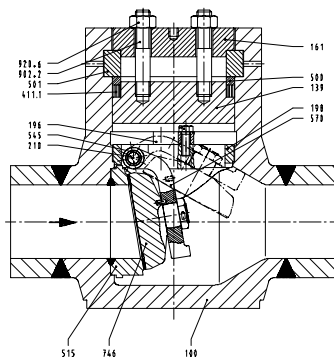
DEXA 40 AKKS



AKKS



AKRS

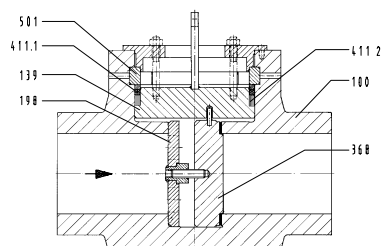


ZRS

5.2.3 Заглушка для гидравлических испытаний

Тип	Dy	p _y	Материал	N ^o техпаспорта
VTS	200-500	p _{макс.} = 600 bar	C 22.8 / 15 NiCuMoNb 5 / 15 Мо 3 / 13 CrMo 44 / 10 CrMo 910 / X 20 CrMo V 12 1 / X 10 CrMoVNb 9-1 / X 11 CrMoWVNb 9-1-1	7510.1

Чертеж в разрезе (заглушка для гидравлических испытаний)



VTS

5.3 Обозначение деталей

Номер детали	Наименование
100	Корпус
131.2	Патрубок
139	Запорный узел
161	Крышка
166	Хомут
196	Крепежная пластина
198	диск
200	Шпиндель
210	Вал
230	Шарнир
323	Роликоподшипник с цилиндрическими роликами
360	Клиновой затвор
367	Держатель дисков
368	Уплотняющий диск
411.1	Уплотнительное кольцо
414	Опорная пластина
452	Нажимная крышка сальника
461	Сальниковое уплотнение
500	Нажимное кольцо
501	Разъемное кольцо
514	Кольцо с резьбой
515	Посадочное кольцо
544	Резьбовая втулка
545	Вкладыш подшипника
553	Нажимная деталь
562.1/562.3	Цилиндрический штифт
563	Палец
570	Рычаг
632	Стопорное кольцо
729	Промежуточный фланец
746	Откидная крышка
752	Боковая планка
900.1	Винт с вильчатой головкой
902.1/902.2/902.3	Шпилька
914.1	Винт с цилиндрической головкой
920.1/920.2/920.3/920.4/920.6	6-гр. гайка
940	Шпонка
950.1	Тарельчатая пружина
961	'штурвал' (колесо ручного привода)

5.4 Принцип действия

5.4.1 Запорные задвижки

5.4.1.1 Запорная задвижка с самоуплотняющейся крышкой

Запорная задвижка с клинообразными дисками (360) состоит в основных чертах из корпуса (100) с приваренными покрытыми стеллитом посадочными кольцами (515), клинообразных дисков (360) с покрытыми стеллитом уплотнительными поверхностями, запорной детали (139) с сальниковым уплотнением (461) и хомутом (166) с приводным устройством. Закрытие задвижки производится обоими клинообразными дисками (360), смонтированными подвижно в держателе (367), опирающимися на сменные нажимные детали (553) с пальцем (563) и прижимающимися к посадочным кольцам (515).

Держатель дисков (367) присоединен резьбовым соединением к шпинделю (200). Клинообразные диски (360) предохраняются в направляющем держателе (367) удерживающим кольцом от прокручивания. Чтобы предупредить проворачивание запорных деталей, держатель направляется в боковых планках (752). Задвижка оснащена герметичной крышкой. Запорная крышка (139) прижимается давлением в корпусе (100) к уплотнительному кольцу (411.1), которое опирается через нажимное кольцо (500) на расположенное в пазу корпуса разъемное кольцо (501). Шпильками

(902.2) и гайками (920.6), которые опираются на опорную пластину (414), Запорная крышка (139) прижимается к уплотнительному кольцу (411.1) также и при отсутствии давления в корпусе (100).

Для монтажа устройства защиты от превышения давления (см. технический паспорт 7300.1-90) к корпусу (100) приварен штуцер (131.2), закрытый на заводе.

Сальниковое уплотнение (461) шпинделя (200) затянуто шпильками (902.3) и гайками (920.1) нажимной крышки (452). Шпиндель (200) перемещается в осевом направлении вращающейся резьбовой втулкой (544), оснащенной роликоподшипником с цилиндрическими роликами (323). Шпиндель вытягивает клинообразные диски (360) вверх или соответственно вжимает их в посадочные кольца (515).

Резьбовая втулка (544) удерживается в хомутобразной головке промежуточным фланцем (729) и винтами (914.1). Штурвал (961) насажен на резьбовую втулку (544) и соединен с ней призматической шпонкой (940). Для закрепления служит стопорное кольцо (632). Закрепленная на шпинделе стопорная гайка (920.3) служит в качестве ограничителя хода в направлении закрытия, она предотвращает заклинивание дисков и зафиксирована шпилькой (562.3).

5.4.1.2 Запорная задвижка с глухим фланцем

Запорная задвижка с глухим фланцем состоит из подверженных давлению частей - корпуса (100) и хомута (166), а также запорного блока. Корпус (100) и хомут (166) соединены шпильками (902.1) и гайками (920.1) и герметизированы снаружи уплотнительным кольцом (411.1).

Запорный блок состоит в основных чертах из держателя дисков (367), подвижных клинообразных дисков (360), шпинделя (200) и приводного устройства [штурвала (961) или привода].

Уплотнительные поверхности корпуса (100) и клинообразных дисков (360) наплавлены твердым сплавом. Сальниковое уплотнение (461) шпинделя (200) затянуто шпильками (902.3) и гайками (920.1) нажимной крышки.

5.4.1.3 Параллельные запорные задвижки

Параллельные запорные задвижки отличаются от клиновых задвижек тем, что оба параллельных диска (368), смонтированы подвижно в держателе (367), опираются на сменные тарельчатые пружины (950.1) с пальцем (562.1) и прижимаются к посадочным кольцам (515).

5.4.2 Поворотные обратные клапаны

5.4.2.1 Обратные клапаны с глухим фланцем

Обратный клапан состоит в основных чертах из ковального корпуса (100) с опорными поверхностями, наплавленными твердым сплавом. Закрытие производится клапаном, также имеющим наплавку твердым сплавом, подвижно соединенным с рычагом (570). Это соединение зафиксировано гайкой со стопорным штифтом.

Корпус (100) соединен с крышкой (161) шпильками (902.1) и уплотнено кольцевой прокладкой (411.1). Откидной клапан подвижно соединен с приваренным у крышки (161) шарниром (230) или с закрепленном в корпусе валом (210).

5.4.2.2 Обратный клапан с самоуплотняющейся крышкой

Обратный клапан оснащен герметичной крышкой. Нажимной блок (139) прижимается давлением в корпусе (100) к уплотнительному кольцу (411.1), которое опирается через нажимное кольцо (500) на расположенное в пазу корпуса разъемное кольцо (501). Шпильками (902.2) и гайками (920.6), которые опираются на крышку (161), нажимной блок (139) прижимается к уплотнительному кольцу (411.1) также и при отсутствии давления в корпусе (100).

На валу (210), расположенном во вкладыше подшипника (545), закреплен рычаг (570) с клапаном (746), которые совместно с пластиной (198) образуют комплектный узел, установленный в корпусе (100) и посредством крепежных пластин (196) закреплен и расклинен в кольцевом пазу корпуса.

5.4.3 Заглушка для гидравлических испытаний

Закорка для гидравлических испытаний типа VTS состоит в основных чертах из корпуса (100), крышки (139) и уплотняющего диска (368), который обеспечивает перекрытие корпуса. Поверхности уплотнения корпуса (100) и уплотняющего диска (368) наплавлены твердым сплавом. Уплотняющий диск (368) шпилькой (563) и гайкой (920.2) расперт в седле корпуса по отношению к диску (198).

Закорка для гидравлических испытаний типа VTS снабжена самоуплотняющейся крышкой. Нажимной запорный блок (139) прижимается давлением в корпусе к уплотнительному кольцу (411.1), которое опирается через нажимное кольцо (500) на расположенное в пазу корпуса разъемное кольцо (501). Шестигранными гайками (920.2), опирающимися через шпильки (902.1) на крышку (160), самоуплотняющийся затвор можно вначале предварительно затянуть, а затем подтягивать по мере возрастания давления.

6 Установка

6.1 Общие положения

За позиционирование и монтаж арматуры в принципе несут ответственность проектировщики, строительная фирма и соответственно сторона, эксплуатирующая арматуру.

Ошибки при проектировании и монтаже могут повлиять на надежность работы арматуры и безопасность ее эксплуатации. Поэтому особого внимания заслуживают следующие положения.

ВНИМАНИЕ!

Трубопроводы должны быть проложены таким образом, чтобы на корпуса арматуры во время монтажа и эксплуатации не передавались механические напряжения и моменты, которые могли бы вызывать потерю герметичности, деформации и повреждения арматуры.

ВНИМАНИЕ!

Закорки в присоединительных отверстиях следует удалять непосредственно перед монтажом.



При лакировке трубопроводов и арматуры болты, шпindelи и пластмассовые детали покрывать лаком не разрешается (это может повлиять на нормальную работу арматуры). Если продолжают строительные работы, то арматуру следует защищать от пыли, песка, остатков строительных материалов (накрывать подходящими для этого средствами).

Штурвалы арматуры нельзя использовать в качестве подножек.



Арматура и трубопроводы, эксплуатируемые при высокой (> 50 °C) или низкой (< 0 °C) температуре, должны быть защищены изоляцией от прикосновения или же снабжены щитами с надписями, предупреждающими об опасности прикосновения.

Арматура с наружными подвижными частями вследствие опасности травмирования людей должна быть снабжена защитными ограждениями или другими подходящими для этого мерами.



Если арматура используется в качестве концевой арматуры, то следует предусмотреть соответствующие меры для предотвращения несанкционированного открытия, чтобы избежать повреждения оборудования и/или травмирования людей.

6.2 Монтажное положение

На корпусе арматуры, если это требуется, нанесена стрелка, указывающая направление потока. Арматуру в принципе следует монтировать таким образом, чтобы направление потока соответствовало стрелке на корпусе. Если на корпусе арматуры нет стрелки, то монтажное положение может быть любым.

6.2.1 Запорные задвижки

Для запорных задвижек направление потока может быть любым. При монтаже задвижки в горизонтальном положении

рекомендуется вертикальное положение шпindelя (штурвал или исполнительный привод сверху). Наклонное или горизонтальное монтажное положение (например, в вертикальном трубопроводе) допустимо, исполнительный привод должен быть в этом случае снабжен опорой.

6.2.2 Поворотные обратные клапаны

Обратные клапаны рекомендуется устанавливать в горизонтальных трубопроводах. При монтаже в вертикальных трубопроводах следует обращать внимание на то, чтобы поток был направлен снизу вверх, это означает, что в безнапорном состоянии клапан закрывается под действием собственного веса.

6.2.3 Закорка для гидравлических испытаний

Закорка для гидравлических испытаний типа VTS применяется главным образом при гидравлическом испытании котла или участка трубопровода установки. Для этого закорка должна быть установлена таким образом, чтобы давление котла прижимало уплотняющий диск (368) к седлу корпуса. Направление потока без запорного блока любое.

При вставленном уплотняющем диске (368) выступающий цилиндрический диск (562.1) должен быть направлен вверх. Благодаря этому гарантируется, что запорный блок может быть вставлен только таким образом, что указатель (572) направлен поперек направления потока. Это положение, при котором трубопровод перекрыт.

Если закорка собрана без запорного блока (нормальный случай эксплуатации), то запорный блок (139) устанавливается таким образом, что стрелка расположена по направлению потока. Этим показывается, что трубопровод не перекрыт.

6.3 Инструкция по установке

6.3.1 Фланцевая арматура

Уплотняющие поверхности присоединительных фланцев должны быть чистыми и не поврежденными.



Фланцы перед свинчиванием должны быть тщательно выверены. Прокладки фланцев следует хорошо отцентровать. Разрешается применять соединительные и уплотнительные элементы из допущенных для этого материалов. Для соединения фланцев должны использоваться все предусмотренные для этого отверстия.

Болты следует затягивать крест-накрест подходящим для этого инструментом с допустимым моментом затяжки.

6.3.2 Указания по сварке

Ответственность за приваривание арматуры и тепловую обработку, которая может потребоваться, возлагается на фирму, прокладывающую трубопровод.

ВНИМАНИЕ!

При приваривании арматуры с приварными концами / муфтами и при сварочных работах на трубопроводах с уже смонтированной арматурой необходимо обращать внимание на то, чтобы в корпусах арматуры не попадали загрязнения, которые могут повредить уплотняющие поверхности или направляющую шпindelя.

ВНИМАНИЕ!

При приваривании арматуры следует вести сварку с осторожностью, например, прокладывать шов отдельными участками, чтобы нагревание внутри корпуса не вызвало повышения температуры сверх макс. допустимого рабочего уровня. При сварочных работах арматура должна находиться в открытом состоянии.

ВНИМАНИЕ!

Сварочный кабель ни в коем случае нельзя соединять с функциональными деталями арматуры, так как иначе могут образоваться оплавленные места.

6.4 Арматура с приводом

Арматуру с контрприводом и/или исполнительным приводом необходимо по возможности монтировать с вертикальным положением шпindelя. В противном случае пользователь должен обеспечить опору привода и соответственно проконсультироваться с изготовителем.



Подключение электрических проводов должно выполняться только квалифицированным персоналом.

Следует соблюдать требования норм VDE 0100 и VDE 0165 (взрывозащита).

Все электрические приборы, такие как исполнительные приводы, клеммные коробки, электромагнитные клапаны, концевые выключатели и т.д., должны устанавливаться в сухих помещениях, защищенных от подтопления.

Напряжение и частота должны соответствовать данным, указанным на заводской табличке.

6.5 Защита против недопустимо высокого давления (защита корпуса от высокого давления)

Арматура KSB в принципе должна применяться только для указанного в техническом паспорте допустимого давления.

Поэтому пользователем должны быть предприняты соответствующие меры, чтобы путем расположения арматуры в системе арматура не подвергалась недопустимым нагрузкам.

Особенно в задвижках в закрытом состоянии из-за нагревания находящейся к корпусу жидкости (конденсат, вода) может возникнуть недопустимо высокое давление, многократно превышающее рабочее давление. Из-за этого корпус задвижки может подвергнуться недопустимо высокой нагрузке.

В то время как у задвижек с глухим фланцем можно предположить, что при слишком большом давлении будут разрушены прокладки крышки, у задвижек с самоуплотняющейся крышкой внутреннее давление может нарастать до критического значения. Для предотвращения перегрузки корпуса такие задвижки должны оснащаться предохранительными клапанами, срабатывающими при определенном превышении давления в корпусе.

Для этого в верхней части корпуса предусматривается штуцер (часть 131.2) размером 22/14 x 74 мм для последующего подсоединения предохранительного клапана. При поставке арматуры штуцер закрыт. Предохранительный клапан, если он заказан, поставляется в не смонтированном на штуцере виде.

Предохранительный клапан не разрешается приваривать непосредственно к штуцеру (деталь 131.2). Предохранительный клапан должен присоединяться к вертикальной направленной вверх трубе, соединенной со штуцером за пределами изоляции. Труба между штуцером и предохранительным клапаном не входит в комплект поставки.



Предохранительный клапан сконструирован таким образом, что выброс жидкости под давлением направлен вертикально вниз. Зона возможного выброса должна быть обозначена как опасная зона (например, щитом с предупредительной надписью) или снабжена защитным ограждением.

Исполнение:

KSB поставляет предохранительные клапаны для задвижек в двух исполнениях.

1. Подпружиненные предохранительные клапаны
2. Подпружиненные предохранительные клапаны с взрывным диском

ВНИМАНИЕ!

Описание конструкции, принципа действия и указания по монтажу предохранительных клапанов для задвижек приводятся в техническом паспорте 7300.1.

Вместо предохранительного клапана пользователь может предусмотреть разгрузку полости корпуса в сторону патрубка напорной стороны задвижки (разгрузочное отверстие в уплотнительном кольце, наружная разгрузочная линия). В этом случае запорная задвижка может работать только при одном направлении потока.

Если задвижки и обратные клапаны с самоуплотняющейся крышкой установлены с небольшим интервалом друг за другом таким образом, что при закрытой арматуре возможно нагревание находящейся между ними среды, то пользователем должен быть установлен предохранительный клапан. В сомнительных случаях просьба проконсультироваться с KSB.

6.6 Изоляция

Если предусмотрена изоляция, то она не должна влиять на нормальную работу арматуры. Прежде всего необходимо проследить за тем, чтобы места уплотнений на соединении крышки, а также сальниковое уплотнение шпинделя оставались доступными и обозримыми.

7 Эксплуатация / Ввод в эксплуатацию / Прекращение работы

(см. также указания разд. 6 'Монтаж')

7.1 Эксплуатация / Ввод в эксплуатацию

7.1.1 Общие положения

Перед вводом в эксплуатацию необходимо сравнить материал арматуры, максимальные допустимые давления и температуры с условиями эксплуатации системы трубопроводов, чтобы проверить устойчивость материалов.



Возможные толчки давления (гидравлические удары) не должны превышать величину максимального допустимого давления. Должны быть предусмотрены защитные меры. В новых установках и особенно после ремонтов система трубопроводов должна быть промыта при полностью открытой арматуре, чтобы были удалены частицы твердых веществ или грат, образовавшийся при сварке, которые могут повредить уплотняющие поверхности.

Если при чистке системы трубопроводов используется протравливание, то ответственность за выбор средства для протравливания и технологии работ возлагается на фирму, выполняющую эти работы.

Продувка или выпуск воздуха путем ослабления, например, соединения фланцевой крышки или сальникового уплотнения, сопряжены с опасностью и поэтому недопустимы.

Во избежание повреждения материала арматуры или уплотненных соединений соблюдайте обычные скорости открывания и закрывания.

7.1.2 Приведение в действие

Арматура закрывается при вращении штурвала по часовой стрелке (если смотреть сверху) и открывается при вращении против часовой стрелки. Соответствующие символы имеются на верхней стороне штурвала.

ВНИМАНИЕ!

Штурвал арматуры разрешается поворачивать только вручную. Применение дополнительных рычагов при поворачивании штурвала не допустимо, так как приложение излишне сильных нагрузок может вызвать повреждения.

7.1.3 Проверка работоспособности

Подлежат проверке следующие функции:

Запорная функция смонтированной арматуры должна быть проверена перед вводом в эксплуатацию путем неоднократного открывания и закрывания.

Сальниковое уплотнение (461) необходимо проверить на герметичность при первой нагрузке полным рабочим давлением при рабочей температуре. Может потребоваться равномерно подтянуть гайки (920.1) на нажимной крышке сальника (452).

У арматуры с самоуплотняющейся крышкой гайки (920.4/920.6) шпилек (902.2), которые сжимают запорный блок (139) с вложенным уплотнительным кольцом (411), в рабочем состоянии должны быть всегда затянуты таким образом, чтобы предотвратить неплотности у крышки, обусловленные опусканием запорного блока при низком давлении в корпусе.

Фланцевое соединение крышки 902.1/920.1 с уплотняющим кольцом (411.1) после первой нагрузки или нагревания арматуры, а также при возможных неплотностях у уплотняющего кольца необходимо равномерно крест-накрест подтянуть. Требуемые моменты затяжки при необходимости можно запросить у изготовителя

ВНИМАНИЕ!

Перед подтягиванием гаек 920.1 следует приоткрыть арматуру на два оборота штурвала. (Во избежание перетяжки.)

7.1.4 Арматура с приводом (здвижки)

Для арматуры с электрическим / пневматическим / гидравлическим приводом рабочий ход исполнительного органа и рабочее усилие должны быть ограничены.

Электрические исполнительные органы отрегулированы для работы и переключаются следующим образом:

'Закреть' здвижку - зависимость от рабочего хода

'Открыть' здвижку - зависимость от рабочего хода

Электрические схемы находятся в клеммной коробке.

Для пневматических / гидравлических приводов необходимо выдерживать указанные в заказе величины управляющего давления. Для предотвращения повреждений это давление не должно ни в коем случае превышать.

Вращающие моменты и соответственно рабочие усилия при закрывании и открывании здвижки могут быть при необходимости запрошены у изготовителя.

7.2 Прекращение работы

Во время длительных периодов простоя из трубопроводной системы должны быть слиты жидкости, склонные к изменению состояния вследствие загустевания, полимеризации, выпадения кристаллов и т.п. При необходимости следует промыть трубопроводы при полностью открытой арматуре.

7.3 Заглушка для гидравлических испытаний

Закрывающая для гидравлических испытаний поставляется в предварительно смонтированном состоянии. После проведения гидравлических испытаний запорный узел (368 и 198) демонтируется в следующем порядке:

- Разгрузите заглушку с обеих сторон от давления!
- Выверните шестигранную гайку (920.1) и снимите крышку (160).
- Вдавите запорный узел (139) и извлеките разъемное кольцо (501) из кольцевого паза.
- Извлеките запорный узел (139) вместе с деталями (500 и 411).
- Запорные детали (368 и 198), скрепленные шпилькой (563) в единый блок, расслабьте гайкой (920.2) и извлеките. При извлечении пользуйтесь рым-болтом (900).



Если после гидравлических испытаний удаляется запорный блок, то необходимо проследить за тем, чтобы при повторной установке запорного узла на место стрелка была направлена в направлении потока.

Повторная установка запорного блока для новых гидравлических испытаний должна в любом случае выполняться в обратной последовательности по отношению к разборке.

При монтаже самоуплотняющихся заглушек необходимо следить за тем, чтобы цилиндрический штифт (562.1) находился в контакте с отверстием запорного блока (139). При этом стрелка на запорном блоке должна быть направлена поперек направления потока.

В остальном действительны другие указания по самоуплотняющимся затворам.

8 Техническое обслуживание и уход

8.1 Указания по технике безопасности

Работы по ремонту и техническому обслуживанию арматуры должны производиться только специально подготовленным персоналом с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности.

При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию арматуры должны соблюдаться приводимые ниже указания по технике безопасности, а также общие указания, приведенные в разд. 3 'Техника безопасности'.

ВНИМАНИЕ!

В любом случае следует применять только подходящие для этого запасные части и инструменты, также и при возможных аварийных случаях, так как иначе надежная работа арматуры не гарантируется.

8.1.1 Разборка арматуры

Перед разборкой комплектной арматуры или перед ремонтом и работами по техническому уходу за арматурой, т.е.

- перед отсоединением фланца трубопровода,
- перед отсоединением от корпуса крышки /хомутообразной крышки у арматуры с самоуплотняющейся крышкой,
- перед удалением запорных и вентиляционных заглушек,
- перед удалением нажимной крышки сальникового уплотнения для замены набивки,
- перед снятием привода, непосредственно привинченного к хомутообразной головке,
- перед открытием хомутообразной головки для технического обслуживания подшипника и вкладыша подшипника,



необходимо, чтобы вся арматура была разгружена от давления и охлаждена до такой степени, при которой температура во всех соприкасающихся со средой полостях была ниже температуры парообразования и исключалась опасность ожогов.



Вскрытие находящейся под давлением арматуры опасно для жизни!

Если перекачиваются токсичные или легко воспламеняющиеся жидкости, остатки которых при соединении с влажным воздухом вызывают коррозионные повреждения, то арматура должна быть опорожнена и промыта или продута.

При необходимости используйте защитную одежду и средства защиты органов дыхания!

Остатки жидкости, сливаемые из арматуры при определенном монтажном положении, должны улавливаться и удаляться в отходы в установленном порядке.

При необходимости транспортировки арматуру следует тщательно промыть и опорожнить.

Консультацию можно получить у изготовителя.

8.1.2 Демонтаж приводов



Если требуется демонтаж приводов, питаемых внешней энергией (электрической, пневматической, гидравлической), то перед началом работ необходимо отсоединить привод от источника питания и соблюдать указания разд. 3 и 8.1, а также соответствующей инструкции по эксплуатации привода.



В приводах со встроенным пружинным аккумулятором имеется находящаяся в напряженном состоянии пружина. Демонтаж разрешается производить только с соблюдением мер безопасности и с использованием предусмотренного для этого зажимного устройства.

Консультацию можно получить у изготовителя.

8.2 Техническое обслуживание

Все детали арматуры по своей конструкции в значительной мере не требуют технического ухода. Материал скользящих деталей выбран таким, чтобы износ был минимальным. Однако для сохранения высокой эксплуатационной надежности и сокращения расходов на ремонт вся арматура, - особенно та, которая редко приводится в действие или трудно доступна, -- должна подвергаться регулярным проверкам.

Пользователь несет ответственность за установление соразмерных интервалов между очередными профилактическими осмотрами в зависимости от условий эксплуатации арматуры.

Долговечность арматуры может быть увеличена благодаря:

- ежегодным проверкам работы арматуры по меньшей мере двухкратным приведением в действие (открытие - закрытие);
- смазкой подвижных частей, таких как шпindel (200) и резьба нажимных крышек сальникового уплотнения (не для кислородной арматуры), с использованием стандартных смазочных материалов по DIN 51825;
- своевременным подтягиванием или заменой набивки сальникового уплотнения (461);
- своевременным подтягиванием или заменой уплотнения крышки корпуса (411.1).

Следует соблюдать указания по технике безопасности разд. 3, 8.1 и указания разд. 9.

8.3 Сборка арматуры

Сборка арматуры проводится в последовательности, обратной по отношению к разборке

Для поддержания эксплуатационной надежности следует в любом случае применять новые прокладки и новую набивку сальникового уплотнения.

После повторной сборки и перед вводом в эксплуатацию следует провести проверку герметичности арматуры согласно DIN 3230, часть 3.

9 Неисправности и их устранение

9.1 Общие положения

Арматура KSB отличается прочной и надежной конструкцией. Тем не менее, не всегда могут быть исключены повреждения, вызванные, например, неквалифицированным обслуживанием, небрежным уходом или использованием не по назначению.

Все работы по ремонту и техническому обслуживанию арматуры должны производиться только специально подготовленным персоналом с использованием подходящих инструментов и оригинальных запасных частей.

Мы рекомендуем пользоваться услугами сервисного персонала KSB.

Необходимо соблюдать указания по технике безопасности в разд. 2 и 7.



KSB Акциенгезельшафт

Банхофплац 1 • 91257 Пецниц (Германия)

Тел.: +49 (92 41) 71 0 • Факс: +49 (92 41) 71 17 95 • E-mail: valves@ksb.com • www.ksb.de

9.2 - Неисправности > Устранение

- Негерметичность затвора

Возможными причинами могут быть, например,

- наличие загрязнений /твердых частиц в среде,
- эрозия, коррозия, абразивный износ
- недопустимо высокие нагрузки от трубопровода или термических напряжений.

> Подгонка уплотняющих поверхностей на дисках и в корпусе посредством подходящего для этого шлифовального устройства после разборки арматуры. Процесс шлифовки продолжается до тех пор, пока уплотняющие поверхности не будут равномерно чистыми.

- Негерметичность крышки

Возможными причинами могут быть, например,

- усадка прокладки вследствие сильных температурных колебаний
- недопустимая нагрузка давлением
- недостаточный технический уход
- повреждение уплотнения вследствие недостаточной устойчивости материала к температуре и среде

● Глухой фланец

> подтяжка фланцевого соединения

> замена уплотнительного кольца (411.1)

после демонтажа резьбового соединения крышки (902.1/920.1).

Перед укладкой нового уплотнительного кольца необходимо тщательно очистить поверхности уплотнения.

● Самоуплотняющийся затвор

> подтягивание гаек (920.4/920.6) согласно 7.1.3

> замена уплотнительного кольца (411.1)

после разборки самоуплотняющегося затвора.

Перед укладкой нового уплотнительного кольца необходимо тщательно очистить поверхности уплотнения.

- Недостаточно плотное сальниковое уплотнение

Возможными причинами могут быть, например,

- износ набивочного материала
- недостаточный технический уход
- повреждение набивки вследствие недостаточной устойчивости материала к температуре и среде

> Подтягивание сальникового уплотнения гайками (920.1) нажимной крышки (452). При этом необходимо следить, чтобы не слишком сильно возросли силы трения на шпинделе.

> Перенабивка сальникового уплотнения (461): Выверните гайки (920.1) и приподнимите нажимную крышку (452). Перед установкой новых набивочных колец тщательно очистите полость сальникового уплотнения. Разрезанные набивочные кольца следует устанавливать таким образом, чтобы места разрезов были смещены по отношению друг к другу на 120 -180°.

ВНИМАНИЕ!

Для не содержащих асбеста уплотнительных колец и набивочных колец не разрешается применять каких-либо дополнительных герметизирующих средств. При применении противоположающих покрытий можно использовать лишь те средства, которые однозначно рекомендованы изготовителем.

Консультацию можно получить у изготовителя.