



CONSTRUCCIONES
METÁLICAS
DE OBTURACIÓN, S.L.

CMO



GESTION DE
LA CALIDAD
CERTIFICADA

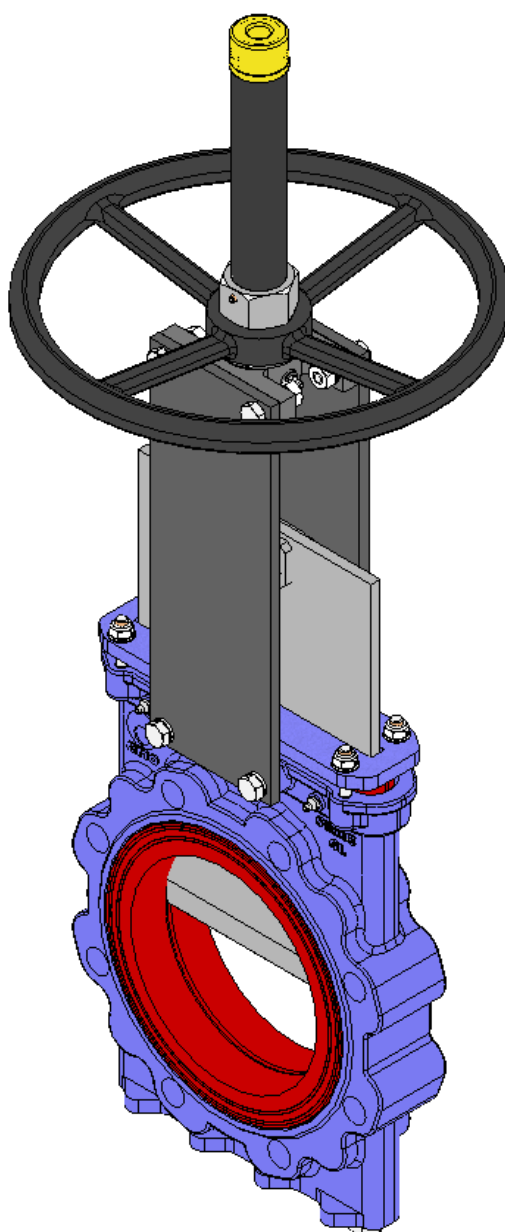
QUALITY
MANAGEMENT
CERTIFIED

ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА **СЕРИЯ GL**

17/11/2011

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

СЕРИЯ: GL



ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА СЕРИЯ GL

МОНТАЖ

ЗАДВИЖКА GL СООТВЕТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩИМ СТАНДАРТАМ:

Директива по машинному оборудованию: **2006/42/CE (МАШИННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)**

Директива по оборудованию, работающему под давлением: **97/23/CE (PED) СТ. 3, РАЗД. 3**

Директива по оборудованию, работающему во взрывоопасных средах (опция): **94/9/CE (ATEX) КАТ. 3 ЗОНА 2 и 22 GD.**



Задвижка серии **GL** может соответствовать требованиям директивы по оборудованию, работающему во взрывоопасных средах. В этом случае на идентификационной табличке ставится соответствующая маркировка. На табличке точно указывается область применения, в которой разрешается использование задвижки. Ответственность за использование задвижки в других областях применения ложится на пользователя.

ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ЗАДВИЖКИ

В процессе подъема и перемещения задвижки необходимо уделить внимание соблюдению следующих правил:

- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.** Перед началом операции по подъему задвижки убедитесь, что подъемное устройство обладает достаточной грузоподъемностью.
- Запрещается поднимать задвижку креплением строп за привод. Подъем задвижки за привод может вызвать проблемы в процессе дальнейшей эксплуатации, поскольку конструкция привода не предусматривает таких нагрузок, как вес задвижки.
- Запрещается поднимать задвижку с продеванием строп через проходное сечение. В указанной зоне находится уплотнение задвижки. При несоблюдении этого требования поверхность задвижки и уплотнительная прокладка могут повреждаться, что вызовет утечки в процессе работы.
- Во избежание повреждений, особенно повреждений антикоррозийного покрытия, для подъема и перемещения задвижки СМО необходимо использовать мягкие стропы. Стropы должны крепиться вокруг корпуса в верхней части задвижки.
- Упаковка в деревянные ящики: При упаковке в деревянные ящики необходимо, чтобы ящик имел четкую маркировку мест крепления, в которых должны располагаться стропы. Если в один ящик укладываются две или более задвижки, между ними должны быть установлены разделительные стопорные элементы, чтобы избежать контактов между задвижками при транспортировке. При хранении двух или более задвижек в одном ящике необходимо, чтобы каждая задвижка имела соответствующую опорную поверхность, препятствующую деформации задвижки. При морской транспортировке рекомендуется устилать внутреннюю поверхность ящика пустыми мешками, чтобы защитить оборудование от контакта с морской водой.
- При погрузке, разгрузке и транспортировке задвижек соблюдайте правильную нивелировку во избежание деформации оборудования. Для этого мы рекомендуем использовать соответствующие опоры или подставки.



УСТАНОВКА

Во избежание травм персонала и повреждений оборудования (установок, задвижек и пр.) рекомендуется выполнять следующие инструкции:

- Установка и эксплуатация оборудования должны осуществляться только квалифицированным и подготовленным персоналом.
- Используйте необходимые средства индивидуальной защиты (перчатки, защитную обувь, очки и т. п.).
- Перед выполнением любых работ с данным оборудованием перекройте все рабочие линии, связанные с задвижкой, и установите предупреждающие знаки.
- Полностью изолируйте задвижку от всего технологического процесса. Сбросьте давление.
- Слейте всю жидкость из линии, на которой расположена задвижка.
- В процессе установки или технического обслуживания используйте ручной инструмент с электроизоляцией согласно **EN13463-1(15)**.

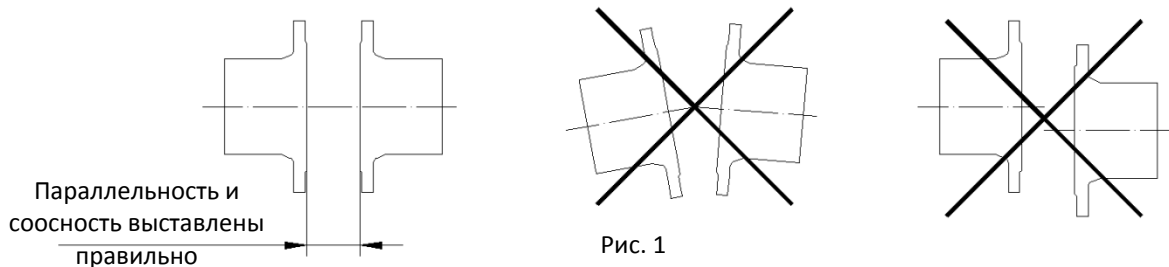


ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА **СЕРИЯ GL**

Перед установкой обследуйте корпус и все компоненты задвижки на предмет возможных повреждений, полученных в процессе транспортировки или хранения. Убедитесь в том, что внутренняя часть корпуса задвижки чистая (особенно в зоне уплотнения). Проверьте зону трубопровода и фланцы в месте установки и убедитесь в том, что они чистые.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

- Поскольку задвижка **GL** является двунаправленной, направление потока не имеет значения - задвижка работает одинаково эффективно в обоих направлениях.
- Соблюдайте особую тщательность при установке расстояния между стыковочными фланцами. Кроме того, фланцы должны выставляться строго параллельно и соосно (Рис. 1). Неправильное расположение фланцев может вызвать деформацию корпуса и нарушить нормальную работу задвижки.



Очень важно убедиться в том, что фланцы выставлены строго параллельно и соосно. Это поможет избежать утечек в окружающую среду вследствие деформации корпуса. Задвижка должна устанавливаться в открытом положении.

- Болты, которые вкручиваются в несквозные резьбовые отверстия, должны иметь максимальную глубину резьбовой нарезки (Рис. 2) и не должны соприкасаться торцом с донной частью отверстия. Следующая таблица (Таблица 1) указывает максимальную глубину нарезки отверстий и максимальный момент затяжки болтов при установке задвижки между фланцами:

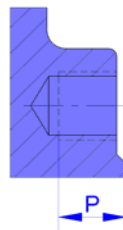


Рис. 2

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1300	1400
P	14	14	14	14	15	15	17	17	20	21	23	24	25	26	26	26	26	27	29	29	30
МОМЕНТ Н•м	25	25	30	30	30	35	35	35	40	40	50	50	50	60	65	75	85	95	105	105	120

Таблица 1

- Оборудование должно прочно устанавливаться на трубопровод. Соединение скрепляется ботами.
- Болты и гайки также должны соответствовать условиям эксплуатации, а их размеры должны соответствовать утвержденным чертежам. Болты с гайками устанавливаются поочередно в диаметрально противоположном порядке. Моменты затяжки болтов и гаек должны соответствовать принятым нормативам. Рекомендуется сначала установить и слегка затянуть все болты, а затем сделать их окончательную затяжку.

ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА **СЕРИЯ GL**

- Что касается помостов, лестниц и прочих дополнительных конструкций, используемых в процессе монтажа, следуйте инструкциям по технике безопасности, приведенным в данном руководстве.
- В процессе монтажа оборудования следите за тем, чтобы ни внутри, ни снаружи задвижки не оказалось предметов, способных воспрепятствовать движению шибера.
- Установка соединений (электрических, пневматических, гидравлических) приводной системы производится согласно прилагаемым инструкциям и схемам электропроводки.
- Эксплуатация оборудования должна осуществляться под надзором службы техники безопасности. Запрещается вносить какие бы то ни было модификации в систему внешних индикаторов положения (концевые выключатели, позиционеры и т. п.).
- При работе с оборудованием следуйте инструкциям по технике безопасности, приведенным в настоящем руководстве.

МОНТАЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ (горизонтальный трубопровод)

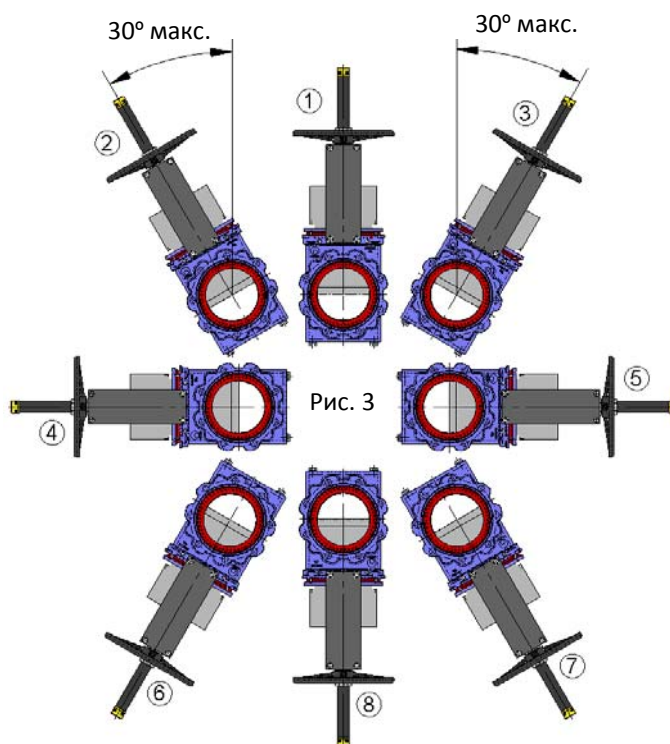
В горизонтальных трубопроводах рекомендуется устанавливать задвижки СМО в вертикальном положении, хотя допускаются и другие положения установки.

Положение номер 1. Наиболее рекомендуемое.

Положение номер 8. Возможные положения, перед выбором которых мы рекомендуем проконсультироваться в СМО.

Положения номер 2, 3, 6 и 7. Для больших задвижек (более DN300) угол отклонения от вертикали не должен превышать 30°. Для задвижек меньшего диаметра угол может достигать до 90° (положения номер 4 и 5)

При необходимости установить большую задвижку в одно из этих положений проконсультируйтесь в СМО относительно суппорта, способного выдержать большой вес привода, во избежание деформации и нарушения работы задвижки.



Положения номер 4 и 5. Задвижки малого диаметра можно устанавливать в этих положениях.

Если возникнет необходимость установить задвижку с диаметром больше DN300 в одно из таких положений, рекомендуется получить консультацию в СМО.

В этом случае может понадобиться суппорт, способный выдержать большой вес привода, во избежание деформации и нарушения работы задвижки.

МОНТАЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ (вертикальный/наклонный трубопровод)

Задвижки СМО могут монтироваться в любом положении, но имеется ряд рекомендаций по их монтажу:

ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА СЕРИЯ GL

Положения номер 1,2 и 3. В этих положениях рекомендуется использовать суппорт, способный выдержать большой вес привода, во избежание деформации и нарушения работы задвижки.

После установки задвижки убедитесь в правильной затяжке всех болтов и гаек, а также в правильном подключении системы привода (электрические и пневматические соединения, измерительные приборы и т. п.).

Все задвижки испытываются на предприятиях СМО, но в процессе подъема, перемещения и транспортировки задвижки могут ослабнуть крепления сальника. В этом случае крепления следует подтянуть.

После установки задвижки на трубопровод и подачи давления крайне важно проверить сальник на отсутствие утечки.

При наличии утечки подтяните гайки сальника в крестообразном порядке до прекращения утечки. Помните, что между сальником и ножом не должно быть точек контакта.

Чрезмерная затяжка гаек сальника может привести к увеличению рабочего момента задвижки, к снижению срока эксплуатации сальника и даже к его выходу из строя. Моменты затяжки указаны в Таблице 2.

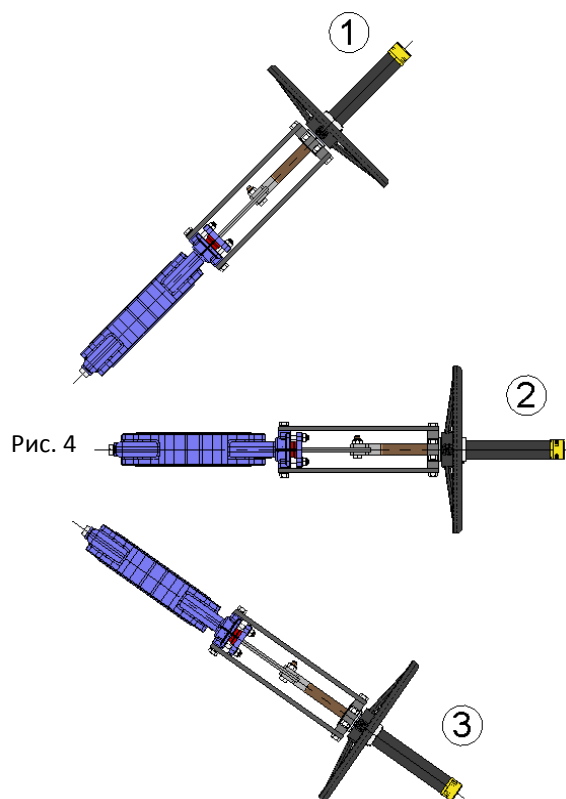


Рис. 4

Моменты затяжки болтов сальника	
от DN50 до DN125	25 Н•м
от DN150 до DN300	30 Н•м
от DN350 до DN1400	35 Н•м

Таблица 2

После установки задвижки проверьте крепления фланцев, а также электрических и пневматических соединений. При наличии электрических соединений или при нахождении задвижки в зоне АТЕХ (взрывоопасная среда) перед началом работы необходимо установить заземление.



При работе в зоне АТЕХ проверьте целостность соединения задвижки и трубопровода (EN 12266-2, приложение В, пункты В.2.2.2 и В.2.3.1). Проверьте заземление и проводимость между входом и выходом трубопровода.

ПРИВОД

МАХОВИК (выдвижной шток, невыдвижной шток, редуктор)

Приведение в действие: закрывается поворотом по часовой стрелке, открывается поворотом против часовой стрелки.

ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА СЕРИЯ GL

МАХОВИК С ЦЕПЬЮ

Для приведения задвижки в действие необходимо потянуть вниз один из вертикальных концов цепи, учитывая, что закрытие осуществляется по часовой стрелке.

РЫЧАГ

Сначала следует отпустить блокировочную рукоятку, расположенную в траверсе. Затем подъемом рычага задвижка открывается, а опусканием - закрывается. По завершении операции следует вновь заблокировать рычаг.

ПНЕВМОПРИВОД (двустороннего и одностороннего действия)

Пневмоприводы СМО рассчитаны на подключение к пневмосетям с давлением 6 кг/см², хотя цилиндры могут выдерживать нагрузку до 10 кг/см².

Сжатый воздух, используемый для работы в пневмоприводах, должен быть соответствующим образом отфильтрован и содержать необходимую смазку.

Привод данного типа не требует регулировки, поскольку пневмоцилиндр рассчитан на точный ход задвижки.

ГИДРОПРИВОД (двустороннего и одностороннего действия)

Гидроприводы СМО рассчитаны на стандартное рабочее давление 135 кг/см².

Привод данного типа не требует регулировки, поскольку гидроцилиндр рассчитан на точный ход задвижки.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ (выдвижной шток, невыдвижной шток)

Если задвижка предусматривает привод от электродвигателя, к ней прилагаются инструкции по эксплуатации электропривода.

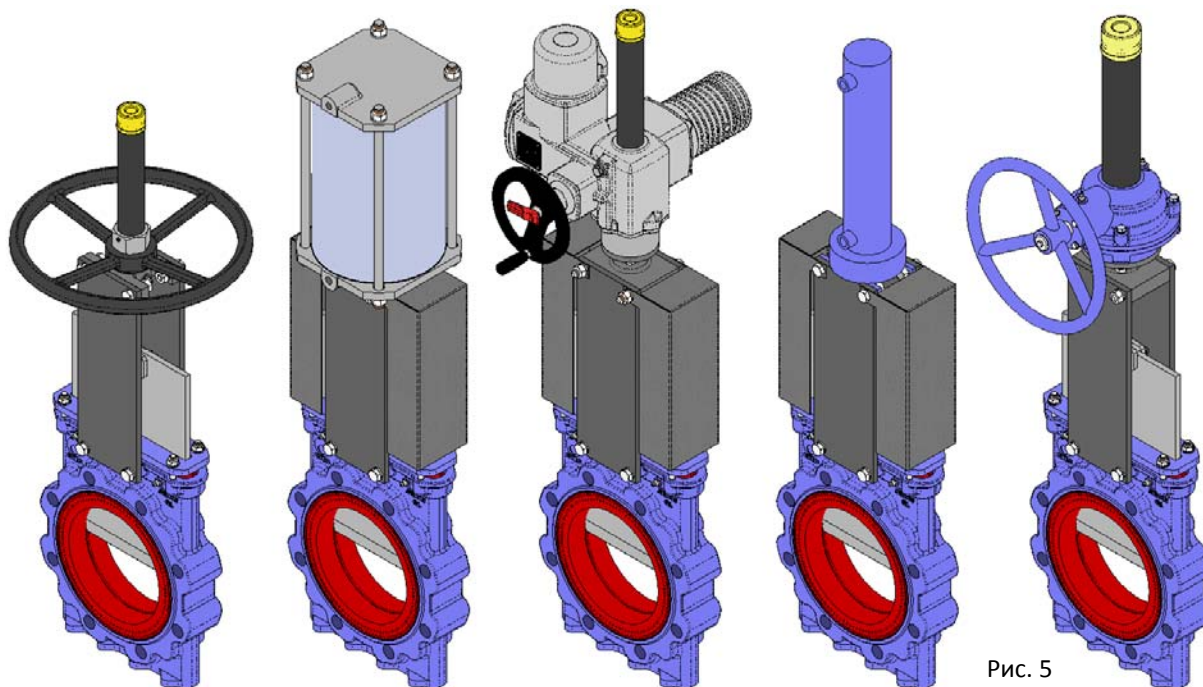


Рис. 5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СМО не несет ответственности за поломку задвижки вследствие ненадлежащего или неразрешенного использования. Запрещается проводить модификацию задвижки без разрешения СМО.

ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА **СЕРИЯ GL**

Во избежание травм персонала и повреждений оборудования при проведении техобслуживания рекомендуется выполнять следующие инструкции:

- Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным и подготовленным персоналом.
- Используйте необходимые средства индивидуальной защиты (перчатки, защитную обувь, очки и т. п.).
- Перед выполнением любых работ с данным оборудованием перекройте все рабочие линии, связанные с задвижкой, и установите предупреждающие знаки.
- Полностью изолируйте задвижку от всего технологического процесса. Сбросьте давление.
- Слейте всю жидкость из линии, на которой расположена задвижка.
- В процессе технического обслуживания используйте ручной инструмент с электроизоляцией согласно **EN13463-1(15)**.



Техобслуживание задвижек данного типа заключается в замене уплотнения набивки и резиновых вставок. Рекомендуется проводить регулярный осмотр резиновых вставок. Срок эксплуатации данных уплотнений зависит от условий работы задвижки: давления, температуры, количества операций, типа жидкости и пр.



В зонах АТЕХ электростатический заряд, скапливающийся на внутренних деталях задвижки, может привести к взрыву. Ответственность за минимизацию подобных рисков ложится на пользователя. Обслуживающий персонал должен учитывать риск взрыва, поэтому мы рекомендуем провести обучение персонала правилам работы в зонах АТЕХ.



Если транспортируемая жидкость содержит взрывоопасные газы, пользователь обязан регулярно проверять состояние герметичности установки.

Во избежание скопления пыли задвижку следует регулярно очищать.

Запрещается монтировать задвижку в конце линии.

Поставляемая продукция не подлежит окраске.

ВАЖНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Для обеспечения безопасности работ все магнитные и электрические элементы должны быть отключены, а давление воздуха в баллонах должно быть сброшено. Электрощкафы управления также должны быть отключены. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со всеми действующими требованиями безопасности. Любые работы производятся только с разрешения отдела техники безопасности.
 - Зоны безопасности должны быть четко обозначены, а вспомогательное оборудование (лестницы, сходни и пр.) не должно опираться на рычаги или другие части, способные привести в движение шибера задвижки.
 - Для оборудования с возвратной пружиной шибера должен механически блокироваться, а блокировка сниматься только после подачи давления на привод.
 - Для оборудования с электроприводом рекомендуется отключать его от сети во избежание риска при работе с движущимися частями.
 - Перед демонтажем системы привода важно убедиться, что вал не находится под нагрузкой.
- Приняв во внимание перечисленные рекомендации, можно приступить к работам по техническому обслуживанию задвижки:

ЗАМЕНА СЕДЛОВОГО УПЛОТНЕНИЯ

1. Обеспечьте полный сброс давления и слейте жидкость с установки.
2. Снимите задвижку с трубопровода.
3. Установите нож (2) в открытое положение.

ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА СЕРИЯ GL

4. Вставки (7) заменяются с наружной части корпуса. Седло состоит из двух симметричных деталей. (См. Рис. 6).
5. Перед заменой вставок необходимо тщательно очистить посадочные места.
6. Новые вставки (7) должны смазываться вазелиновой смазкой и иметь те же размеры, что и старые.
7. Устанавливая задвижку между фланцами, соблюдайте осторожность, чтобы не повредить вставки.
8. Перед запуском установки несколько раз проверьте открытие и закрытие задвижки.

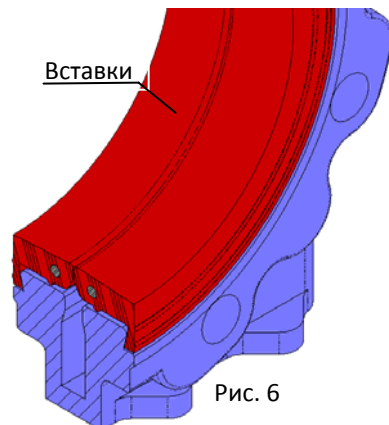


Рис. 6

***Примечание.** Числа в скобках относятся к списку компонентов Таблицы 5.

***Примечание.** При установке новых вставок рекомендуется применять вазелиновую смазку для облегчения сборки и улучшения эксплуатационных характеристик задвижки (нельзя использовать масло или консистентную смазку). В Таблице 3 приводятся характеристики вазелиновой смазки, используемой СМО.

Смазка VASELINA FILANTE		
Цвет - сейболт	ASTM D-156	15
Точка плавления (°C)	ASTM D-127	60
Вязкость при 100°C	ASTM D-445	5
Проникающая способность при 25°C, мм/ 10	ASTM D-937	165
Содержание силикона	Не содержит	
Стандарты фармакопеи ВР	ОК	

Таблица 3

ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ НАБИВКИ

1. Обеспечьте полный сброс давления и слейте жидкость с установки.
2. Установите задвижку в закрытое положение.
3. Отпустите болты крепления штока или стержня к ножу.
4. Отпустите соединение между опорными пластинами (8) и корпусом (1).
5. Отпустите крепления сальника (3) и снимите защитные ограждения (при наличии).
6. Осторожно извлеките уплотнение набивки (4) и промасленную набивку (5) при помощи острого инструмента, стараясь не повредить поверхность ножа (2).
7. Осторожно очистите сальниковую коробку и убедитесь, что там не осталось посторонних предметов, способных помешать правильной установке промасленной набивки (5) и уплотнения набивки (4).
8. Вставьте новую промасленную набивку (5) и хорошо смазанное уплотнение набивки (4), заполните вазелиновой смазкой внутренние полости.
9. Установите сальник в прежнее положение (шаг 5), так чтобы он не касался ножа, осторожно закрутите гайки в крестообразном порядке, сохраняя одинаковое расстояние между сальником и ножом с обеих сторон.
10. Затяните болты опорных пластин и штока, в порядке, обратном тому, который приводится в шагах 3 и 4.
11. Несколько раз откройте и закройте задвижку вхолостую, чтобы убедиться в ее правильной работе и правильной центровке сальника.
12. Подайте небольшое давление и еще раз подтяните крепления сальника в крестообразном порядке, чтобы ликвидировать наружную утечку.

Примечание. Числа в скобках относятся к списку компонентов Таблицы 5.

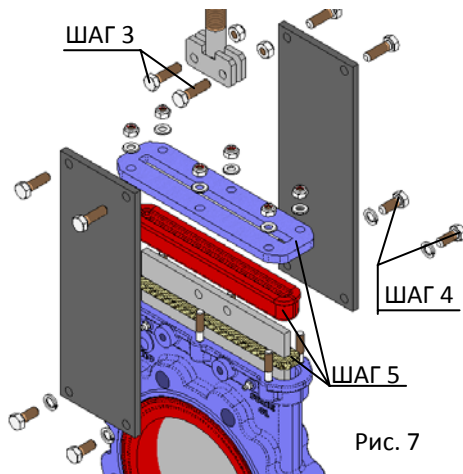


Рис. 7

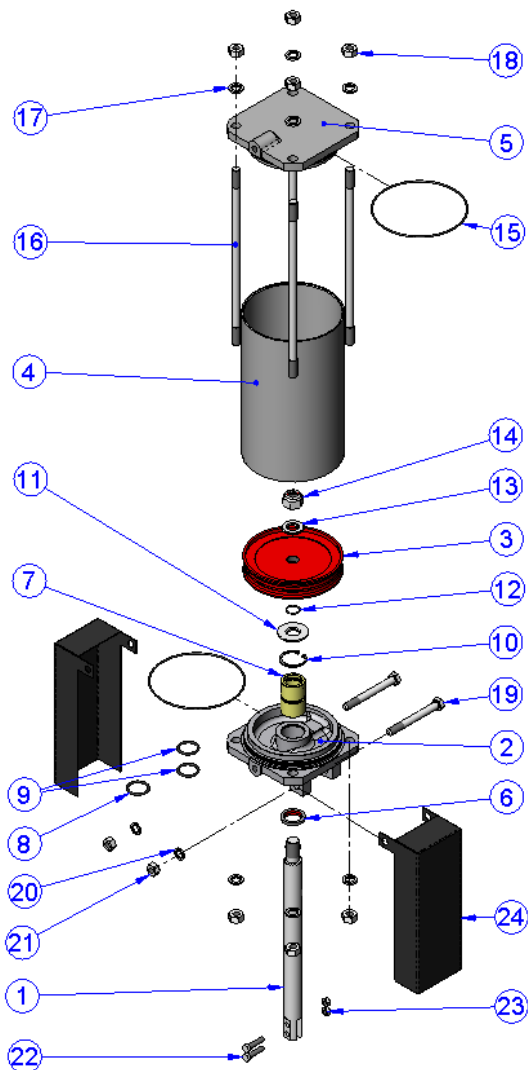
ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА **СЕРИЯ GL**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПРИВОДА

Пневматические цилиндры для данных задвижек изготавливаются и монтируются на наших предприятиях. Техническое обслуживание цилиндров не представляет сложности. При возникновении сомнений по поводу замены тех или иных элементов обратитесь за консультацией в СМО. Ниже приводится схематическое изображение пневматического привода и список компонентов цилиндра. Верхняя крышка и крышка цилиндра изготавливаются из алюминия, но для цилиндров более $\varnothing 200$ мм они изготавливаются из чугуна GGG40

Комплект для технического обслуживания обычно включает: гильзу с прокладками, а также поршень и грязесъемник по желанию клиента. Далее описываются шаги по замене данных компонентов.

1. Перекройте давление в пневматическом контуре и установите задвижку в закрытое положение.
2. Снимите верхнюю крышку (5), патрубок цилиндра (4) и распорки (16).
3. Открутите гайку (14), крепящую поршень (3) к штоку (1), и извлеките детали. Снимите пружинное кольцо (10) и извлеките гильзу (7) с прокладками (8,9).
4. Открутите крепления и извлеките крышку цилиндра (2), а также грязесъемник (6).
5. Замените изношенные детали и осуществите сборку привода в обратной последовательности.



ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПРИВОД		
ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ
1	СТЕРЖЕНЬ	AISI-304
2	КРЫШКА ЦИЛИНДРА	АЛЮМИНИЙ
3	ПОРШЕНЬ	S275JR + ЭПДМ
4	ПАТРУБОК ЦИЛИНДРА	АЛЮМИНИЙ
5	ВЕРХНЯЯ КРЫШКА	АЛЮМИНИЙ
6	ГРЯЗЕСЪЕМНИК	НИТРИЛ
7	ГИЛЬЗА	НЕЙЛОН
8	ВНЕШ. УПЛОТН. КОЛЬЦО	НИТРИЛ
9	ВНУТР. УПЛОТН. КОЛЬЦО	НИТРИЛ.
10	ПРУЖИННОЕ КОЛЬЦО	СТАЛЬ
11	ШАЙБА	ЦИНК ST
12	УПЛОТН. КОЛЬЦО	НИТРИЛ.
13	ШАЙБА	ЦИНК ST
14	САМОСТОПОРН. ГАЙКА	ЦИНК 5.6
15	УПЛОТН. КОЛЬЦО	НИТРИЛ.
16	РАСПОРКИ	ЦИНК F-114
17	ШАЙБА	ЦИНК ST
18	ГАЙКА	ЦИНК 5.6
19	БОЛТ	ЦИНК 5.6
20	ШАЙБА	ЦИНК ST
21	ГАЙКА	ЦИНК 5.6
22	БОЛТ	A-2
23	САМОСТОПОРН. ГАЙКА	A-2
24	ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ	S275JR

Таблица 4

ШИБЕРНО-НОЖЕВАЯ ЗАДВИЖКА СЕРИЯ GL

СМАЗКА

Рекомендуется 2 раза в год производить смазку штока. Для этого снимите заглушку колпака и заполните колпак консистентной смазкой на половину объема.



По окончании техобслуживания задвижки, работающей в зоне АTEX, обязательно проверьте электропроводность между трубопроводом и остальными компонентами задвижки, (корпус, нож, шток и пр.) Норматив EN 12266-2, приложение В, пункты В.2.2.2. и В.2.3.1.)

ХРАНЕНИЕ

Чтобы задвижка не утратила своих эксплуатационных качеств, ее следует хранить в хорошо вентилируемом помещении при температуре не выше 30 °С.

При хранении задвижки вне помещения обеспечьте ее защиту от высокой температуры и прямых солнечных лучей, сохраняя хорошую вентиляцию для удаления влаги. Ниже приводятся рекомендации по хранению:

- Место для хранения должно быть сухим и крытым.
- Не рекомендуется хранить оборудование на открытом воздухе, под воздействием неблагоприятных атмосферных явлений (дождь, ветер и пр.). Желательно, чтобы оборудование хранилось в соответствующей упаковке.
- Это особенно важно для условий повышенной влажности и солености. Ветер может разносить пыль и частицы, способные попасть на движущиеся элементы задвижки, что может вызвать проблемы в процессе эксплуатации. Посторонние частицы также могут повредить систему привода.
- Хранить задвижку необходимо на ровной поверхности во избежание деформации.
- Если оборудование хранится без соответствующей упаковки, необходимо смазать все зоны движения, а затем осуществлять регулярную проверку и при необходимости наносить дополнительную смазку.
- Механически обработанные поверхности необходимо защитить во избежание коррозии.
- Задвижка должна храниться в открытом положении во избежание деформации вставок.

СПИСОК КОМПОНЕНТОВ	
ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	КОРПУС
2	НОЖ
3	САЛЬНИК
4	УПЛОТНЕНИЕ НАБИВКИ
5	ПРОМАСЛЕННАЯ НАБИВКА
6	НИЖНИЕ ЗАГЛУШКИ (ОПЦИЯ)
7	ВСТАВКИ
8	ОПОРНЫЕ ПЛАСТИНЫ
9	ШТОК
10	ТРАВЕРСА
11	ГАЙКА ШТОКА
12	МАХОВИК
13	ТОРЦОВАЯ ГАЙКА
14	ГАЙКА КОЛПАКА
15	КОЛПАК
16	ЗАГЛУШКА
17	СМАЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО (ОПЦИЯ)

Таблица 5

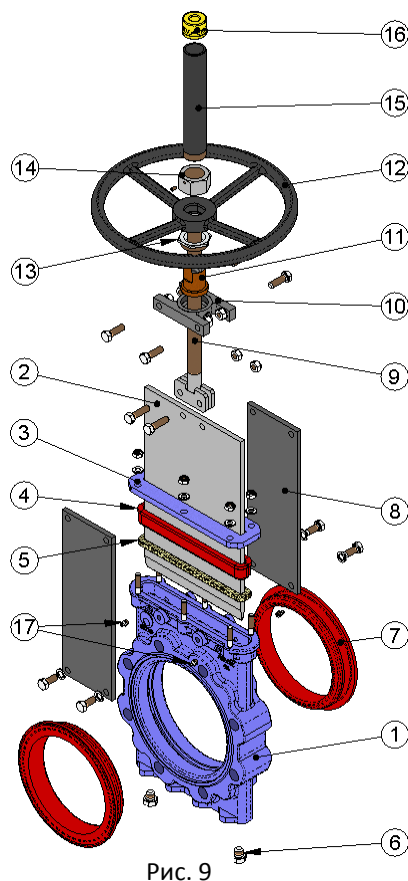


Рис. 9