



CONSTRUCCIONES  
METÁLICAS  
DE OBTURACIÓN, S.L.

**CMO**



GESTION DE  
LA CALIDAD  
CERTIFICADA

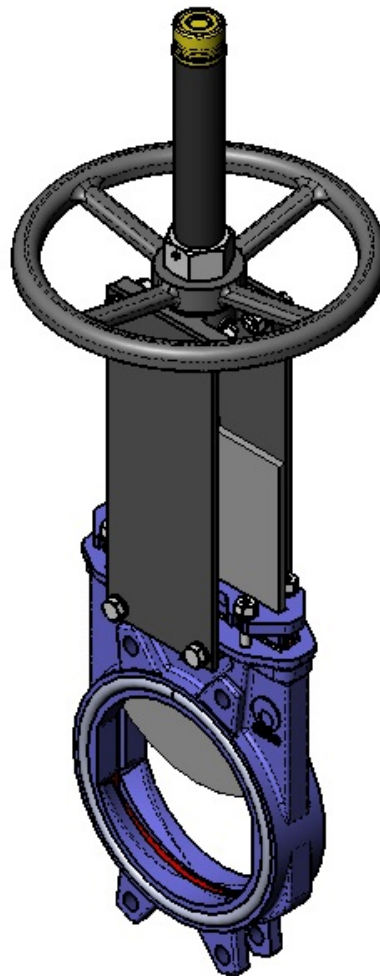
QUALITY  
MANAGEMENT  
CERTIFIED

**ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ      СЕРИЯ АВ**

12/12/2011

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

## СЕРИЯ: АВ



CMO

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (ИСПАНИЯ)  
Тел.: 902 40 80 50 / Факс 902 40 80 51 / [cmo@cmo.es](mailto:cmo@cmo.es) <http://www.cmo.es>

MAN-AВ.RU01  
стр. 1

## ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ **СЕРИЯ АВ**

### МОНТАЖ

#### ОПИСАНИЕ

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: **94/9/CE (ATEX) КАТ. 3 ЗОНА 2 и 22 GD.**



Задвижка серии АВ 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:

- 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.
- Запрещается поднимать задвижку при закреплении 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 проделыванием 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.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ:** Перед началом операции по подъему задвижки убедитесь, что подъемное устройство обладает достаточной грузоподъемностью.



#### УСТАНОВКА

Во избежание травм персонала и повреждений оборудования рекомендуется (на заводах и на других объектах) следовать следующим рекомендациям:

- Персонал, выполняющий работы по эксплуатации и техническому обслуживанию задвижки, должен иметь соответствующую квалификацию и опыт работы с данным типом оборудования.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, защитную обувь, очки, каску, светоотражающий жилет и т. п.).
- Перекройте все рабочие линии, связанные с задвижкой и установите предупреждающие знаки.
- Полностью изолируйте задвижку от технологического процесса.
- Сбросьте давление.
- Слейте всю жидкость из линии, в которой расположена задвижка.
- В процессе установки или технического обслуживания используйте ручной инструмент с электроизоляцией согласно **EN13463-1 (15)**



Перед установкой обследуйте корпус и все компоненты задвижки на предмет возможных повреждений, полученных в процессе транспортировки или хранения.

Убедитесь в чистоте всех внутренних полостей корпуса задвижки. Убедитесь, что трубопроводы и стыковочные фланцы чисты и не содержат посторонних материалов.

Задвижка АВ является двунаправленной, поэтому не содержит маркировок направления потока и маркировок положения седлового уплотнения. Задвижку можно устанавливать в любом направлении (Рис. 1).

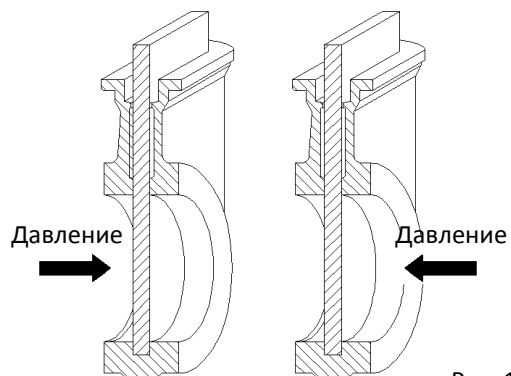


Рис. 1

CMO

Amategui Aldea 142, 20400 Txarama-Tolosa (ИСПАНИЯ)

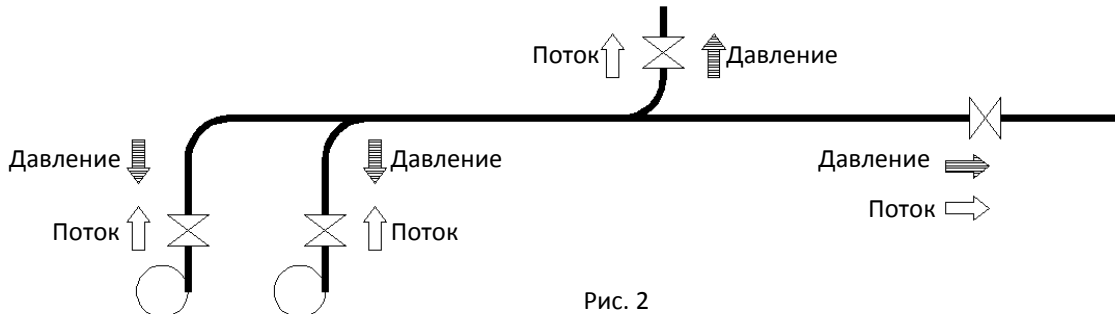
MAN-AB.RU01

Тел.: 902 40 80 50 / Факс 902 40 80 51 / cmo@cmo.es <http://www.cmo.es>

стр. 2

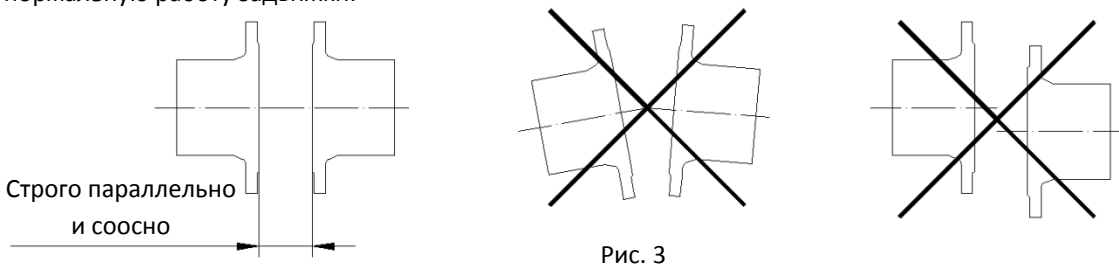
## ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ СЕРИЯ АВ

Направление потока и направление давления не всегда совпадают, но это не влияет на процесс установки и эффективность дальнейшей работы двунаправленной задвижки это не влияет (Рис. 2).



Соблюдайте особую тщательность при установке расстояния между стыковочными фланцами. Кроме того, фланцы должны выставляться строго параллельно и соосно (Рис. 3).

Неправильное расположение фланцев может вызвать деформацию корпуса и нарушить нормальную работу задвижки.



Очень важно убедиться в том, что фланцы выставлены строго параллельно и на одной линии. Это поможет избежать утечек в окружающую среду вследствие деформации корпуса.

Болты, которые вкручиваются в несквозные резьбовые отверстия, должны иметь максимальную глубину резьбовой нарезки 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:

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
P	8	8	9	9	9	10	10	12	12	21	21	22	22	22	22	22	20	20
МОМЕНТ, Н•м	45	45	45	45	45	88	88	88	88	88	152	152	152	223	223	303	303	412

Таблица 1

### МОНТАЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ (горизонтальный трубопровод)

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

Положение номер 1: Наиболее рекомендуемое.

Положения номер 6, 7 и 8: Возможные положения, перед выбором которых мы рекомендуем проконсультироваться в СМО.

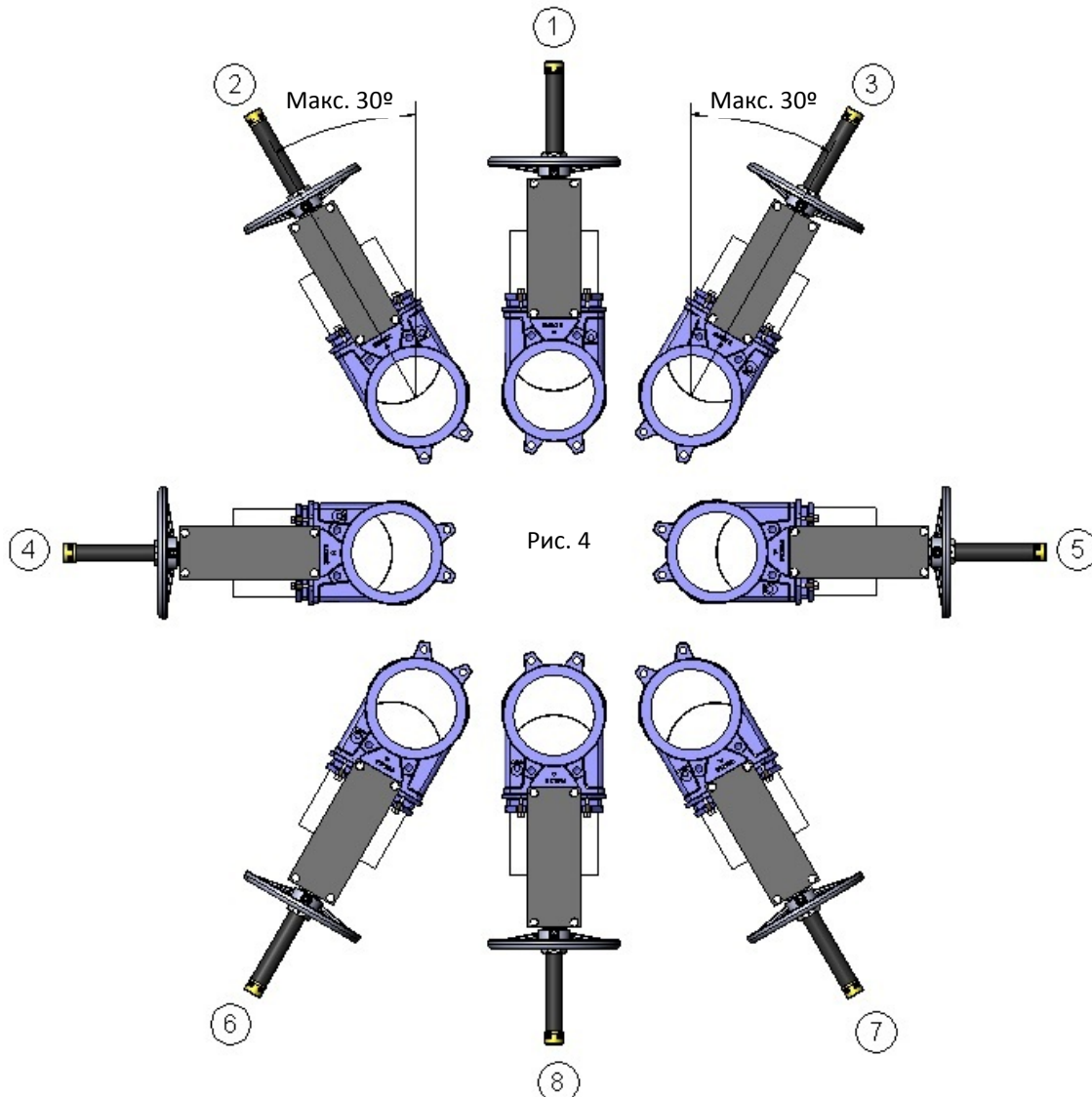
Положения номер 2, 3, 6 и 7: Для стандартных задвижек диаметром более DN200 угол отклонения от вертикали не должен превышать 30°. Для размеров меньше DN250 угол наклона можно увеличить до 90°.



## ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ СЕРИЯ АВ

Данная шиберно-ножевая задвижка не имеет боковых направляющих ножа, а чем больше задвижка, тем массивней нож. В таких положениях движущийся нож может соприкоснуться с внутренней частью корпуса и заблокировать работу задвижки. В связи с этим очень важно принять во внимание указанные ограничения.

Если возникнет необходимость установить задвижку с диаметром больше DN200 в одно из таких положений, рекомендуется получить консультацию в СМО.



Во избежание деформации вала в связи с воздействием веса привода в указанных положениях рекомендуется закреплять привод. В противном случае могут возникнуть проблемы в процессе работы задвижки.

Положения номер 4 и 5: Для задвижек диаметром больше DN200 рекомендуется получить консультацию в СМО. Задвижки диаметром менее DN250 могут устанавливаться в таких положениях без ограничений.

Данная шиберно-ножевая задвижка не имеет угловых направляющих ножа, а чем больше задвижка, тем массивней нож. В таких положениях движущийся нож может соприкоснуться с внутренней частью корпуса и заблокировать работу задвижки. В связи с этим очень важно принять во внимание указанные ограничения.

## ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ СЕРИЯ АВ

Если возникнет необходимость установить задвижку с диаметром больше DN200 в одно из таких положений, рекомендуется получить консультацию в СМО.

Во избежание деформации вала привода во всех подобных положениях рекомендуется устанавливать дополнительное крепление привода. Невыполнение данных рекомендаций может привести к возникновению проблем в процессе эксплуатации задвижки.

### МОНТАЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ (вертикальный/наклонный трубопровод)

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

Положение номер 1: наиболее рекомендуемое.

Положение номер 5: Если возможно, устанавливайте задвижку в это положение, однако перед этим при необходимости рекомендуется проконсультироваться в СМО.

Положения номер 2, 3, и 4: В этих положениях мы рекомендуем закреплять привод, чтобы избежать деформации вала под его весом. Невыполнение данных рекомендаций может привести к возникновению проблем в процессе эксплуатации.

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.).

Несмотря на то, что все задвижки собираются и испытываются на предприятиях СМО, в процессе подъема, перемещения и транспортировки задвижки могут ослабнуть крепления сальника. В этом случае крепления необходимо подтянуть.

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

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

Чрезмерная затяжка болтов 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.

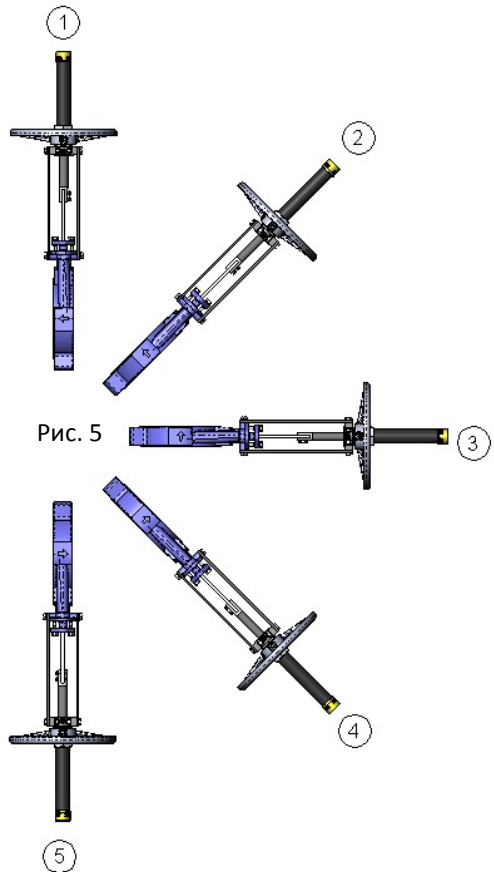


Рис. 5

Моменты затяжки болтов сальника	
от DN50 до DN125	25 Н•м
от DN150 до DN300	30 Н•м
от DN350 до DN1200	35 Н•м

таблица 2

После установки задвижки проверьте крепления фланцев, а также электрических и пневматических соединений. При наличии электрических соединений или при нахождении 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.



## ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ СЕРИЯ АВ

### ПРИВОД

**МАХОВИК (выдвижной шток, невыдвижной шток, редуктор):** Приведение в действие: повернуть маховик по часовой стрелке (закреть), повернуть маховик против часовой стрелки (открыть).

**МАХОВИК С ЦЕПЬЮ:** Для приведения задвижки в действие необходимо потянуть вниз один из концов цепи, учитывая, что закрытие осуществляется по часовой стрелке.

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

**ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ (двустороннего и одностороннего действия), ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ (двустороннего и одностороннего действия):** Данными приводами можно управлять как вручную (посредством кнопок управления), так и автоматически (посредством датчиков, детекторов, таймеров и т. п.).

**ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ (выдвижной шток, невыдвижной шток, редуктор):** Данным приводом также можно управлять как вручную, так и автоматически, в зависимости от типа привода и других условий.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Во избежание травм и повреждений оборудования (в заводских условиях) рекомендуется соблюдать следующие рекомендации:

- Персонал, выполняющий работы по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию задвижек, должен иметь соответствующую квалификацию и опыт работы с подобными задвижками.
- Необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (перчатки, защитную обувь, очки, каску и т. п.).
- Перекройте все рабочие линии, ведущие к задвижке, и установите предупреждающие знаки.
- Полностью изолируйте задвижку от технологического процесса.
- Полностью сбросьте давление.
- Слейте всю жидкость из линии, в которой расположена задвижка.
- В процессе установки или технического обслуживания используйте ручной инструмент с электроизоляцией согласно **EN13463-1(15)**.

Техническое обслуживание задвижки данного типа заключается в замене эластомерного уплотнения седла (при наличии седлового уплотнения) и замене набивки сальника. Рекомендуется проводить ревизию седлового уплотнения каждые 6 месяцев, но следует учитывать, что срок эксплуатации таких уплотнений во многом зависит от следующих условий работы задвижки: давления, температуры, количества операций, состава жидкости и пр.

В зонах АТЕХ электростатический заряд, скапливающийся на внутренних деталях задвижки, может привести к взрыву. Пользователь обязан принять все необходимые меры по снижению возможных рисков.

- 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.

- Следует регулярно очищать задвижку, чтобы предотвратить скопление пыли.

- Запрещается монтировать задвижку в конце линии.

- Поставляемая продукция не подлежит окраске.

## ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ СЕРИЯ АВ

### ЗАМЕНА СЕДЛОВОГО УПЛОТНЕНИЯ

1. Снимите задвижку с трубопровода.
2. Снимите привод и защитные ограждения, выкрутив болты, соединяющие шток с ножом и опорные пластины с корпусом.
3. Снимите сальник (4).
4. Осторожно удалите старую набивку сальника (5), стараясь не повредить уплотнительное кольцо.
5. Извлеките нож (2).
6. Очистите внутренние поверхности задвижки.
7. Удалите старое уплотнение и очистите его посадочное место.
8. Установите новое уплотнение (3) тех же размеров, что и старое.
9. Установить остальные компоненты задвижки, которые ранее были сняты. Сборка задвижки осуществляется в порядке, обратном разборке.

**Примечание** - При установке нового седлового уплотнения 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:

**Примечание** - Числа в скобках относятся к списку компонентов.

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, мм/10 при 25 °C	ASTM D-937	165
Содержание силикона	Не содержит	
Стандарты фармакопеи ВР	ОК	

таблица 3

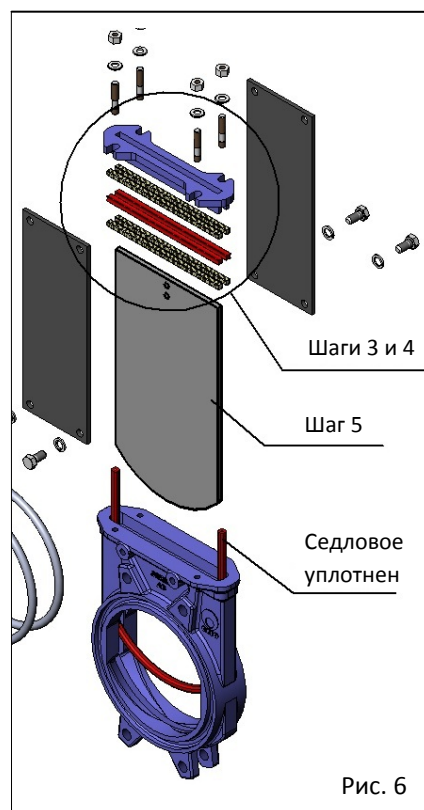


Рис. 6

### ЗАМЕНА НАБИВКИ САЛЬНИКА

1. Обеспечьте полный сброс давления и слейте жидкость с установки.
2. Установите задвижку в открытое положение.
3. Отпустите болты крепления штока или стержня к ножу.
4. Отпустите крепления опорных пластин к корпусу.
5. Отпустите крепления сальника (4) и снимите защитные ограждения (при наличии).
6. Осторожно извлеките отработавшую набивку (5) при помощи острого инструмента, стараясь не повредить поверхность ножа (2).
7. Осторожно очистите сальниковую коробку и убедитесь, что внутри не осталось металлических предметов.
8. Вставьте новую набивку (5). При выполнении этой операции очень важно плотно соединить оба конца набивки. Ниже приводятся размеры набивки (таблица 4).

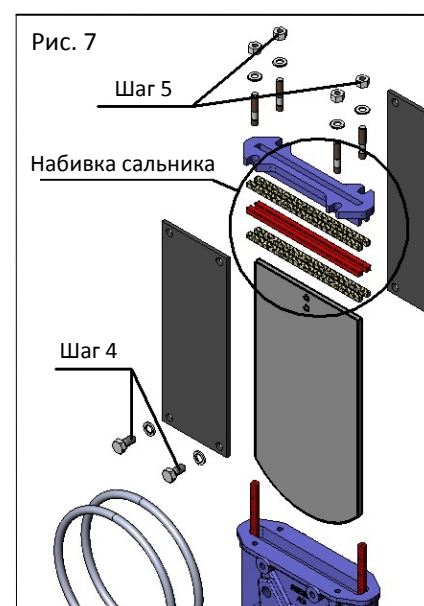



Рис. 7


## ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ **СЕРИЯ АВ**

Стандартная набивка для задвижек СМО состоит из 3 линий (2 линии набивки и 1 линия - уплотнительное кольцо из эластомера посередине).

 **Примечание** - При невозможности установить в середине набивки уплотнительное кольцо из эластомера, можно поставить еще одну линию набивки.

ДИАМЕТР	НАБИВКА САЛЬНИКА	КОЛЬЦО ИЗ ЭЛАСТОМЕРА
DN 50	2 линии 8 мм <sup>2</sup> x 204 мм	1 линия 8 мм <sup>2</sup> x 204 мм
DN 65	2 линии 8 мм <sup>2</sup> x 234 мм	1 линия 8 мм <sup>2</sup> x 234 мм
DN 80	2 линии 8 мм <sup>2</sup> x 264 мм	1 линия 8 мм <sup>2</sup> x 264 мм
DN 100	2 линии 8 мм <sup>2</sup> x 304 мм	1 линия 8 мм <sup>2</sup> x 304 мм
DN 125	2 линии 8 мм <sup>2</sup> x 356 мм	1 линия 8 мм <sup>2</sup> x 356 мм
DN 150	2 линии 8 мм <sup>2</sup> x 406 мм	1 линия 8 мм <sup>2</sup> x 406 мм
DN 200	2 линии 10 мм <sup>2</sup> x 516 мм	1 линия 10 мм <sup>2</sup> x 516 мм
DN 250	2 линии 10 мм <sup>2</sup> x 636 мм	1 линия 10 мм <sup>2</sup> x 636 мм
DN 300	2 линии 10 мм <sup>2</sup> x 740 мм	1 линия 10 мм <sup>2</sup> x 740 мм
DN 350	2 линии 10 мм <sup>2</sup> x 810 мм	1 линия 10 мм <sup>2</sup> x 810 мм
DN 400	2 линии 10 мм <sup>2</sup> x 928 мм	1 линия 10 мм <sup>2</sup> x 928 мм
DN 450	2 линии 10 мм <sup>2</sup> x 1028 мм	1 линия 10 мм <sup>2</sup> x 1028 мм
DN 500	2 линии 14 мм <sup>2</sup> x 1144 мм	1 линия 14 мм <sup>2</sup> x 1144 мм
DN 600	2 линии 14 мм <sup>2</sup> x 1346 мм	1 линия 14 мм <sup>2</sup> x 1346 мм

таблица 4

 **Примечание** - Числа в скобках относятся к списку компонентов.

9. Установите сальник в прежнее положение (шаг 5), так чтобы он не касался ножа, осторожно закрутите болты в крестообразном порядке, сохраняя одинаковое расстояние между сальником и ножом с обеих сторон.
10. Воспроизведите шаги 3 и 4 в обратном порядке.
11. Медленно поработайте задвижкой. Если движение затруднено, остановитесь. Причиной затрудненного движения является неправильная центровка сальника.
12. Подайте небольшое давление и еще раз подтяните крепления сальника в крестообразном порядке, чтобы ликвидировать наружную утечку.

### 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 АТЕХ, обязательно проверьте электропроводность между трубопроводом и остальными компонентами установки. 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.





## ШИБЕРНО-НОЖЕВЫЕ ЗАДВИЖКИ СЕРИЯ АВ

### СПИСОК КОМПОНЕНТОВ (ручная задвижка)

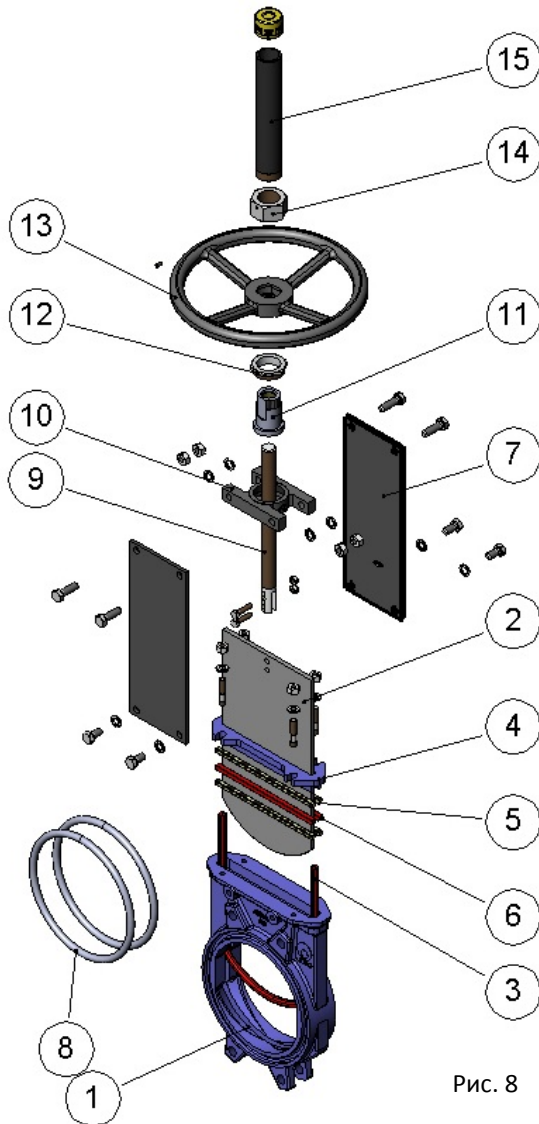


Рис. 8

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	КОРПУС
2	НОЖ
3	САЛЬНИК
4	ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА
5	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО
6	УПЛОТНЕНИЕ
7	НАПРАВЛЯЮЩАЯ НОЖА
8	НАБИВКА САЛЬНИКА
9	ПРОКЛАДКА
10	ШТОК
11	ТРАВЕРСА
12	ГАЙКА ШТОКА
13	ТОРЦОВАЯ ГАЙКА
14	МАХОВИК
15	ГАЙКА КОЛПАКА
16	КОЛПАК

таблица 5

\* Задвижки диаметром больше DN 600 имеют 3 направляющих ножа из материала HD500. Для получения дополнительной информации обращайтесь в компанию CMO.

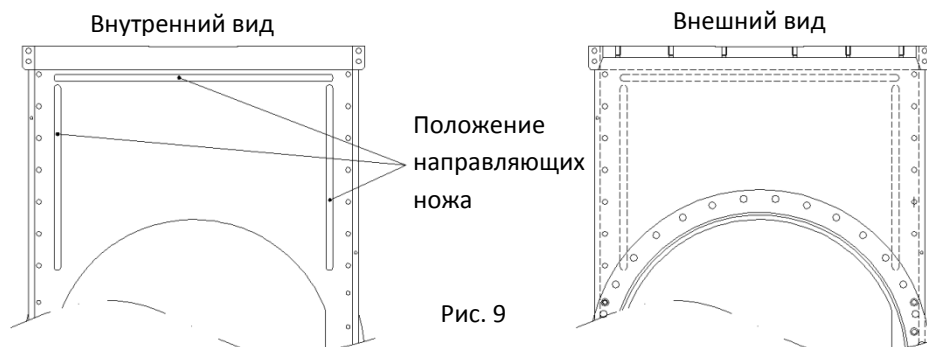


Рис. 9