

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шиберные ножевые задвижки  
VN/VS



**Оглавление:**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1 – Безопасность	3
1.2 – Условия эксплуатации	3
1.3 – Конструкция и назначение	4
1.4 – Маркировка	4
2. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ	4
2.1 – Транспортировка	4
2.2 – Хранение	5
3. УСТАНОВКА И ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	5
3.1 – Подготовка к установке	5
3.2 – Выбор места монтажа	5
3.3 – Позиция установки	6
3.4 – Направление потока среды	7
3.5 – Установка	7
4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	9
4.1 – Общие положения	9
4.2 – Меры безопасности	9
4.3 – Тест перед вводом в эксплуатацию	9
4.4 – Управление задвижкой с пневматическим цилиндром	9
4.5 – Управление задвижкой с гидроприводом	10
4.6 – Управление задвижкой с электроприводом	10
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
5.1 – Контроль	11
5.2 – Рабочий цикл	11
5.3 – Повышение герметичности поперечного уплотнения	11
5.4 – Доуплотнение задвижки (иллюстрация)	12
5.4 – Замена уплотнения	13
5.5 – Очистка / Смазка	13
6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	13
7. ДЕМОНТАЖ	15
8. УТИЛИЗАЦИЯ	15
9. СЕРТИФИКАТ	15
10. КОНТАКТЫ	15

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ



### 1.1 Безопасность

Необходимо ознакомиться с инструкцией по монтажу и эксплуатации, прежде чем приступать к установке задвижки - это необходимо для надежного функционирования арматуры.

Изменения в изделиях нуждаются в письменном одобрении производителя. При повреждениях, связанных с несоблюдением этих требований, мы снимаем с себя ответственность за надежную работу изделия.

Следуйте инструкциям во избежание ущерба человеческой жизни. Монтаж должен быть произведен согласно установленным правилам и только квалифицированным персоналом.

Необходимая информация по задвижкам: размеры, материал и области применения представлены в соответствующей документации. Ответственность за установку ложится на конечного пользователя.

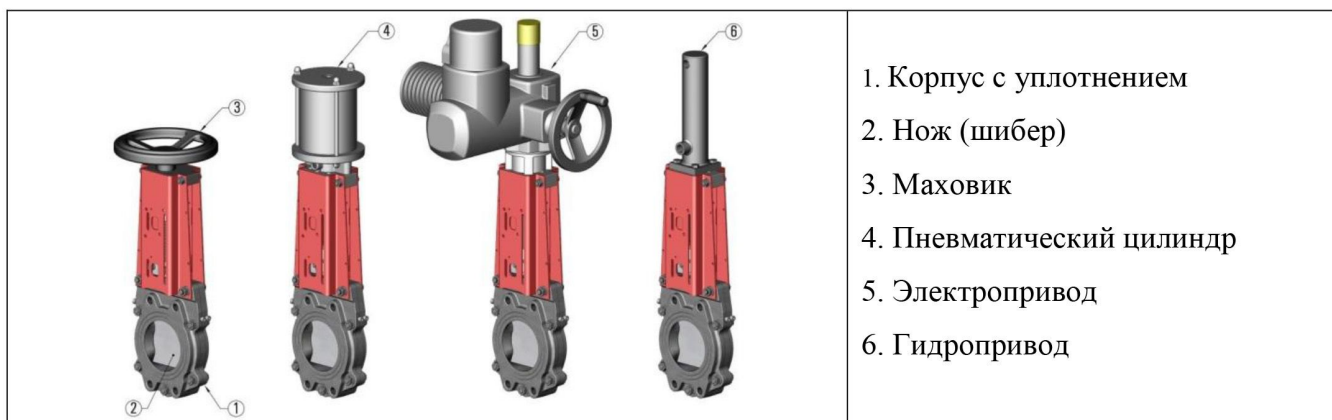
### 1.2 Условия эксплуатации.

Шиберные ножевые задвижки WEY® сконструированы для перекрытия трубопроводов, находящихся под давлением. В зависимости от конструкции, оборудования и материала, задвижки могут использоваться для «жидкостных групп» 1 и 2 согласно PED 97/23/EC до категории III.

Шиберные ножевые задвижки WEY® могут быть установлены на концах трубопроводов. Максимальное рабочее давление не должно превышать при комнатной температуре максимальное номинальное давление более чем в 0,73 раза. За информацией об ограничениях по рабочим параметрам задвижек обращайтесь к соответствующей документации и инструкции по эксплуатации.

При установке шиберных ножевых задвижек WEY® во взрывозащищенном исполнении: задвижки, а также электрическое и неэлектрическое оборудование должно соответствовать «взрывоопасной зоне» RL 94/9EG, ATEX


### 1.3 Конструкция и назначение



### 1.4 Маркировка

Перед монтажом задвижки необходимо проверить ее соответствие по номерным табличкам и маркировке. Также необходимо зарегистрировать ее серий номер и место эксплуатации.

На корпусе задвижки указаны максимально допустимое давление, информация изготовителя и материал корпуса, ножа и уплотнений.

<b>Manufacturer</b>	<b>Производитель</b>	 <p>SISTAG AG, 6274 Eschenbach, weyvalve.ch</p> <p>Type : VNC JL250/1.4301/26  Size / Drilling : DN 250 / EN1092 PN10  Year / Fabr.No. : 16 / xxxxx  Nominal Press. : PN 6 bar  Operating Press. : max 4 bar  Medium Temp. : 0 ... +80 °C  Ambient Temp. : -20...+55 °C  Air Supply : max 8 bar</p> <p><b>CE</b> 1250</p>
<b>Type / Material</b>	<b>Тип / Материал</b>	
<b>Year/Fabr. No.</b>	<b>Год производства/ Заводской номер</b>	
<b>Size / Drilling</b>	<b>Размер (условный диаметр задвижки)</b>	
<b>Nominal Press.</b>	<b>Номинальное давление</b>	
<b>Operating Press.</b>	<b>Рабочее давление</b>	
<b>Medium Temp.</b>	<b>Температура рабочей среды</b>	
<b>Ambient Temp</b>	<b>Температура окружающей среды</b>	
<b>Air supply</b>	<b>Подаваемое давление*</b> * Если используется пневмопривод	

## 2. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ

### 2.1. Транспортировка

Во время транспортировки и хранения необходимо избегать её внутреннего и внешнего повреждения, а также химической коррозии. При этом следует обеспечить сохранность ее защитного покрытия.

Если невозможно избежать хранения задвижки снаружи помещения, она не должна храниться непосредственно на земле, а должна быть приподнята и защищена водонепроницаемым покрытием.

## 2.1. Хранение

До установки, задвижки должны храниться в сухом и вентилируемом месте. Все рабочие части задвижки должны быть закрыты от проникновения влаги, пыли или другого загрязнения.

Во время длительного периода хранения или в случае неблагоприятных условий хранения, которые могут повлиять на дальнейшее функционирование, все поверхности задвижки, такие как шток, шток поршня, поверхности уплотнения: должны быть соответственно защищены надежным антикоррозийным покрытием.

Применяемые производственные защитные покрытия должны быть проверены на предмет возможных транспортных повреждений и соответствующий ремонт.

Для деталей, установленных на задвижках, таких как электропривод, переключатель блока управления, соленоид и т.д., соответствующие инструкции хранения изготовителя должны соблюдаться в первую очередь.

## 3. УСТАНОВКА И ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 3.1. Подготовка к установке

Перед установкой, пожалуйста, убедитесь, что технические характеристики оборудования соответствуют условиям эксплуатации. Сопротивление химической коррозии, давлению и температуре материалов, из которых изготовлена задвижка, должно быть изначально согласовано с производителем. В ином случае производитель не несет ответственности за неисправность в работе задвижки и в случае ее повреждения. Необходимо учесть, если задвижка предназначена для установки во взрывоопасной среде, то она должна соответствовать условиям данной зоны.

Во избежание трения и образования трещин в корпусе задвижек, подготовка трубопровода должна быть произведена перед монтажом задвижки.

Перед монтажом задвижки все детали её упаковки следует удалить. Все части: нож, шток и шток поршня должны быть чистыми от грязи и пыли.

Установка задвижки и наладка привода должны производиться квалифицированными специалистами.

В случае нарушения конечным пользователем условий и требований, указанных в технической документации и данной инструкции, производитель не несет ответственности за исправность работы оборудования.

### 3.2. Выбор места монтажа

На стадии разработки проекта следует рассмотреть вопрос расположения задвижки, предусматривая доступ к ней во время ее эксплуатации, техническому уходу и ремонту. Каждая задвижка должна иметь соответствующую опору. Трубопровод, на котором производится монтаж задвижки, должен также иметь опору для предотвращения увеличения трубных нагрузок на корпус задвижки, что может повлиять на её работу.

Тяжелым задвижкам может потребоваться отдельная опора или крепление. Площадка для установки задвижки должна быть доступна для проверки её работы. Для проведения различных работ доступ к задвижке должен быть свободен (Рис. 1).

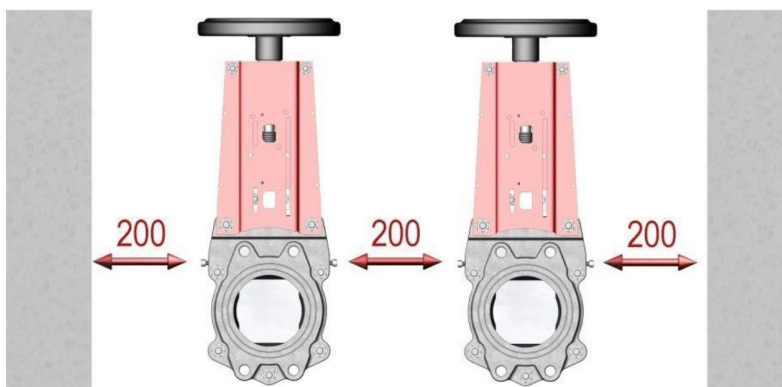


Рис. 1 Необходимое расстояние для легкого доступа к задвижке



При установке оборудования для работы во взрывоопасной среде, должны быть учтены дополнительные предъявляемые требования ЕХ.

При установке на открытом воздухе задвижки должны быть защищены от неблагоприятных погодных условий, таких как снег, лед и т.д.

### 3.3. Позиция установки

Необходимо избегать положения задвижки в позиции «верх ногами», все другие положения приемлемы (Рис. 2). Для задвижек с диаметром более 400 мм с габаритными или тяжелыми приводами, и установленных не вертикально, рекомендуется дополнительная поддерживающая опора. Это также рекомендуется, если есть вибрация трубопровода.

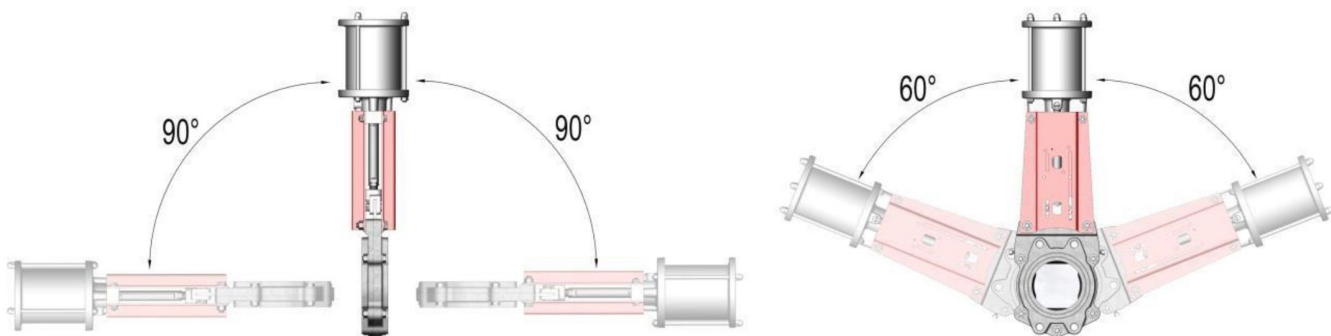
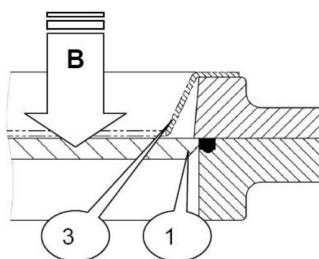
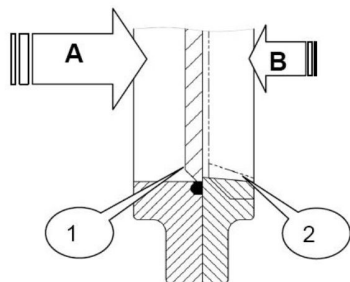


Рис. 2 Рекомендуемые положения задвижек

### 3.4. Направление потока среды

Шиберные ножевые задвижки WEY® спроектированы для перекрытия двух направлений потока. Наиболее подходящая позиция для установки задвижек - когда давление направлено против скошенной кромки ножа задвижки (Рис. 3)



- 1 – Скошенная форма ножа
- 2 – Износостойкое кольцо (опция)
- 3 - Конический дефлектор (опция)


Рис. 3 Рекомендуемые положения задвижки относительно потока среды

<b>Жидкости, газы и пневматически перемещаемые сыпучие материалы</b>	
Направление потока	Возможно оба направления (А, В)
	С применением износостойкого кольца (В)
Направление давления	Предпочтительнее против скоса ножа задвижки (А)
<b>Сыпучие и гранулированные материалы при разгрузке (вертикальный трубопровод)</b>	
Направление потока Направление давления	Скос ножа расположен на отводящей стороне, также, когда используется конический дефлектор (В)

Для сложных рабочих условий или для производства задвижек по индивидуальному заказу, пожалуйста, обращайтесь к производителю по поводу позиции установки. Направление потока относительно задвижки особенно следует учитывать, если задвижка работает при 60 - 100% от номинального давления.

### 3.5. Установка

Перед монтажом задвижки следует убедиться в её чистоте и чистоте трубопровода, к которому она будет подсоединяться, а также в отсутствии возможных повреждений при хранении и транспортировке. Перед монтажом следует полностью снять предохранительные заглушки задвижки, если они входят в поставку. Через концевые проходы следует осмотреть внутреннюю часть задвижки, чтобы исключить ее загрязнение и наличие инородных тел.

	<p>Задвижки WEY® устанавливаются между двумя фланцами трубопровода при помощи болтов, проходящих через отверстия корпуса.</p> <p>Несоосность трубопроводной системы никогда не должна корректироваться при помощи корпуса задвижки. Завинчивать болты следует осторожно, во избежание трения и трещин на корпусе. Следует избегать наклона болта - закручивать болты прямо.</p>
---	---

Использовать болты во фланцах в соответствии с Рис. 4

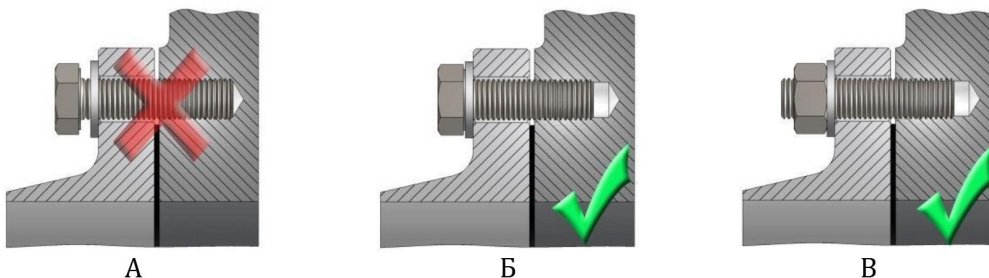
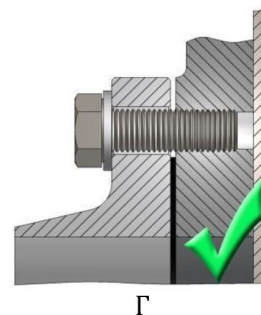


Рис. 4

- А. Неправильная установка  
Затянутые болты не должны касаться основания глухих отверстий.
- Б. Правильная установка болта
- В. Правильная установка шпильки с гайкой.
- Г. Убедитесь в использовании правильной длины болтов! Болты ни при каких условиях не должны соприкасаться с ножом (шибером), в противном случае нож повредится и заблокируется.



Возможные варианты установки задвижек в соответствии с Рис. 5.

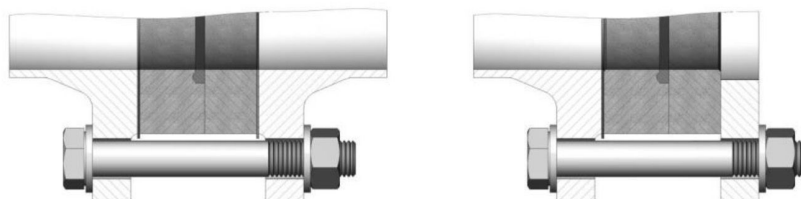


Рис. 5

Установка между фланцами

Установка на конце трубопровода

Количество и размер болтов для непосредственного типа задвижки можно найти в чертеже.

Таблица 1 Размеры болтов и необходимые усилия

Ду [мм]	Болт [мм]	Усилие затягивания [Нм]
50-125	M16	60
150-350	M20	120
400-500	M24	220
600-700	M27	320
800-900	M30	440

Так как утечка среды может быть опасной для людей и окружающей среды, должно быть гарантировано герметичное присоединение фланцев, согласно пунктам данной инструкции.



Следует обратить особое внимание на монтаж задвижки в конечном или начальном положении, ввиду опасности для людей.

Для агрессивных сред предусмотрено двойное поперечное уплотнение, полностью перекрывающее утечку среды. Уникальное поперечное уплотнение размещено в закрытом

корпусе. Специальный профиль дает гарантию от протечек в атмосферу. Уплотнение, имеющее ромбическую форму из спрессованного компаунда, поддерживает необходимую плотность, предотвращает износ, и необходимость остановки на обслуживание в течение длительного времени при нормальной работе. Расстояние между ножом задвижки и поперечным уплотнением настолько мало, что не оставляет места для образования отложений.

После установки задвижки с электроприводом необходимо провести дополнительное заземление через болты во фланцах.



Если установка задвижки и подключение к источнику питания происходит в разное время, необходимо убедиться, что электронагреватель привода подключен, когда задвижка устанавливается. Это делается для избежания образования сконденсированной воды (возможно так же защитить привод подходящим сушильным агентом).

## 4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 4.1 Общие положения

Перед вводом задвижки в эксплуатацию, все её части (нож, шток и т.д.) должны быть полностью очищены. Повреждения, вызванные пылью, ржавчиной – не подлежат гарантийному ремонту. Задвижки изначально смазаны перед транспортировкой и хранением на предприятии, но по условиям эксплуатации рекомендуется еще раз смазать их перед запуском. Рекомендуются водоотталкивающие, температуростойкие смазки длительного употребления.


### 4.2 Меры безопасности

	Для автоматических задвижек, установленных в местах, где их эксплуатация может быть опасной для человека, все двигающиеся части задвижки должны быть ограждены кожухом.
	Если по трубопроводу транспортируются горячие газы или жидкости, убедитесь в том, что к горячей поверхности нет доступа. Никакое внешнее вмешательство не должно мешать работе задвижек.

### 4.3 Тест перед вводом в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо выполнить тест на функциональное испытание. Откройте и закройте задвижку как минимум один раз. Давление трубопровода во время испытаний не должно превышать максимально допустимое тестовое давление задвижки.


### 4.4 Пневматически управляемые задвижки

	Максимальное давление в цилиндре не должно превышать давления в 8 бар.
---	--

Для работы привода используйте только сухой, очищенный воздух Class 4/5 ISO 8573-1.

Максимальный размер частиц пыли	40 мкм
Максимальная концентрация частей пыли	10 мг/м <sup>3</sup>
Максимально допустимая концентрация масла	5 мг/м <sup>3</sup>

Соленоидные клапана следует располагать как можно ближе к цилиндру привода.


	<p>Шланги для подвода воздуха, особенно пластмассовые трубки, должны быть защищены от порывов. Для удержания задвижки в плотно закрытом положении, поршень должен постоянно быть под давлением.</p> <p>Диаметр шлангов для подвода воздуха должен соответствовать расходу воздуха. Перед запуском, все установленные трубки и задвижки должны быть очищены. Задвижки с пневматическим цилиндром должны закрываться постепенно, чтобы избежать перепадов давления.</p>
---	---

#### 4.5 Управление задвижкой с гидроприводом

Перед запуском все установленные трубы должны быть полностью очищены.

Задвижки с гидроприводом не должны резко закрыться, чтобы избежать резкого перепада давления. Максимальное подаваемое в привод давление не должно превышать максимально допустимое давление. Более высокое давление может повредить задвижку.

#### 4.6 Управление задвижкой с электроприводом

	<p>При установке задвижки с электроприводом, следуйте инструкциям и стандартам. При установке оборудования для работы во взрывоопасной среде, должны быть учтены дополнительные предъявляемые требования ЕХ.</p>
---	--


Проверить соответствие оборудования правилам безопасности:

После установки должна быть проверена правильность соединения болтов, подсоединенным к фланцам.

Установка электропривода должна соответствовать рекомендациям (схеме), предоставленной производителем.

Перед запуском в действие задвижки с электроприводом, нож задвижки должен быть установлен в промежуточном положении в соответствии с инструкцией по эксплуатации, затем только можно начинать запуск.

При подключении к электроэнергии последовательность чередования фаз должна быть соблюдена.

	<p>При неправильном чередовании последовательности фаз, концевые и моментные выключатели могут не работать.</p>
---	---

Выключение должно соответствовать схемам инструкции, т.е.:

- Выключение при закрытии: обычно при помощи концевого выключателя или при помощи моментного выключателя;
- Выключение при открытии: только при помощи концевого выключателя, т.к. моментный предназначен для защиты от перегрузки.

## 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.1 Контроль

Когда работа производится с опасными средами (жидкостями), необходимо обращать внимание на герметичность задвижки. Если обнаружен признак утечки – необходимо принять меры.

### 5.2 Рабочий цикл

Ежегодно в процессе эксплуатации, по крайней мере, после того как четыре (4) рабочих цикла будут произведены, следует проверить все части задвижки. При сложных рабочих условиях такие проверки должны производиться более часто

### 5.3 Повышение герметичности поперечного уплотнения

В течение длинного периода хранения задвижек или в случае больших температурных колебаний, материал поперечного уплотнения может давать усадку. Это может вести к небольшой утечке через поперечное уплотнение.

Если утечка обнаружена в поперечном уплотнении, которая остается даже после повторного приведения в действие ножа, то замена может быть произведена быстро и без больших усилий, непосредственно в установленной задвижке. В этом случае задвижка не должна находиться под полным рабочим давлением.

В основном, необходимо сильнее закрутить четыре (4) болта на 1-2 поворота, если утечка не останавливается (при завинчивании болтов полностью), удалите болты из корпуса задвижки (рис. 6). Вставьте материал для доуплотнения в отверстия, и набейте твердо при помощи инструмента. Повторите до тех пор, пока задвижка не станет абсолютно герметична. Одностороннее или сильное уплотнение может стать причиной заедания ножа.

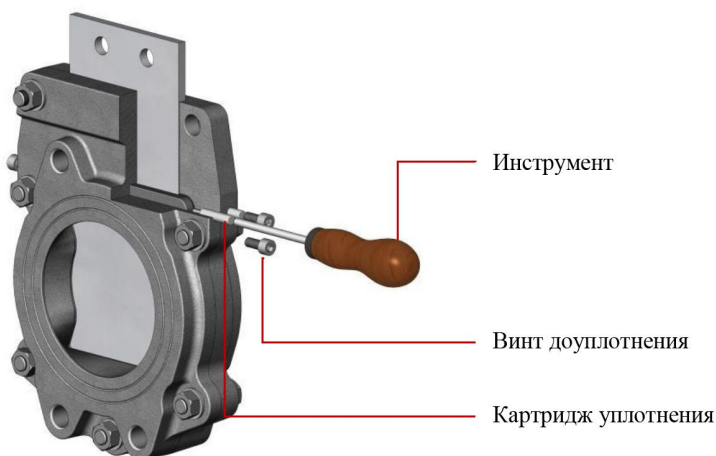
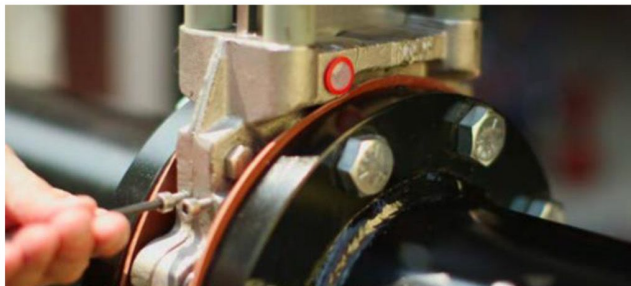


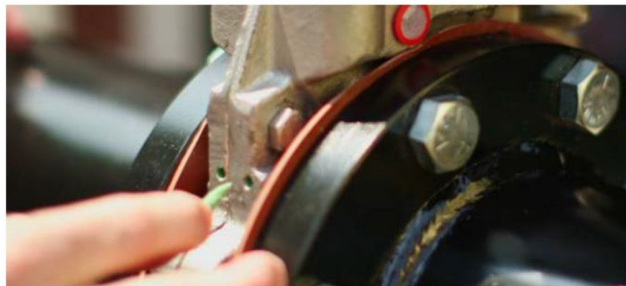
Рис. 6 Дополнительное сжатие поперечных уплотнений

**Примечание:** Иногда из верхней части новой неиспользуемой задвижки может возникнуть утечка. Обычно это результат длительного хранения или грубой транспортировки. Чтобы исправить это, просто выполните шаги по доуплотнению (п. 5.4). Для обеспечения долговременной надежности внешняя верхняя часть ножа должна быть чистой. Шток и упорные подшипники должны быть хорошо смазаны. Открывайте и закрывайте задвижку не реже одного раза в две недели.

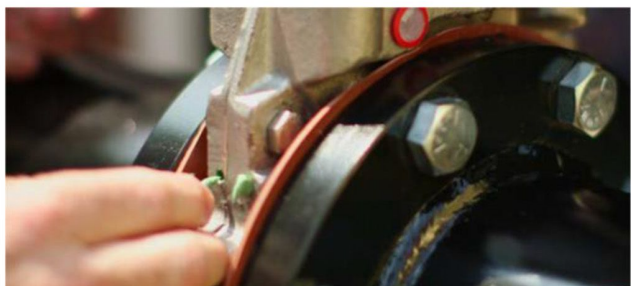
#### 5.4 Доуплотнение задвижки (иллюстрация)



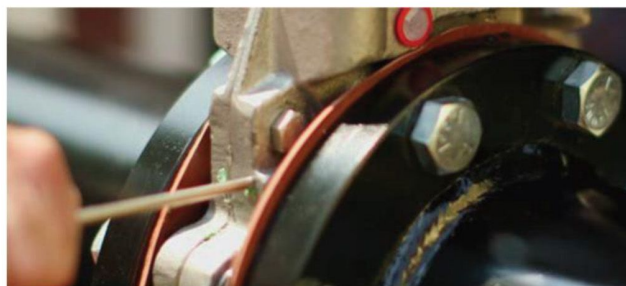
Шаг 1: Используйте шестигранный ключ, чтобы открутить два уплотняющих винта на одной стороне задвижки.



Шаг 2A: Вставьте кусочек упаковочной смеси (приблизительно 2,5 см) в одно отверстие.



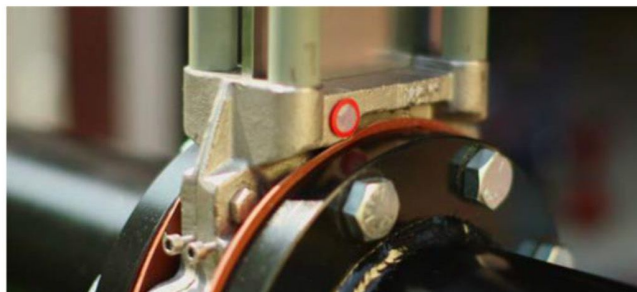
Шаг 2Б: Вставьте кусочек упаковочной смеси (приблизительно 2,5 см) в другое отверстие.



Шаг 3: Используйте инструмент, чтобы утрамбовать каждый из кусочков упаковочной смеси до упора. Продолжайте вставлять по одному кусочку смеси поочередно в каждое отверстие, чтобы обеспечить равномерное её распределение.



Шаг 4: закрутите оба винта наполовину. Это оставляет место для будущих корректировок.



Шаг 5: Когда вы закончите с одной стороны, повторите перечисленные выше шаги на другой стороне задвижки.

## 5.5 Замена уплотнения

Если утечка происходит по причине износа уплотнения в корпусе, то уплотнение в корпусе задвижки может быть заменено, только когда задвижка снята с трубопровода. Замена уплотнения может быть выполнена квалифицированным специалистом согласно инструкции.

## 5.6 Очистка / Смазка

Шток, шток поршня должны быть чистыми и хорошо смазанными.

Подшипники маховика должны регулярно смазываться в зависимости от условий работы, но не реже чем каждые 3 месяца.

Пневматический цилиндр с упругой прокладкой оснащен самосмазывающимся уплотнением штока. При любой утечке в цилиндрах, все герметизирующие уплотнения подлежат замене.

Для задвижек с электроприводом, следует особенно следить за смазкой двигателя.

Необходимо следовать инструкциям по эксплуатации электроприводов.

В зависимости от условий эксплуатации задвижек, нож необходимо очищать и слегка смазывать.


## 6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможные причины	Устранение
Утечка у ножа в области корпуса	Неплотное поперечное уплотнение	Замена уплотнения в соответствии с инструкцией
	Поврежденное поперечное уплотнение	Замена поперечного уплотнения в соответствии с инструкцией, чистка ножа задвижки, если необходимо – замена ножа.
Утечка в отверстии задвижки	Нож задвижки закрыт не до конца; между ножом и корпусом задвижки застрявшие частицы Застраившие частицы между гайкой поршня и корпусом	<b>Задвижки ручные:</b> - Слегка приоткрыть задвижку и повторно закрыть - Удалить застрявшие частицы
		<b>Задвижки с пневматическим цилиндром и гидроприводом:</b> - Слегка приоткрыть задвижку и повторно закрыть - Установить новую гайку - Удалить застрявшие частицы
		<b>Задвижки с электроприводом:</b> - Слегка приоткрыть задвижку и повторно закрыть, повторно включить выключатели (следуя инструкциям производителя) - Удалить застрявшие частицы
	Повреждение уплотнения	Извлечь задвижку, заменить уплотнение в соответствии с инструкцией

Неисправность	Возможные причины	Устранение
<b>Утечка между двумя частями корпуса задвижки</b>	Задвижка перекошена в процессе установки	Раскрутить болты задвижки и закрутить согласно инструкции
	Материал уплотнения в корпусе поврежден	Извлечь задвижку, заменить уплотнение в соответствии с инструкцией
<b>Нож задвижки неподвижен</b>	Передающее устройство повреждено	<b>Задвижка ручная:</b> Проверить, очистить шток или гайку штока, заменить при необходимости, смазать.
<b>Нож задвижки неподвижен</b>	Передающее устройство повреждено	<b>Задвижки с пневматическим и гидравлическим приводом:</b> - Проверить подающее давление - Проверить наличие соленоидного клапана - Проверить соленоидный клапан на повреждение - Проверить гидропривод на повреждение (уплотнение) - Почистить и смазать, если необходимо, поменять поврежденные части в соответствии с инструкцией
		<b>Задвижки с электроприводом:</b> - Проверить наличие электрического тока; - Проверить мотор на повреждение; - Проверить переключатели на повреждение или отрегулированность; - Проверить на повреждение привод, стержень или гайку стержня; - Почистить и смазать, если необходимо, поменять поврежденные части в соответствии с инструкцией
	Задвижка забита; Нож задвижки загрязнен	Извлечь задвижку, почистить, по возможности полностью перебрать
<b>Остановка хода поршня при закрытии или открытии</b>	Недостаточно подающего давления	<b>Задвижки с пневматическим цилиндром и гидроприводом:</b> Проверить подающее давление и по возможности увеличить до необходимого значения
	Соленоидный клапан задвижки загрязнен	Извлечь и очистить соленоид, по возможности установить фильтр
	Повреждение уплотнения штока поршня	Извлечь и очистить уплотнения штока поршня, поменять и смазать уплотнения цилиндра
	Задвижка засорена	Очистить задвижку и смазать

Неисправность	Возможные причины	Устранение
Потеря давления в подающей линии перед пневмоцилиндром	Повреждение соединений трубопровода	Проверить соединения трубопровода на прочность, заменить при необходимости
	Повреждение уплотнения цилиндра	- Проверить и заменить уплотнение в цилиндре, смазать - Проверить уплотнения штока поршня, очистить и смазать

## 7. ДЕМОНТАЖ

	<p>Перед демонтажем задвижки проверить, так как система трубопровода может быть под давлением и вредные вещества могут попасть в окружающую среду. В случае утечки должны быть приняты соответствующие меры предосторожности. Устройства привода не должны удаляться, если система трубопровода находится под давлением.</p> <p>Подача электричества в электроприводе должна постепенно сокращаться до полного отключения от сети. При демонтаже пневматические и гидравлические приводы должны быть не под давлением и отключены от системы подачи давления.</p> <p>В случае, если трубопровод демонтирован только с одной стороны, то задвижку нельзя приводить в действие. Неумышленное открытие задвижки может нанести вред людям и окружающей среде, вследствие утечки рабочей среды. Неумышленное закрытие может быть очень опасным, особенно если человек находится в зоне действия задвижки.</p>
---	--

## 8. УТИЛИЗАЦИЯ

Отложения внутри задвижки или трубопровода могут быть вредны для людей и окружающей среды, соответствующие меры предосторожности должны быть приняты. После окончательного использования, задвижка должна быть утилизирована таким образом, чтобы не нанести вреда окружающей среде.

## 9. СЕРТИФИКАТ

Шиберные ножевые задвижки производства Sistag (Швейцария) сертифицированы в России и имеют сертификат соответствия ТР ТС 010/2011.

### Контакты

ООО «Научно-производственное объединение «Пассат»  
 Метявичское шоссе, д. 5Б-1, Солигорский р-н  
 Минская обл., 223710, Республика Беларусь  
[npo@passat-group.by](mailto:npo@passat-group.by)  
[www.npo-passat.by](http://www.npo-passat.by)

