

Канальный затвор ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ или ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ

- Затвор для чистых жидкостей или жидкостей с концентрацией взвешенных частиц.
- Конструкция затвора: квадратная или прямоугольная.
- Возможность однонаправленного или двунаправленного варианта.
- Возможно использование различных материалов уплотнений.
- Обычно встраивается в стенки канала.

Основные области применения:

- Данный канальный затвор предназначен для установки в открытых каналах, имеет 3-стороннее уплотнение (нижнее и боковые). Предназначен для чистых жидкостей или жидкостей с концентрацией взвешенных частиц Основные области применения:

- Предприятия водоподготовки
- Системы орошения
- Гидроэлектростанции
- Трубопроводы

Размеры:

- От 150 x 150 до 3000 x 3000 (по индивидуальному заказу размеры могут быть увеличены). За более подробной информацией о размерах затворов обращайтесь в СМО.

(ДР) Рабочее давление:

- Максимальное рабочее давление определяется высотой ножа с 3-сторонним уплотнением. Если высота потока превышает высоту ножа, поток будет переливаться через верхнюю сторону ножа.

Строительные работы:

- Стандартные затворы СА компании СМО предусматривают наличие в канале специальных канавок, в которые будет вставляться затвор с последующим бетонированием. По индивидуальным заказам могут быть изготовлены затворы, адаптированные к потребностям заказчика.

Герметичность.

- Герметичность затворов СА соответствует требованиям норматива DIN 19569, класс 5 утечки.

Директивы:

- 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** Информацию по категориям и зонам можно получить в отделе продаж и технической поддержки СМО.

Досье качества:

- Герметичность в зоне седлового уплотнения измеряется приборами.
- Можно получить сертификаты материалов и сертификаты испытаний.

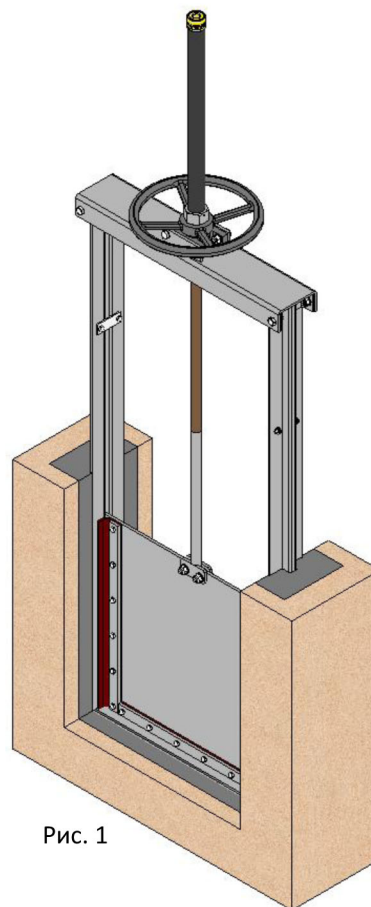


Рис. 1

Преимущества "Модели СА" СМО

Канальные затворы СА предназначены для работы с жидкостями. Главными элементами затворов СА являются корпус (каркас), внутри которого находится нож (затвор), перемещающийся в направлении вверх-вниз, и система 3-стороннего уплотнения (снизу и по сторонам), позволяющая избежать утечки жидкости. К верхней части корпуса болтами крепится траверса, на которой находится привод.

Стандартные затворы СА компании СМО предусматривают установку корпуса в дно и стенки канала, с тем чтобы не создавать препятствия потоку. Поэтому открытый затвор полностью открывает проход канала, а по бокам затвора не скапливаются отложения.

Защитный колпак штока монтируется независимо от системы фиксации маховика, поэтому колпак можно снять без снятия маховика. Это позволяет легко осуществлять операции по техническому обслуживанию затвора, например, смазку штока и пр.

Шток затвора СМО изготовлен из нержавеющей стали 18/8. Это еще одно важное преимущество, поскольку некоторые производители используют сталь с 13% содержанием хрома, что приводит к быстрой коррозии металла.

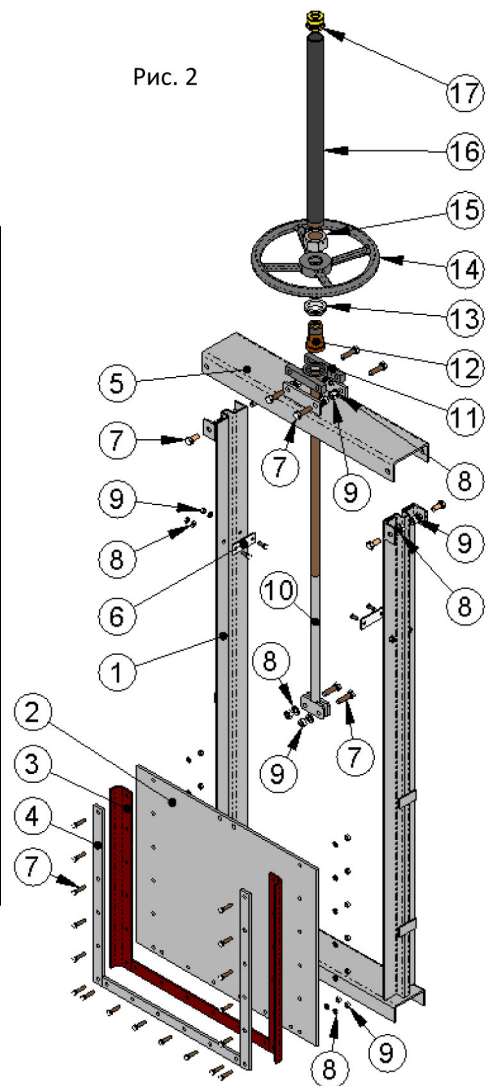
Маховик изготовлен из чугуна с шаровидным графитом GGG50. Некоторые производители используют обычный литейный чугун, а такой маховик часто ломается при большом крутящем усилии или при ударе. Траверса ручного управления имеет компактную конструкцию с защищенной бронзовой гайкой, которая помещается в закрытом корпусе, заполненном смазкой. Это дает возможность управления затвором при помощи ключа, без использования маховика (конструкции других производителей не предоставляют такой возможности).

Верхняя и нижняя крышки пневматического привода изготовлены из чугуна с шаровидным графитом GGG-40, что повышает их ударопрочность. Это существенный фактор для пневмоприводов данного типа.

Пневмоцилиндр имеет стандартные уплотнительные прокладки, которые продаются повсеместно. Поэтому для их приобретения нет необходимости каждый раз обращаться непосредственно в СМО.

СПИСОК КОМПОНЕНТОВ			
КОМПОНЕНТ	ИСПОЛНЕНИЕ S275JR	ИСПОЛНЕНИЕ AISI304	ИСПОЛНЕНИЕ AISI316
1- Корпус	S275JR	AISI304	AISI316
2- Нож	S275JR	AISI304	AISI316
3- Уплотнение	ЭПДМ	ЭПДМ	ЭПДМ
4- Фланцевое уплотнение	AISI304	AISI304	AISI316
5- Траверса	S275JR	AISI304	AISI316
6- Стопор	S275JR	AISI304	AISI316
7- Болт	A2	A2	A4
8- Кольцо	A2	A2	A4
9- Гайка	A2	A2	A4
10- Шток	AISI303	AISI303	AISI303
11- Траверса привода	GGG50	GGG50	GGG50
12- Гайка штока	БРОНЗА	БРОНЗА	БРОНЗА
13- Стопорная гайка	СТАЛЬ	СТАЛЬ	СТАЛЬ
14- Маховик	GGG50	GGG50	GGG50
15- Гайка колпака	ЦИНК 5.6	ЦИНК 5.6	ЦИНК 5.6
16- Колпак	СТАЛЬ	СТАЛЬ	СТАЛЬ
17- Защитная заглушка	ПЛАСТМАССА	ПЛАСТМАССА	ПЛАСТМАССА

Таблица 1



ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

1- КОРПУС

Сварной механически обработанный корпус (каркас), цельный. Изготовлен из фигурного профиля для сопротивления деформациям и повышения прочности. Боковые профили имеют пазы по всей длине (для направления ножа), образованные изгибами металла (без сварки), что гарантирует отсутствие утечек через корпус.

Высота корпуса превышает высоту ножа как минимум вдвое, что позволяет удерживать нож при полностью открытом затворе. В верхней части корпуса находятся элементы крепления траверсы.

Стандартный корпус предусматривает его бетонирование в канавки по дну и стенкам канала, поэтому для его крепления не нужны никакие резьбовые соединения, а поток проходит беспрепятственно. Если канал не имеет соответствующих канавок, существует возможность анкерного или механического крепления корпуса, но следует иметь в виду, что пропускная способность канала при этом немного снижается. Возможна квадратная или прямоугольная конструкция корпуса.

Материалом корпуса обычно служит нержавеющей сталь AISI304 или AISI316, а также углеродистая сталь S275JR. При изготовлении по индивидуальным заказам могут использоваться и другие материалы, такие как AISI316Ti, Duplex, 254SMO, Uranus B6, алюминий и т. д. Затворы из углеродистой стали обычно имеют эпоксидное антикоррозийное покрытие толщиной 80 микрон (цвет RAL 5015), но возможны и другие типы антикоррозийного покрытия.

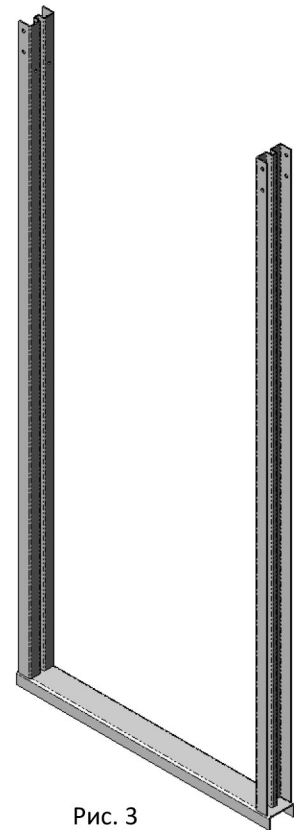


Рис. 3

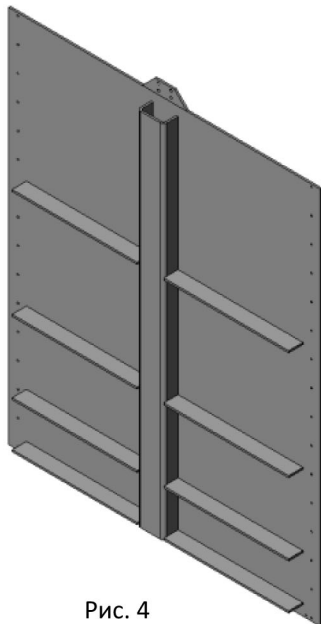
2- НОЖ

Рис. 4

Нож обычно изготавливается из того же материала, что и корпус, но по индивидуальному заказу может быть изготовлен из других материалов или сочетаний материалов.

В зависимости от размеров затвора к ножу могут привариваться различные элементы жесткости (как показано на Рис. 4) для усиления конструкции. В верхней части ножа крепится шток, продольное перемещение которого закрывает или открывает затвор. К ножу примыкают три уплотнения – два по сторонам и одно внизу.

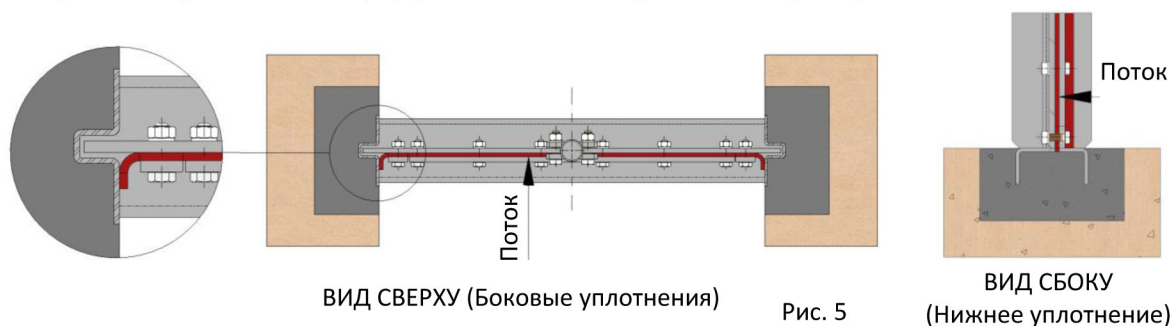
3 - СЕДЛО

Стандартные уплотнения для затворов подобного типа представляют собой гладкие резиновые полосы, крепящиеся к ножу посредством фланцев из нержавеющей стали. Герметичность соответствует требованиям норматива DIN 19569, класс 5 утечки.

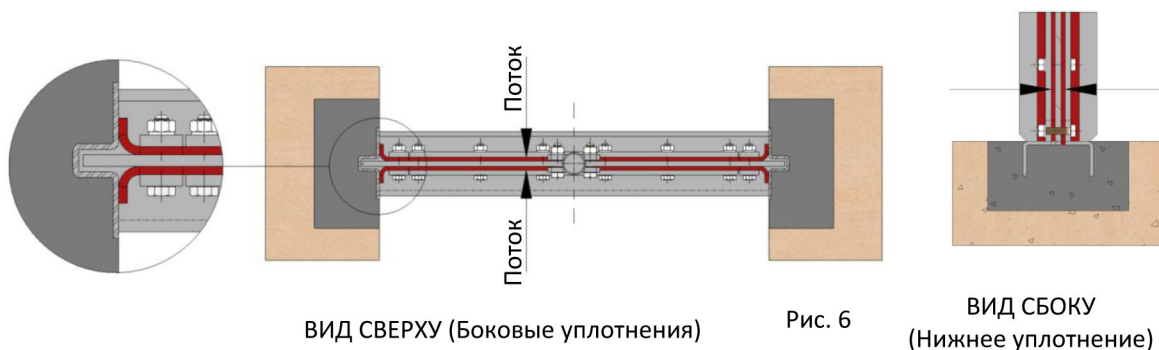
В зависимости от условий эксплуатации вы можете выбирать следующие варианты:

- ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ:

Стандартный вариант, используемый для постоянных потоков жидкости в одном направлении. Уплотнения находятся на стороне ножа, направленной к потоку, благодаря чему поток прижимает уплотнение к корпусу и обеспечивает герметичность (Рис.5).

**- ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ:**

Используется при наличии потока с переменным направлением. Уплотнения располагаются с обеих сторон ножа, поэтому поток прижимает уплотнение к седлу при любом направлении потока, обеспечивая герметичность (Рис. 6).



Хотя стандартным материалом герметичного уплотнения является ЭПДМ, в зависимости от условий эксплуатации затвора (рабочая температура, тип жидкости и пр.) могут использоваться и другие материалы. Стандартные материалы и области применения см. в сводной Таблице 2:

Материалы герметичного соединения**ЭПДМ**

Рекомендуется для температур от -25°C до 125°C, обеспечивает герметичность в пределах нормы. Области применения: Вода и кислоты.

НИТРИЛ

Используется для жидкостей, содержащих жиры и масла, при температурах не выше 90°C. Обеспечивает герметичность в пределах нормы.

ВИТОН

Используется для коррозионно-активных жидкостей при высоких температурах: до 190°C в рабочем режиме, и до 210°C при кратковременных нагрузках. Обеспечивает герметичность в пределах нормы.

СИЛИКОН

Используется преимущественно в пищевой и фармацевтической промышленности при температурах не выше 200°C. Обеспечивает герметичность в пределах нормы.

ПТФЭ

Используется для коррозионно-активных жидкостей с РН от 2 до 12. Не обеспечивает 100-процентную герметичность. Расчетная утечка: 0,5% потока в канале.

НАТУРАЛЬНЫЙ КАУЧУК

Может использоваться в различных приложениях при температурах от -25°C до 90°C для абразивных продуктов, и обеспечивает герметичность в пределах нормы. Области применения: для жидкостей общего типа.

***Примечание:** В некоторых приложениях используются другие типы эластомеров, такие как гипалон, бутил и пр. Свяжитесь с нами, если предъявляется такое требование.

СЕДЛО/ПРОКЛАДКИ		
Материал	Т°. Макс. (°C)	Области применения
ЭПДМ (E)	125	Вода, кислоты и синтетические масла
Нитрил (N)	90	Углеводороды, масла и смазочные материалы
Витон (V)	190	Углеводороды и растворители
Силикон (S)	200	Пищевые продукты
ПТФЭ (T)	250	Сопrotивляемость коррозии
Натуральный каучук	90	Абразивные продукты

Таблица 2

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробная информация и другие материалы предоставляются по заказу.)

4- ШТОК

Шток затворов СМО изготавливается из нержавеющей стали 18/8. Это обеспечивает его высокую прочность и отличную коррозионную стойкость.

Конструкция затвора предусматривает как выдвигной, так и невыдвигной шток. Конструкция с выдвигным штоком имеет защитный колпак, предназначенный для защиты штока от грязи и пыли, а также для смазки штока.

5- ПРИВОДЫ

Обычно затворы СА имеют в верхней части корпуса траверсу, на которой размещается привод. Когда высота затвора должна быть сведена к минимуму, данная траверса ограничивает продольное смещение ножа. При включении привода приводится в движение шток, который, в свою очередь, приводит в движение нож.

Наши затворы могут быть укомплектованы приводами разного типа, причем важным преимуществом приводов СМО является их полная взаимозаменяемость.

Данная конструкция позволяет клиенту самостоятельно менять привод, и для этого не требуется никаких специальных монтажных приспособлений.

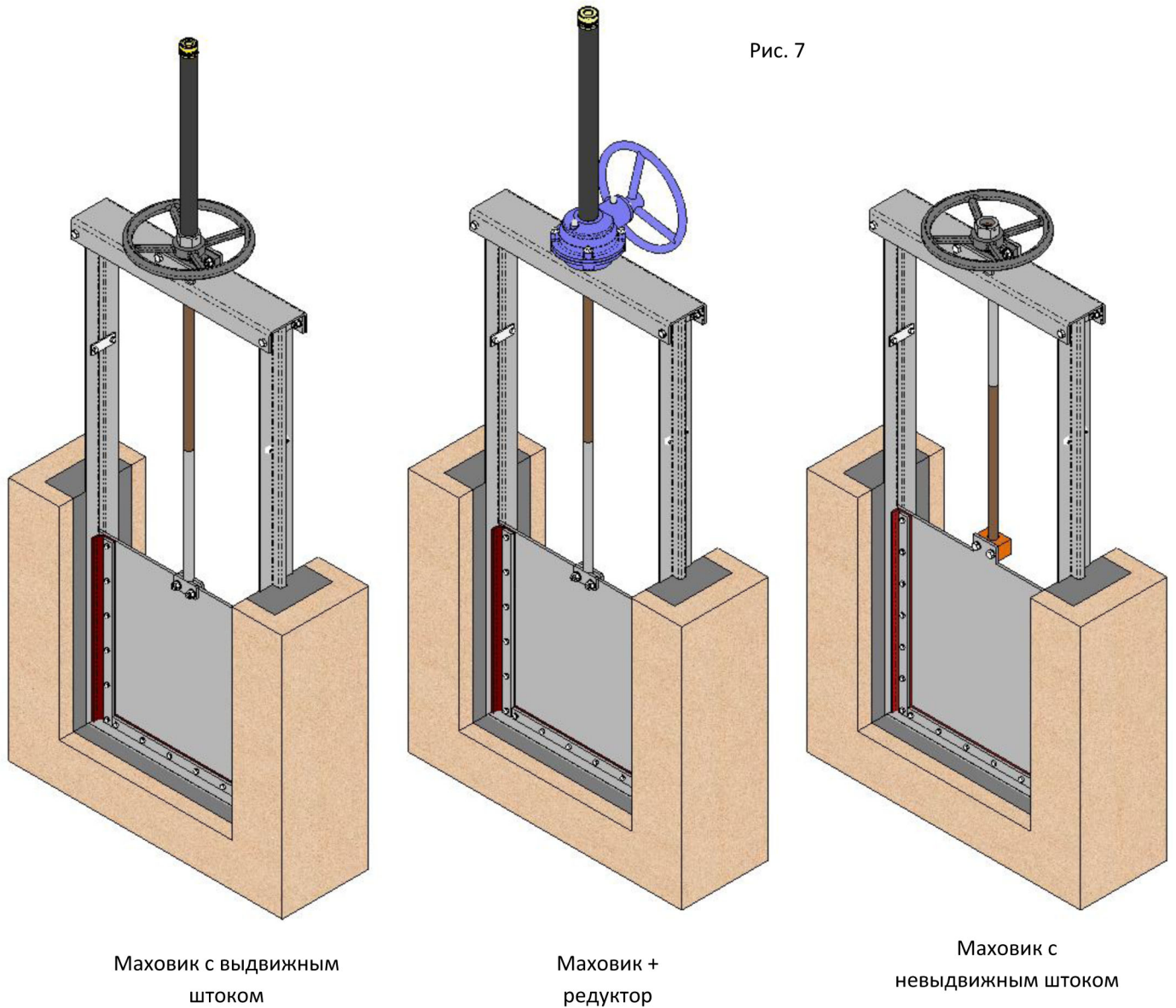
В зависимости от выбранного привода могут также варьироваться общие размеры затвора.

Ручные:

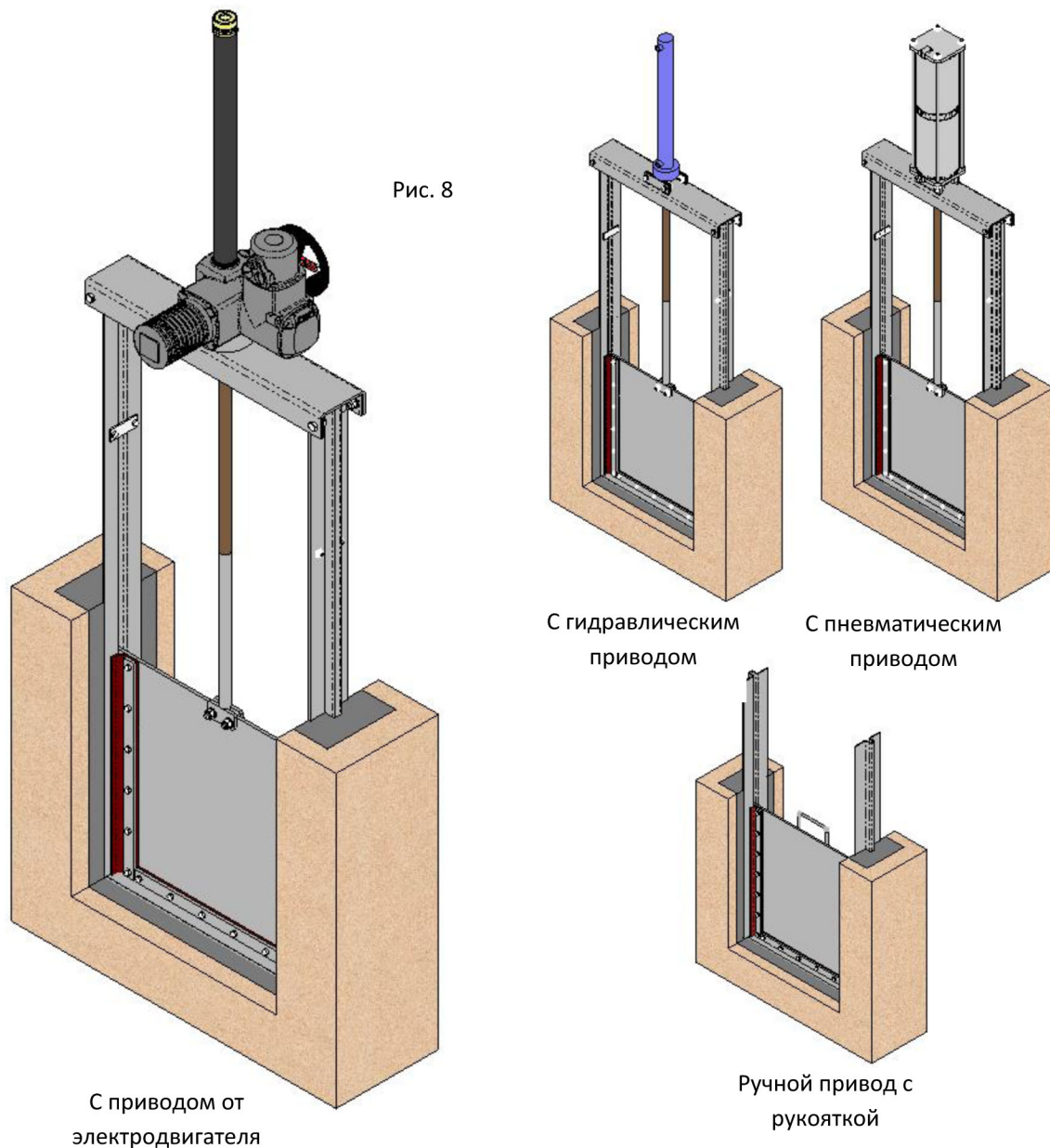
Маховик с выдвижным штоком
 Маховик с неподвижным штоком
 Маховик с цепью
 Рукоятка
 Редуктор
 Другие (квадратная гайка и т.д.)

Автоматические:

Электрический привод
 Пневмоцилиндр
 Гидроцилиндр



Приводы маховик, маховик-цепь, редуктор и электродвигатель также могут устанавливаться на затворах с неподвижным штоком.



Мы также разработали различные системы удлинения штока, обеспечивающие удаленное управление затворами и отвечающие всем требованиям клиента. Предварительно рекомендуется получить консультацию наших технических специалистов.

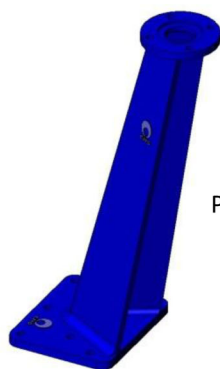


Рис. 9

Большой выбор аксессуаров:

- Механические стопоры
- Блокировочные устройства
- Ручные аварийные приводы
- Электромагнитные клапаны
- Позиционеры
- Концевые выключатели
- Детекторы приближения
- Управляющие колонны, прямые (Рис. 10)
- Управляющая колонна, наклонная (Рис. 9)

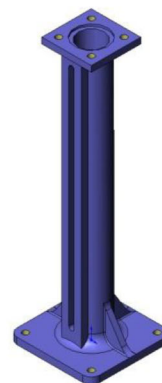


Рис. 10

АКСЕССУАРЫ И ОПЦИИ

Имеются различные типы аксессуаров, позволяющие адаптировать затвор к специфическим условиям работы:

-Механические концевые выключатели, индуктивные переключатели и позиционеры (Рис. 11):

Концевые выключатели или детекторы для указания крайних положений затвора, а также позиционеры для указания текущего положения затвора.

Электромагнитные клапаны (Рис. 11):

Для подачи воздуха в пневматические приводы.

-Соединительные коробки, электропроводка и пневматические трубки: Поставляются в полной комплектации с установкой всех необходимых аксессуаров.

-Механические ограничители хода (механические стопоры): Позволяют механически регулировать ход затвора, ограничивая его в необходимых пределах.

-Система механической блокировки:

Позволяет механически заблокировать затвор в фиксированном положении на длительное время.

-Ручной аварийный привод (маховик / редуктор):

Позволяет управлять затвором вручную при отключении электроэнергии или прекращении подачи воздуха (Рис. 11).

-Взаимозаменяемые приводы:

Все приводы взаимозаменяемы.

-Эпоксидное покрытие:

Корпус и стальные компоненты затворов СМО имеют эпоксидное покрытие, обеспечивающее высокую коррозионную стойкость и высокое качество обработки поверхности. Стандартный цвет СМО - синий, RAL-5015.



ТИПЫ УДЛИНИТЕЛЕЙ

При необходимости управлять затвором на расстоянии мы можем установить приводы различного типа:

1 - Удлинитель: Управляющая колонна.

Шток наращивается на требуемую длину за счет удлиняющего стержня. Задавая длину стержня, получаем необходимое удлинение. Для поддержки привода обычно устанавливается управляющая колонна.

Переменные определения:

H1: Расстояние от дна канала до основания удлинителя.

Характеристики:

- Может устанавливаться на привод любого типа.
- Рекомендуется устанавливать опорные направляющие для штока (Рис. 13) через каждые 1,5 метра .
- Стандартная колонна имеет высоту 800 мм (Рис. 12). Колонна другой высоты может быть изготовлена по заказу.

- Возможна установка указательной рейки для определения степени открытия затвора.
- Возможна установка наклонной колонны (Рис. 14).

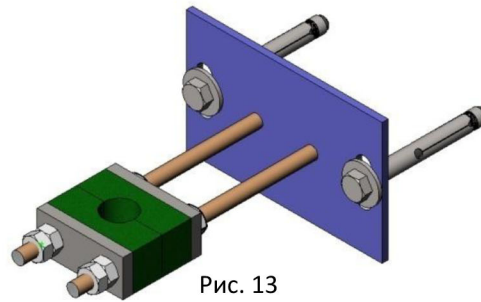
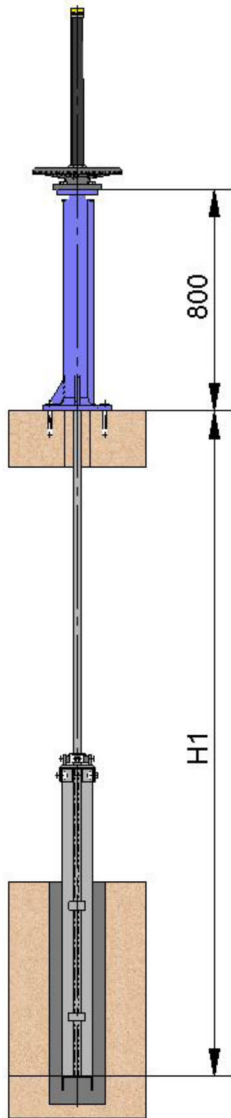


Рис. 13

СПИСОК КОМПОНЕНТОВ	
Компонент:	Стандартное исполнение:
Шток	AISI 303
Стержень	AISI 304
Опорная направляющая	Углеродистая сталь с эпоксидным покрытием
Направляющая ножа	Нейлон
Колонна	GGG 50 с эпоксидным покрытием

Таблица 3

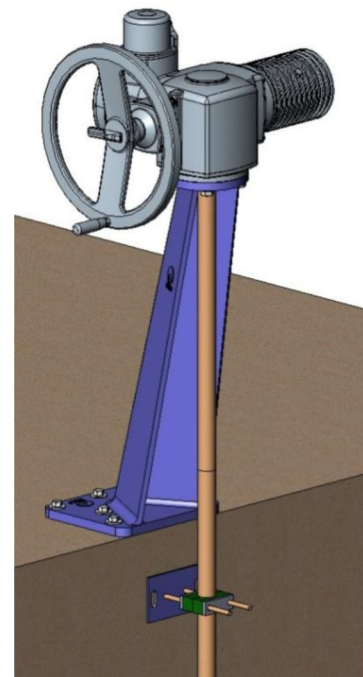


Рис. 14

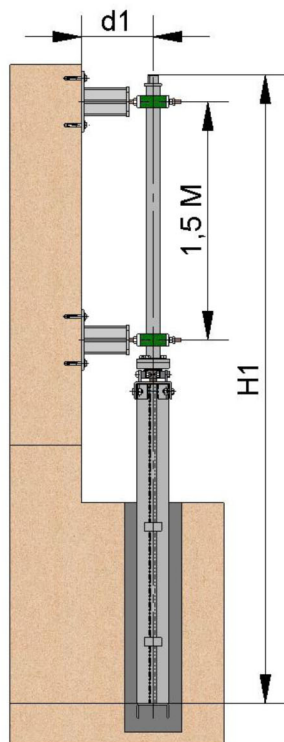


Рис. 15

2 - Удлинитель: Труба (Рис. 15)

Предназначена для подъема привода. При работе затвора труба вращается вместе с маховиком, сохраняя постоянную высоту.

Переменные определения:

H1: Расстояние от дна канала до необходимой высоты расположения привода.

d1: Расстояние от стенки до оси штока.

Характеристики:

- Стандартные приводы: Маховик и «квадратная гайка».
- Рекомендуется через каждые 1,5 метра устанавливать опорные направляющие для трубы.
- Стандартные материалы: Углеродистая сталь с эпоксидным покрытием или нержавеющая сталь.

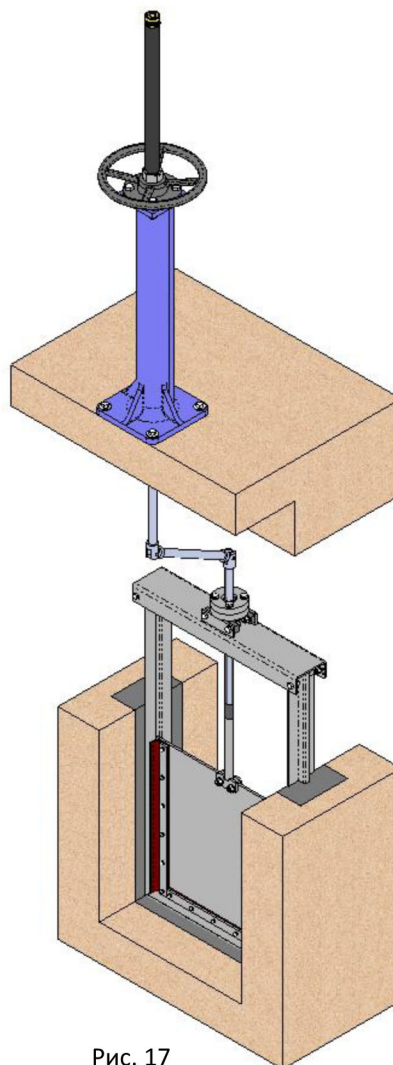


Рис. 17

3 - Удлинитель: Удлиненные направляющие корпуса (Рис. 16)

Если требуется удлинение, его можно получить за счет удлиненных направляющих корпуса. Для усиления конструкции направляющих корпуса можно установить промежуточную направляющую траверсу.

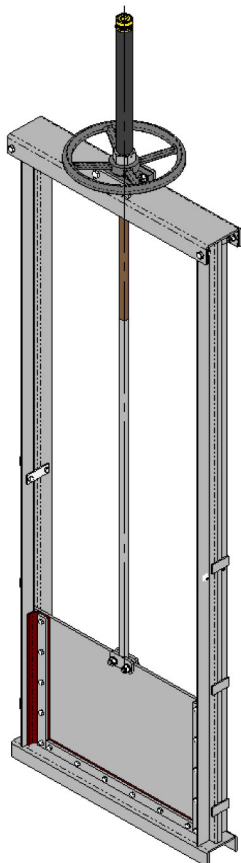


Рис. 16

4 - Удлинитель: Карданное сочленение (Рис. 17)

Если привод не находится на одной линии с затвором, эту проблему можно решить, установив карданное сочленение.

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Для выбора затвора **СА** нам необходимо знать его ширину и высоту.

Для этих переменных мы используем параметры **A** и **B**, а также обозначение **A x B** (Ширина x Высота). Размеры – от 150 x 150 до 3000 x 3000 (по индивидуальному заказу размеры могут быть увеличены). Затворы могут быть квадратными либо прямоугольными, поэтому ширина (**A**) и высота (**B**) могут быть разными. Описание параметров на Рис. 18:

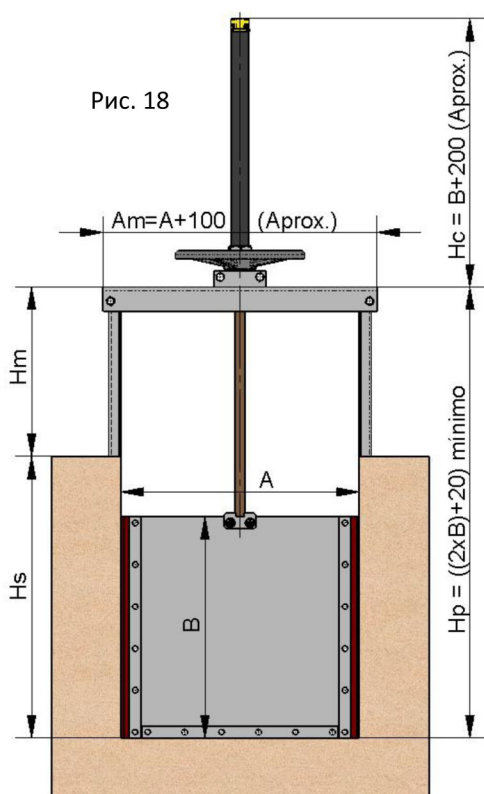


Рис. 18

- **Параметр А:** Используется для определения ширины затвора.

- **Параметр В:** Используется для определения высоты затвора.

- **Параметр Hs:** Используется для определения высоты канала, в котором устанавливается затвор. Его значение должно быть равным или превышать высоту затвора (**B**).

- **Параметр Hm:** Используется для определения расстояния между гребнем канала и траверсой, на которой находится привод. Обычно H_m составляет 800 мм, что позволяет легко управлять затвором вручную.

- **Параметр Hp:** Используется для определения расстояния между дном канала и траверсой. Это расстояние должно составлять как минимум две высоты затвора (**B**) плюс 20 мм (чтобы затвор мог открываться полностью). Если затвор оборудован приводом с неподвижным штоком, необходимо прибавить 80 мм для увеличения H_p .

- **Параметр Hc:** Используется для определения полной высоты привода. Обычно параметр H_c равен высоте затвора (**B**) плюс 200 мм.

Если затвор оборудован приводом с неподвижным штоком, параметр H_c уменьшается и составляет примерно 300 мм (в зависимости от типа привода).

- **Параметр Am:** Используется для определения максимальной ширины затвора. Обычно параметр A_m примерно равен ширине затвора (**A**) плюс 100 мм.

Обычно затворы **СА** устанавливаются в канал при помощи бетонирования, поэтому, как мы уже упоминали ранее, канал должен иметь соответствующие канавки, куда вставляется затвор для последующего бетонирования. На Рис. 19 приводятся размеры канавок:

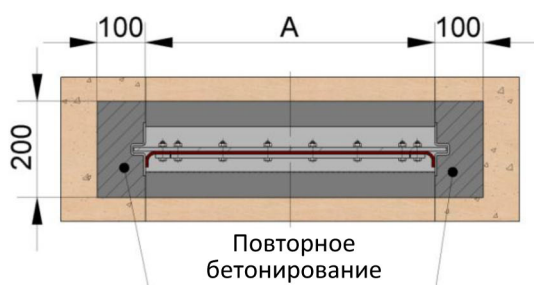
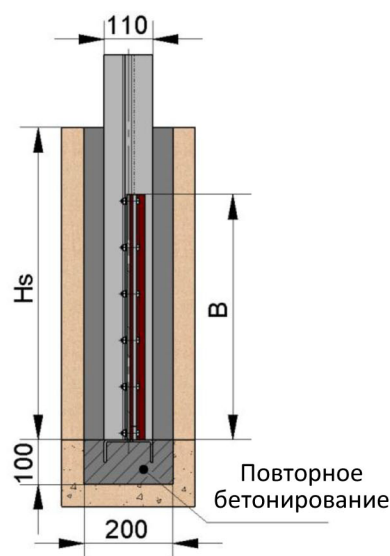


Рис. 19



Если канал не имеет соответствующих канавок для бетонирования, существует возможность анкерного или химического крепления корпуса, но следует иметь в виду, что проход канала при этом уменьшается примерно на 80 мм (Рис. 20).

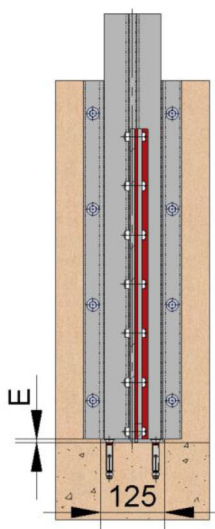
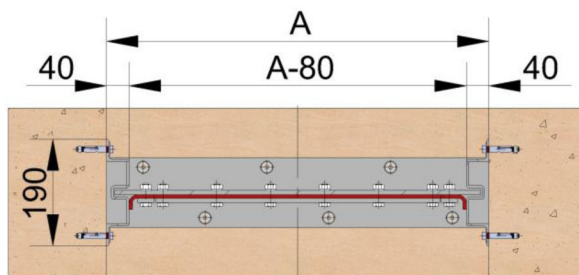


Рис. 20



На дно канала крепится гладкая полоса, обеспечивающая нижнее уплотнение затвора. Толщина полосы (параметр E) зависит от ширины затвора (A) и определяется по таблице 4.

НИЖНЯЯ ПОЛОСА (ДНО)	
Ширина затвора (A)	Толщина донной полосы (E)
150 ~ 1000 мм	6 мм
1100 ~ 2000 мм	8 мм
2000 ~ 3000 мм	10 мм

Таблица 4

СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ

Как мы уже упоминали ранее, данная система обычно предназначена для монтажа в бетон, но, как можно видеть на Рис. 21, существуют и другие способы монтажа.

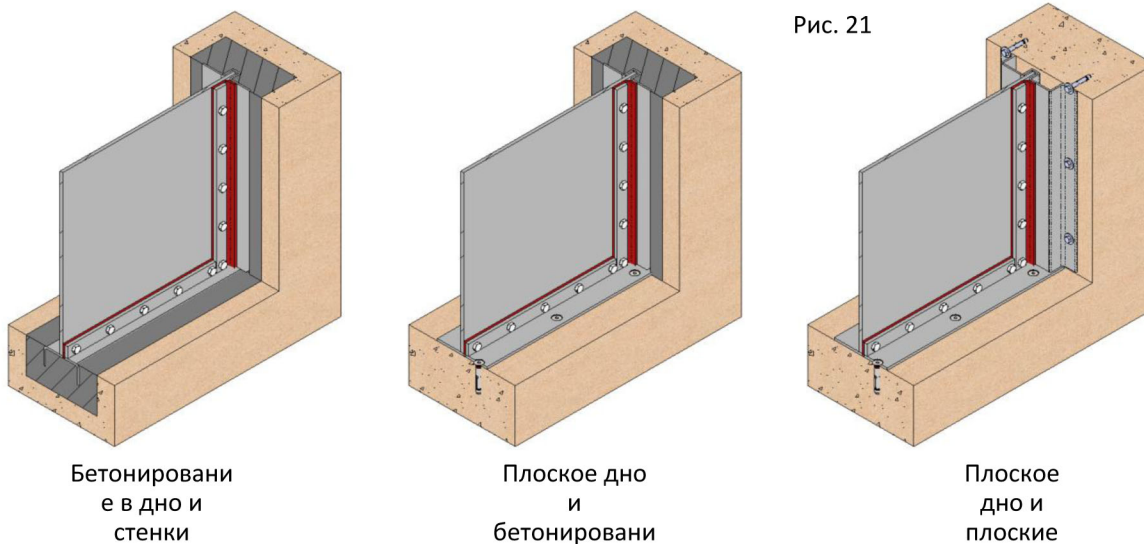


Рис. 21

Бетонировани
е в дно и
стенки

Плоское дно
и
бетонировани

Плоское
дно и
плоские

- Для монтажа в бетон (наиболее распространенный способ) устанавливаем затвор в канавки, обращая особое внимание на то, чтобы уплотнения ножа

оставались выше уровня воды. При установке затвора в канавки необходимо строго выдерживать горизонталь и вертикаль. Нижняя часть затвора должна располагаться на уровне дна, с тем чтобы никакие выступы не создавали препятствий потоку.

Удерживая затвор в нужном положении, проводим повторное бетонирование, заполняя канавки так, чтобы не оставалось выступов.

- При необходимости установки затвора с помощью анкерных или химических креплений устанавливаем затвор в канал, также обращая особое внимание на то, чтобы уплотнения ножа оставались выше уровня воды. Используя отверстия в корпусе затвора в качестве направляющих, высверливаем в канале отверстия для установки анкерных или химических креплений. Извлекаем затвор и наносим на места соприкосновения с каналом изоляционную пасту SIKAFLEX-11FC или аналогичную, с тем чтобы избежать утечки между корпусом и каналом. Возвращаем затвор на место и устанавливаем в проделанных отверстиях анкерные или химические крепления. Резьбовые соединения затягиваем в перекрестном порядке и без излишнего усилия, чтобы не допустить деформации затвора.