

ГЛАВА 15 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗДЕЛ 15.13 КЛАПАНЫ, ЗАДВИЖКИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ПО СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ)

15.13.1 ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Этот клапан устанавливается на выпускной трубе насоса сточных вод или ила для прекращения движения воды и регулирования потока.

2. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Указанные размеры соответствуют номинальному диаметру трубы, если прочее не указано.

- (2) Размеры управляющих устройств будут определяться в зависимости от максимального ожидаемого вращающего момента, рекомендованного производителем клапана.
- (3) Запорные клапаны должны устанавливаться для отделения потока в прямом и обратном направлении к каждому механизму или устройству, не нарушая систем трубопроводов. Расположение задвижек должно обеспечивать легкость доступа для операторов оборудования.

Запорные клапаны не должны устанавливаться со штоками в вертикальном положении.

Запорные клапаны должны устанавливаться укомплектованные всеми необходимыми управляющими устройствами, штурвалами, звездочками, блоками регулируемыми гайками, ключами и прочими приспособлениями, необходимыми для проведения надлежащего технического обслуживания системы.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Все запорные клапаны должны быть цельного клинкового типа обычно с выдвигными шпинделями.

Запорные клапаны должны соответствовать стандарту JIS B2031 либо подобному.

Запорные клапаны должны иметь чугунный корпус, вентиль из нержавеющей стали, клиновой затвор с дисками и седлами. Диски должны быть сделаны из чугуна или подобного материала, а седла - из бронзы или подобного материала.

Корпус, кожух, задвижка и сальник должны быть выполнены из чугуна или подобного материала.

Все клапаны должны управляться одним оператором, и рабочий вращающий момент не должен

превышать 250N на штурвале.

Все клапаны должны закрываться в направлении движения штурвала по часовой стрелке и открываться в направлении, направление открытия и закрытия должны быть указаны отливкой на штурвале. Задвижки должны иметь индикаторы положения «открыто/закрыто».

Все клапаны должны иметь номинальное рабочее давление 0,98МПа , если иное не будет обозначено.

Когда клапаны устанавливаются в недоступном положении, то должны поставляться удлинительные шпиндели, ключи тройники, головки или звездочки, в зависимости от ситуации.

Головки должны быть четко помечены и указывать позицию открытия/закрытия задвижки.

4. МАТЕРИАЛЫ

- (a) Корпус : чугун или подобный материал
- (b) Диск : чугун или подобный материал
- (c) Шток : нержавеющая сталь или подобный материал
- (d) Гнездо : бронзовое литье или подобный материал

5. АКСЕССУАРЫ (НА ЕДИНИЦУ)

- (a) Болты и гайки : 1 комплект

6. ИСПОЛНЕНИЕ

Смотрите подразделы Раздела 15.1.

15.13.2 ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН С ПРИВОДОМ

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Клапан должен устанавливаться на отводящем трубопроводе сточных вод и/или на трубопроводе отвода ила насосов для автоматического прекращения и/или регулирования потока.

Этот клапан должен состоять из задвижки открытия/закрытия и электросиловых приводов.

2. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Указанные размеры обозначают номинальный диаметр трубы, если иное не обозначено.

Размеры управляющих устройств будут определяться в зависимости от максимального ожидаемого вращающего момента, рекомендованного производителем клапана.

Запорные клапаны должны устанавливаться для отделения потока в прямом и обратном направлении к каждому механизму или устройству, не нарушая систем трубопроводов. Расположение клапанов должно обеспечивать легкость доступа для операторов оборудования.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

3.1 Запорный клапан

Задвижки должны соответствовать требованиям Раздела 120.

3.2 Электросиловые приводы

Электроприводы должны подходить для работы при 380 В, 50 Гц, 3-фазном электроснабжении и должен включать в единую интегрированную установку двигателя типа беличьего колеса, трансмиссионный редуктор, механизм ограничения или переключения.

Приводы должны быть изготовлены из чугуна или другого равнозначного утвержденного материала.

Приводы должны монтироваться на клапанах. По размерам приводы должны гарантировать полное открытие/закрытие клапанов при максимальном и минимальном давлении напора.

Приводы должны иметь норму линейного перемещения 200 мм и более в минуту с вращением по часовой стрелке обозначенной на ручном маховике для закрытия.

Электрический двигатель должен быть рассчитан для управления приводом по всей длине рабочего хода два непрерывных цикла открытия и закрытия или со временным интервалом в 15 минут, в зависимости от того, что дольше при средней нагрузке минимум 33 % от максимального крутящего момента. Электродвигатель должен быть Класса Е или аналогичного одобренного класса, иметь воздушное охлаждение и быть специально предназначенным для управления приводом.

Двигатели приводов должны быть рассчитан на работу при 380 В, 50 Гц, 3-фазном электропитании.

Все передаточные механизмы должны иметь расчетную 100 % перегрузку и все самостоятельно двигающиеся части должны иметь соответствующую смазку. Трансмиссия привода должна быть полностью закрытой картерного типа или закрытого типа с консистентной смазкой.

Необходимо предусмотреть ручное управление клапаном. В режиме ручного управления электричество должно автоматически отключаться от двигателя. Аналогично, маховик ручного

управления должен выходить из зацепления и оставаться неподвижным когда мотор подсоединен.

Ручное управление должно быть всегда доступно на случай отключения или перебоев электропитания; переход из механического в ручное управление не должен вызывать толчков или движений.

Необходимо обеспечить ограничитель положения и крутящего момента для определения крайних положений клапана и защиты от перегрузки.

Клапан должен иметь цифровой локальный позиционный индикатор для контроля положения задвижки и показания находится ли клапан в полностью открытом состоянии, полностью закрытом или в промежуточном положении.

4. МАТЕРИАЛЫ

4.1 Клапан

- (a) Корпус : чугун или подобный материал
- (b) Диск : чугун или подобный материал
- (c) Шток : нержавеющая сталь или подобный материал
- (d) Гнездо : бронзовое литье или подобны материал

4.2 Электросилового привод

- (a) Корпус : чугун или подобный материал

5. АКСЕССУАРЫ (НА ЕДИНИЦУ)

- (a) Болты и гайки : 1 комплект

6. ИСПОЛНЕНИЕ

Смотрите подразделы Раздела 15.1.

15.13.3 ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Эта задвижка устанавливается на трубопроводе для создания водяного затвора и регулирования потока.

2. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Клапаны должны подходить для дросселирования и нечастой работы после периодов бездействия.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Дроссельные клапаны должны соответствовать стандарту JWWA B114 либо подобному.

Корпус клапана должен быть чугунным или из ковкого чугуна.

Клапаны должны быть сделаны из стали, чугуна или дисков из ковкого чугуна с упругим резиновым уплотнительным кольцом.

Шток клапана по размерам должен выдерживать нагрузки на опору и должен быть сделан из нержавеющей стали, выдерживающей напряжение кручения и растяжения при работе клапанов с непрерывно самосмазывающимся подшипником основания вала.

Дроссельные клапаны должны иметь управление от ручного штурвала, блоков и шестерней. Клапаны должны открываться при повороте штурвала в направлении против часовой стрелки.

Направление открытия/закрытия клапана должно быть обозначено отливкой на ручном штурвале.

Клапаны должны удерживать диски в любом промежуточном положении между полностью открытым положением и полностью закрытым положением не допуская просачивания или вибрирования при ручном или электроприводном управлении.

4. МАТЕРИАЛЫ

- (a) Корпус : углеродистая сталь или чугун, либо подобный материал
- (b) Диск : углеродистая сталь или чугун, либо подобный материал
- (c) Шток : углеродистая сталь либо подобный материал
- (d) Гнездо : резина или подобный материал

5. АКСЕССУАРЫ (НА ЕДИНИЦУ)

- (a) Болты и гайки : 1 набор

6. ИСПОЛНЕНИЕ

Смотрите подразделы Раздела 15.1.

15.13.4 ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН С ПРИВОДОМ

1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Этот клапан устанавливается на трубопроводе для блокировки воды и регулирования потока.

2. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- (1) Клапаны должны быть пригодными для дроссельных операций и редких операций после периодов бездействия.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Дроссельные клапаны должны соответствовать требованиям указанным в Разделе 15.13.3.

На конце привода вала должен быть сальник, расположенный таким образом, чтобы уплотнительное кольцо можно было заменить без снятия привода.

Электропривод должен соответствовать требованиям, указанным в Разделе 15.13.2.

4. МАТЕРИАЛЫ

4.1 Клапан

- (a) Корпус : Углеродная сталь или чугун или эквивалент
- (b) Диск : Углеродная сталь или чугун или эквивалент
- (c) : Нержавеющая сталь или эквивалент
- (d) : Резина или аналог

4.2 Электропривод

- (a) Корпус : Чугун или аналог

5. АКСЕССУАРЫ (НА ЕДИНИЦУ)

- (a) болты и гайки : 1 набор

6. ИСПОЛНЕНИЕ

Смотрите подразделы Раздела 15.1.

15.13.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЬ С ПРИВОДОМ

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Этот вентиль должен быть установлен на иловом трубопроводе и иметь функцию открытия и

закрытия в автоматическом режиме работы насоса.

2. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Показанные размеры являются номинальным диаметром трубы, если иное не указано.

- (2) Управляющие устройства должны иметь размер из расчета предполагаемого крутящего момента, рекомендуемого производителем вентиля.
- (3) Вентили должны иметь площадь открытия более 80% от общей площади в максимально открытом состоянии.
- (4) Вентили должны регулироваться и демонтироваться без снятия с соединенных труб.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Электрические вентиля должны быть не смазочного типа с резиновым эластичным диском.

Корпус вентиля должен быть чугунным или из ковкого железа и должен иметь антикоррозийное седло.

Все вентиля должны иметь номинальное рабочее давление максимум 0.3М Па, если другое не указано.

Торец диска к корпусу седла должен быть регулируемым при закрытом вентиле и без его снятия.

- (5) Электропривод должен соответствовать требованиям, указанным в Разделе 120. Тем не менее время полного открытия и полного закрытия должно составлять от 20 до 40 секунд.

4. МАТЕРИАЛЫ

- | | | |
|-----|--------------|---|
| (a) | | : Чугун или ковкое железо |
| (b) | Диск | : Чугун или ковкое железо |
| (c) | Корпус седла | : Антикоррозийный материал |
| (d) | Седло диска | : Резина |
| (f) | Шток | : Нержавеющая сталь или гуммированный чугун |

5. АКСЕССУАРЫ (НА ЕДИНИЦУ)

- (a) болты и гайки : 1 набор

6. ИСПОЛНЕНИЕ

Смотрите подразделы Раздела 15.1.

15.13.6 РУЧНОЙ ЧУГУННЫЙ ЗАТВОР

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Чугунный затвор должен состоять из створа, шпинделя, устройства закрытия-открытия и т.д.

Он должен быть установлен на насосно-фильтровальных сооружениях для запора воды и регулирования потока воды на входе. Затвор должен иметь конструкцию, герметичную с четырех сторон. Затвор должен функционировать в ручном режиме. Шпиндель должен быть внешний винтового типа.

2. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

(1) Створка затвора должна быть изготовлена из чугуна хорошего качества без раковин. Расчет прочности должен быть сделан на основании, что давление воды обозначенного уровня воды (низшая точка уровня воды – 5м от низа водозабора) применяется на сторону нагнетания, а с противоположной стороны воды нет.

(2) Мощность, необходимая для функционирования должна быть определена из расчета давления воды и собственного веса, включая шпиндель и т.д.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

- (1) Основная часть створки затвора должна иметь толщину стенки, определенную из расчета толщины самой стенки плюс допуск на коррозию.
- (2) Водонепроницаемый лист, сбрасывающий башмак, кронштейн шпинделя и т.д. должны быть предоставлены. Тем не менее кронштейн шпинделя может быть составной частью створки затвора.
- (3) Направляющие части створки закрытия и открытия затвора должны быть предоставлены. Направляющая часть может быть составной частью направляющей рамы.
- (4) Шпиндель должен быть изготовлен из нержавеющей стальной арматуры. Он должен плавно и безопасно поднимать и опускать створку водослива.
- (5) Если между створкой водослива и шпинделем будет использоваться шплинт, то он должен быть сделан из нержавеющей стали.
- (6) Если на промежуточной отрезке длины шпинделя будет использоваться

виброустойчивый металл, то это должен быть чугун или сталь.

(7) Ручное устройство открытия - закрытия

- (a) Устройство открытия- закрытия должно быть горизонтального типа с рукояткой или передаточного типа (коническая или червячная передача).
- (b) Стойка и ручной маховик должны быть сделаны из чугуна. Ручной маховик должен иметь обозначение направления вращения. Когда маховик вращают против часовой стрелки створ затвора должен открываться.

Сверху устройства открытия – закрытия необходимо установить кожух шпинделя.

- (d) Для определения степени открытия необходимо установить круговое градусо-измерительное устройство часового типа в случае установки конической или червячной передачи или градусо-измерительное устройство открытия, установленное на кожухе шпинделя или стойке в случае с горизонтальным типом. Градусно-измерительное устройство должно иметь величину, калиброванную в мм и основные его части должны быть изготовлены из нержавеющей стали.

4. МАТЕРИАЛЫ

Предусматривается применение следующих материалов:

- (a) Створ затвора : Чугунный
- (b) Направляющая рама : Чугунный
- (c) Водонепроницаемый лист : Бронзовый или из нержавеющей стали
- (d) Сбрасывающий башмак : Бронзовый + нержавеющая сталь или Чугун
- (e) Шпиндель : Нержавеющая сталь
- (f) Кожух шпинделя : Стальная труба или нержавеющая сталь

5. АКСЕССУАРЫ (НА КАЖДУЮ ЕДИНИЦУ)

- (a) Муфта для шпинделя x 1 комплект
- (b) Фундаментный болт и гайка x 1 комплект

6. ИСПОЛНЕНИЕ

Смотрите подразделы Раздела 15.1.

15.13.7 МОТОРИЗОВАННЫЙ ЧУГУННЫЙ ЗАТВОР

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Чугунный затвор должен состоять из створа, шпинделя, устройства закрытия-открытия и т.д.

Он должен быть установлен на насосно-фильтровальных сооружениях для запора воды и регулирования потока воды на входе. Затвор должен иметь конструкцию, герметичную с четырех сторон. Затвор должен открываться и закрываться посредством электропривода.

Шпиндель должен быть внешний винтового типа.

2. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

(1) Створка затвора должна быть изготовлена из чугуна хорошего качества без раковин. Расчет прочности должен быть сделан на основании, что давление воды обозначенного уровня воды (низшая точка уровня воды – 5м от низа водозабора) применяется на сторону нагнетания, а с противоположной стороны воды нет.

(2) Мощность, необходимая для функционирования должна быть определена из расчета давления воды и собственного веса, включая шпиндель и т.д.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

(1) Основная часть створки затвора должна иметь толщину стенки, определенную из расчета толщины самой стенки плюс допуск на коррозию.

(2) Водонепроницаемый лист, сбрасывающий башмак, кронштейн шпинделя и т.д. должны быть предоставлены. Тем не менее кронштейн шпинделя может быть составной частью створки затвора.

(3) Направляющие части створки закрытия и открытия затвора должны быть предоставлены. Направляющая часть может быть составной частью направляющей рамы.

(4) Шпиндель должен быть изготовлен из нержавеющей стальной арматуры. Он должен плавно и безопасно поднимать и опускать створку водослива.

(5) Если между створкой водослива и шпинделем будет использоваться шплинт, то он должен быть сделан из нержавеющей стали.

(6) Если на промежуточной отрезке длины шпинделя будет использоваться виброустойчивый металл, то это должен быть чугун или сталь.

(7) Устройство закрытия-открытия на электроприводе

(a) Необходимо установить концевой выключатель, работающий позитивно в положении в

котором устанавливается градус открытия створки затвора. Концевой выключатель должен быть регулируемым.

(b) Механизм моторизованного устройства открытия-закрытия должен иметь конструкцию, позволяющую при не нормальном увеличении крутящего момента мотора в процессе открытия-закрытия принудительно остановить мотор при помощи выключателя крутящего момента .

(c) Моторизованное устройство открытия-закрытия должно иметь конструкцию, позволяющую в ручном режиме просто и принудительно открывать электрическую цепь мотора и включать защиту. Данное устройство должно иметь конструкцию, позволяющую переключаться из ручного режима в режим работы на электроприводе.

(d) В ручном режиме управление должно осуществляться при помощи ручного маховика.

Необходимо установить датчик, показывающий градус открытия.

(f) Расчет прочности различных частей должен производиться с учетом безопасности обеспечения адекватной прочности по отношению к номинальному крутящему моменту мотора.

(g) Мотор должен иметь воздушное охлаждение полностью закрытого типа и 15 минутный (стандартный) номинальный режим работы с последующей остановкой.

4. МАТЕРИАЛЫ

(a) Створ затвора : Чугунный

(b) Направляющая рама : Чугунный

(c) Водонепроницаемый лист : Бронзовый или из нержавеющей стали

(d) Сбрасывающий башмак : Бронзовый + нержавеющая сталь или Чугун

(e) Шпиндель : Нержавеющая сталь

(f) Кожух шпинделя : Стальная труба или нержавеющая сталь

5. АКСЕССУАРЫ (НА КАЖДУЮ ЕДИНИЦУ)

(a) Муфта для шпинделя x 1 комплект

(b) Фундаментный болт и гайка x 1 комплект

6. ИСПОЛНЕНИЕ

Смотрите подразделы Раздела 15.1.

15.13.8 РЕГУЛИРУЕМЫЙ ВОДОСЛИВ

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Регулируемый водослив должен состоять из регулируемой створки водослива, шпинделя, устройства открытия-закрытия и т.д. Водослив должен быть установлен на насосно-фильтровальной станции для целей регулировки воды на входе и ее изолирования. Регулируемый водослив должен иметь герметичную конструкцию с трех сторон. Закрытие и открытие должно осуществляться вручную. Шпиндель должен быть внешний винтового типа.

2. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Створка водослива должна быть изготовлена из чугуна хорошего качества без раковин. Расчет прочности должен быть выполнен на предположении, что давление воды уровня воды соответствующего обозначенному напору подъема применяется к стороне нагнетания, а с противоположной сторон давления нет.

- (2) Сила, необходимая для управления регулируемы водосливом должна быть рассчитан на основании давления воды и собственного веса, включая шпиндель и т.д.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Изготовление должно быть следующим.

- (1) В отношении спецификаций регулируемого водослива следующие требования должны быть соблюдены.
 - (a) Регулируемый Водослив должен иметь конструкцию, герметичную при любом градусе открытия.
 - (b) Со всех трех открывающихся сторон необходимо предусмотреть стенку водослива для измерения потока.

Герметичный лист должен быть изготовлен из нержавеющей стали или отлит из бронзы.

Регулируемый водослив должен быть герметичным с трех сторон, по стандарту.

- (2) Основные части створа водослива должны иметь расчетную толщину стенки наращенную с учетом допуска для коррозии.
- (3) Водонепроницаемый лист, стенка водослива, кронштейн шпинделя и т.д. должны быть предоставлены. Тем не менее кронштейн шпинделя может быть цельно отлит со створкой

водослива.

- (4) Направляющие части створки открытия-закрытия водослива должны быть предоставлены. Направляющие части могут быть цельной частью направляющей рамы.
- (5) Шпindelь должен быть изготовлен из нержавеющей стальной арматуры. Он должен плавно и безопасно поднимать и опускать створку водослива.
- (6) Если между створкой водослива и шпинделем будет использоваться шплинт, то он должен быть сделан из нержавеющей стали.
- (7) Если на промежуточном отрезке длины шпинделя будет использоваться виброустойчивый металл, то это должен быть чугун или сталь.
- (8) Устройство открытия-закрытия, ручного управления.

Устройство должно соответствовать указанному в разделе 140 Чугунный Затвор Ручного управления.

4. МАТЕРИАЛЫ

- (a) Створка Водослива : Чугунная
- (b) Направляющая рама : Чугунная
- (c) Водонепроницаемый лист
 - Боковая часть створки водослива : Нержавеющая сталь или бронза
 - Боковая часть направляющей рамы : Нержавеющая сталь или бронза
- (e) Шпindelь : Нержавеющая сталь
- (f) Кожух шпинделя : Стальная труба или нержавеющая сталь

5. АКСЕССУАРЫ (НА КАЖДУЮ ЕДИНИЦУ)

- (a) Муфта для шпинделя x 1 комплект
- (b) Фундаментный болт и гайка x 1 комплект

6. ИСПОЛНЕНИЕ

Смотрите подразделы Раздела 15.1.