

ООО "АкваВива"

УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ СПРИНКЛЕРНЫЕ  
ВОЗДУШНЫЕ (СУХИЕ)

УУ-С 100 /1.2Вз-ВФ.04

УУ-С 150 /1.2Вз-ВФ.04

УУ-С 200 /1.2Вз-ВФ.04

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛИЦУ 191096288.03.000-01 РЭ

Адрес предприятия-изготовителя:

220012, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Судмалиса, д.10, пом. 6Н  
ООО «АкваВива».

Телефон +375 17 3287983, факс +375 17 2105957

E-mail: [akvaviva@list.ru](mailto:akvaviva@list.ru)

<http://www.akvaviva.by>

Адрес производства:

Республика Беларусь, г. Лунинец, ул. Мелиоративная, 16Б  
ООО «АкваВива».

Сделано в Республике Беларусь

Техническое свидетельство ТС09.0011.14 до 07 июля 2019г.  
Декларация о соответствии до 07 июля 2019г.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Узел управления спринклерный воздушный (сухой) (далее по тексту УУ) с диаметром условного прохода Ду (100, 150, 200) предназначен для работы в спринклерных установках водяного и пенного пожаротушения; осуществляет подачу огнетушащего вещества в стационарных автоматических установках; выдает сигналы о своем срабатывании и для включения пожарного насоса.

УУ соответствует климатическому исполнению О категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69, но для работы с нижним пределом значения температуры плюс 4°C.

Примеры обозначения с диаметром 100 мм:

### **УУ-С 100/1.2Вз-ВФ.04 - тип "АВ-2-100" ТУ ВУ 191096288.003-2011**

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики УУ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

<b>Наименование параметра</b>	<b>Значение</b>
Минимальное рабочее гидравлическое давление, МПа	0,14
Максимальное рабочее давление рабочей среды, МПа	1,2
Суммарные гидравлические потери давления в узле управления не превышают, МПа	0,04
Ресурс срабатывания, циклов, не менее	500
Диаметр условного прохода Ду, мм	100 150 200
УУ обеспечивает срабатывание при минимальном расходе воды через сигнальный клапан, дм <sup>3</sup> /с.	0,45
Рабочие полости комплектующего оборудования УУ обеспечивают герметичность при гидравлическом давлении, МПа.	1,8
Запорные устройства УУ обеспечивают прочность при давлении, МПа	4,8
комплектующее оборудование УУ обеспечивают прочность при давлении, МПа	2,4
Температурный диапазон эксплуатации, °С	от +4 до +50
Срок службы, лет	10
Среднее время восстановления работоспособности клапана, час, не более	1

### 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 УУ состоит из следующего оборудования:

3.1.1 спринклерный сигнальный клапан;

3.1.2 трубопроводная обвязка;

3.1.3 манометры;

3.1.4 сигнализатор давления АВ-СД-1;

3.1.5 пожарный гидравлический оповещатель АВ-ЗГО-1 (комплектуется отдельно по требованию заказчика);

3.1.6 затвор дисковый "АВ-100 (150, 200) ЗР" (тип "бабочка") с электрическим и механическим указателем положения диска (комплектуется отдельно по требованию заказчика);

3.1.7 пневматическое устройство для снижения давления воздуха (азота).

3.1.8 акселератор (интегрирован в конструкцию спринклерного сигнального клапана, активизируется по требованию заказчика предприятием-изготовителем).

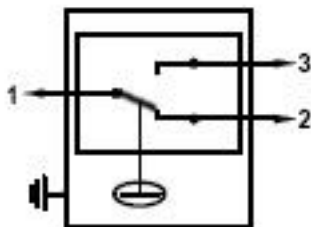
3.2 Схема УУ указана в приложении А

3.3 Размеры УУ указаны в таблице 3.1.

Модель	Проходное сечение, мм	Вес, не более, кг	H1, мм	H2, мм	Z1, мм	Z2, мм	L1, мм	L1, мм	Диаметр между фланцевыми отверстиями, мм	Фланцевые отверстия, мм
УУ-С 100 /1.2Вз-ВФ.04	100	60	730	220	130	280	335	350	Ø180	8-Ø18
УУ-С 150 /1.2Вз-ВФ.04	150	100	710	255	135	280	350	365	Ø240	8-Ø22
УУ-С 200 /1.2Вз-ВФ.04	200	130	710	280	150	280	665	380	Ø295	12-Ø22

3.4 Схема подключения сигнализатора давления АВ-СД-1 указана на рисунке 3.1.

3.5 Характеристики сигнализатора давления АВ-СД-1 приведены в таблице 3.2.



1-2 Нормально замкнутая

1-3 Нормально разомкнутая

Рисунок 3.1 Схема электрическая принципиальная. Сигнализатора давления АВ-СД-1

Таблица 3.2

Наименование параметра	Значение
Присоединительный размер трубная резьба	R½
Рабочее давление, МПа:	
минимальное	0,1
максимальное	1,6
Перепад давления срабатывания, МПа	0,035
Тип	Сдвоенный с дублированием
Количество контактных групп	6
Тип контакта	Нормально замкнутый Нормально разомкнутый
Рабочее положение на трубопроводе	вертикальное
При постоянном напряжении ток от $22 \times 10^{-6}$ до 3 А, напряжение, В	от 0,2 до 30
Число циклов срабатывания, не менее	500
Испытательное давление, МПа	2,4
Рабочая среда	воздух, вода

3.6 Схема пожарного гидравлического оповещателя АВ-ЗГО-1 приведена на рисунке 3.2

3.7 Характеристики пожарного гидравлического оповещателя указаны в таблице 3.5

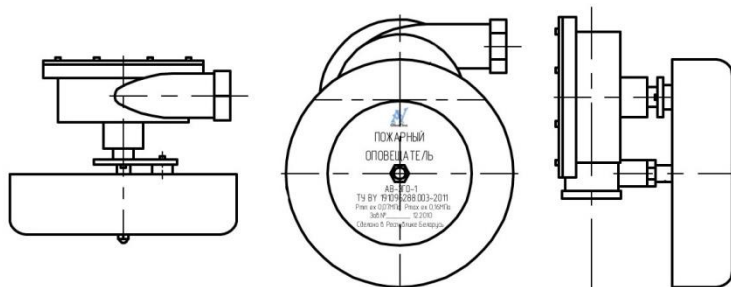


Рисунок .3.2

Таблица 3.5

Наименование параметра	Значение
Рабочее давление, МПа	1,6
Громкость гонга, Дб, не менее:	
0,05 МПа	80
0,2 МПа	90
0,3 МПа	100
1,0 МПа	110

3.8 Устройство снижения давления воздуха предназначено для регулировки давления в воздушной (сухотрубной) спринклерной системе и применяется совместно с источником сжатого воздуха (азота).

*Примечание. К источникам, создающим давление, относятся устройства подачи технологического воздуха с собственными автоматическими регуляторами компрессоров либо устройства снабжения азотом, у которых предусмотрены одноступенчатые регуляторы давления.*

3.8.1 Схема устройства снижения давления воздуха приведена в приложении А.

3.8.2 Характеристики устройства снижения давления воздуха приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Наименование параметра	Пневматическое давление, МПа
Максимальное давление воздуха (азота) подаваемое к входному отверстию	1,4

3.9 Акселератор

3.9.1 Акселератор - устройство, обеспечивающее при срабатывании оросителя уменьшение времени срабатывания УУ.

3.9.2 Акселератор интегрирован в спринклерный воздушный сигнальный клапан УУ.

3.9.3 Для активации акселератора, в сигнальный трубопровод дополнительно устанавливается электромагнитный (соленоидный) клапан с обвязкой, а в устройство снижения давления воздуха вместо манометра (10) устанавливается манометр электроконтактный (ЭКМ) по ГОСТ 2405-88 (схема подключения нормально разомкнутая).

**Примечание. Для подачи напряжения на электромагнитный клапан необходим источник постоянного тока не менее 2 А, с напряжением питания 24 В (в комплект поставки не входит).**

3.9.4 При срабатывании термочувствительного элемента сприклерного оросителя воздушной АУПТ происходит снижение пневматического давления в распределительном, магистральном и питательном трубопроводах, а также в рабочей камере спринклерного воздушного сигнального клапана УУ, это фиксирует ЭКМ, который установлен в устройстве снижения давления. При падении давления меньшим на 0,05 МПа от указанного в таблице 5.1 происходит замыкание контактов ЭКМ и напряжение от источника питания подается на контакты электромагнитного клапана. Электромагнитный клапан открывается и по сигнальному трубопроводу из подводящего трубопровода огнетушащее вещество попадает в воздушную камеру дифференциального сигнального клапана УУ. Огнетушащее вещество заполняет пространство воздушной камеры сигнального трубопровода, что приводит к воздействию гидравлического давления в подводящем трубопроводе на всю площадь дифференциального клапана. Так как, гидравлическое давление подводящего трубопровода значительно превышает пневматическое давление в рабочей камере сигнального клапана, происходит открытие сигнального клапана, и огнетушащее вещество, вытеснив воздух из трубопровода, попадает к вскрывшемуся оросителям.

**Примечание. Для открытия электромагнитного клапана допускается использовать прибор управления пожарный АУПТ.**

3.9.5 Схема узла управления спринклерного (сухого) с активированным акселератором указана в приложении Б.

3.9.6 Характеристики узла управления спринклерного (сухого) с активированным акселератором приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Наименование параметра		Значение
Рабочее давление, МПа	Минимальное	0,14
	Максимальное	1,6
Перепад давления, МПа		0,05
Время срабатывания, с не более		1
Номинальный расход, дм <sup>3</sup> /с, не менее		0,45

#### 4. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 При получении изделия необходимо проверить сохранность упаковочной тары.

4.2 После распаковки проверить комплектность изделия согласно Руководства по эксплуатации и произвести внешний осмотр изделия и его комплектующих.

4.3 Эксплуатацию УУ производить в соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

#### 5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ

##### 5.1 Общие указания

5.1.1 При монтаже УУ все патрубки, фитинги и устройства должны быть в чистом виде и не содержать заусенцы и накипь.

5.1.2 Необходимо проверить обвязку на соответствие схеме указанной в приложении А, правильность установки сигнального клапана в соответствии с проектным решением, фильтров и прочего комплектующего оборудования (стрелки, указывающие направление потока, должны быть направлены в нужную сторону).

5.1.3 Проверить возможность отвода сливаемой воды (дренаж).

5.1.4 Проверить устройство поддержания давления.

5.1.5. В наиболее удаленном от УУ месте, на трубопроводе системы, должен быть предусмотрен контрольно-испытательный патрубок.

5.2. Порядок установки УУ в дежурный режим.

5.2.1 Закройте затвор под УУ и кран линии подачи воздуха (13).

5.2.2 Откройте главный и вспомогательный дренажный кран (18, 19).

5.2.3 После того, как вода перестанет сливаться закройте вспомогательный дренажный кран (18), главный дренажный клапан (19) остается открытым.

5.2.4 Убедитесь в том, что через автоматический спускной клапан (1) отсутствует слив воды.

5.2.5 При необходимости замените все отработавшие спринклеры (спринклеры должны быть того же типа и температурой реагирования).

5.2.6. Для возврата в исходное положение сигнального клапана поверните против часовой стрелки рычаг приведения в исходное положение (7) и верните рычаг в исходное состояние как показано на схеме Приложения А.

5.2.7. Повысьте в системе давление воздуха (азота) до 0,07 МПа, затем откройте все вспомогательные спускные краны в трубопроводах системы для полного слива остатков воды из перекрытых участков. Закрывайте каждый спускной кран после того, как только вода перестанет сливаться.

5.2.8 В соответствии с значениями указанными в таблице в 5.1 восстановите в системе нормальное давление воздуха (азота) необходимое для удержания сигнального клапана в закрытом положении, давление контролируется по манометру (10).

Таблица 5.1 Функциональную зависимость требуемого давления воздуха в системе от давления источника воды.

Максимальное давление системы водоснабжения, МПа	Диапазон давлений воздуха в системе, МПа
0,14	0,07
0,41	0,1 ÷ 0,16
0,55	0,14 ÷ 0,19
0,69	0,17 ÷ 0,23
0,83	0,21 ÷ 0,26
1	0,24 ÷ 0,3
1,14	0,28 ÷ 0,33
1,28	0,31 ÷ 0,37
1,4	0,34 ÷ 0,4
1,55	0,38 ÷ 0,43
1,6	0,41 ÷ 0,46

5.2.9 Убедитесь в том, что из автоматического спускного клапана (1) не выпускается воздух.

5.2.10. Медленно откройте главный дренажный клапан (1).

5.2.11 Частично откройте затвор УУ. После того, как вода польется из главного дренажного крана (19) медленно закройте его.

5.2.12 Убедитесь в том, что из автоматического спускного клапана (1) не выходит вода.

5.2.13 При отсутствии утечки затвор (20)УУ необходимо полностью открыть.

5.2.14 Откройте шаровой кран для испытаний (5) и убедитесь, что сигнализатор давления (3) выдал сигнал о срабатывании спринклерного сигнального клапана.

5.2.15 Закройте шаровой кран для испытаний.

5.2.16 Узел управления находится в дежурном режиме работы.

5.2.17 При использовании акселератора производится настройка ЭКМ (10) согласно пункта 3.9.4.

## 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Техническое обслуживание является мерой поддержания работоспособности УУ, предупреждения поломок и неисправностей, а также повышения надежности работы, повышения безотказности и увеличения срока службы.

6.2 В процессе эксплуатации УУ необходимо проводить следующие виды технического обслуживания:

- технический осмотр;
- профилактический осмотр;
- регламентные работы.

6.3 Технический осмотр;

6.3.1 проводиться ежедневно:

6.3.1.1 проверяется наличие давления в манометрах и отсутствие утечек;

6.3.1.2 давление в системе должно соответствовать проекту.

6.4 Профилактический осмотр

6.4.1 производить ежеквартально, проверяется состояние уплотнителей и крепежных деталей.

6.5 Регламентные работы

6.5.1 проводятся совместно с регламентными работами установки пожаротушения;

6.5.1.1 производится пробный ручной пуск путем открытия шаровой крана для испытаний

6.5.1.2 после слива воды из питающего трубопровода проводится очистка сетчатых фильтров;

6.5.1.3 проверка уплотнения заслонки спринклерного сигнального клапана через специальную крышку.

6.5.1.4 по окончании регламентных работ узел управления требуется установить в дежурный режим.

## 7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Требования безопасности согласно ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.063.

К обслуживанию УУ допускается персонал, изучивший руководство по эксплуатации и испытательное оборудование.

7.2 При испытаниях на прочность корпуса клапана, герметичность, ложные срабатывания, гидроудары и работоспособность необходимо соблюдать "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением"

7.3 Регламентные и ремонтные работы, связанные с разработкой и сборкой УУ. должны производиться при полном отсутствии давления.

## 8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие УУ требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных ТУ.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации УУ - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня приемки УУ ОТК изготовителя.

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Транспортирование.

9.1.1 УУ должны транспортироваться в закрытом транспорте (автомобильном, железнодорожном) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.1.2 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных изделий должно исключать возможность удара их друг о друга, а также о стенки транспортных средств, не допускать деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.

9.1.3 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150 и группе Л по ГОСТ23216.

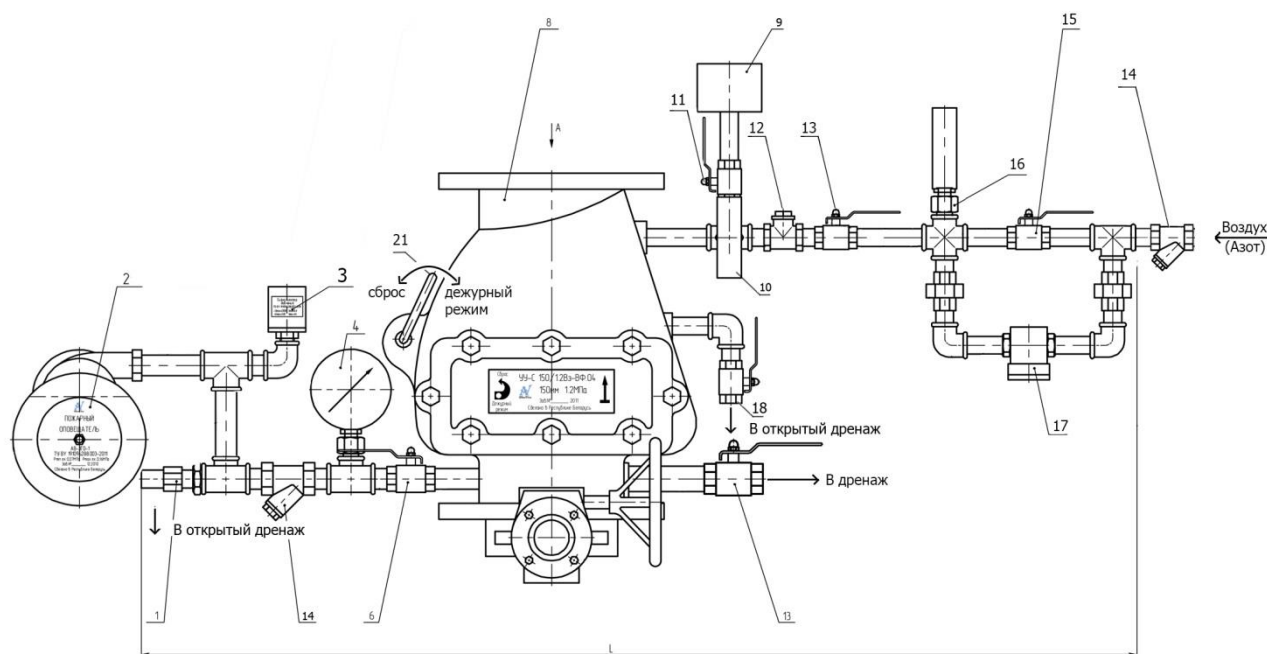
9.2 Условия хранения УУ должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.





## ПРИЛОЖЕНИЕ А

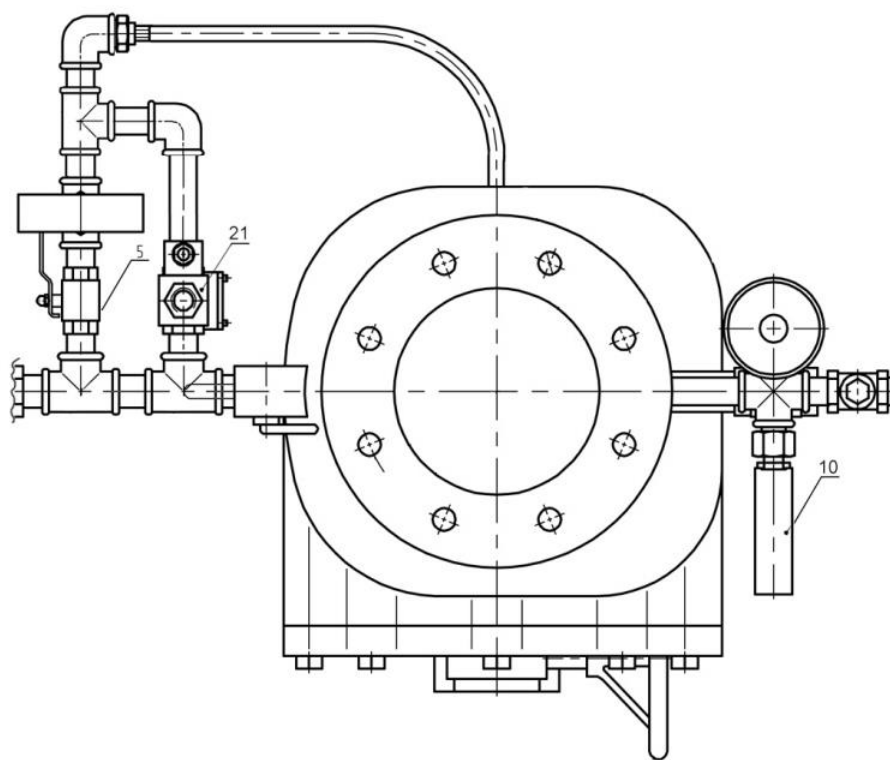
### СХЕМА УЗЛА УПРАВЛЕНИЯ СПРИНКЛЕРНОГО (СУХОГО)



№	Наименование	Примечание
1	Автоматический дренажный клапан	Нормально открыт. Расход ОТВ в дежурном режиме не более 3 мл/мин. В режиме «Пожар» закрывается. Предназначен для контроля состояния сигнального клапана в режиме «Дежурный».
2	Оповещатель пожарный гидравлический	В режиме «Пожар» выдает звуковой сигнал не менее 80 Дб.
3	Сигнализатор давления	Нормально замкнутый/Нормально разомкнутый. В режиме «Пожар» формирует сигнал «Пожар» на прибор управления пожарный.
4	Манометр	Измеряет давление ОТВ в подводящем трубопроводе.
5	Кран тестовый	В режиме «Дежурный» закрыт. Для проверки работоспособности сигнализатора давления, гидравлического оповещателя и автоматического дренажного клапана. <b>Важно! Перед использованием необходимо перекрыть кран сигнального трубопровода.</b>
6	Кран сигнального трубопровода	В режиме «Дежурный» открыт. В режиме «Тест» необходимо перекрыть. Предотвращает попадание ОТВ в воздушную камеру и питательный трубопровод.
7	Рычаг сброса клапана	Для управления механизмом противосброса сигнального клапана. Для перевода в режим «Дежурный» сначала повернуть против часовой стрелки до упора, затем обратно до упора.
8	Сигнальный клапан	В режимах «Дежурный» и «Тест» закрыт, в режиме «Пожар» открыт. <b>После прохождения ОТВ клапан удерживается механизмом противосброса.</b>
9	Воронка	Для заливки воды гидравлического затвора сигнального клапана.
10	Манометр	Измеряет давление в питательном трубопроводе.
11	Кран воронки	После заполнения гидравлического затвора через воронку должен быть закрыт.
12	Клапан обратный	Для предотвращения попадания ОТВ в линию подачи воздуха (азота).
13	Кран линии подачи воздуха	Для перекрытия подачи воздуха (азота) из питательного трубопровода или линии подачи воздуха (азота). В режиме «Дежурный» открыт.
14	Фильтр сетчатый	Для очистки от механических примесей. Подлежит чистке при техническом обслуживании узла управления.
15	Кран байпаса	Для увеличения скорости закачки воздуха (азота) в питательный трубопровод. В режиме «Дежурный» закрыт.
16	Манометр	Измеряет давление подачи воздуха (азота) от источника.
17	Редуктор с манометром	Для регулировки давления воздуха (азота) в питательном трубопроводе.
18	Вспомогательный дренажный кран	Для регулировки уровня гидравлического затвора сигнального клапана и сброса конденсата. В режиме «Дежурный» закрыт.
19	Основной дренажный кран	Для дренажа ОТВ из питательного трубопровода. <b>Важно! Сигнальный клапан должен быть зафиксирован механизмом противосброса.</b>
20	Ревизионный люк	Для чистки сигнального клапана. Обеспечивает доступ к внутренней поверхности без демонтажа узла управления.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### СХЕМА УЗЛА УПРАВЛЕНИЯ СПРИНКЛЕРНОГО (СУХОГО) С АКСЕЛЕРАТОРОМ



№	Наименование	Примечание
5	Кран тестовый	В режиме «Дежурный» закрыт
10	Манометр электроконтактный	
21	Электромагнитный (соленоидный) клапан	В режиме «Дежурный» закрыт