



**ОАО “ЗАВОД СПЕЦАВТОМАТИКА”**

**УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ СПРИНКЛЕРНЫЙ  
ВОДОЗАПОЛНЕННЫЙ ПРЯМОТОЧНЫЙ «УРАГАН»  
С КАМЕРОЙ ЗАДЕРЖКИ**

Техническое свидетельство: ТС 10.027.14 до 10.07.2019г.  
Декларация соответствия ВУ/112 11.01 ТР013 033 0029 до 10.07.2019г.

Руководство по эксплуатации  
БИРЮ 01.368.00.000-02 (-03) РЭ

Минск 2016

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Узел управления спринклерный водозаполненный (далее по тексту УУ) с диаметром условного прохода DN (100,150) предназначен для работы в спринклерных установках водяного и пенного пожаротушения; осуществляет подачу огнетушащей жидкости (далее ОТВ) в стационарных автоматических установках; выдает сигналы о своем срабатывании и для включения пожарного насоса.

УУ соответствует климатическому исполнению 1 категории размещения 4 для работы с нижним предельным значением температуры плюс 4°C по ГОСТ 15150-69.

Примеры обозначения:

- узел управления спринклерный прямооточный с условным диаметром прохода 100 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, для водозаполненного питающего трубопровода, с вертикальным рабочим положением на трубопроводе, фланцевым типом соединением с арматурой, климатического исполнения О, категории размещения 4, с камерой задержки, с условным наименованием «Ураган-КЗ» (с камерой задержки) - **УУ–С 100/1,6 В-ВФ О4-типа «Ураган-КЗ»**;

- узел управления спринклерный прямооточный с условным диаметром прохода 150 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, для водозаполненного питающего трубопровода, с вертикальным рабочим положением на трубопроводе, фланцевым типом соединением с арматурой, климатического исполнения О, категории размещения 4, с условным наименованием «Ураган-КЗ» (с камерой задержки) - **УУ–С 150/1,6 В-В Ф 14- КЗ типа «Ураган-КЗ»**.

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра		Значение
Рабочее давление, МПа	Минимальное	0,14
	Максимальное	1,6
Коэффициент гидравлических потерь, е, не более*	DN100	0,0022
	DN150	0,0005
Время срабатывания, с **		11±2,2
Среднее время восстановления работоспособности клапана, час, не более		0,5
Назначенный срок службы, лет		20
Масса, кг, не более	DN100	39
	DN150	51
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	DN100	510x470x420
	DN150	600x590x430

Присоединительные размеры указаны на рисунке 2, гидравлическая принципиальная схема приведена на рисунке 1.

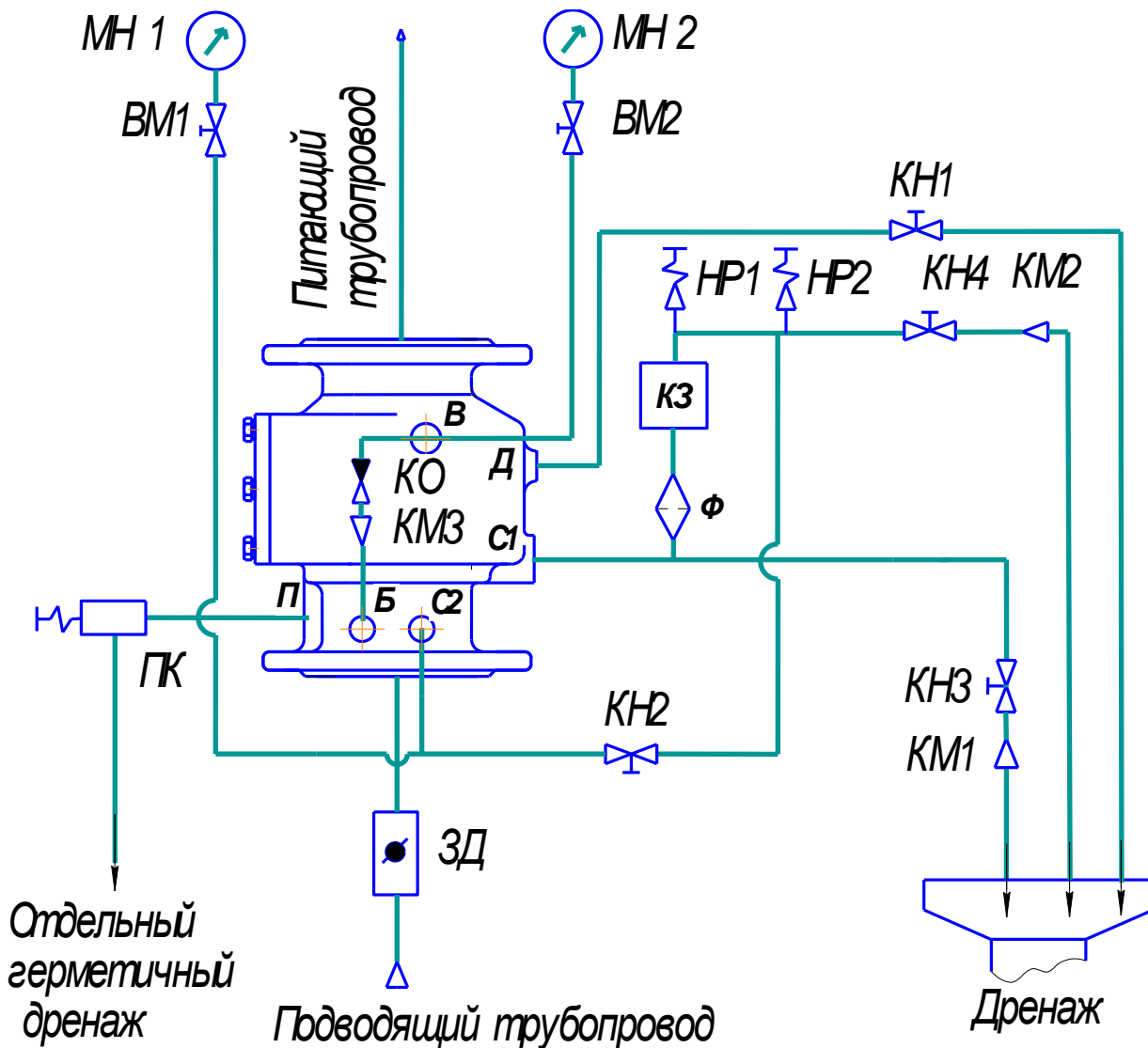
\* Потери напора в узле управления определяются по формуле  $H=e \cdot Q^2$ , где Q - расчетный расход воды, раствора пенообразователя л·с<sup>-1</sup>, H - потери напора в метрах вод. ст., e - коэффициент потерь.

\*\* Время срабатывания УУ указано при минимальном давлении фактическое время срабатывания зависит от величины рабочего давления и определяется при испытаниях спринклерной системы.

### 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Устройство и назначение комплектующих элементов входящих в УУ (рис. 1-3, таблица 2).

3.1.1 Основным элементом УУ является клапан сигнальный спринклерный прямооточный типа «Ураган» (КС) (далее по тексту клапан). Клапан – нормально закрытое запорное устройство, предназначенное для пуска огнетушащего вещества при срабатывании спринклерного оросителя и выдачи управляющего гидравлического импульса.



КО - клапан обратный; КМ - компенсатор; КН - кран шаровой;  
КП - предохранительный клапан; НР - сигнализатор давления;  
ЗД - задвижка; МН - манометр; ВМ - кран трехходовой;  
КО - клапан обратный; КЗ - камера задержки; Ф - фильтр

Рисунок 1 Узел управления спринклерный водозаполненный УУ-С100(150)/1,6 В-В Ф14-типа «Ураган-КЗ» (с камерой задержки) ТУ ВУ 100016872.094-2014 Схема принципиальная гидравлическая.

Устройство и принцип работы клапана изложен в руководстве по эксплуатации на клапан БИРЮ 01.359.00.000(-01)РЭ.

3.1.2 В состав УУ входит обводная линия состоящая из компенсатора КМ3 и перепускного обратного клапана КО, которая снижает риск ложной тревоги, позволяя медленным и незначительным перепадам давления подаваемой ОТВ свободно переходить в систему питающего трубопровода и удерживаться в своих самых больших значениях без открытия затвора клапана.

3.1.3 Компенсатор КМ2 предназначен для создания сопротивления потоку ОТВ (повышения давления) перед сигнализаторами давления НР1, НР2.

3.1.4 Компенсатор КМ3 (устройство с отверстием диаметром 8 мм) предназначен для ограничения подачи ОТВ в клапан при сработке оросителей, тем самым обеспечивая быстрое вскрытие клапана.

3.1.5 Два трехходовых крана ВМ1, ВМ2 предназначены для отключения манометров при техническом обслуживании и проверке.

3.1.6 Сигнализатор давления НР1 предназначен для выдачи сигнала при срабатывании УУ.

3.1.7 Манометр МН1 предназначен для контроля давления в подводящем трубопроводе.

3.1.8 Манометр МН2 предназначен для контроля давления в питающем трубопроводе.

3.1.9 Кран КН2 предназначен для контроля (проверки) сигнализаторов давления при техническом обслуживании (в дежурном режиме закрыт).

3.1.10 Краны КН3, КН4 предназначены для закрытия и открытия сигнального отверстия при установке УУ в дежурный режим (в дежурном режиме открыты).

3.1.11 Кран КН1 предназначен для слива ОТВ в дренаж из питающего трубопровода (в дежурном режиме закрыт).

3.1.12 Клапан обратный КО препятствует сбросу давления в распределительном трубопроводе при уменьшении давления в подводящем трубопроводе.

3.1.13 Камера задержки КЗ предназначена для предотвращения ложных сработок УУ, которые подвергаются перепадам давления характерным, например, для водопроводной сети.

3.1.14 Фильтр Ф предназначен для очистки ОТВ от посторонних предметов перед компенсатором КМ2 Ø3 мм

3.1.15 Предохранительный клапан ПК предназначен для сброса давления в подводящем трубопроводе, вызываемого резкими колебаниями давления источника водоснабжения, превышающими 1 МПа (п. 6.10.15 ТКП 45-2.02-190-2010). Для предохранительных клапанов проводится отдельный герметичный трубопровод. Диаметр трубопровода выбирается в зависимости от количества узлов управления в данном помещении.

3.1.16 Задвижка ЗД предназначена для перекрытия входного отверстия клапана при ремонте и техническом обслуживании.

### 3.2 Принцип действия

При срабатывании спринклерного оросителя давление в распределительном (питающем) трубопроводе снижается, ОТВ под избыточным давлением во входной полости клапана открывает затвор, начинает движение ОТВ по распределительному трубопроводу к оросителю, и по кольцевой канавке седла ОТВ поступает в сигнальное отверстие. Часть воды через компенсатор КМ1 стекает в дренаж, вторая часть заполняет камеру задержки. Камера задержки – это демпферное устройство. При перепаде давления источника водоснабжения (водопроводная сеть) происходит импульсное приоткрытие затвора клапана КС. Вода за время действия импульса заполняет часть объема КЗ. После окончания импульса вода через компенсатор КМ1 стекает из КЗ в дренаж и тем самым подготавливая КЗ к

следующему импульсу повышенного давления. В случае вскрытия оросителей (режим «Пожар») вода заполняет весь объем КЗ и через время задержки, определяемого рабочим давлением, поступает на компенсатор КМ2 с фиксированным отверстием, создающим дополнительное сопротивление воде и обеспечивающим необходимое давление для срабатывания сигнализатора давления НР1, через контакты которых выдаются сигналы управления. УУ переходит в рабочий режим.

#### **4 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

4.1 При получении изделия необходимо проверить сохранность упаковочной тары.

4.2 После распаковки проверить комплектность изделия по разделу комплектности настоящего РЭ 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**

**Внимание!!! Во избежание отказа УУ перед его монтажом все подводящие и питающие трубопроводы должны быть тщательно промыты**

5.1 Общие указания

5.1.1 Перед установкой УУ провести внешний осмотр.

5.1.2 Установить УУ на подводящий трубопровод в соответствии с монтажным проектом.

5.2 Сборку УУ проводить с уплотнением по резьбе, согласно рис. 1-3 и табл. 2.

5.2.1 Неиспользуемые отверстия должны быть заглушены

5.3 УУ дополнительной настройки и регулировки не требует.

5.4 Приведение УУ в исходное состояние (дежурный режим) по схеме принципиальной гидравлической рис.1 проводится в следующей последовательности:

- закрыть все краны и задвижку ЗД;
- открыть краны в распределительном трубопроводе для выхода воздуха;
- открыть задвижку ЗД для заполнения системы огнетушащей жидкостью и создания в клапане, питающем и распределительном трубопроводе проектного давления, которое должны быть не менее максимального давления, развиваемого рабочим насосом;

- после выхода воздуха и заполнения жидкостью закрыть краны в распределительном трубопроводе;

- открыть краны КН3 и КН4, дать стечь накопившейся воде из сигнальной магистрали. Постоянной утечки ОТВ из сигнального отверстия клапана КС в дежурном режиме быть не должно. Манометры МН 1 и МН 2 должны показывать одинаковое давление

5.5 После монтажа провести испытание на герметичность пробным давлением 1,5 МПа в течение 10 минут.

5.6. Провести пробный - ручной пуск, открытием крана КН1, затвор клапана должен открыться, а сигнализатор давления НР1 должен выдать сигнал о срабатывании клапана.

5.7 После проведения пробного пуска, УУ установить в дежурный режим согласно последовательности указанной в п.5.4.

5.8 Если из сигнального отверстия «С» вследствие засорения вытекает ОТВ, необходимо провести разборку и очистку клапана в соответствии с руководством по эксплуатации на клапан БИРЮ 01.359.00.000 (-01) РЭ

## **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 УУ необходимо проводить ежедневно путем внешнего осмотра, при этом проверяется:

- наличие давления по манометрам (давление должно соответствовать проектному режиму);
- плотность закрытия затвора клапана (по отсутствию утечек).

6.4 Ежеквартальные регламентные работы необходимо проводить один раз в квартал путем внешнего осмотра, устранения замеченных недостатков, а также провести проверку сигнализаторов давления.

6.4.1 Проверка сигнализатора давления. Для проведения данной проверки открыть кран КН2 через который поток ОТВ направляется к сигнализатору давления. После завершения испытаний закрыть кран КН2.

6.4.2 Проверить состояние уплотнений.

6.4.3 Проверить состояние крепежных деталей.

6.4.4 Проверить состояние проходных отверстий компенсаторов.

6.5 Ежегодные тестовые испытания

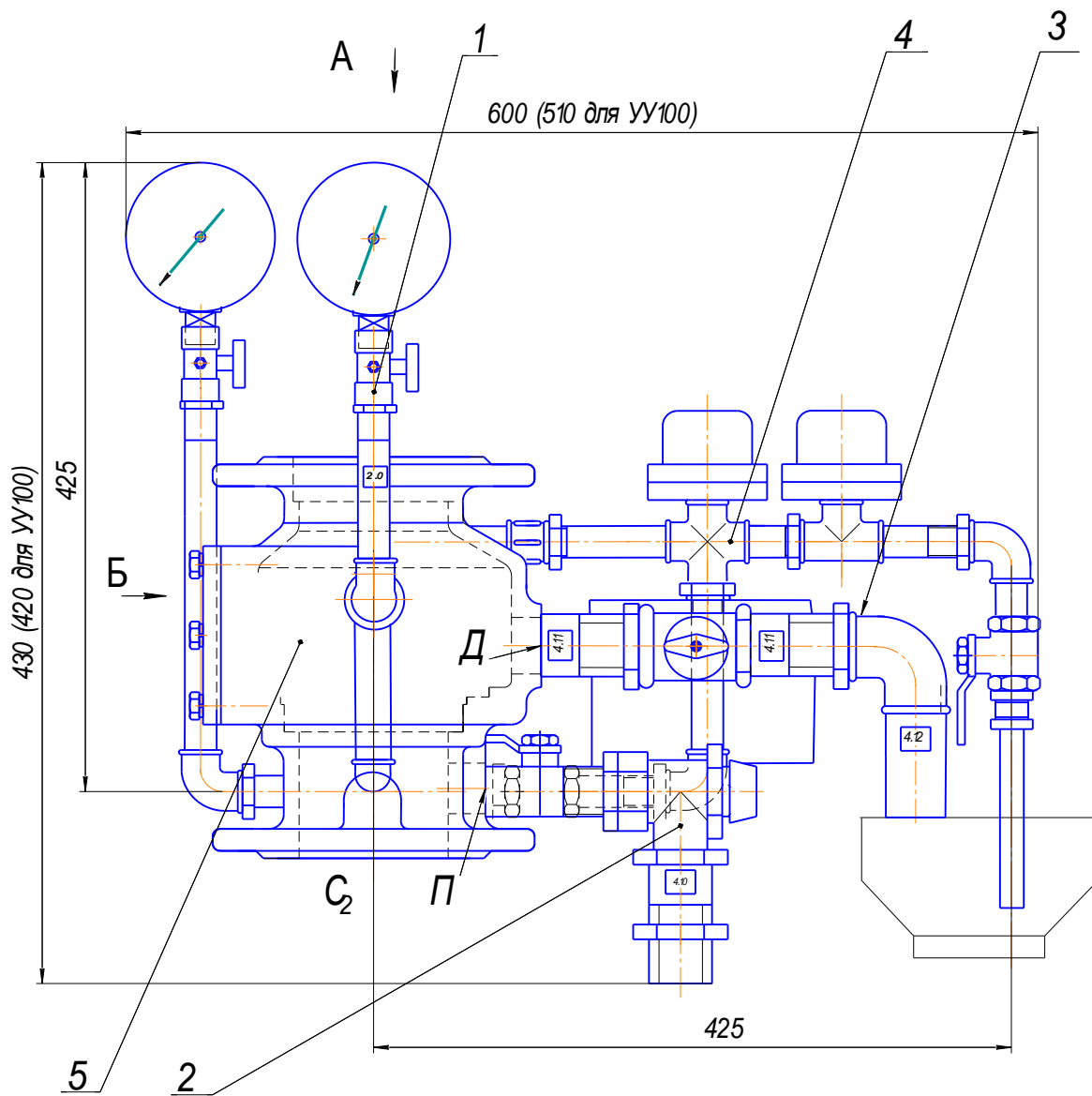
6.5.1. Провести замену манометров на поверенные.

6.5.2 Провести проверку работы кранов КН1-КН4 на герметичность и при необходимости заменить.

6.5.3 При необходимости прочистить компенсаторы КМ1, КМ2, КМ3

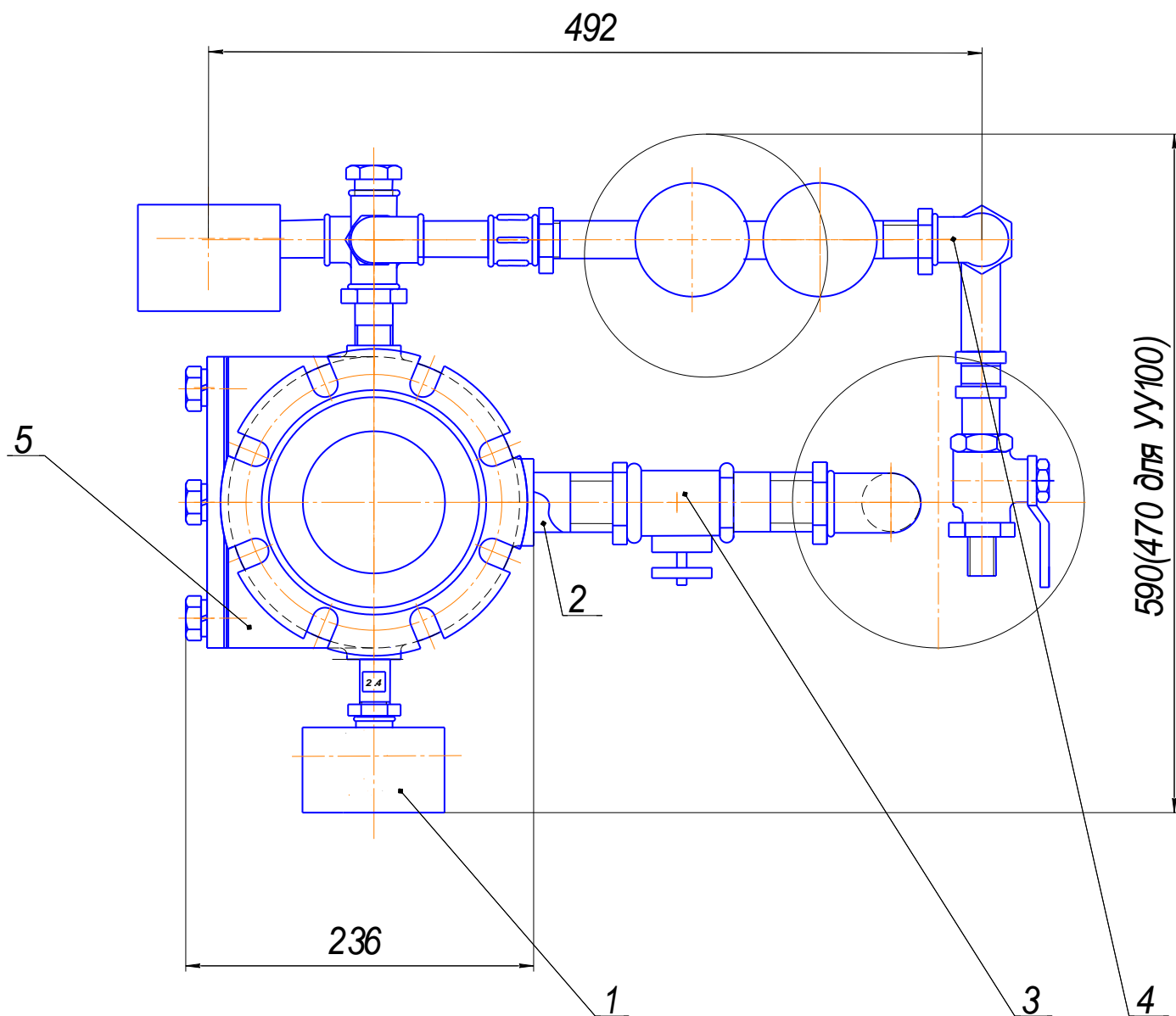
6.6 Выполнить обслуживание клапана в соответствии с руководством по эксплуатации БИРЮ 01.359.00.000,(-01) РЭ.

6.7 После окончания проведения регламентных работ УУ установить в дежурный режим по п. 5.4.



1 – система контроля давления в питающем трубопроводе; 2 – система предохранительного клапана; 3 – система слива; 4 – Система СДУ; 5-клапан сигнальный спринклерный КС типа «Ураган».

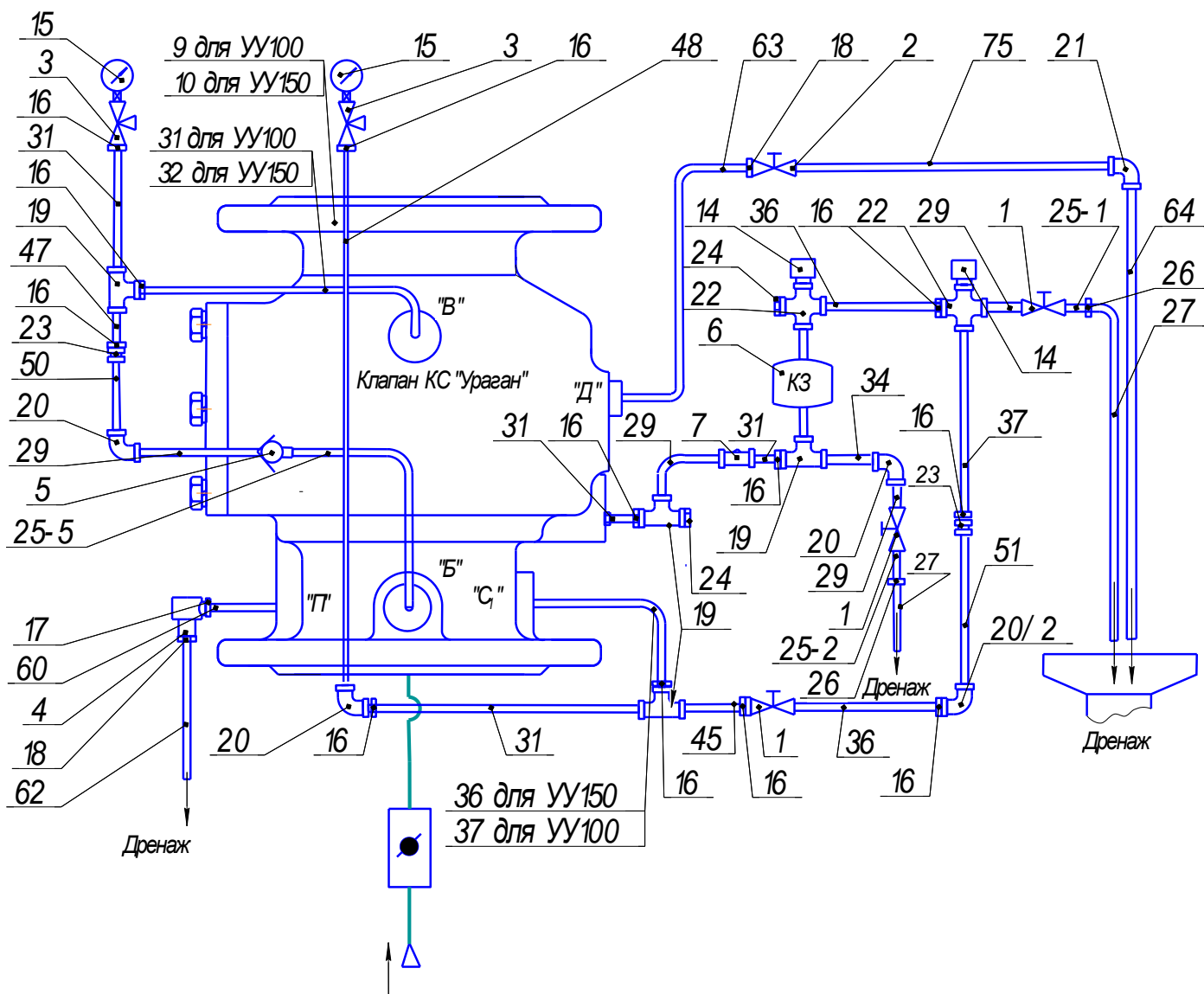
Рисунок 2а. Сборочный чертеж УУ спринклерного водозаполненного с камерой задержки. Вид на циферблат манометров



1 – система контроля давления в питающем трубопроводе; 2 – система предохранительного клапана; 4 – Система СДУ;  
 5 - клапан сигнальный спринклерный КС типа «Ураган».

Рисунок 2б Сборочный чертеж УУ спринклерного водозаполненного с камерой задержки Вид на питающий фланец





Сбозначение	Наименование	Переменные данные для исполнений
БИРЮ01.368.00.0001-02 МЧ	Узел управления спринклерный водозаполненный УУ-С100/ 1,6 В-В Ф 14-КЗ "Ураган"	поз.9, 31, 37
БИРЮ01.368.00.000-03 МЧ	Узел управления спринклерный водозаполненный УУ-С150/ 1,6 В-В Ф 14-КЗ "Ураган"	поз.10, 32, 36

Рисунок 3 Монтажный чертеж УУ

## 7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Требования безопасности по ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.2.063-81, а также

согласно Правилам устройства электроустановок.

7.2 Доступ к УУ должен быть удобным и безопасным согласно ГОСТ 12.4.009-83.

## 8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Гарантийный срок эксплуатации УУ составляет 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня отгрузки потребителю при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Условия транспортирования и хранения УУ в части воздействия климатических факторов внешней среды – 5 по ГОСТ 15150-69.

9.2 УУ следует транспортировать в транспортной таре на любых крытых транспортных средствах в соответствии с нормативными документами, действующими на данном виде транспорта.

## 10 КОМПЛЕКТНОСТЬ

10.1 УУ поставляется в собранном виде, но имеет демонтированные комплектующие элементы, которые уложены отдельно.

10.2 Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Маркировка	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
			<b>Трубопроводная арматура</b>		
1			Кран шаровой муфтовый латунный Ду15 (ручка поворота 90°)	3	
2			Кран шаровой муфтовый латунный Ду32 (ручка поворота 90°)	1	
3		ТУ 26-07-1961-87	Кран натяжной муфтовый с фланцем для контрольного манометра 14М1-16 Ру Ду15	2	
4		WATTS, Германия	Клапан предохранительный SVW1x10бар.(G1"x1 $\frac{1}{4}$ "")	1	Поставляется по требованию заказчика
5			Клапан обратный Ду 15	1	
6		БИЮ001.381.00.000	Камера задержки	1	
7			Фильтр Ду15	1	
			<b>Приборы встраиваемые</b>		
14		ТУ 25.09.026-79	Сенсор датчик давления СДУ-М	2	*
15			Манометр МГЗ-У 2.5МПа	2	*
			<b>Соединения трубопроводов</b>		
16		ГОСТ 7865-75	Контргайка 15	13	
17			Контргайка 25	1	0 шт. при поставке без п.4
18			Контргайка 32	2	1 шт. при поставке без п.4
19		ГОСТ 8948-75	Тройник 15	4	
20		ГОСТ 8948-75	Угольник 15	4	
21			Угольник 32	1	
22		ГОСТ 8951-75	Крестовина 15	2	
23		ГОСТ 8954-75	Муфта короткая 15	2	
			<b>Соединения трубопроводов</b>		
24		ГОСТ 8963-75	Гробка 15	2	
25-1		БИЮ001.301.04.000-01	Компенсатор КМ-3	1	Цвет красный
25-2		БИЮ001.301.04.000-02	Компенсатор КМ-3,2	1	Цвет красный
25-5		БИЮ001.301.04.000-05	Компенсатор КМ-8	1	Цвет красный
26			Переходник к трубе м/ пластик	2	
65		ГОСТ 8963-75	Гробка 25	1	При поставке без п.4

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Маркировка	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
<b>Трубы</b>					
27			Труба 16x2 металлопластик МПСТ	1,5 м	
29	1.0	БИРЮ01.301.01.001	Труба (L=38 мм)	4	
51	1.8	- 08	Труба (L=118 мм)	1	
50	1.10	- 10	Труба (L=30 мм)	1	
31	2.0	БИРЮ01.301.01.002	Труба (L=58 мм)	4	
36	2.5	- 05	Труба (L=108 мм)	2	
37	2.6	- 06	Труба (L=118 мм)	1	
45	2.14	- 14	Труба (L=135 мм)	1	
47	2.16	- 16	Труба (L=68 мм)	1	
48	2.17	- 17	Труба (L=200 мм)	1	
60	4.0	БИРЮ01.301.01.004	Труба (L=82 мм)	1	0 шт. при поставке без п. 4
62	4.10	- 10	Труба (L=93 мм)	1	0 шт. при поставке без п. 4
63	4.11	- 11	Труба (L=61 мм)	1	
64	4.12	- 12	Труба (L=73 мм)	1	
75	4.13	- 13	Труба (L=46 мм)	1	
<b>Переменные данные для исполнений</b>					
<b>БИРЮ01.368.00.000- 02</b>					
		БИРЮ01.368.00.000- 02 РЭ	Узел управления спринклерный водозаполненный с КЗ УУ-С 100/ 12 В-В Ф14 "Ураган" с КЗ Руководство по эксплуатации	1	
9		БИРЮ01.359.00.000	Клапан спринклерный КС100	1	
31	2.0	БИРЮ01.301.01.002	Труба (L=58 мм)	1	
37	2.6	- 06	Труба (L=118 мм)	1	
<b>БИРЮ01.368.00.000- 03</b>					
		БИРЮ01.368.00.000- 03 РЭ	Узел управления спринклерный водозаполненный с КЗ УУ-С 150/ 16 В-В Ф14 "Ураган" с КЗ Руководство по эксплуатации	1	
10		БИРЮ01.359.00.000- 01	Клапан спринклерный КС150	1	
32	2.1	БИРЮ01.301.01.002- 01	Труба (L=68 мм)	1	
36	2.5	- 05	Труба (L=108 мм)	1	

\* - сигнализатор давления СДУ-М и манометры МПЗ-У демонтированы.

10.3 Допускается замена манометров и СДУ на неуступающие по характеристикам и с аналогичными присоединительными размерами.

10.4 Допускается поставка в отдельных случаях УУ без обводной линии.

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Узел управления спринклерный прямоточный УУ-С\_\_\_\_/1,6 В-В\_\_\_\_.О4-КЗ - тип «Ураган-КЗ» (с камерой задержки) заводской № \_\_\_\_\_  
соответствует техническим требованиям ТУ ВУ 100016872.094-2014, признан годным к эксплуатации и упакован согласно требованиям конструкторской документации завода-изготовителя

Мастер \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия)

Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия)

Начальник ОТК \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия)

МП

\_\_\_\_\_  
(год, месяц, число)

**Наш адрес:**

**Республика Беларусь, 220024, г. Минск, ул. Стебенева 12.  
Тел. (8-017) 275-10-16, 275-61-12**