



ОАО “ЗАВОД СПЕЦАВТОМАТИКА”

**УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ СПРИНКЛЕРНЫЙ
ВОДОЗАПОЛНЕННЫЙ**

Техническое свидетельство: ТС 10.009.14 до 15.04.2019г.
Декларация соответствия ВУ/112 11.01 ТР013 033 237 до 15.04.2019г.

Руководство по эксплуатации
БИРЮ 01.301.00.000 (-01) 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 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 1, категории размещения 4, с условным наименованием «Гейзер» - **УУ-С150/1,2 В-ВФ.14-тип «Гейзер»;**

- узел управления спринклерный 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 1, категории размещения 4, с условным наименованием «Гейзер» - **УУ-С 150/1,2 В-В Ф.14-тип «Гейзер».**

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра,	Значение	
Рабочее давление, МПа	Минимальное	0,14
	Максимальное	1,2
Коэффициент гидравлических потерь, е, не более*	DN100	0,0022
	DN150	0,0005
Время срабатывания, с, не более**	2	
Среднее время восстановления работоспособности клапана, час, не более	0,5	
Назначенный срок службы, лет	20	
Масса, кг, не более	DN100	51
	DN150	75,5
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	DN100	570x520x460
	DN150	590x530x480

Габаритные и присоединительные размеры указаны на рисунке 2, гидравлическая принципиальная схема приведена на рисунке 1.

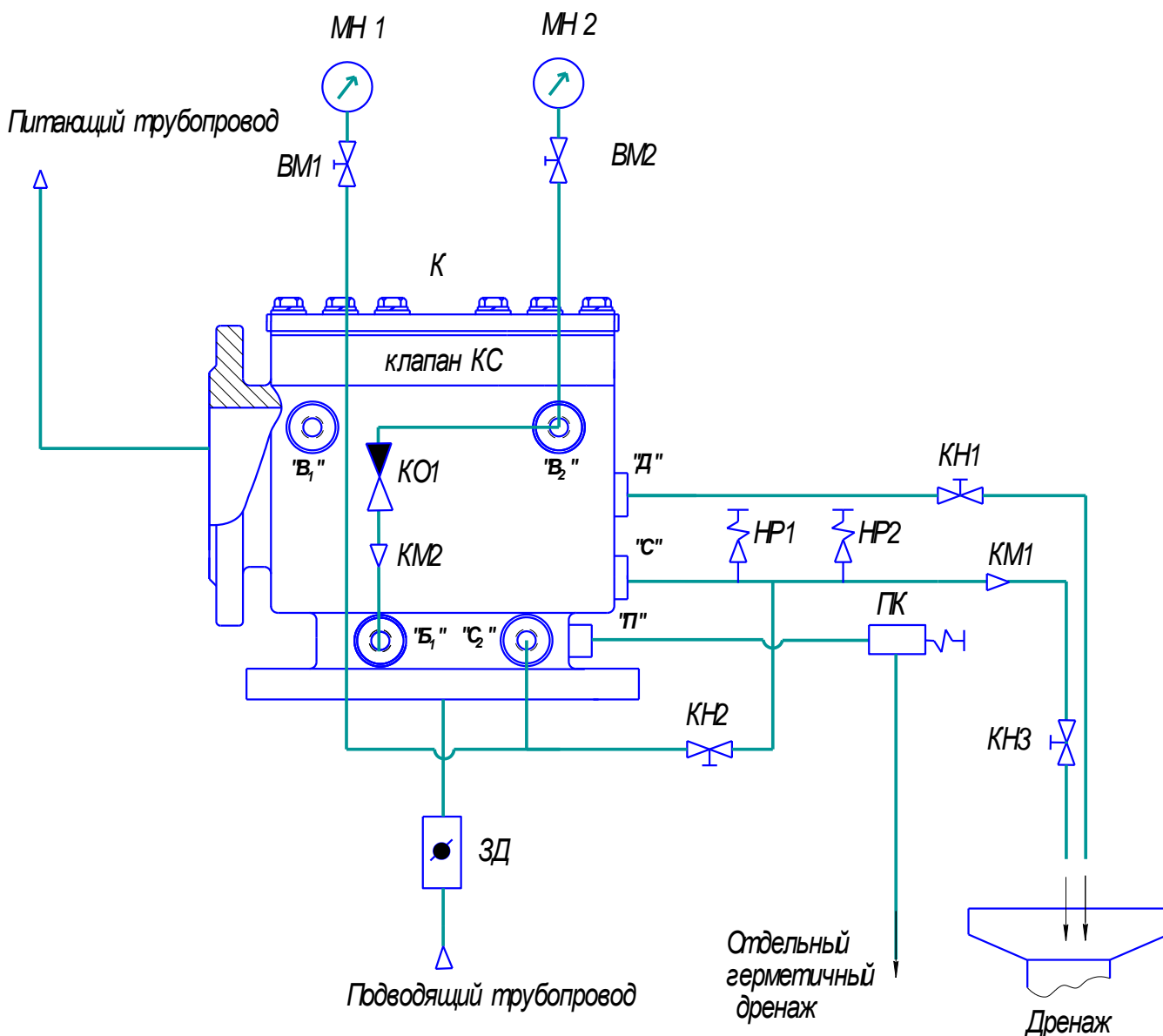
* Потери напора в узле управления определяются по формуле $H=e \cdot Q^2$, где Q расчетный расход воды, раствора пенообразователя л·с⁻¹, H - потери напора в метрах вод. ст., e - коэффициент потерь.

** 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 типа «Гейзер» (КС) (далее по тексту клапан). Клапан – нормально закрытое запорное устройство, предназначенное для пуска огнетушащего вещества при срабатывании спринклерного оросителя и выдачи управляющего гидравлического импульса. Устройство и принцип работы клапана изложен в руководстве по эксплуатации на клапан БИРЮ 01.285.00.000-04,-05 РЭ.



*КО - клапан обратный; КМ - компенсатор; КН - кран шаровой;
 КП - предохранительный клапан; НР - сигнализатор давления;
 ЗД - задвижка; МН - манометр; ВМ - кран трехходовой*

Рисунок 1. Узел управления спринклерный водозаполненный на базе сигнального клапана КС УУ-С100(150)/ 1,2 В-В Ф.14-тип"Гейзер" ТУ ВУ 100016872.067-2009

Схема принципиальная гидравлическая

3.1.2 В состав УУ входит обводная линия состоящая из компенсатора КМ2 и перепускного обратного клапана КО, который снижает риск ложной тревоги, позволяя медленным и незначительным перепадам давления подаваемой ОТВ свобод-

но переходить в систему питающего трубопровода и удерживаться в своих самых больших значениях без открытия затвора клапана.

3.1.3 Компенсатор КМ1 предназначен для создания сопротивления потоку ОТВ (повышения давления) перед сигнализатором давления НР1.

3.1.4 Компенсатор КМ2 (устройство с отверстием диаметром 8 мм) предназначен для ограничения подачи ОТВ из подводящего трубопровода в клапан КС при срабатывании оросителей, тем самым обеспечивает быстрое вскрытие клапана.

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

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

3.1.7 Сигнализаторы давления НР1, НР2 предназначены для выдачи сигнала при срабатывании УУ.

3.1.8 Манометр МН1 предназначен для контроля давления в подводящем трубопроводе.

3.1.9 Манометр МН2 предназначен для контроля давления в питающем трубопроводе.

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

3.1.11 Кран КН3 предназначен для закрытия и открытия сигнального отверстия при установке УУ в дежурный режим (в дежурном режиме открыт).

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

3.1.13 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.

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

3.2 Принцип действия

При срабатывании спринклерного оросителя давление в распределительном трубопроводе и в полости над затвором 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 и по трубопроводу стекает в дренаж. На пути стока жидкости в трубопроводе установлен компенсатор с фиксированным отверстием, создающим дополнительное сопротивление ОТВ и обеспечивающим необходимое давление для срабатывания сигнализатора давления НР1, через контакты которого 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

5.1 Общие указания. **ВНИМАНИЕ! Во избежание отказа УУ перед их монтажом все подводящие и питающие трубопроводы должны быть тщательно промыты.**

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, 2а), 2б), 3 и табл.2.

5.2.1 Неиспользуемые отверстия должны быть заглушены

5.2.2 Трубные и электрические соединения должны быть выполнены в соответствии с действующей нормативно-технической документацией

5.3 УУ дополнительной настройки и регулировки не требует.

5.4 Порядок приведения 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;
- включить рабочий насос;
- открыть задвижку ЗД для заполнения системы огнетушащей жидкостью и создания в клапане, питающем и распределительном трубопроводах проектного давления, которое должно быть не меньше максимального давления, развиваемого рабочим пожарным насосом;
- после выхода воздуха и заполнения жидкостью закрыть краны в распределительном трубопроводе;
- открыть кран КНЗ, дать стечь накопившейся жидкости из сигнальной магистрали. Протечки жидкости из сигнального отверстия 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.

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 Профилактический осмотр УУ необходимо проводить один раз в квартал путем внешнего осмотра и устранения замеченных недостатков, при этом необходимо:

– провести технический осмотр по п. 6.3;

– проверить состояние уплотнений;

– проверить состояние крепежных деталей;

– проверить состояние проходных отверстий компенсаторов.

6.5 При выполнении регламентных работ необходимо выполнить следующие операции:

– закрыть задвижку ЗД.

– открыть кран КН1, сбросить давление из рабочей полости клапана.

6.6 Выполнить обслуживание клапана в соответствии с руководством по эксплуатации БИРЮ 01.285.00.000-04,-05 РЭ.

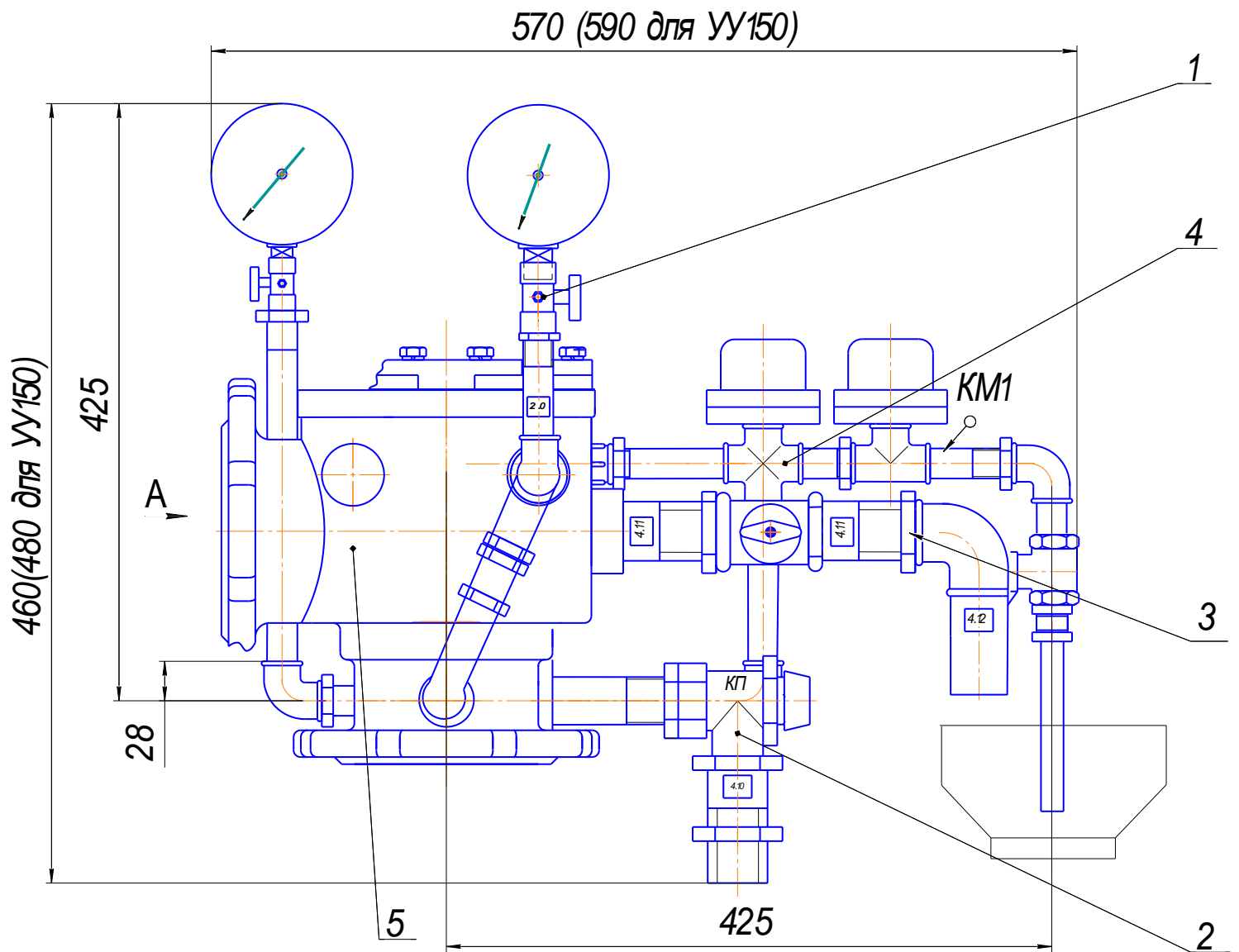
– провести проверку работы кранов 1-3 на герметичность;

– произвести разборку трубок до компенсаторов КМ1 и КМ2 и прочистить отверстия компенсаторов;

– произвести осмотр и проверку работы манометров;

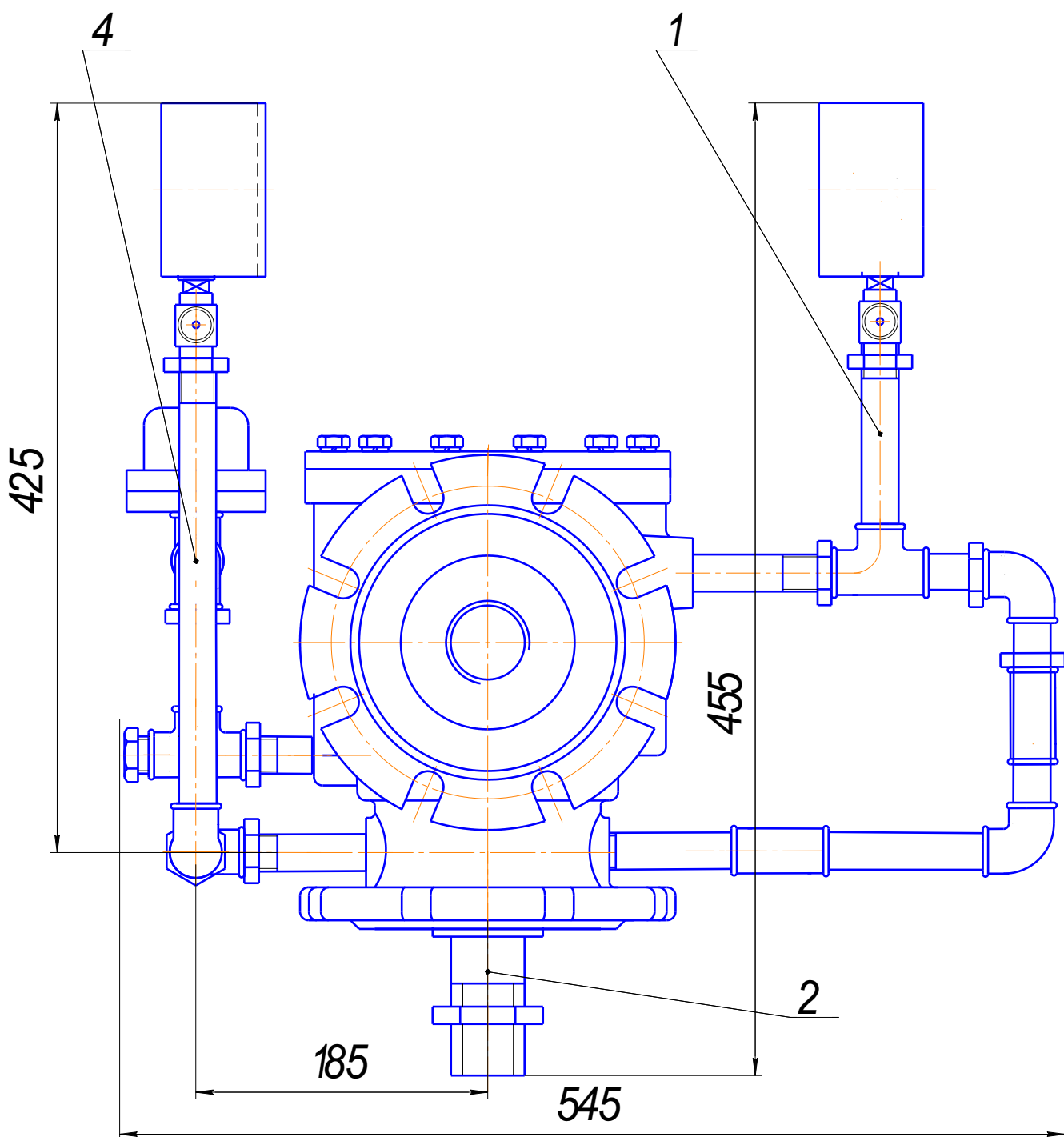
– провести проверку работы сигнализатора давления открытием крана КН2 (в дежурном режиме).

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



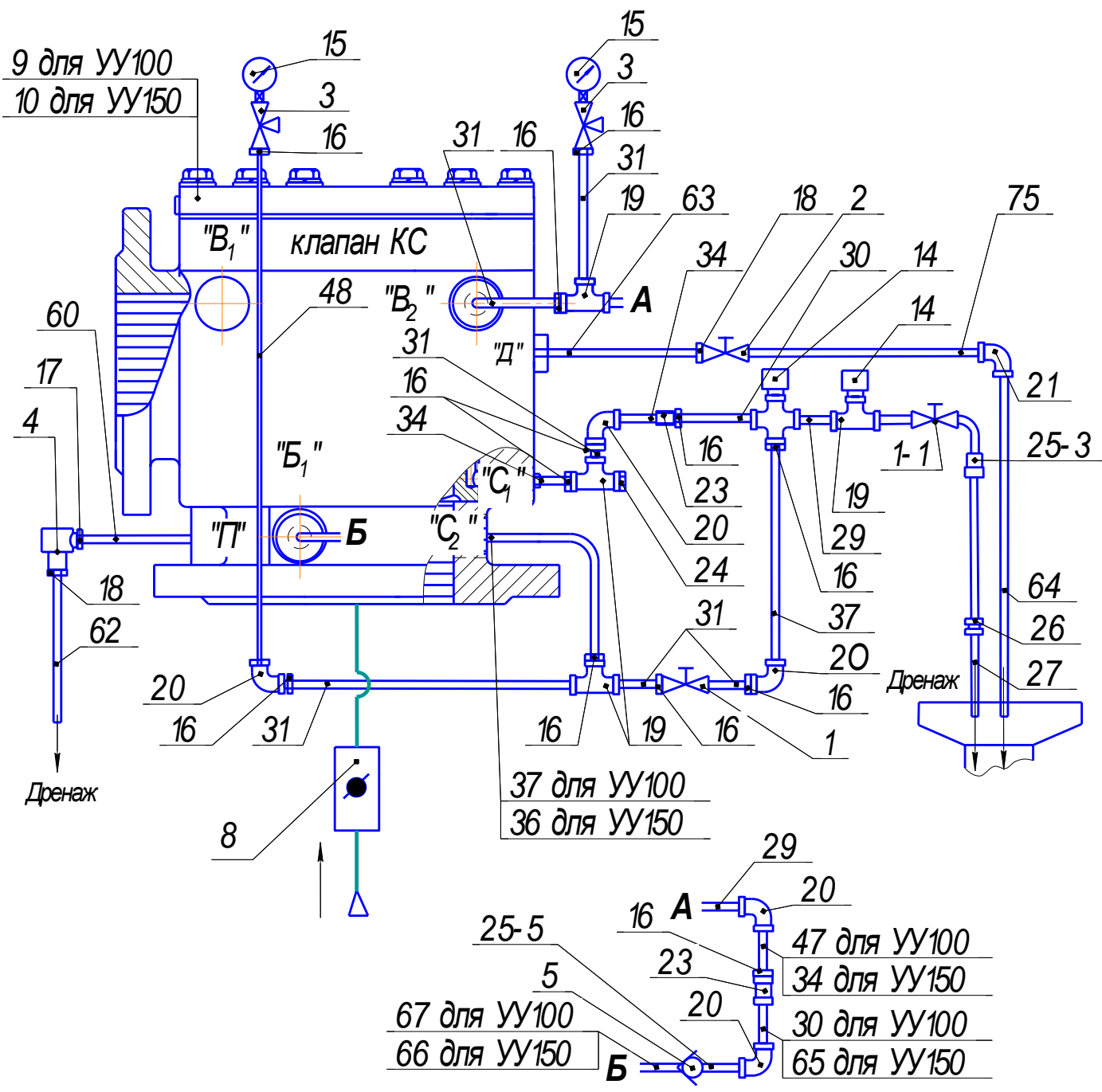
1 – система контроля давления в питающем трубопроводе; 2 – система предохранительного клапана; 3 – система слива; 4 – Система СДУ; 5-клапан сигнальный спринклерный КС типа «Гейзер». Ширина -510мм (520 для УУ150)

Рисунок 2а. Сборный чертеж УУ спринклерного водозаполненного.
Вид на циферблат манометров



1 – система контроля давления в питающем трубопроводе; 2 – система предохранительного клапана; 4 – Система СДУ.

Рисунок 26 Сборочный чертеж УУ спринклерного водозаполненного. Вид на питающий фланец



Обозначение	Наименование	Переменные данные для исполнений
БИРЮ01.301.00.0001 МЧ	Узел управления спринклерный водозаполненный УУ-С100/ 12 В-В Ф 14 "Гейзер"	поз.9, 37, 30, 47, 67
БИРЮ01.301.00.000-01 МЧ	Узел управления спринклерный водозаполненный УУ-С150/ 12 В-В Ф 14 "Гейзер"	поз.10, 36, 34, 65, 66,

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/з.	Маркировка	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1			Трубопроводная арматура Кран шаровой муфтовый латунный Ду 15 (муфта-муфта)	1	
1-1			Кран шаровой муфтовый латунный Ду 15 (цапка-цапка°)	1	
2			Кран шаровой муфтовый латунный Ду 32 (ручка поворота 90°)	1	
3		ТУ 26-07-1961-87	Кран натяжной муфтовый с фланцем для контрольного манометра 14М1-16 Ру Ду 15	2	
4		WATTS Германия	Клапан предохранительный SVW1"x10бар.(G1"x1 $\frac{1}{4}$ "")	1	Поставляется по треб. заказчика совместно с поз. 17, 18, 60, 62 по 1 шт.
5			Клапан обратный Ду 15 Приборы встраиваемые	1	
14		ТУ 25.09.026-79	Сигнализатор давления СДУ-М	2	*
15		ТУ 257329004-90	Манометр МПЗ-У 2.5МПа Соединения трубопроводов	2	*
16		ГОСТ 7865-75	Контргайка 15	12	
17			Контргайка 25	1	0 шт при поставке без поз. 4
18			Контргайка 32	2	1 шт. при поставке без поз. 4
19		ГОСТ 8948-75	Тройник 15	4	
20		ГОСТ 8948-75	Угольник 15	5	
21			Угольник 32	1	
22		ГОСТ 8951-75	Крестовина 15	1	
23		ГОСТ 8954-75	Муфта короткая 15	2	

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Маркировка	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
			Соединения трубопроводов		
24		ГОСТ 8963-75	Пробка 15	1	
25-3		БИРЮ01.301.04.000-03	Компенсатор КМ-5	1	Цвет красный
25-5		БИРЮ01.301.04.000-04	Компенсатор КМ-8	1	Цвет красный
26			Переходник к трубе м/ пластик	1	
65		ГОСТ 8963-75	Пробка 25	1	При поставке УУ без поз. 4
			Трубы		
27			Труба 16x2 металлопластик МГСТ	0,8 м	
29	1.0	БИРЮ01.301.01.001	Труба (L=38 мм)	3	
30	1.2	-02	Труба (L=58 мм)	1	
31	2.0	БИРЮ01.301.01.002	Труба (L=58 мм)	6	
34	2.3	-03	Труба (L=78 мм)	2	
37	2.6	-06	Труба (L=118 мм)	1	
48	2.17	-17	Труба (L=200 мм)	1	
60	4.0	БИРЮ01.301.01.004	Труба (L=82 мм)	1	0 при поставке без п. 4
62	4.10	-10	Труба (L=93 мм)	1	0 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	
Переменные данные для исполнений					
БИРЮ01.301.00.000					
		БИРЮ01.301.00.000 РЭ	Узел управления спринклерный водозаполненный УУ-С 100/ 12 В-В Ф14 "Гейзер" Руководство по эксплуатации	1	
9		ТУ ВУ100016872.062-2007	Клапан спринклерный КС100	1	
30	1.2	БИРЮ01.301.01.001-02	Труба (L=58 мм)	1	
67	1.7	БИРЮ01.301.01.001-07	Труба (L=108 мм)	1	
37	2.6	БИРЮ01.301.01.002-06	Труба (L=118 мм)	1	
47	2.15	БИРЮ01.301.01.002-15	Труба (L=68 мм)	1	
БИРЮ01.301.00.000-01					
		БИРЮ01.301.00.000-01 РЭ	Узел управления спринклерный водозаполненный УУ-С 150/ 12 В-В Ф14 "Гейзер" Руководство по эксплуатации	1	
10		ТУ ВУ100016872.062-2007	Клапан спринклерный КС150	1	
65	1.4	БИРЮ01.301.01.001-04	Труба (L=78 мм)	1	
66	1.5	БИРЮ01.301.01.001-05	Труба (L=88 мм)	1	
34	2.3	БИРЮ01.301.01.002-03	Труба (L=78 мм)	1	
36	2.5	БИРЮ01.301.01.002-05	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 (поз. 29/2, 20/4, 47 (34 для УУ150), 16/13, 23/2, 30(65 для УУ150), 20/5, 25-5, 5, 67(66 для УУ150)).

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Узел управления УУ-С_____/1,2В-ВФ.14-тип «Гейзер»
заводской № _____

соответствует техническим требованиям ТУ ВУ 100016872.067-2009, 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