



ЗАО «ПО «Спецавтоматика»



44Q19167



# **КОНТРОЛЬНО-ПУСКОВОЙ УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ «СПРИНТ-100 (150)»**

Руководство по эксплуатации  
ДАЭ 100.390.000 РЭ

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ  
ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В  
КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЯ БЕЗ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ**

Бийск 2018

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Контрольно-пусковой узел управления «Спринт-100 (150)» (далее по тексту КПУУ) предназначен для автоматического пуска воздушных спринклерных установок пожаротушения (далее по тексту АУП).

1.2 КПУУ осуществляет:

В дежурном режиме:

- контроль целостности питающих и распределительных трубопроводов;
- контроль состояния спринклерных оросителей;
- контроль и регулировку пневматического давления в системе трубопроводов для поддержания рабочего уровня;
- мониторинг исправности;
- защиту установки пожаротушения от ложных срабатываний.

При возникновении пожара:

- сброс сжатого воздуха из системы трубопроводов с использованием клапана сброса воздуха и эксгаустера для снижения инерционности системы;
- подачу огнетушащего вещества (ОТВ) к очагу пожара.

1.3 КПУУ в зависимости от особенностей эксплуатации и предъявляемых к АУП требований, предусматривает работу в трех основных исполнениях (алгоритмах, см. раздел 4):

- «предварительного действия»;
- «предварительного действия с контролем запуска»;
- «двойного контроля запуска».

1.4 При использовании КПУУ необходимо дополнительно руководствоваться СП 5.13130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические» и рекомендациями по проектированию «Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические на базе контрольно-пускового узла управления КПУУ «Спринт».

1.5 КПУУ соответствует климатическому исполнению «О», категории размещения 4, для работы с нижним предельным значением температуры плюс 4 °С по ГОСТ 15150-69. Вид климатического исполнения ШКУЗ У3.1 и ОМ3.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от 1 до 55 °С и относительной влажности воздуха 93% при 40 °С.

1.6 Пример обозначения при заказе:

КПУУ-С 100/1,6Вз(Э220)-ВФ.О4-«Спринт-100»;

КПУУ-С 150/1,6Вз(Э220)-ВФ.О4-«Спринт-150».

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики КПУУ, зависящие от конструктивного исполнения, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики КПУУ

Наименование параметра		Значение
Рабочее давление ОТВ ( $P_p$ ), МПа	Минимальное	0,14
	Максимальное	1,60
Минимальное настраиваемое рабочее давление (нижний предел пневматического давления в трубопроводе), МПа		$0,05^{-0,05}$
Максимальное настраиваемое рабочее давление (верхний предел пневматического давления в трубопроводе), МПа		$0,50^{+0,05}$
Рекомендуемое рабочее пневматическое давление в системе трубопроводов, МПа		$0,15^{+0,02}$
Рекомендуемый настраиваемый уровень пневматического давления в системе при выдаче сигнала о срабатывании, МПа;		$0,10^{-0,05}$
Напряжение питания, В		$\sim 220_{-3}^{+2}$
Коэффициент потерь давления, $\xi_{yy}^*$	DN100	$2,3148 \times 10^{-7}$
	DN150	$0,4626 \times 10^{-7}$
Среднее время постановки в дежурный режим, час, не более		0,5
Назначенный срок службы, лет		10
Габаритные размеры L×B×H, мм, не более	DN100	492×669×784
	DN150	588×740×834
Масса, кг, не более	DN100	100
	DN150	150

**Примечание** - \* Потери давления в УУ  $P_{уус}$ , м вод. ст. определяются согласно СП 5.13130.2009 по формуле  $P_{уус} = \xi_{уус} \cdot \gamma \cdot Q^2$ , где  $\xi_{уус}$  – коэффициент потерь давления;  $\gamma$  – плотность воды, кг/м<sup>3</sup>; Q – расчетный расход воды (раствора пенообразователя), м<sup>3</sup>/ч.

2.2 Технические характеристики шкафа контроля управления запуском (ШКУЗ) приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Технические характеристики ШКУЗ

Наименование параметра		Значение параметра
Питание		$\sim 220_{-3}^{+2}$ В, 50±1 Гц (или 60±1 Гц)
Потребляемая мощность, Вт, не более		30
Режим работы		круглосуточный
Габаритные размеры, мм		410×330×120,5
Масса, кг, не более		5
Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254–96		IP54
Управление электроприводами	Напряжение, В	12
	Мощность, не более, Вт	12
Передача извещений на пожарный пост	Сигнальные реле, В/мА	-230 (~230)/100
	Транзисторные ключи, А/В	1/50
	Силовые реле, В/А	-30 (~250)/5 (16)

Наименование параметра		Значение параметра
Пожарные извещатели и дополнительные подключения		Согласно руководству на ППКОП «Пикет-2»
Защита цепей питания	Напряжение, более, В/А	~270/0,25(или 0,5)
	Перегрузка по току зарядной цепи РП, более, А	1,25
	Перегрузка по току цепи «Выход +12В», более, А	0,25
	Перегрузка по току цепям питания эксгаустера и оповещения, более, А	1,25
Время технической готовности к работе при автоматическом включении после восстановления режима питания от сети	Автоматическое включение после «просадки» (неполном отключении) сетевого питания и неисправности (разряженном) РП, не более, с	30
	Автоматическое или ручное включение прибора при питании от сетевого источника и (или) РП, не более, с	6
Максимальный диаметр кабеля для подключения электрических цепей, мм,		20
Максимальное сечение проводников кабеля сигнальных цепей, мм <sup>2</sup>		2,5

### 3 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

3.1 Основным элементом КПУУ является клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ (далее по тексту клапан). Клапан нормально закрытое запорное устройство, предназначенное для пуска огнетушащего вещества и выдачи управляющего гидравлического импульса.

3.1.1 Клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ, представленный на рисунке 1, состоит из корпуса 1 с входным «А» и выходным «Б» отверстиями и двух крышек 2 и 12, перегородки 6, соединенных с корпусом винтами (болтами) 7. Между крышкой 2 и перегородкой 6 установлена мембрана 3, разделяющая рабочую камеру клапана на две полости В и Г и опирающаяся на опорный диск 4, закрепленный на штоке 5, связан с затвором, состоящим из клапана 17 и прокладки 16, закрепленной при помощи диска 10 и винтов 11. В корпусе 1 имеется седло 15, предназначенное для герметизации полостей А и Б при закрытом затворе. Герметизация соединения корпуса 1 и перегородки 6 обеспечивается прокладкой 9, а штока 5 и перегородки 6 - уплотнительными кольцами 8. Корпус 1 и крышка распределительная 12 соединенные между собой винтами 13, образуют побудительную камеру, разделенную мембраной 14 на две полости Д и Е. Полость В клапана связана каналом с полостью Д и рабочим отверстием «Р», предназначенным для подключения к рабочему трубопроводу для заполнения их рабочей средой и создания в них давления. Полость Д связана каналами с полостью Г и сигнальным отверстием «С», предназначенным для подключения сигнального устройства и дренажной линии. Полость Е через канал в крышке 12 связана с побудительным отверстием «П», предназначенным для подпитки побудительной линии через дросселирующее отверстие в канале отверстия «Р». Дренажное отверстие «Д», расположенное в полости Б, предназначено для быстрого слива жидкости при техническом обслуживании. Контрольное отверстие «К», расположенное в полости Б, предназначено для связи с дренажной линией в дренажных узлах управления (исключает накопление жидкости на выходе клапана из-за возможных утечек), и для связи с побудительным отверстием «П» в спринклерных узлах управления.

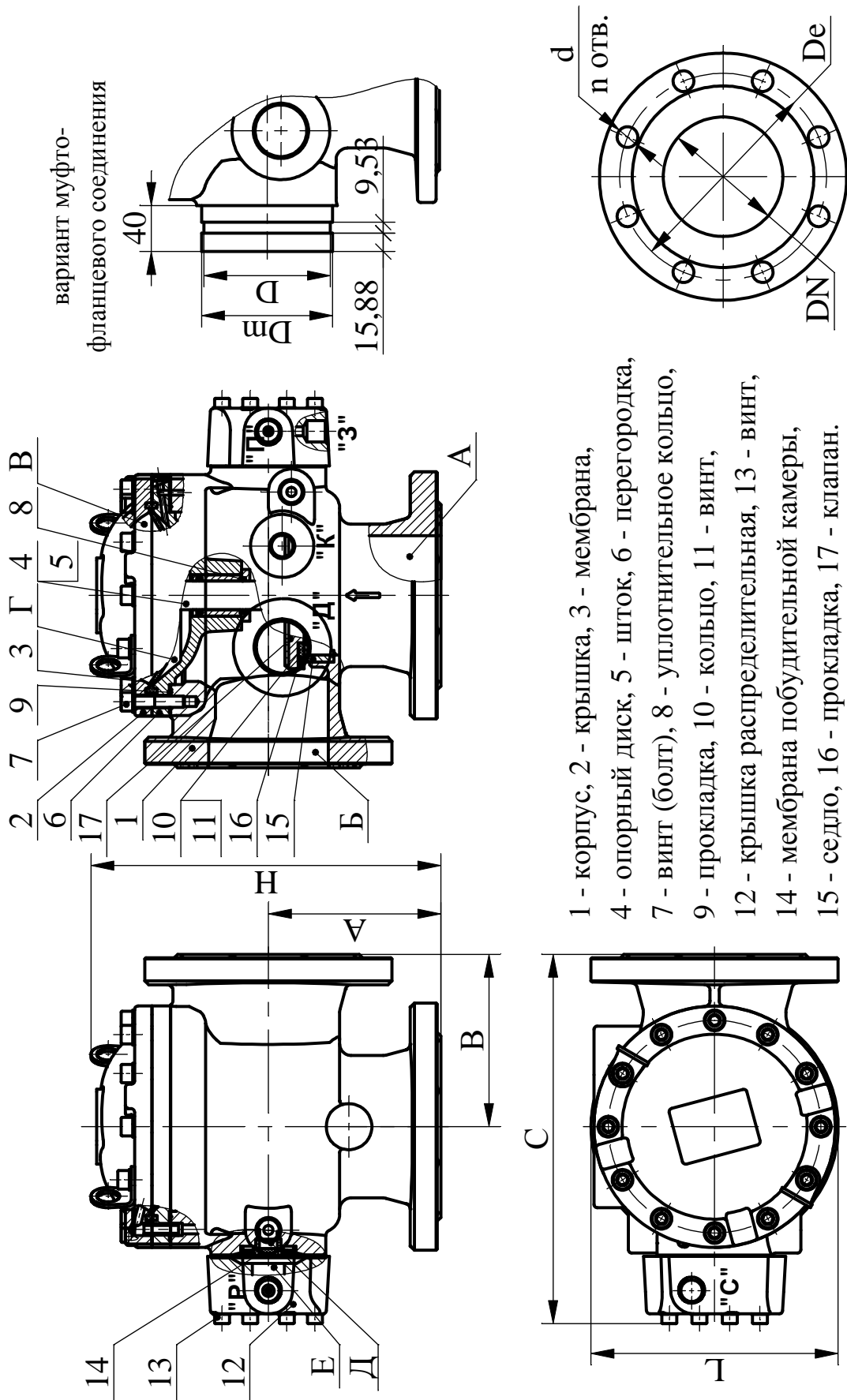


Рисунок 1 - Клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ

Обозначение	Тип соединения	DN	De	d	n	L	A	B	C	H	D	Dm	Масса
КСД 100	фланцевый	100	180	18	16	215	150	150	325	305	-	-	36
КСД 150		150	240	22	16	300	180	200	420	375	-	-	74
КСД 100	муфто-фланцевый	100	180	18	8	215	150	150	325	310	110,08	114	31
КСД 150		150	240	22	8	300	180	200	420	370	160,78	165	62

- 3.1.2 Для установки клапана мембранного универсального КСД типа КМУ в дежурный режим необходимо создать давление в полости Е, в побудительной линии.
- 3.1.3 При срабатывании побудительного устройства от воздействия очага пожара (рабочий режим) через побудительную линию и отверстие «П» давление в полости Е снижается. Повышенным давлением жидкости из полости В, от рабочей магистрали «Р» клапана отжимается мембрана побудительной камеры 14 и жидкость перетекает из полости Д в полость Г, и по каналам в корпусе в сигнальное отверстие «С». Давление в полости В снижается и жидкость, находящаяся под давлением во входной полости А клапана, поднимает клапан 17 с прокладкой 16, открывая проход жидкости из полости А в полость Б.
- 3.2 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры КПУУ представлены в приложении А, схема структурная (функциональная) – в приложении Б, схема внешних подключений – в приложении В.
- 3.2.1 Шкаф контроля, управления и запуска (ШКУЗ) обеспечивает запуск КПУУ от шлейфов сигнализации и отображает следующие сигналы:
- «Запуск КПУУ» – индикация подачи команды на пуск КПУУ путем открытия электромагнитного клапана (У1);
  - «Дистанционный пуск» – индикация приема сигнала от шлейфа дистанционного пуска (ШДП);
  - «Пожар1/Пожар2» – индикация приема сигнала от шлейфа сигнализации (ШС);
  - «Авария» – индикация неисправности в ШС или ШДП;
  - «ОТВ подано/Тушение» – индикация срабатывания КПУУ;
  - «Блокировка автоматики» – индикация о поступлении сигнала в ШСБ для блокирования автоматического пуска;
  - «Сеть/РП/Норма» и «Авария РП» – индикация состояния сетевого питания и РП;
  - «Цепь запуска электропривода КПУУ исправна» – индикация состояния цепи запуска электромагнитного клапана КПУУ (У1);
  - «Цепь управления электроприводом эксгаустера исправна» – индикация состояния цепи управления электромагнитного клапана эксгаустера (У3);
  - «Задвижка открыта», «Задвижка закрыта» – индикация состояния датчиков контроля положения затвора поворотного межфланцевого (ЗПД);
  - «Давление воды в подводящем трубопроводе в норме» – индикация состояния сигнализатора давления (НР1);
  - «Давление воздуха в спринклерной секции в норме» – индикация состояния цепи сигнализатора давления (НР4);
  - «Герметичность узла управления в норме» – индикация состояния устройства контроля уровня жидкости (HN1).
- 3.2.2 КПУУ имеет разъёмы (расположены в ШКУЗ) для подключения:
- Х1 – цепи электропитания ШКУЗ, электромагнитного клапана отключения линии компрессора и технологического оборудования;
  - Х2 – контактные цепи, предназначенные для внешнего подключения (см. в приложении В);
  - Х3-Х6 – контактные цепи, обеспечивающие внутренние соединения КПУУ;
  - Х7 – для подключения НР3.
- 3.2.3 Кран КН1 (2) (АВАРИЙНЫЙ), предназначен для ручного пуска КПУУ в рабочий режим в случае отказа пускового устройства (в дежурном режиме закрыт).

- 3.2.4 Кран КН3 (3) предназначен для контроля (проверки) сигнализаторов давления при техническом обслуживании (в дежурном режиме закрыт).
- 3.2.5 Клапан обратный КО2 (4) препятствует сбросу давления в рабочей камере клапана при уменьшении давления в подводящем трубопроводе.
- 3.2.6 Фильтр Ф2 (5) предназначен для предохранения рабочих органов клапана и обвязки от засорения посторонними предметами.
- 3.2.7 Два крана трехходовых (6) для манометров предназначены для отключения манометров от трубопровода при техническом обслуживании и поверке.
- 3.2.8 Сигнализатор давления НР1 (7) предназначен для контроля давления в подводящем трубопроводе.
- 3.2.9 Два сигнализатора давления НР2, НР3 (8) предназначены для выдачи управляющего электрического импульса при срабатывании КПУУ.
- 3.2.10 Манометр показывающий МН1 (9) предназначен для контроля давления в подводящем трубопроводе.
- 3.2.11 Кран (КН4) 10 предназначен для слива жидкости в дренаж из клапана и распределительного трубопровода (в дежурном режиме закрыт).
- 3.2.12 Пневмоклапан редукционный РД (11) предназначен для ограничения верхнего аварийного уровня пневматического давления в побудительной магистрали.
- 3.2.13 Кран КН2 (12) предназначен для включения и отключения рабочей камеры клапана от рабочего трубопровода (в дежурном режиме открыт).
- 3.2.14 Кран КН5 (13) предназначен для быстрого заполнения системы давлением воздуха (в дежурном режиме закрыт).
- 3.2.15 Компенсатор КМ (14) устройство с фиксированным отверстием предназначен для создания расхода воздуха в побудительной магистрали КПУУ.
- 3.2.16 Клапан обратный КО1 (15) предотвращает попадание огнетушащего вещества из питающего трубопровода в воздушную магистраль.
- 3.2.17 Затвор поворотный межфланцевый ЗПД (16) предназначен для перекрытия входного отверстия клапана при ремонте и техническом обслуживании.
- 3.2.18 Устройство контроля уровня жидкости НН1 (17) предназначено для выдачи сигнала в дежурном режиме при наполнении питающего трубопровода жидкостью.
- 3.2.19 Сигнализатор давления цифровой универсальный порогово-дифференциальный «Стресс» НМР (18) обеспечивает обнаружение срабатывания спринклерных оросителей и формирование команд управления для запуска АУП.
- 3.2.20 Электромагнитный клапан Y2 (19) обеспечивает сброс пневматического давления.
- 3.2.21 Сигнализатор давления НР4 (20) предназначен для контроля пневматического давления в питающих и распределительных трубопроводах.
- 3.2.22 Фильтр Ф1 (21) предназначен для предохранения рабочих элементов электромагнитного клапана от засорения посторонними предметами.
- 3.2.23 Электромагнитный клапан Y1 (22) предназначен для автоматического пуска КПУУ в рабочий режим.
- 3.2.24 Электромагнитный клапан Y4 (23) предназначен для отключения линии компрессора.
- 3.2.25 Рукоять (24) предназначена для удобства перемещения и установки КПУУ на объекте. Рукоять имеет два положения: вертикальное – используется при транспортировке КПУУ в упаковочной таре, горизонтальное - используется при перемещении КПУУ на объекте.

Для того, чтобы переместить рукоять в горизонтальное положение, необходимо:

- убрать шплинты (4 шт.);
- вытащить рукоять;
- привести рукоять в горизонтальное положение, поместить ее в отверстия кронштейнов и закрепить шплинтами.

## 4 ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 КПУУ может работать по одному из трех алгоритмов:

- «предварительного действия» (приложение Г);
- «предварительного действия с контролем запуска» (приложение Д);
- «двойного контроля запуска» (приложение Е).

В процессе эксплуатации при необходимости возможно переключение алгоритмов работы. Переключение алгоритмов выполняется путем выбора соответствующей схемы подключения согласно приложениям Г-Е.

4.2 Работа КПУУ в различных алгоритмах работы представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Алгоритмы работы КПУУ

Наличие сигнала			Формирование извещения на ПЦН	Световое, звуковое оповещение о пожаре (пуске)	Пуск и подача ОТВ в распр. трубопровод (запуск насосов)	Пуск и подача ОТВ в защищаемую зону через спринклер/кран
От ручного извещателя или пульта ДУ	От извещателя	От спринклера (ов), пожарного крана				
<b>Алгоритм предварительного действия</b>						
–	–	–	–	–	–	–
–	+	–	+	+	+	–
–	–	+	+	+	+	+
–	+	+	+	+	+	+
+	+/-	–	+	+	+	–
+	+/-	+	+	+	+	+
<b>Алгоритм предварительного действия с контролем запуска</b>						
–	–	–	–	–	–	–
–	+	–	+	+	+	–
–	–	+	+	–	–	–
–	+	+	+	+	+	+
+	+/-	–	+	+	+	–
+	+/-	+	+	+	+	+
<b>Алгоритм двойного контроля запуска</b>						
–	–	–	–	–	–	–
–	+	–	+	+	–	–
–	–	+	+	–	–	–
–	+	+	+	+	+	+
+	+/-	–	+	+	+	–
+	+/-	+	+	+	+	+

«+» – срабатывание (подача) есть; «–» – срабатывание (подачи) нет.

4.3 Команда дистанционного пуска по шлейфу дистанционного пуска (ШДП) имеет приоритет по отношению к другим принимаемым либо передаваемым сигналам КПУУ. Независимо от алгоритма работы и состояния шлейфа сигнализации (ШС) и шлейфа блокировки (ШБ) дистанционный пуск может быть произведен ручными



пожарными извещателями (ВТМ) установленными в ШДП (см. приложение Б). Ручные извещатели дистанционного пуска должны располагаться в помещениях пожарного поста. При работе КПУУ в алгоритмах предварительного действия с контролем запуска и двойного контроля запуска для подачи огнетушащего вещества к пожарным кранам вблизи них должны располагаться ручные извещатели дистанционного пуска.

4.4 При возникновении неисправности ШКУЗ отображает извещения:

- «Неисправность в цепи ШС, ШБ и общая неисправность ШКУЗ» – оранжевым свечением индикатора «Авария» и периодическим свечением индикатора «Норма»;
- «Неисправность РП» – оранжевым непрерывным свечением индикатора «Авария РП»;
- «Неисправность питания» – поочередным свечением со сменой с зеленого на красный цвет свечения светового индикатора «Норма»;
- «Отсутствие пневматического давления» – отсутствием свечения индикатора с соответствующим названием (нарушена целостность спринклерных оросителей и/или распределительных трубопроводов АУПТ);
- «Отсутствие давления воды в подводящем трубопроводе» – отсутствием свечения индикатора с соответствующим названием;
- «Задвижка закрыта» – красным свечением индикатора с соответствующим названием;
- «Задвижка не открыта» – отсутствием свечения индикаторов с названиями «Задвижка открыта» и «Задвижка закрыта»;
- «Перегрузка в цепи оповещения» – красным свечением индикатора с соответствующим названием (неисправен плавкий предохранитель);
- «Обрыв в цепи управления электроприводом КПУУ» – отсутствием свечения индикатора с соответствующим названием (неисправна цепь запуска);
- «Обрыв в цепи управления электроприводом эксгаустера» – отсутствием свечения индикатора с соответствующим названием (неисправна цепь запуска);
- «Перегрузка в цепи управления электроприводом эксгаустера» – красным свечением индикатора с соответствующим названием (неисправен плавкий предохранитель);
- «Наличие воды выше узла управления» – красным свечением индикатора устройства контроля уровня жидкости (сигнал НН1).

4.5 ШКУЗ КПУУ передает извещения в помещение пожарного поста контактами сигнальных реле:

- «Авария» – (обобщенное извещение о неисправности согласно п. 4.4) размыканием контактов реле «Авария» на время не менее 2 с;
- «Пожар» - замыканием нормально разомкнутых контактов «Пожар ПЦН» на время не менее 2 с;
- «ОТВ подано/Тушение» - периодическим размыканием нормально замкнутых контактов «Тушение ОТВ» на время не менее 2 с;
- «Неисправность сетевого питания», «Неисправность РП», «Блокирование пуска» (от автоматических пожарных извещателей) – с помощью модуля индикации ПЦН (МИП-1) (по требованию заказчика).

- 4.6 ШКУЗ КПУУ обеспечивает включение светозвуковых оповещателей с помощью силовых транзисторных ключей:
- «Норма/Автоматика включена» – с помощью выхода «Св. оповещ.»;
  - «Блокировка» (автоматического пуска от пожарных извещателей по шлейфу ШС) - с помощью выхода «Табл. блок. автом.»;
  - «Пожар» - с помощью выхода «Зв. оповещ.».
- 4.7 Порядок работы КПУУ в режиме пуска
- 4.7.1 При пуске КПУУ открывается электромагнитный клапан (Y2) и сбрасывается пневматическое давление в распределительном трубопроводе АУПТ. Для сброса давления обеспечивается временная задержка согласно разделу 7 до момента запуска электромагнитного клапана (Y1) КПУУ, учитывающая скорость падения пневматического давления в распределительном трубопроводе до уровня атмосферного давления (при отсутствии эксгаустера).
- 4.7.2 По окончании задержки закрывается электромагнитный клапан (Y2) (обеспечивающий сброс пневматического давления), открываются электромагнитный клапан (Y3) эксгаустера (ЭУ) и электромагнитный клапан (Y1) (выполняющий пуск КПУУ). Начинается заполнение распределительного трубопровода ОТВ.
- 4.7.3 ШКУЗ отображает извещение «Запуск узла управления» красным свечением индикатора «Узел управления включен», периодическим свечением индикатора «Норма».
- 4.7.4 После перехода КПУУ в рабочий режим начинается подача огнетушащего вещества. Сигнализаторы давления НР2 и НР3 формируют сигнал в шкаф управления насосной станцией для автоматического пуска рабочих насосов.
- 4.7.5 При заполнении питающего трубопровода водой устройство контроля уровня жидкости (HN1) формирует сигнал в ШКУЗ о подачи ОТВ. ШКУЗ выдает сигнал о срабатывании КПУУ в помещение пожарного поста.
- 4.7.6 ШКУЗ отображает извещение «Срабатывание установки» («ОТВ подано»/«Тушение») красным свечением индикатора «ОТВ подано»/«Тушение», периодическим свечением индикатора «Норма» и передает извещение «ОТВ подано»/«Тушение» в помещение пожарного поста.
- 4.7.7 Клапан обратный (КО1) предотвращает попадание огнетушащего вещества из питающего трубопровода в воздушную магистраль за счет перепада давлений.
- 4.7.8 По мере заполнения питающих трубопроводов происходит выпуск воздуха через электромагнитный клапан (Y3) эксгаустера.
- 4.7.9 После заполнения распределительных трубопроводов водой устройство контроля уровня жидкости (HN2) с помощью релейного модуля МР-1 отключает питание с электромагнитного клапана (Y3) и блокирует повторное открытие клапана эксгаустера. Сброс воздуха из эксгаустера прекращается.
- 4.7.10 При наличии сработавшего оросителя или открытого пожарного крана будет происходить подача воды в защищаемую зону (определяемую расположением оросителя либо пожарного крана). В случае отсутствия сработавшего оросителя (либо открытого крана) КПУУ перейдет в режим ожидания.
- 4.8 После срабатывания КПУУ и устранения причин срабатывания установку следует перевести в дежурный режим: слить воду, находящуюся в питающих и распределительных трубопроводах, в дренаж, произвести установку КПУУ в дежурный режим согласно п. 6.7.

## **5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- 5.1 При получении КПУУ необходимо проверить сохранность упаковочной тары и самого изделия.
- 5.2 После распаковки проверить комплектность изделия и произвести внешний осмотр изделия и его комплектующих.
- 5.3 КПУУ устанавливается вертикально (направление потока вверх).
- 5.4 Эксплуатацию КПУУ производить в соответствии с требованиями настоящего Руководства по эксплуатации.

## **6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ**

- 6.1 Установить КПУУ в соответствии с монтажным проектом. Установить демонтированные комплектующие элементы КПУУ «Спринт-100 (150)» (таблица 6)
- 6.2 Подвести ОТВ к подводящему и питающему трубопроводам, обеспечить герметичность.
- 6.3 Произвести внешнее подключение ШКУЗ согласно схеме, представленной в приложении В.
- 6.4 Для функционирования КПУУ (см. приложение Б) по соответствующему алгоритму необходимо произвести подключение:
  - ВТ и НМР в ШС – алгоритм предварительного действия (приложение Г);
  - ВТ в ШС – алгоритм предварительного действия с контролем запуска (приложение Д);
  - ВТ в ШС и НМР в ШБ – алгоритм двойного контроля запуска (приложение Е).
- 6.5 Произвести подключение цепей для формирования сигналов в шкаф управления насосной станцией и в помещение пожарного поста.
- 6.6 Провести испытание на герметичность пробным гидравлическим давлением 1,25 РН в течение 10 мин.
- 6.7 Установку КПУУ в дежурный режим выполнять в следующей последовательности (приложение Б):
  - закрыть все органы управления (краны, вентили и ЗПД);
  - открыть кран КН2 для создания давления в рабочей камере клапана КСД, клапан 17 с прокладкой 16 (рисунок 1) должен перекрыть входное отверстие клапана мембранного универсального КСД типа КМУ (контроль по МН1);
  - открыть кран КН1, выпустить воздух и закрыть КН1;
  - открыть ЗПД для создания давления под запорным устройством, убедиться в отсутствии утечек через КН4 и сигнальное отверстие;
  - показания давления МН1 и МН2 должны быть одинаковыми;
  - установку давления следует выполнять согласно разделу 4 ДАЭ 100.390.650 РЭ.
- 6.8 Произвести при необходимости пробный пуск КПУУ:
  - открыть кран КН1 (рукоятка красного цвета);
  - запорное устройство КСД должно открыться, а НР2 и НР3 должны сформировать сигнал в шкаф управления насосной станцией;
  - установить КПУУ в дежурный режим согласно п. 6.7.

## 7 НАСТРОЙКА РЕЖИМОВ ТУШЕНИЯ

7.1 Временной интервал сброса воздушного давления электромагнитным клапаном (У1) (заводская установка 10 с) выбирается в зависимости от объема спринклерной секции и устанавливается путем перепрограммирования блока А1 ШКУЗ. При наличии эксгаустера в системе временной интервал сброса давления следует установить равным 1 с.

7.2 Для перевода блока А1 (блок приёмно-контрольный «Пикет-2») в режим программирования требуется:

- снять верхнюю крышку блока А1;
- установить миниджампер ХР2 («Программирование»);
- нажать кнопку SB1 «Сброс» и удерживая ее в нажатом положении включить блок А1.

Выбор режимов выполнять кнопками блока А1 при снятой верхней крышке по кольцевому принципу выбора согласно таблице 4:

- кнопкой SB1 («Сброс») - время сброса давления и режим тушения;
- кнопкой SB2 («Блокировка») - тип ШС.

7.3 Время и режим тушения устанавливать кнопкой SB1 «Сброс» по свечению светодиодных индикаторов (надписи на защитной крышке внутри блока А1).

Таблица 4 - Выбор режимов тушения

Свето- диоды	Время сброса воздуха, с															
	1	2	3	5	10	15	20	30	1	2	3	5	10	15	20	30
HL8	-															
HL4	●	☀	●	☀	●	☀	●	☀	●	☀	●	☀	●	☀	●	☀
HL5	●	●	☀	☀	●	●	☀	☀	●	●	☀	☀	●	●	☀	☀
HL6	●	●	●	●	☀	☀	☀	☀	●	●	●	●	☀	☀	☀	☀
HL7	☀ (светится) Циклический запуск тушения в зависимости от состояния ШС, ШДП								● (погашен) Однократный запуск тушения без возврата в дежурный режим							
HL1	-															
HL3	☀															
HL2	●															

### Примечания

- 1) Знаки означают: ☀ - свечение светодиода, ● - отсутствие свечения.
- 2) Время тушения устанавливается потребителем при заказе (по умолчанию 3ч).

7.4 Для записи результатов в энергонезависимую память блока А1 необходимо:

- с помощью нажатия кнопки SB2 «Блокировка» установить (по кольцевому принципу выбора) режим типа ШС тип 6 «КПУ УПТ» (HL3 «Авария РП» – включить, HL2 «Норма/сеть/РП» – выключить) и удерживать кнопку в нажатом состоянии до формирования звукового сигнала «Запись» (подтверждающий запись и выход из режима программирования);
- выключить питание блока А1;
- снять миниджампер ХР2 и закрыть крышкой блок А1.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 8.1 Техническое обслуживание является мерой поддержания работоспособности КПУУ, предупреждения поломок и неисправностей, а также повышения надежности работы, повышения безотказности и увеличения срока службы.
- 8.2 Техническое обслуживание КПУУ должно проводиться в соответствии с РД 009-02-96 «Установки пожарной автоматики техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт» по планово-предупредительной системе, предусматривающей работы по годовому техническому обслуживанию:
- технический осмотр;
  - профилактический осмотр;
  - регламентные работы.
- 8.3 Технический осмотр КПУУ необходимо проводить ежедневно путем внешнего осмотра. При этом проверяется (см. приложение Б):
- наличие давления в подводящем трубопроводе с помощью НР1;
  - исправность электропривода У1;
  - положение ЗПД;
  - наличие пневматического давления в питающих и распределительных трубопроводах с помощью сигнализатора давления (НР4);
  - отсутствие огнетушащего вещества в эксгаустере с помощью устройства контроля уровня жидкости (HN2);
  - величину пневматического давления в питающих и распределительных трубопроводах по цифровому универсальному порогово-дифференциальному акселератору-сигнализатору давления (НМР);
  - плотность закрытия затвора клапана КСД по отсутствию утечек и состоянию устройства контроля уровня жидкости (HN2);
  - целостность защитных пломб органов управления.
- 8.4 Профилактический осмотр КПУУ необходимо проводить один раз в квартал путем внешнего осмотра и устранения замеченных недостатков. При этом необходимо:
- провести технический осмотр по п. 8.3;
  - проверить состояние уплотнений;
  - проверить состояние крепежных деталей.
- 8.4.1 Регламентные работы по обслуживанию клапана должны совмещаться с регламентными работами по обслуживанию установки пожаротушения. При проведении регламентных работ необходимо выполнять следующие операции:
- отключить ШКУЗ;
  - перекрыть каналы питающие клапан, слить воду через дренаж;
  - снять крышки и произвести разборку клапана, руководствуясь при этом рисунком 1;
  - произвести осмотр прокладок и мембран и при необходимости заменить их;
  - произвести очистку внутренних поверхностей клапана от загрязнений;
  - произвести осмотр поверхности седла клапана и устранить обнаруженные дефекты;
  - произвести осмотр, очистку и смазку подвижных элементов;
  - произвести сборку клапана в соответствии с рисунком 1.

## 9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Перечень возможных неисправностей КПУУ и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Возможные неисправности КПУУ и способы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Понижение давления запираания в побудительной камере	Утечки в побудительной магистрале	Уплотнить места соединений побудительной магистрале
Пропуск жидкости через прокладку клапана	Нарушена герметичность прокладки	Заменить прокладку
	Повреждена поверхность седла	Устранить повреждение поверхности седла
Пропуск жидкости через уплотнения корпуса и крышек	Ослабло крепление	Подтянуть гайки
	Нарушена герметичность прокладок	Заменить прокладки
Пропуск жидкости между полостями клапана	Повреждена мембрана	Заменить мембрану
ШКУЗ не работает от сети 220 В	Нет напряжения сети	Проверить наличие напряжения
	Неисправны предохранители F3 или F4 0,25 А, расположенные в силовом блоке под крышкой «220 В» ППКПУ (БПКОП «Пикет - 2»)	Проверить и при необходимости заменить предохранители
ШКУЗ не работает от резервного источника питания	Неисправен предохранитель F1 1,25 А ППКПУ	Проверить и при необходимости заменить предохранитель F1
	Неисправен резервный источник (аккумулятор)	Проверить аккумулятор, при необходимости заменить
	Ошибка подключения к ШКУЗ	Проверить правильность подключения
Не работают выносные светозвуковые оповещатели, светится индикатор «Перегрузка в цепи оповещения»	Неправильно подключена цепь оповещателей	Проверить правильность подключения
	Неисправен предохранитель F1 1,25А в плате индикации ШКУЗ	Проверить предохранитель (находится под защитной крышкой ШКУЗ)
Не работает цепь управления эксгаустером, светится индикатор «Перегрузка в цепи эксгаустера»	Неправильно подключена (без соблюдения полярности) цепь управления эксгаустером	Проверить правильность подключения
	Неисправен предохранитель F2 1,25 А в плате индикации ШКУЗ	Проверить предохранитель (находится под защитной крышкой ШКУЗ)
Постоянное нарушение, индикатор «Норма/Сеть/РП» светится с повышенной частотой включения/отключения	Разомкнута цепь блокировочной кнопки корпуса ППКПУ	Закрывать верхнюю крышку ППКПУ (нажать микровыключатель блокировки)
	Неисправен ШКУЗ	Проверить ШКУЗ

## **10 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

- 10.1 Требования безопасности – по ГОСТ 12.2.003–91 и ГОСТ Р 53672-2009, а также согласно Правилам устройства электроустановок.
- 10.2 Доступ к частям КПУУ должен быть удобным и безопасным согласно ГОСТ 12.4.009–83.
- 10.3 Монтаж ШКУЗ проводить при отключенном питании. Монтаж и обслуживание ШКУЗ может выполнять персонал специализированных организаций, предварительно изучивший настоящее руководство и имеющий квалификационную группу не ниже третьей.
- 10.4 При монтаже и в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен руководствоваться действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭП) и «Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации установок» ПОТ РЭМ-016-2001 (РД 153-34.0-03150-00).
- 10.5 По способу защиты человека от поражения электрическим током ШКУЗ относится к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0–75.
- 10.6 Корпус ШКУЗ должен быть заземлен.

## **11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

- 11.1 Гарантийный срок эксплуатации КПУУ составляет 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет со дня отгрузки потребителю при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

## **12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

- 12.1 Транспортирование КПУУ и комплектующего оборудования в упаковке следует проводить в крытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям б по ГОСТ 15150-69 с нижним предельным значением температуры минус 50 °С, в части воздействия механических факторов – условиям С по ГОСТ 23170-78.
- 12.2 При погрузке и выгрузке следует избегать ударов и других неосторожных механических воздействий на тару.
- 12.3 После транспортирования КПУУ при отрицательных температурах воздуха, перед включением он должен быть выдержан в течение не менее 6 часов в помещении с нормальными климатическими условиями.
- 12.4 При транспортировании КПУУ в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должны соблюдаться требования ГОСТ 15846–2002.
- 12.5 До монтажа на защищаемом объекте КПУУ должен находиться в помещении или под навесом, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции), расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов, что соответствует условиям 5 по ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов внешней среды.

### 13 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

13.1 КПУУ поставляется в собранном виде, но имеет демонтированные комплектующие элементы, которые уложены отдельно.

13.2 Комплект поставки КПУУ приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Комплект поставки КПУУ

Наименование	Кол.	Примечание
КПУУ в сборе	1	
Узел регулировки и подачи воздуха	1	демонтирован
Манометр МПЗ-У-2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> )-1,5	2	в потреб. упаковке с паспортом, демонтирован
<b>Документация</b>		
Руководство по эксплуатации «Контрольно-пусковой узел управления «Спринт-100 (150)» ДАЭ 100.390.000 РЭ	1	
Паспорт сигнализатора давления СДУ-М	4	
Паспорт устройства контроля уровня жидкости УКУ-1	1	
Паспорт ШКУЗ	1	
Паспорт электромагнитного клапана	1	
Паспорт редуционного клапана	1	
Руководство по эксплуатации на «Акселератор-сигнализатор давления цифровой универсальный порогово-дифференциальный «Стресс» ДАЭ 100.390.650 РЭ	1	
Руководство по эксплуатации прибора приемно-контрольного пожарного управления ППКПУ (ППКОП «Пикет-2» ДАЭ 100.237.700 РЭ)	1	
<b>Поставляется по требованию потребителя</b>		
Экспаустер с электроприводом Ду50		
Затвор поворотный межфланцевый с контролем положения		
Модуль индикации МИП-1 «Пикет-2»		
Пульт дистанционного пуска ПДП-1		
Оповещатель звуковой «Шмель-12»		
Световой указатель типа «Блик-С-12»		
Извещатель пожарный газовый ИП 435-1		
Руководство по эксплуатации «Устройство контроля положения дисковых затворов DN 32-150» ДАЭ 100.390.360 РЭ		
Рекомендации по проектированию «Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические на базе контрольно-пускового узла управления КПУУ «Спринт»		

### 14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

14.1 При отказе в работе или неисправности КПУУ в период гарантийного срока и необходимости отправки изделия предприятию-изготовителю, потребителем должен быть составлен акт о предъявлении рекламации.

14.2 В таблице 7 должны быть зарегистрированы все предъявляемые рекламации и дано их краткое содержание.



Таблица 7

<b>Дата рекламации</b>	<b>Содержание</b>	<b>Принятые меры</b>

## 15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

КПУУ-С \_\_\_\_\_/1,6Вз(Э220)-ВФ.04-«Спринт-\_\_\_\_\_» зав. № \_\_\_\_\_  
соответствует требованиям ТУ 4892-095-00226827-2007, признан годным к эксплуатации  
и упакован согласно требованиям документации завода-изготовителя.

Упаковщик \_\_\_\_\_

личная подпись

Штамп ОТК

число, месяц, год

Сертификат соответствия № С-RU.ЧС13.В.00591, действителен по 29.09.2021 г.  
СМК сертифицирована по международному стандарту ISO 9001:2015.

**Адрес предприятия-изготовителя:**

**ЗАО «ПО «Спецавтоматика».**

**659316, Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная, 10.**

**Контактные телефоны:**

**8-800-2008-208 (звонок по России бесплатный)**

**Отдел сбыта - (3854) 44-90-42;**

**Консультации по техническим вопросам – (3854) 44-91-14.**

**Факс: (3854) 44-90-70**

**Е-mail: [info@sa-biysk.ru](mailto:info@sa-biysk.ru)**

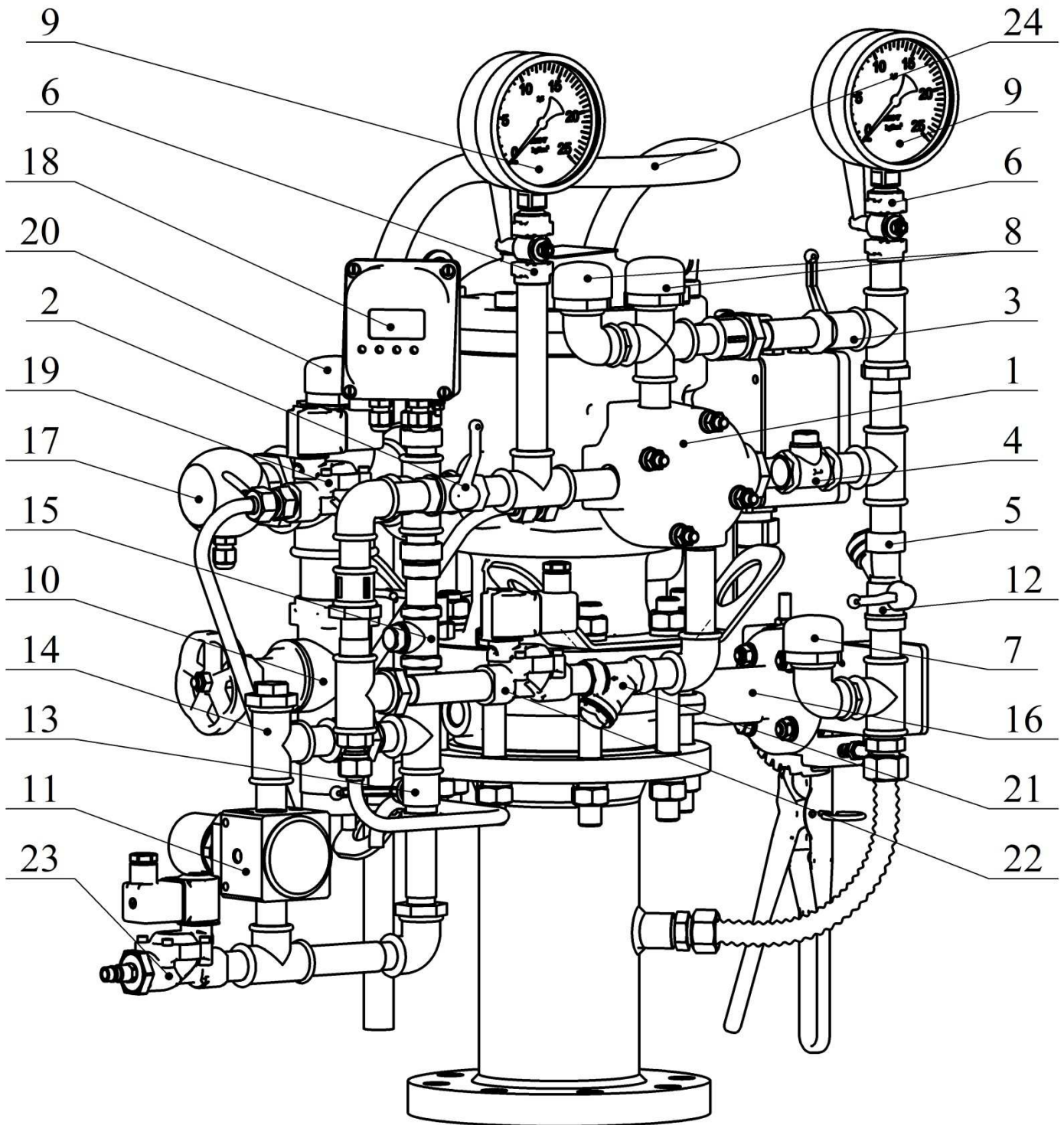
**<http://www.sa-biysk.ru>**



**Сделано в России**

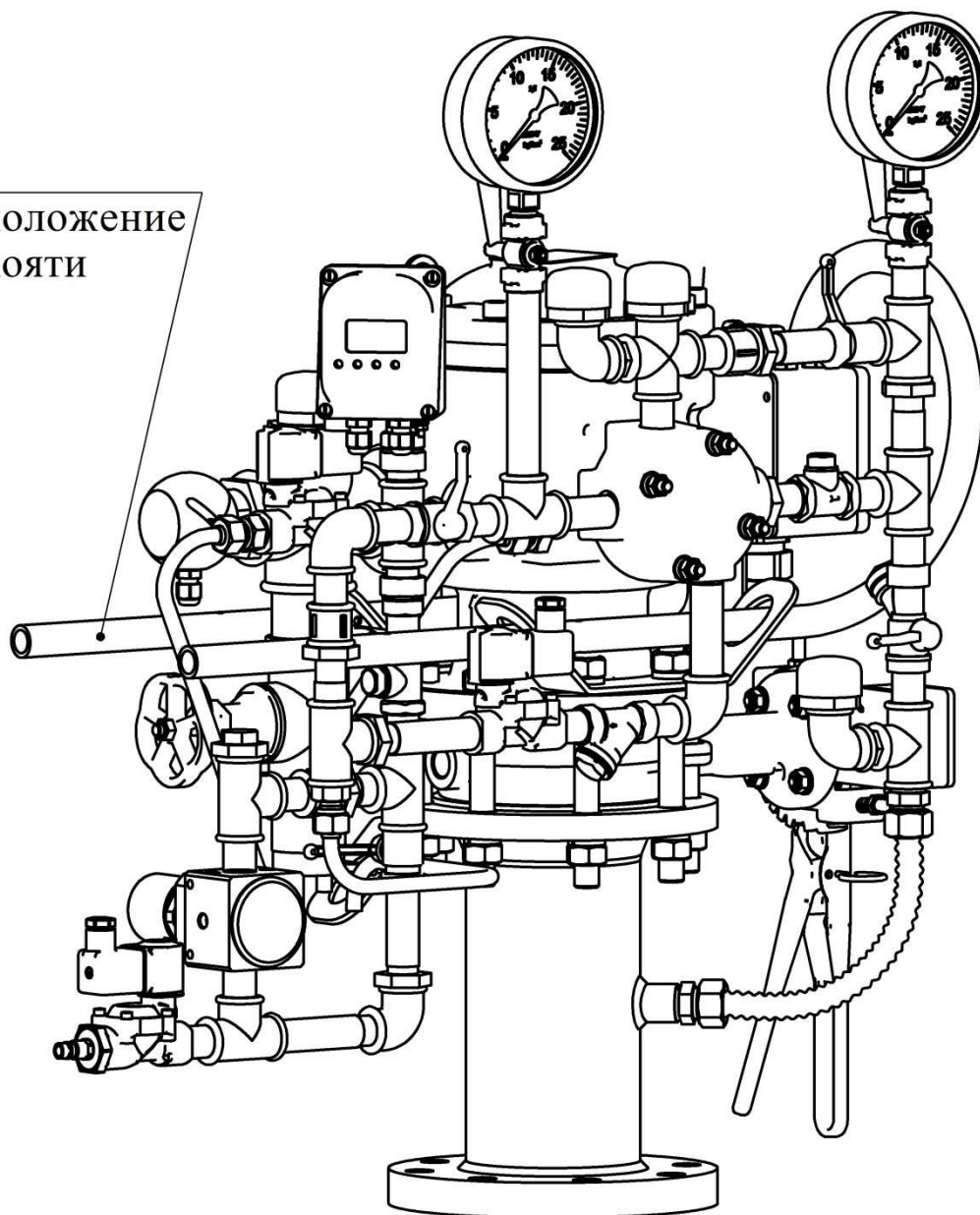
## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Общий вид (ШКУЗ не показан), габаритные и присоединительные размеры (мм)  
КПУУ «Спринт – 100 (150)»

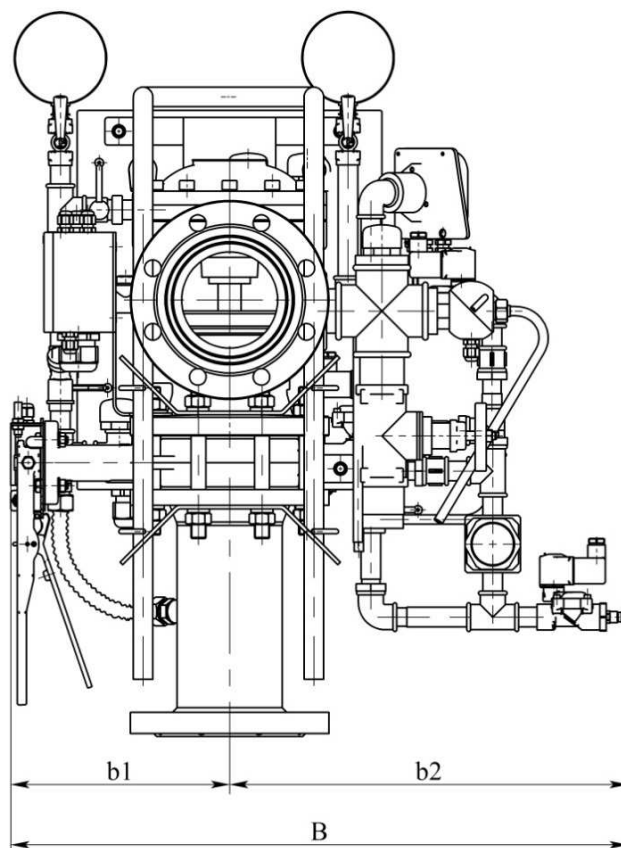
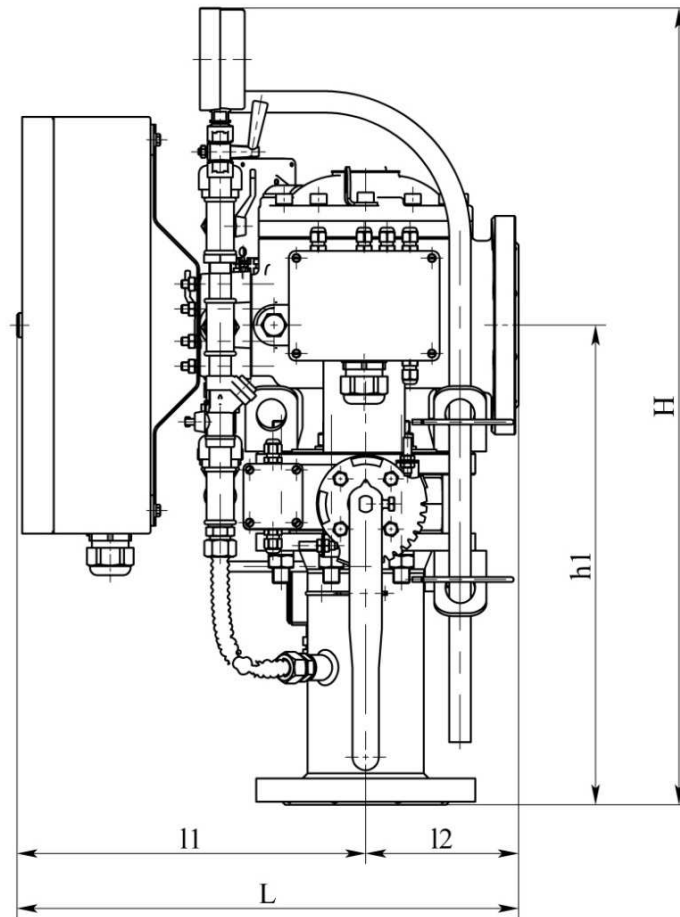


24

Горизонтальное положение  
транспортной рукояти



- 1 - клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ; 2 - кран ручного привода;  
 3 - кран контроля (проверки) сигнализаторов давления; 4 - клапан обратный;  
 5 - фильтр; 6 - кран трехходовой; 7 - сигнализатор давления в подводящем трубопроводе; 8 - сигнализаторы давления для запуска насосов; 9 - манометр подводящего трубопровода; 10 - дренаж; 11 - пневмоклапан редукционный; 12 - кран включения/отключения рабочей камеры клапана; 13 - кран заполнения системы давлением воздуха; 14 - компенсатор; 15 - клапан обратный; 16 - затвор поворотный межфланцевый (ЗПД); 17 - устройство контроля уровня жидкости; 18 – акселератор-сигнализатор давления цифровой универсальный порогово-дифференциальный «Стресс»; 19 - электромагнитный клапан сброса пневматического давления; 20 - сигнализатор давления в питающем трубопроводе; 21 - фильтр; 22 - электромагнитный клапан открытия КПУУ «Спринт»; 23 - электромагнитный клапан отключения линии компрессора;  
 24 - рукоять.



Наименование	l1	l2	L	b1	b2	B	h1	H
КПУУ «Спринт-100»	342	150	492	237	432	669	472	784
КПУУ «Спринт-150»	388	200	588	263	477	740	518	834

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема структурная (функциональная) КПУУ

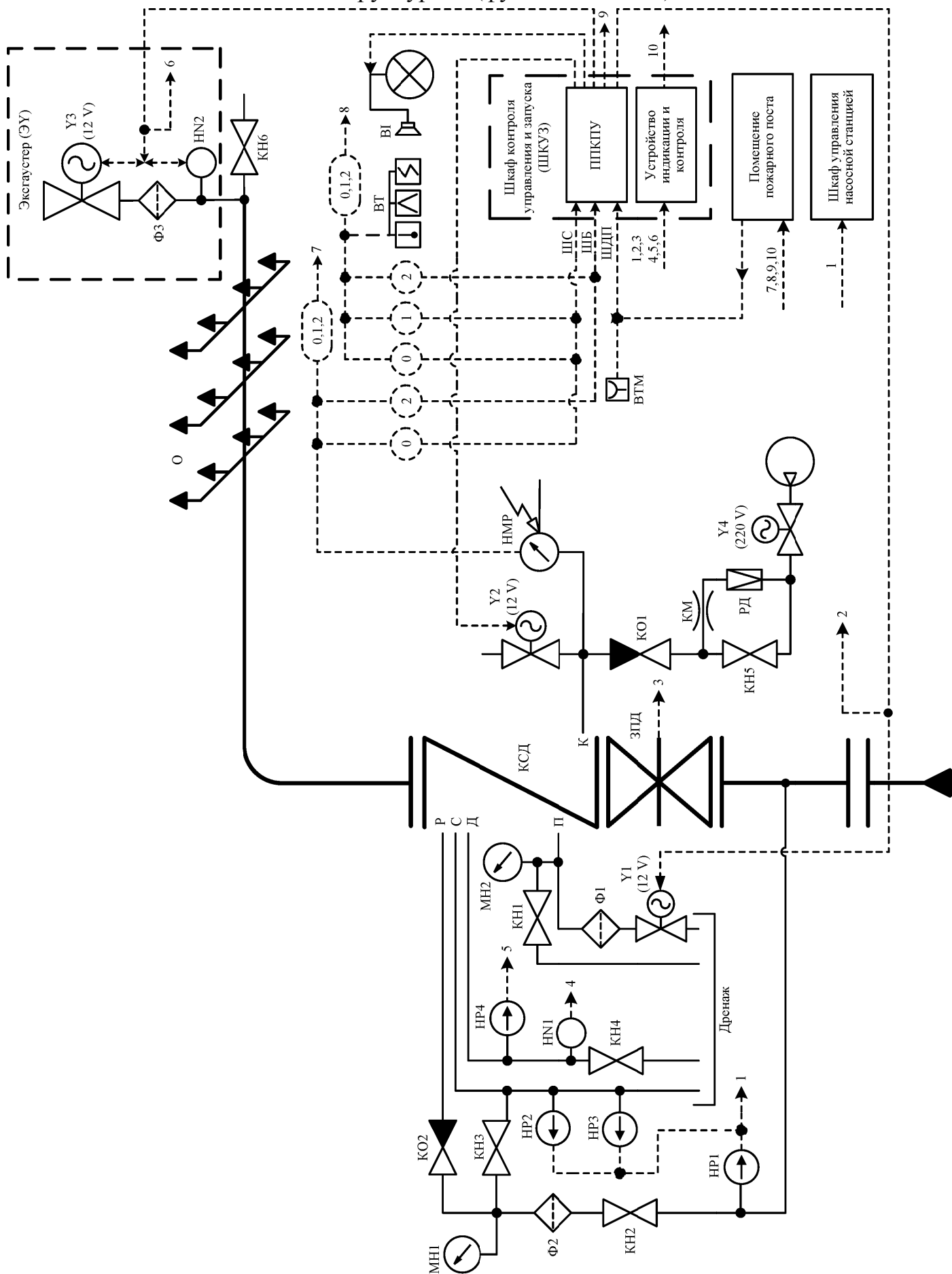
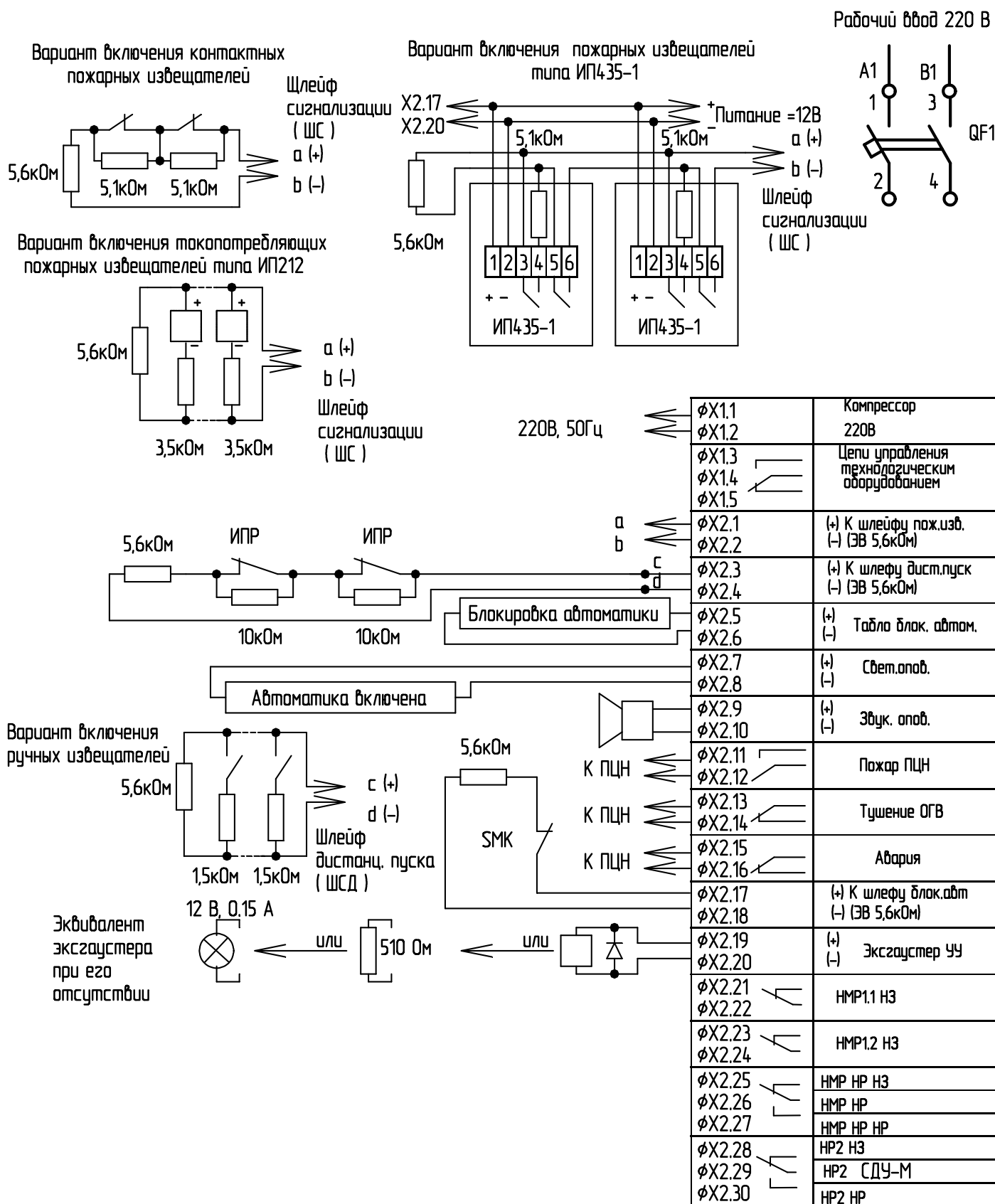


Таблица 8 - Обозначения, используемые в структурной (функциональной) схеме

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>
КСД	клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ (буквами обозначены отверстия клапана: Р- рабочее, С – сигнальное, Д – дренажное, П - побудительное, К – контрольное)
ЭУ	экспаустер
У1, У2, У3, У4	электромагнитный клапан
МН1, МН2	манометр
НМР	акселератор сигнализатор давления цифровой универсальный порогово-дифференциальный СДЦ «Стресс»
НР1, НР2, НР3, НР4	сигнализатор давления
НН1, НН2	устройства контроля уровня жидкости
Ф1, Ф2, Ф3	фильтры
ЗПД	затвор поворотный межфланцевый
КН1, КН2, КН3, КН5, КН6	кран шаровый
РД	пневмоклапан редуционный
КМ	калиброванное отверстие
КО1, КО2	клапаны обратные
КН4	клапан (вентиль) запорный
ВТ	извещатели пожарные
ВІ	оповещатели
ВТМ	извещатель пожарный ручной
О	оросители спринклерные
ШС	шлейф сигнализации
ШБ	шлейф блокировки
ШДП	шлейф дистанционного пуска

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Схема внешних подключений КПУУ

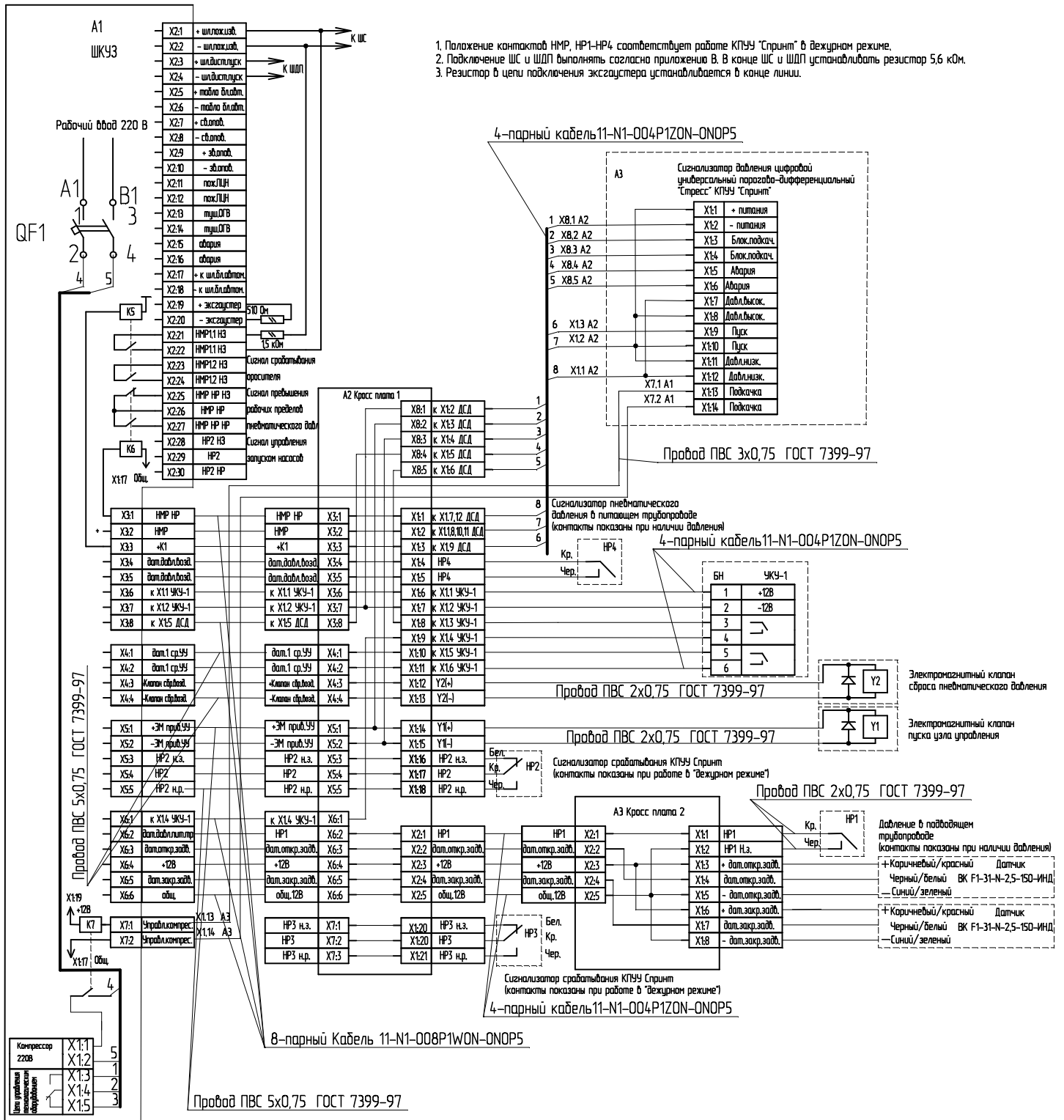




# ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## Схема соединения КПУУ (алгоритм предварительного действия)

1. Положение контактов НРР НР1-НР4 соответствует работе КПУУ "Спринт" в дежурном режиме.
2. Подключение ШС и ШДП выполняется согласно приложению В. В конце ШС и ШДП устанавливать резистор 5,6 кОм.
3. Резистор в цепи подключения эксгаустера устанавливается в конце линии.







## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Схема соединений ШКУЗ

