



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**

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 | | $\sim 220_{-33}^{+22}$ |
| Коэффициент потерь давления, $\xi_{уу}^*$ | 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; γ – плотность воды, кг/м³; Q – расчетный расход воды (раствора пенообразователя), м³/ч.

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

Таблица 2 - Технические характеристики ШКУЗ

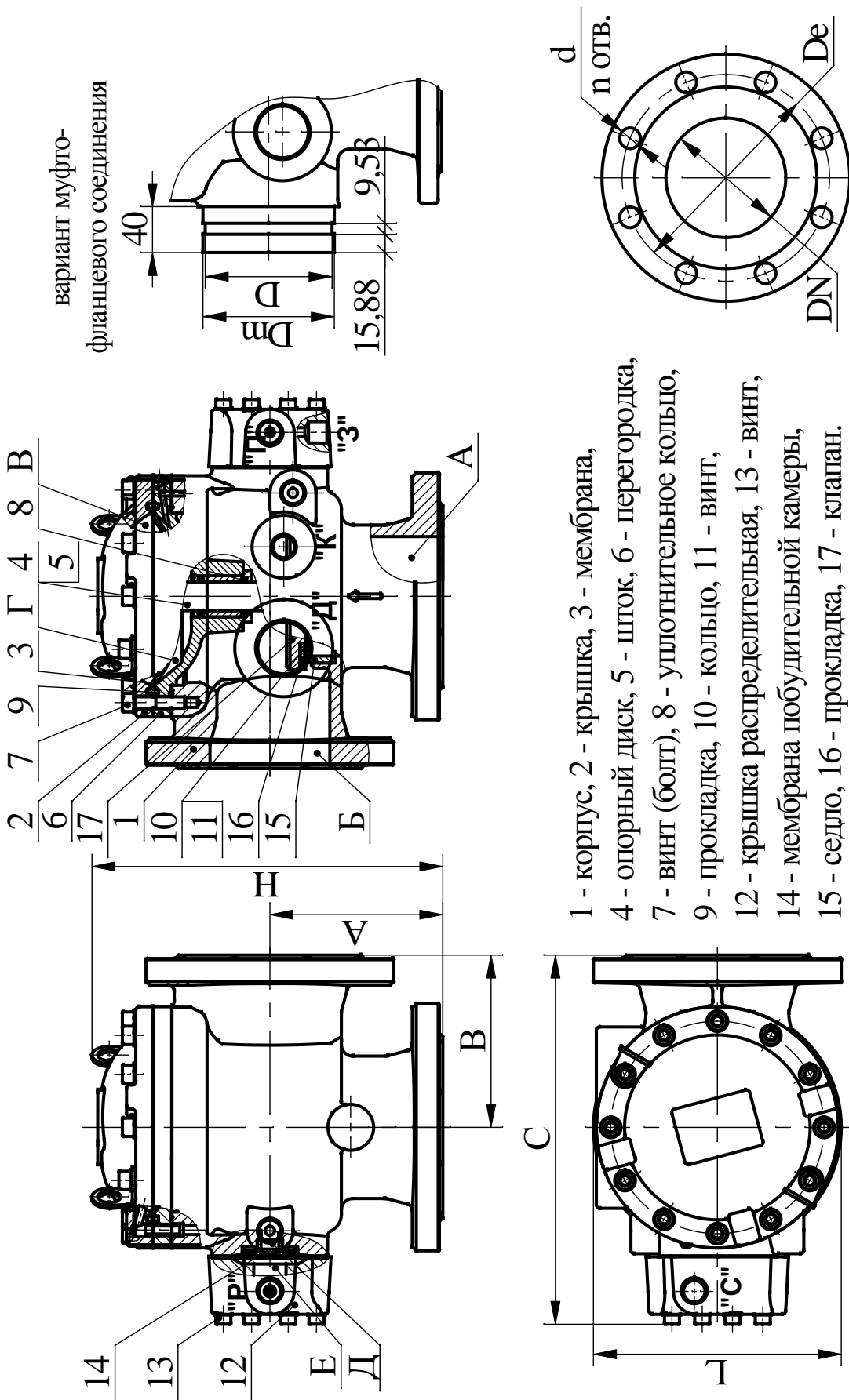
| Наименование параметра | | Значение параметра |
|---|--------------------------|--|
| Питание | | $\sim 220_{-33}^{+22}$ В, 50±1 Гц (или 60±1 Гц) |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | | 30 |
| Режим работы | | круглосуточный |
| Габаритные размеры, мм | | 410×330×120,5 |
| Масса, кг, не более | | 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 ² | | 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.



- 1 - корпус, 2 - крышка, 3 - мембрана, 3 - перегородка,
- 4 - опорный диск, 5 - шток, 6 - перегородка,
- 7 - винт (болт), 8 - уплотнительное кольцо,
- 9 - прокладка, 10 - кольцо, 11 - винт,
- 12 - крышка распределительная, 13 - винт,
- 14 - мембрана побудительной камеры,
- 15 - седло, 16 - прокладка, 17 - клапан.

| 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 |

Рисунок 1 - Клапан мембранный универсальный КСД типа КМУ

- 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 (НН1).
- 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 КНЗ (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 У2 (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 У1 (22) предназначен для автоматического пуска КПУУ в рабочий режим.
- 3.2.24 Электромагнитный клапан У4 (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 | | | | |
| Алгоритм предварительного действия | | | | | | |
| – | – | – | – | – | – | – |
| – | + | – | + | + | + | – |
| – | – | + | + | + | + | + |
| – | + | + | + | + | + | + |
| + | +/- | – | + | + | + | – |
| + | +/- | + | + | + | + | + |
| Алгоритм предварительного действия с контролем запуска | | | | | | |
| – | – | – | – | – | – | – |
| – | + | – | + | + | + | – |
| – | – | + | + | – | – | – |
| – | + | + | + | + | + | + |
| + | +/- | – | + | + | + | – |
| + | +/- | + | + | + | + | + |
| Алгоритм двойного контроля запуска | | | | | | |
| – | – | – | – | – | – | – |
| – | + | – | + | + | – | – |
| – | – | + | + | – | – | – |
| – | + | + | + | + | + | + |
| + | +/- | – | + | + | + | – |
| + | +/- | + | + | + | + | + |

«+» – 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 (Y1) (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

| Светодиоды | 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 (НН2);
 - 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 (НН2);
 - 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 6 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 ²)-1,5 | 2 | в потреб. упаковке с паспортом, демонтирован |
| Документация | | |
| 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 | |
| Поставляется по требованию потребителя | | |
| 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

| Дата рекламации | Содержание | Принятые меры |
|----------------------------|-------------------|----------------------|
| | | |

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.

СМК сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015
(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

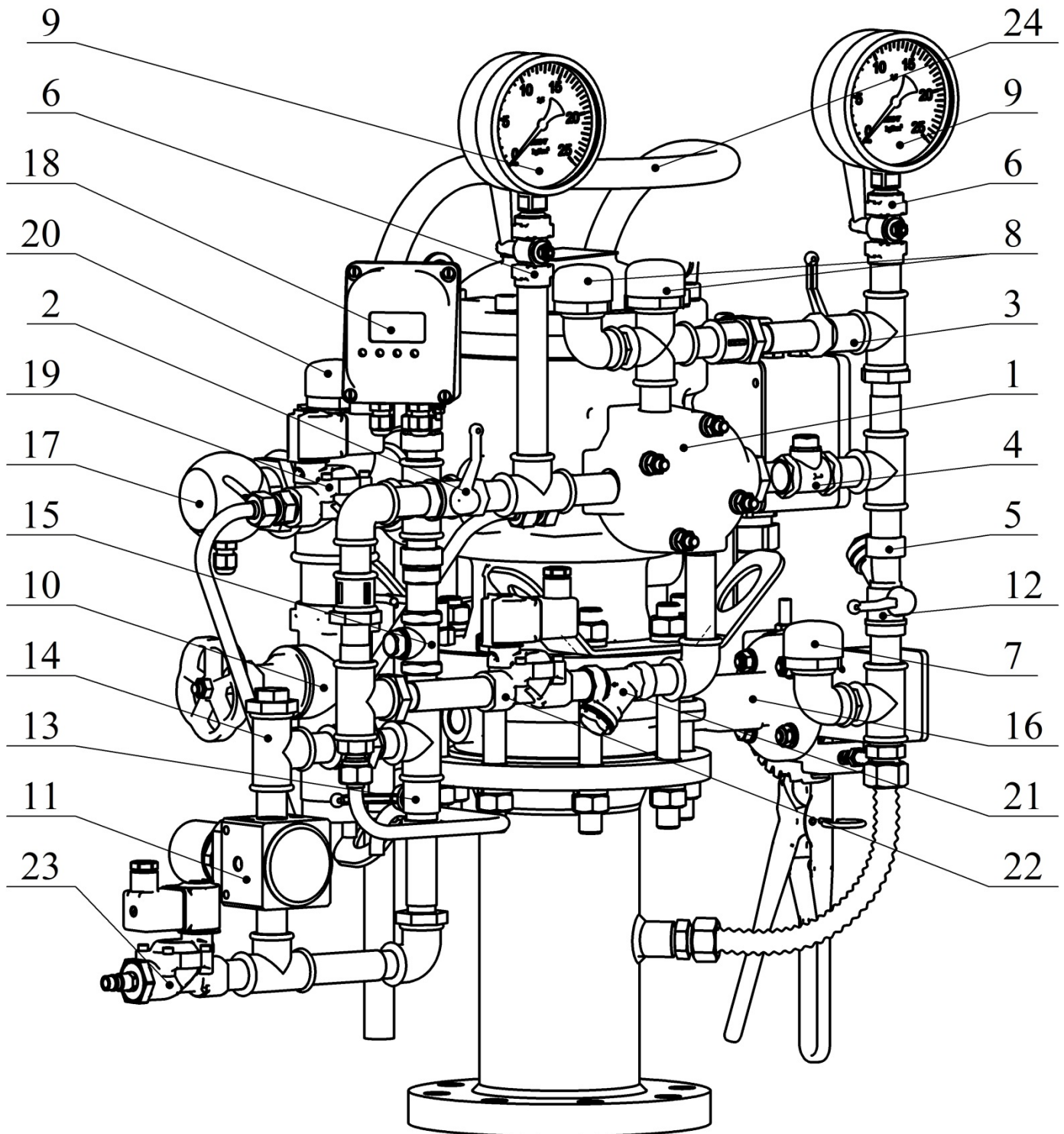
<http://www.sa-biysk.ru>



Сделано в России

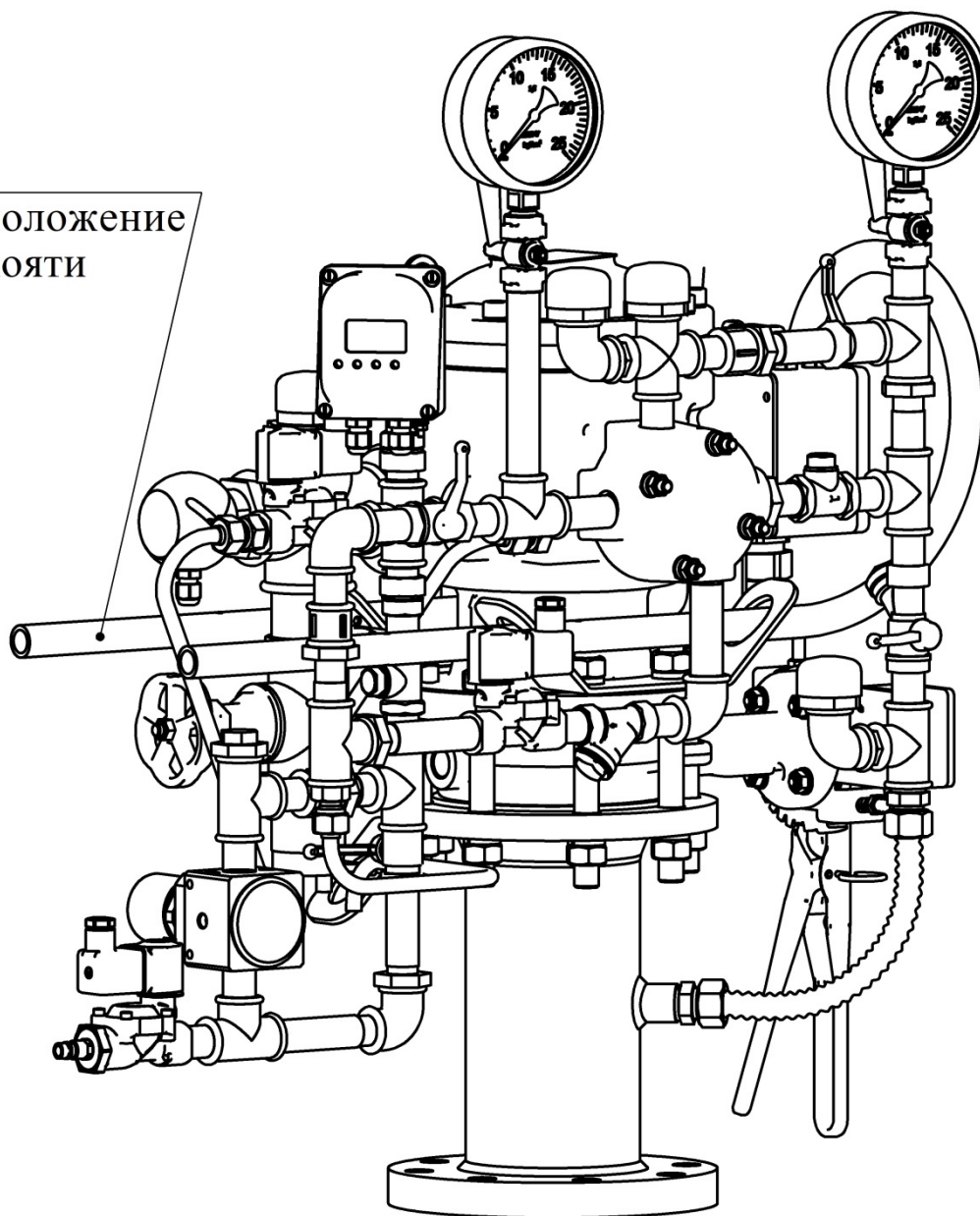
ПРИЛОЖЕНИЕ А

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

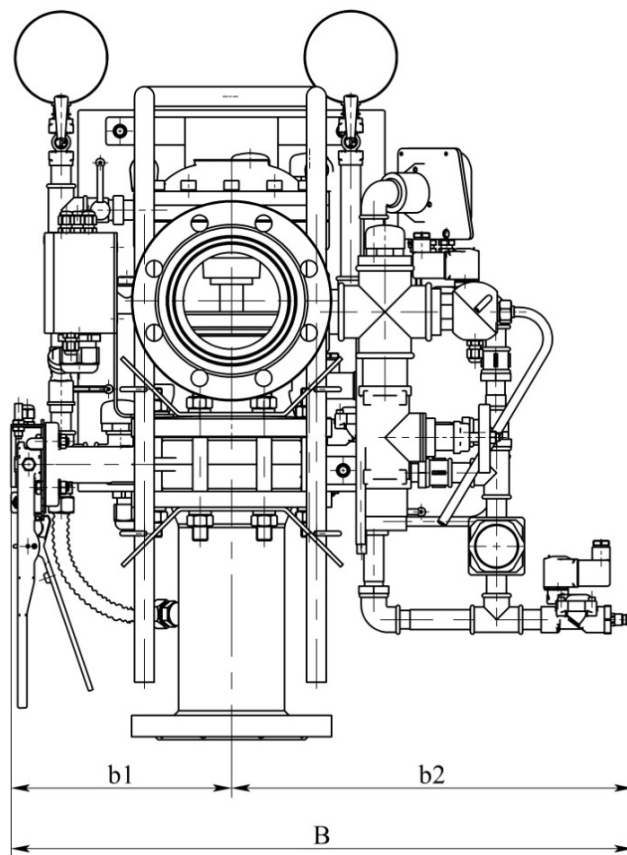
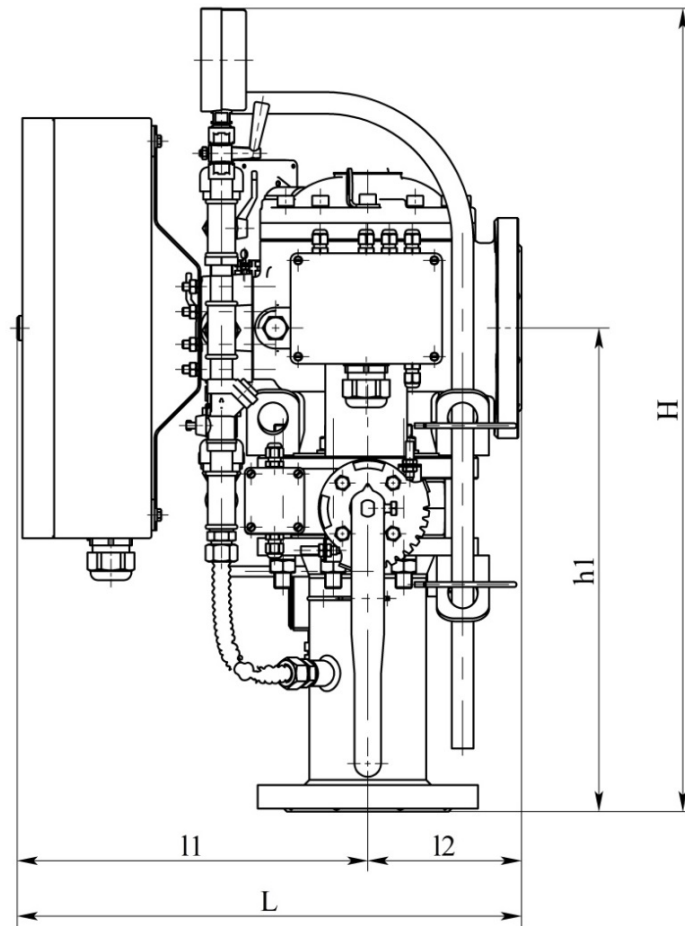


24

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

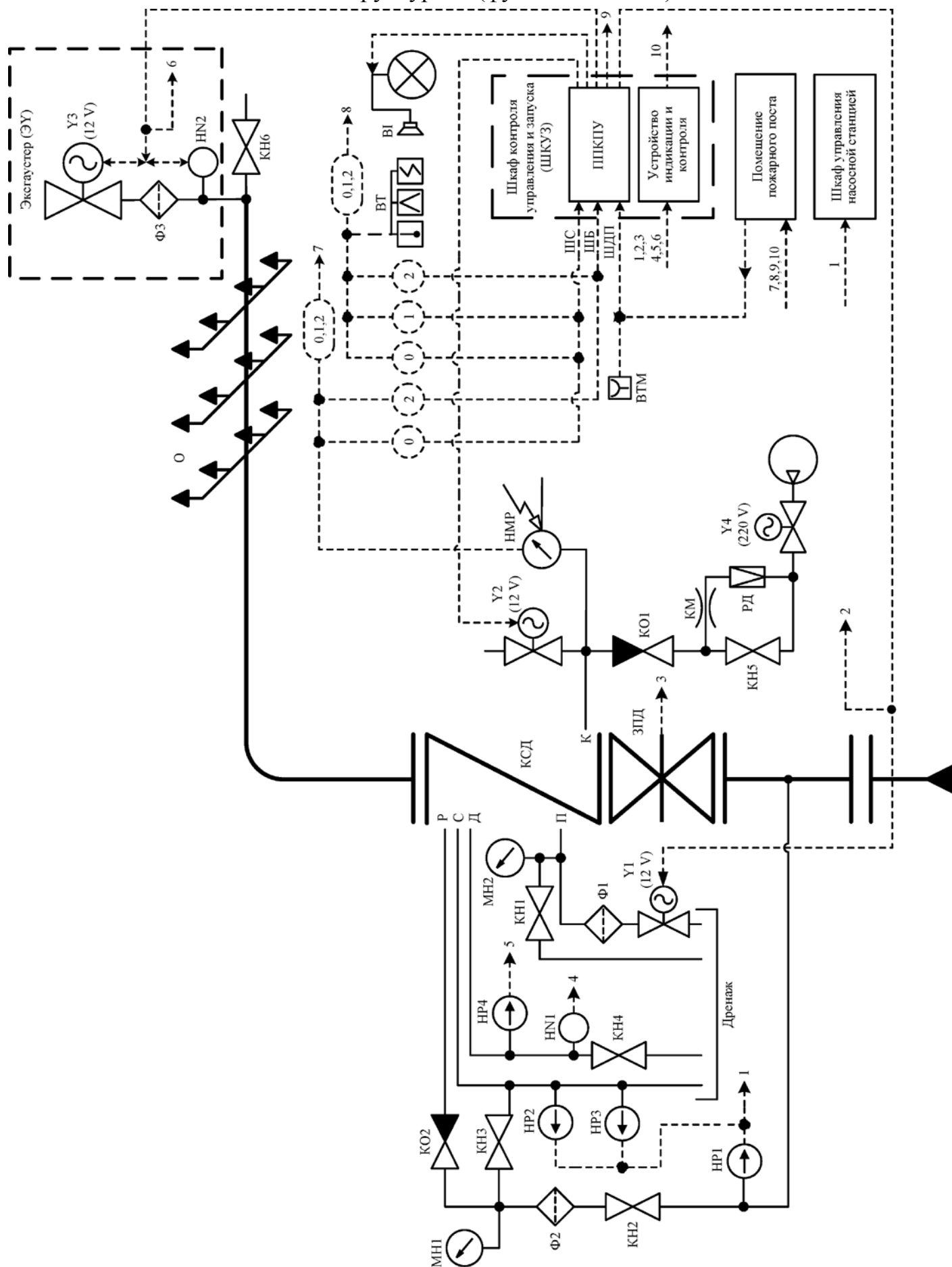
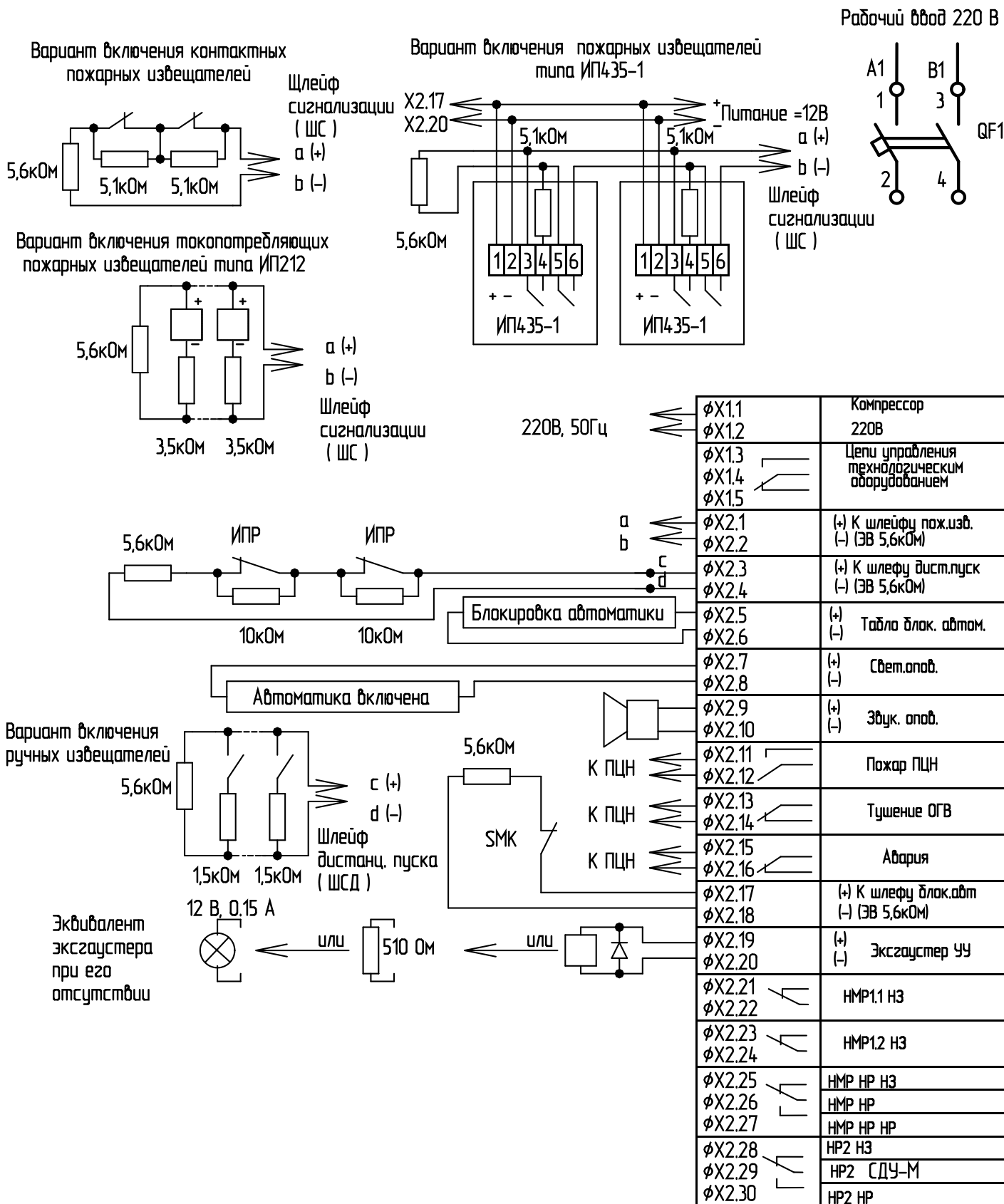


Таблица 8 - Обозначения, используемые в структурной (функциональной) схеме

| Обозначение | Наименование |
|-------------------------|--|
| 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 |

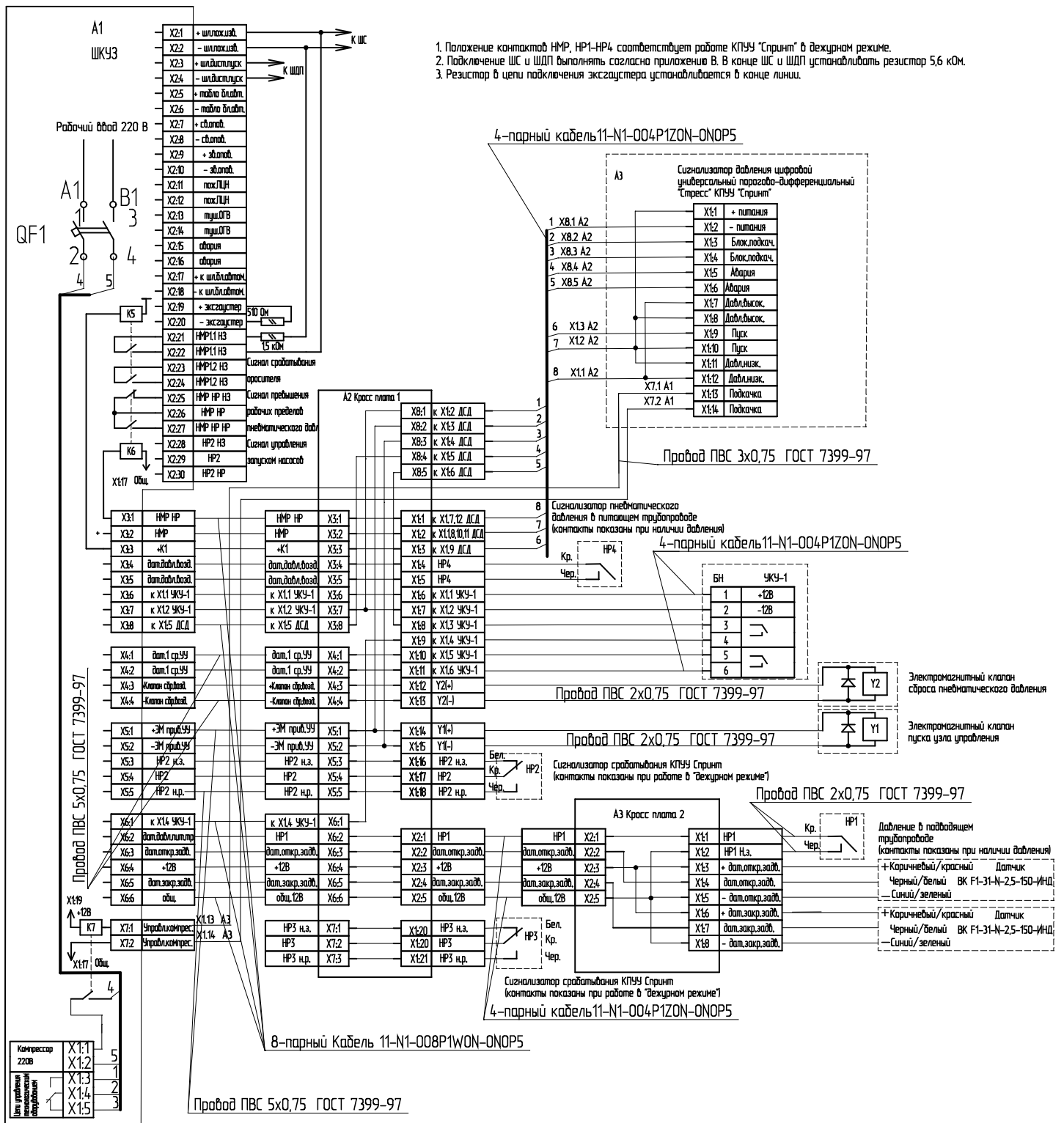
ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема внешних подключений КПУУ



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

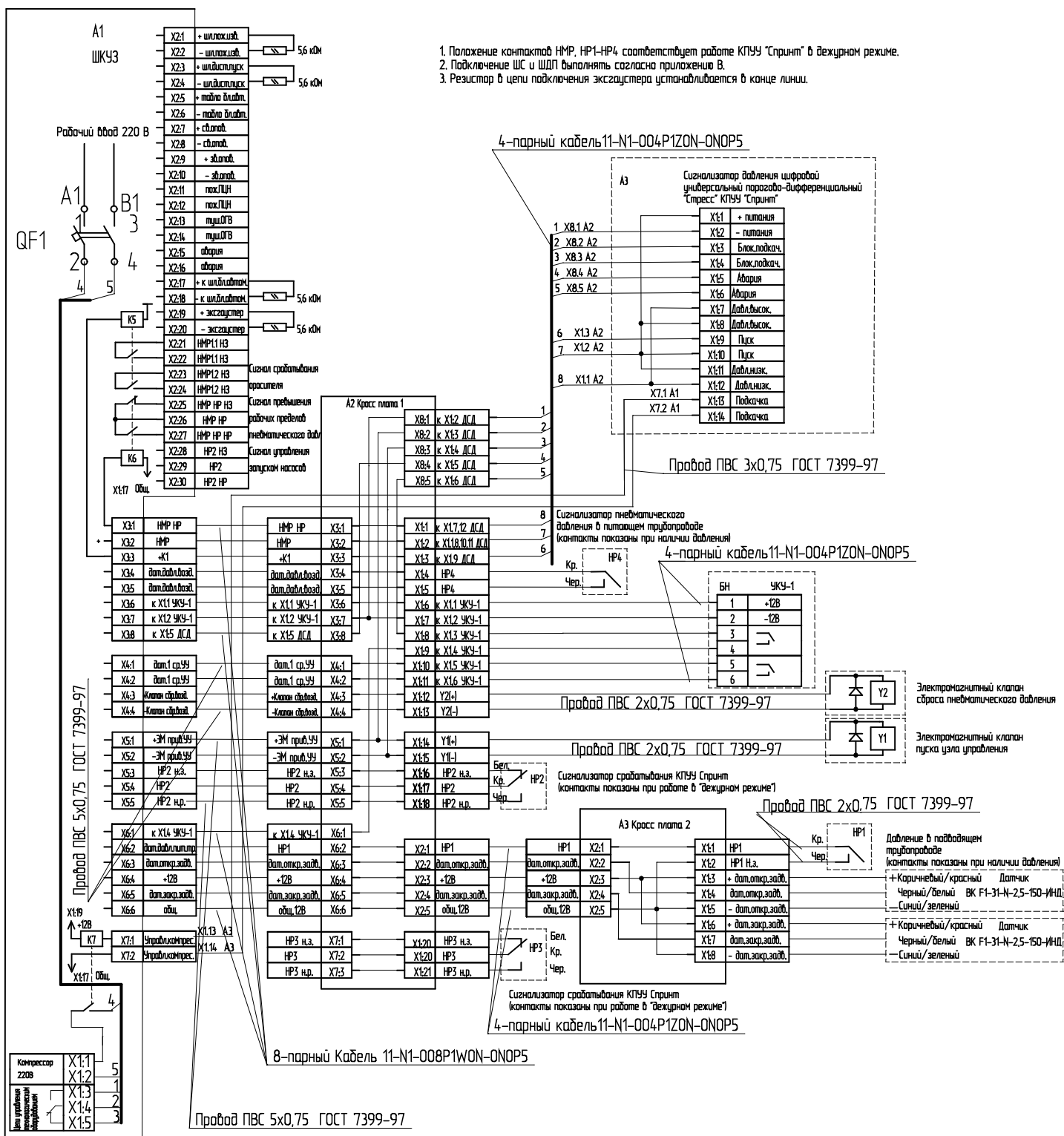
Схема соединения КПУУ (алгоритм предварительного действия)



ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Схема соединения КПУУ (алгоритм предварительного действия с контролем запуска)

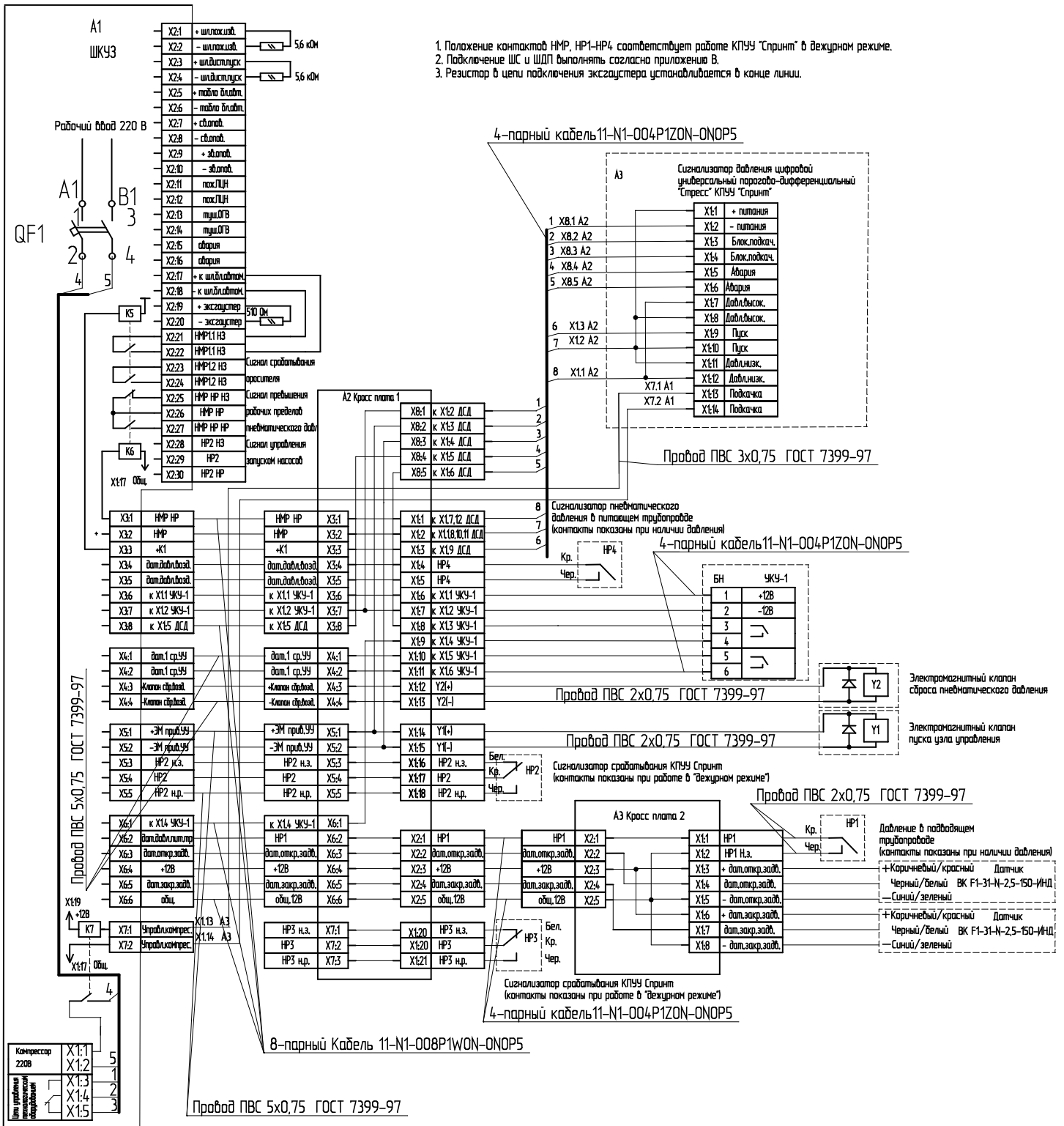
1. Положение контактов НМР, НР1-НР4 соответствует работе КПУУ "Спринт" в дежурном режиме.
2. Подключение ШС и ШДП выполнять согласно приложению В.
3. Резистор в цепи подключения эксгаустера устанавливается в конце линии.



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Схема соединения КПУУ (алгоритм двойного контроля запуска)

1. Положение контактов НРР, НР1-НР4 соответствует работе КПУУ "Спринг" в дежурном режиме.
2. Подключение ШС и ШДП выполнять согласно приложению В.
3. Резистор в цепи подключения эксгаустера устанавливается в конце линии.



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Схема соединений ШКУЗ

