

## Моноблочная автоматическая насосная установка

### "Спрут-НС"

Паспорт АВУЮ 634.221.НС ПС



## 1. Введение.

Настоящий паспорт, объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики моноблочной автоматической насосной установки **«Спрут-НС»** АВУЮ 634.221.НС (далее насосная установка).

Кроме того, документ позволяет ознакомиться с устройством и принципом работы насосной установки и устанавливает правила ее эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание установки в постоянной готовности к работе.

## 2. Назначение изделия.

Насосная установка предназначена для работы в установках автоматического водяного и пенного пожаротушения различных типов, в установках противопожарного водопровода, водоснабжения и повышения давления в зданиях любого назначения и в промышленности.

Исполнение насосной установки не может быть произвольным, поэтому для корректного выбора исполнения установки предлагается программа «Конфигуратор». Программу можно получить бесплатно по адресу в интернет:

<http://www.plazma-t.ru/zip/Configurator.zip>

Программа «Конфигуратор» позволяет по требуемой рабочей точке  $H$  (м);  $Q$  (м<sup>3</sup>/ч) определить:

- исполнение насосной установки;
- насосы с их параметрами;
- состав и исполнение системы **«Спрут-2»**;
- диаметры присоединительных фланцев;
- ориентировочные габаритные размеры и массу насосной установки;
- цену насосной установки;

Также программа «Конфигуратор» позволяет сформировать технико-экономические характеристики в формате Microsoft Word.

2.1. Условное обозначение при заказе:

«Спрут-НС» исполнение  
**[К x Насос/Цвет + Жокей/Цвет + Бак]Ду1Э/ПД + Датчик 1 + Датчик 2 + Расходомер/Ду2 + Автома-  
 тика + Шкаф/Давление/ВШ/Фундамент,**  
 АВУЮ 634.221.НС», где

Таблица 1. Расшифровка обозначения насосной установки.

Обозначение	Значение	Комментарии
К	К = 1÷5	Количество и марка основных и резервного насосов.
Насос	Насос = марка насоса	
Жокей	Жокей = марка жокей-насоса	Марка жокей-насоса. Предназначен для поддержания давления в системе в дежурном режиме.
Цвет	Цвет = Red, насосы окрашены в красный цвет	При применении насосов стандартного заводского цвета запись пропускается (по умолчанию)
Бак	Бак = «Мембранный бак», предназначен для компенсации незначительных утечек из системы.	Устанавливается при наличии жокей-насоса
Датчик 1	Датчик 1 = «SmartFly», датчик положения ручного дискового затвора SmartFly устанавливается на все ручные дисковые затворы установки	При отсутствии датчика запись пропускается
Датчик 2	Датчик 2 = «Защита от сухого хода», датчик давления на всасывающем коллекторе	При отсутствии датчика запись пропускается
Ду1	Ду = 50/80/100/150/200/250/300/(400/300)	Диаметр всасывающего и напорного коллекторов
Э	Эксцентрический переход на всасывающем коллекторе трубопровода к пожарным насосам	При отсутствии обозначения применяется концентрический переход
ПД	Преобразователь давления	При отсутствии преобразователя давления запись пропускается
Расходомер	Блок с расходомером	При отсутствии блока с расходомером запись пропускается
Ду2	Ду = 20/25/32/40/50/65/80/100/150/200	Номинальный диаметр расходомера
Автоматика	Автоматика = «ПУ исполнение У - НРК№ - НЗК№», где У =10 (10 устройств; 20 шлейфов) 1...12345678910 (номера устройств с управление при помощи «сухого контакта»)	Панель управления (далее ПУ) применяется для автоматизации насосной станции, подробнее см. паспорт ПУ (АВУЮ 634.211.021 ПС). При использовании шкафа аппаратуры коммутации со встроенной панелью управления модификации PL (далее ПУ-PL) запись пропускается.
Шкаф	Шкаф = «ШАК исполнение У/М/П/А + ... + У/М/П/А - Ш/ПУPL/NPR/IP/TYPE/RED», где У - наименование устройства М - номинальная мощность устройства в кВт, П = 1L/3L/3PL/3ML/3CL, тип электропривода А = О/Р/АВР, наименование источника питания, к которому необходимо подключить устройство. Ш = 2/3/4/5/6/8/20/30/40, типоразмер шкафа ПУPL- панель управления модификации PL NPR- количество и тип панели расширения IP- степень защиты оболочки шкафа TYPE- производитель аппаратуры коммутации и корпуса шкафа RED - Указывается при окраске оболочки шкафа/двери в красный цвет	Шкаф аппаратуры коммутации (далее ШАК) со встроенной панелью управления, применяется для коммутации силовых цепей насосов и коммутации силовых цепей автоматического включения резерва электропитания (далее АВР), подробнее см. паспорт ШАК (АВУЮ 634.211.020 ПС). Панель управления модификации PL применяется для автоматизации насосной станции, подробнее см. паспорт ПУ-PL (АВУЮ 634.211.039 ПС).
Давление	Давление = PN25, максимально допустимое давление в системе	Устанавливается арматура для максимально допустимого значения давления 25 Бар. Для установок PN16 запись пропускается
ВШ	В выносном исполнении шкаф управления поставляется отдельно от установки в комплекте с кабелем соединения длиной 10 или 20 метров	При отсутствии опции «Выносной шкаф» запись пропускается
Фундамент	Предусмотрена установка на фундамент при помощи анкеров (в состав установки не входят)	Установка поставляется с виброопорами, если отсутствует данное обозначение

### Пример условного обозначения:

«Спрут-НС» исполнение [2xHelix 1603 + Helix 202 + Мембранный бак]100Э/ПД + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение ПН/2,2/3L/O + ПН/2,2/3L/P + Жокей/0,37/3L/ABP + Дренаж/0,3/1/ABP + Нагрузка/0,1/1/ABP - Ш5/ПУРЛ/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ10/Фундамент, АВУЮ 634.221.000»

Означает, что состав основного оборудования насосной установки будет следующий:

- два многоступенчатых высоконапорных центробежных насоса Wilo-Helix 1603, работающих по схеме основной-резервный;
- многоступенчатый высоконапорный центробежный насос Wilo-Helix 202, работающий в качестве жокей-насоса;
- мембранный бак 50 литров, 16 Атм;
- датчик защиты от сухого хода;
- датчик контроля положения ручных дисковых затворов;
- панель управления модификации PL, встроенная в дверь шкафа;
- две панели расширения модификации 10.5 (10 шлейфов, 5 устройств);
- 6 устройств и 9 шлейфов остаются в резерве;
- эксцентрический переход на всасывающем коллекторе трубопровода к пожарным насосам;
- преобразователь давления на напорном коллекторе для автоматического пуска системы пожаротушения и сигналов «Пуск» и «Стоп» жокей насоса; на врезной трубе после насоса до обратного клапана для контроля выхода на режим пожарных насосных агрегатов;
- выносной шкаф в комплекте с кабелем длиной 10 метров;

Шкаф аппаратуры коммутации исполнения ПН/2,2/3L/O + ПН/2,2/3L/P + Жокей/0,37/3L/ABP + Дренаж/0,3/1/ABP + Нагрузка/0,1/1/ABP - Ш5/ПУРЛ/2ПР10.5/IP54/Red, предназначенный для управления:

- пожарным насосом с номинальной мощностью 2,2 кВт и прямым способом пуска (подключен к основному вводу электропитания).
- пожарным насосом с номинальной мощностью 2,2 кВт и прямым способом пуска (подключен к резервному вводу электропитания).
- жокей-насосом с номинальной мощностью 0,37 кВт и прямым способом пуска (подключен к встроенному АВР).
- дренажным насосом с номинальной мощностью 0,3 кВт и прямым способом пуска (подключен к встроенному АВР).
- нагрузкой с номинальной мощностью 0,1 кВт (подключен к встроенному АВР).
- типоразмер шкафа: Ш5 (с оболочкой красного цвета и степенью защиты IP54).

### 3. Технические характеристики.

Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Максимальная температура окружающей среды:	+40 °С
Допустимая температура воды в системе: - максимальная - минимальная	+70 °С 0 °С
Максимально допустимое рабочее давление*: - на входе - на выходе	6 Атм. до 16 Атм./ 25 Атм.**
Расход, напор	см. Приложение 1
Электропитание станции	1 или 2 электропровода: 3~380В±10%, 50±1 Гц
Габаритные размеры и масса установки определяется программой «Конфигуратор»	<a href="http://www.plazma-t.ru/zip/Configurator.zip">http://www.plazma-t.ru/zip/Configurator.zip</a>
Степень защиты оболочками от воздействия окружающей среды: - для насосов, не ниже - для автоматики, не ниже - для электросилового шкафа, не ниже	IP54 IP44 IP54
Средний срок службы не менее	10 лет
Шкаф аппаратуры коммутации	см. паспорт Шкафа аппаратуры коммутации АВУЮ 634.211.020 ПС

\* Сумма значений давления воды на всасывающем патрубке насоса и давления нагнетания насоса на закрытую задвижку никогда не должна превышать максимально допустимое рабочее давление на выходе **насосной установки и самого насосного агрегата!!!** Максимально допустимое рабочее давление **насосного агрегата** определяется его паспортом.

\*\* при выборе автоматической установки исполнения 25 Бар (PN25) следует учесть, что:  
- номинальное рабочее давление системы должно быть не более 20 Бар;  
- максимально возможная уставка на срабатывание пожарных насосов не более 18,4 Бар;

#### 4. Комплект поставки.

Насосная установка	1 шт.
Блок с расходомером	1 шт.
Паспорт «Спрут-НС» АВУЮ 634.221.НС ПС	1 шт.
Паспорт шкафа аппаратуры коммутации АВУЮ 634.211.020 ПС	1 шт.
Паспорт панели управления АВУЮ 634.211.021 ПС (или АВУЮ 634.211.039 ПС)	1 шт.
Паспорт прибора контроля фаз АВУЮ 634.211.024 ПС	1 шт.
Паспорт прибора контроля линий АВУЮ 634.211.042 ПС	В зависимости от исполнения
Паспорт датчика положения ручного дискового затвора «SmartFly» АВУЮ 634.211.000 ПС	
Паспорт сигнализатора давления «SmartPS» АВУЮ 634.211.052 ПС	
Паспорт устройства плавного пуска	
Паспорт частотного преобразователя	

#### 5. Устройство и принцип работы.

- 5.1. Насосная установка **«Спрут-НС»** представляет собой установку повышения давления, в качестве пожарных насосов в которой применяются насосные агрегаты производства «WILLO SE», «Grundfos», «Ebara», «НПО Курс», «Lowara», «DAB», «Линас», «СНР», «Hydroo».
- Тип и количество (1÷5) основных насосов зависит от значения требуемой рабочей точки установки, которая определяется гидравлическим расчетом объекта.
  - В состав установки входит один резервный насос и его тип соответствует типу основных насосов.
  - Для компенсации утечек и поддержания давления в системе в дежурном режиме, применяется жокей-насос, давление которого выбирается исходя из минимального требуемого давления перед самым удаленным спринклером. Обычно расход жокей-насоса устанавливается равным 1÷,5 расхода через один спринклер.
  - Каждый насос имеет входной и выходной ручной дисковый затвор с датчиком контроля положения «открыто»/«закрыто» SmartFly, обратный клапан и датчик давления/преобразователь давления, установленный перед обратным клапаном.
  - На всасывающем коллекторе установлен датчик «Защиты от сухого хода», для предотвращения работы насосов без минимального давления воды на всасывающем коллекторе. (опция)
  - Также в состав насосной установки может входить мембранный расширительный бак, служащий для компенсации утечек в системе.
  - Насосы установлены на едином основании. Основание по умолчанию предназначено для установки на фундамент, масса которого должна в 4 раза превышать массу насосных агрегатов (см. документацию изготовителя насосного агрегата). Опционально возможна комплектация с виброопорами. Виброопоры основания позволяют осуществлять регулировку по уровню и служат для звуко- и виброизоляции.
  - Все насосы имеют единые входной и выходной коллекторы. Коллекторы установки выполнены из коррозионностойких труб с установкой отсечных ручных дисковых затворов между всеми насосами (кроме жокей-насоса) и возможностью присоединения одного или двух питающих трубопроводов и одного или двух напорных трубопроводов. Внешние присоединения коллекторов осуществляется с помощью стандартных фланцев по DIN.
  - Датчики давления, предназначенные для запуска основного насоса (основных насосов), установлены на выходном-напорном коллекторе. На выходном коллекторе и после каждого насосного агрегата установлены показывающие манометры, а на входном – мановакуумметры для визуального контроля работы насосов.
  - Детали трубопроводов изготовлены из коррозионностойких материалов.
  - Для автоматизации работы установки применяется система пожарной автоматики и сигнализации (далее СПАС) «Спрут-2». СПАС **«Спрут-2»** предназначена для автоматического управления:
    - оборудованием пожаротушения (водяного, пенного, газового, порошкового, аэрозольного);
    - дымоудалением и вентиляцией;
    - оповещением;
    - технологическим оборудованием (в том числе насосами холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, циркуляции отопления, подпитки отопления, дренажа);

Система «Спрут-2» также предназначена для работы в качестве пожарной сигнализации с безадресными извещателями.

5.2. Состав СПАС «Спрут-2», применяемой в насосной установке следующий:

5.2.1. Панель управления исполнения 10, внешняя (до 32-х ПУ в системе) – предназначена для приема информации от 20 шлейфов и управления 10-ю устройствами, либо панель управления модификации PL, встроенная в ШАК, (до 32-х ПУ в системе) – взаимодействует с панелью расширения PR-10.5 для приема информации от 10 шлейфов и управления 5-ю устройствами. Алгоритмы и тактика управления задаются непосредственно с клавиатуры на лицевой панели ПУ или путем программирования через программу ПРО. ПУ позволяют производить трансляцию сигналов управления от одного ПУ другому по интерфейсу RS-485.

5.2.2. Шкаф аппаратуры коммутации (количество ШАК не ограничено). Для конфигурирования ШАК применяется программа «Конфигуратор», которую можно получить по адресу в Интернет: <http://www.plazma-t.ru/zip/Configurator.zip>. ШАК предназначен для:

- коммутации силовых цепей: пожарных, спринклерных, дренчерных насосов; насосов-дозаторов; жockey-насосов; электрозадвижек; компрессоров; вентиляторов; насосов холодного, горячего водоснабжения; насосов циркуляции и подпитки отопления; дренажных насосов; реле сигнализации и управления;
- электропитания одно- и трехфазных нагрузок;
- коммутации силовых цепей автоматического включения резерва электропитания (ABR).

5.3. Программирование алгоритмов работы насосной установки производится непосредственно с лицевой панели ПУ или при помощи «Программы программирования и отображения» (далее программа ПРО). Программа ПРО устанавливается на компьютер, подключенный к системе автоматики «Спрут-2» через прибор интеграции АВУЮ 634.211.026 (далее ПИН). При заводской настройке алгоритмы работы насосной установки следующие:

- Жockey-насос автоматически поддерживает давление в системе по сигналам датчика PS4 (Pmin и Pmax) или по сигналам датчика PS1 (при наличии опции «Преобразователь давления»). Жockey-насос отключается при пуске основного насоса.
- Пуск основного насоса производится по сигналу от датчика PS1 ( $P_{on} < P_{min}$ ). В случае применения установок в системах ВПВ рекомендуется перепрограммировать панель управления по следующему алгоритму: Пуск основного насоса производится по сигналу «Пожар» от дистанционного сигнала «Пуск» после автоматической проверки давления воды в системе по датчику PS1 ( $P_{on} < P_{min}$ ). При достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса автоматически отменяется до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата (см. пример программирования в Приложении 4).
- При 2-х и более основных пожарных насосов применяется каскадный пуск. Пуск первого основного насоса производится по сигналу от датчика PS1 ( $P_{on} < P_{min}$ ). Если давление в системе не поднимается до уставки Pmin в течение 10 с, то происходит пуск следующего основного насоса и так далее.
- Пуск резервного насоса производится в случае невыхода на режим в течение 10 сек основного насоса. При этом аварийный основной насос отключается. Проверка выхода на режим основного насоса производится по датчику PS2 (Prump).
- Выход на режим резервного насоса контролируется по датчику PS3 (Prump).
- Остановка насосов производится вручную командой «Сброс ПУ» (см. п. 9.4) или по месту переводом переключателя на двери ШАК в положение «Стоп». В случае применения установок в системах ВПВ рекомендуется останов насосов производить по сигналу от датчика PS1 (Pmax), если давление в системе превышает требуемое значение Pmax.
- Контроль запорных механизмов насосной установки осуществляется с помощью датчиков положения ручных дисковых затворов «SmartFly» и концевых выключателей, установленных в редукторах затворов коллекторов, при нарушении нормального положения (открытого положения) формируется световой и звуковой сигнал «Внимание».
- Защита от «сухого хода» осуществляется по датчику RT. При нехватке давления во всасывающем трубопроводе срабатывает датчик RT и как следствие формируется сигнал на отключение пожарного и жockey-насоса, до момента повышения давления во всасывающем коллекторе (опция).

5.4. Для индикации состояния насосной установки в помещении пожарного поста или другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, возможно применение следующих панелей из системы «Спрут-2»:

- панель индикации исполнения Pro (далее ПИ, до 32-х приборов) – предназначена для индикации в виде световых (светодиодных) сигналов состояния любых ПУ и

подключенного к ним оборудования; дистанционного формирования команд «Сброс ПУ», «Включения/Отключения автоматики» устройств.

– цифровая панель индикации исполнения Pro (далее ЦПИ, до 8-и приборов) – предназначена для индикации, протоколирования состояния СПАС «Спрут-2» и подключенного к ней оборудования; дистанционного управления любыми устройствами, любого ПУ; удлинения и гальванической развязки линии интерфейса RS-485.

5.5. Насосная установка позволяет производить пуск насосов, как в местном режиме, так и автоматическом. Переключение режима работы для каждого насоса производится переключателями «Режим работы» на двери электросилового шкафа и осуществляется управление насосами в местном режиме.

5.6. Предусмотрена возможность автоматического отключения насосных агрегатов по сигналу от датчика PS1 (Pmin и Pmax), если давление в системе превышает требуемое значение Pmax.

Данная функция в заводской настройке отключена.

Для активации необходимо зайти в режим программирования. Далее в разделе программирования параметров шлейфа №10 задать контроль нормально замкнутого или нормально разомкнутого датчика. Перейти в режим программирования устройств, установить формирование сигнала «Неисправность» и команды «Стоп» основным пожарным насосам, если шлейф в момент проверки находится в состоянии «Сработка».

## 6. Указание мер безопасности.

6.1. Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации установки необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000 В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

6.2. Все работы внутри электросилового шкафа выполнять при отключенном электропитании.

6.3. Все работы, выполняемые на установке производить только после полной остановки насосных агрегатов.

6.4. Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных ремонтных мастерских.

**Внимание!** При отключении электропитания ШАК следует также отключать электропитание ПУ, поскольку электропитание катушек контакторов производится от ПУ.

## 7. Размещение и монтаж.

- 7.1. Размещение и монтаж насосной установки выполнять в соответствии с действующими нормативными документами. Рекомендуется пользоваться «Инструкцией по сборке Моноблочной автоматической насосной установки «Спрут-НС» (см. Приложение №5 к Паспорту).
- 7.2. Перед началом монтажа удалить все транспортировочные заглушки из трубопроводов и фланцев.
- 7.3. Место монтажа.
  - Монтаж насосной установки должен производиться в сухом, отапливаемом помещении. В помещении также должен быть предусмотрен дренаж.
  - Поверхность для монтажа установки должна быть горизонтальной и ровной.
- 7.4. Подключение к гидравлической системе.
  - Присоединение насосной установки выполнять только по окончании всех работ по сварке и промывке системы.
  - Монтаж трубопроводов, должен быть выполнен без механических напряжений. Для этого рекомендуется использовать компенсаторы. Трубопровод должен быть надежно закреплен.
  - В зависимости от местных условий присоединение выполняется слева или/и справа от станции. Если одна из сторон не требует подключения, установить технологическую фланцевую заглушку.
- 7.5. Подключение к электрической сети.
  - Кабели электропитания заводятся в электросиловые шкафы сверху через резиновые заглушки (гермовводы).
  - Клеммы для подключения основного электропровода ХТ0-(А0,В0,С0, N, РЕ); резервного электропровода ХТ00-(А00,В00,С00, N, РЕ).
  - Заземление станции может осуществляться двумя способами:
    - через клемму «РЕ» клеммников ХТ0, ХТ00
    - через болт заземления, расположенного на раме насосной установки.
  - Электропитание устройств и нагрузок от шкафа аппаратуры коммутации осуществлять в соответствии с паспортом и руководством по эксплуатации.

**Внимание!** Не допускается производить заземление сторонних устройств с помощью элементов конструкции насосной установки.



## 8. Подготовка к работе.

- 8.1. Убедиться в отсутствии механических напряжений в трубных соединениях.
- 8.2. Заполнить установку водой и произвести визуальный осмотр герметичности.
- 8.3. Открыть запорную арматуру на насосах и коллекторах.
- 8.4. Открыть пробки вентиляционных отверстий насосов и медленно заполнить насосы водой, чтобы воздух мог полностью выйти.

**Внимание!** Не допускать сухого хода насосов. «Сухой ход» разрушает контактное уплотнительное кольцо насоса.

- 8.5. Проверить соответствие настройки давления мембранного расширительного бака. Проверка производится в следующей последовательности:

- отключить мембранный бак от системы и слить из него воду;
- при помощи манометра проверить давление газа на воздушном клапане (вверху, снять защитную крышку). Давление должно быть на 10% ниже давления включения жокей насоса ( $P_0=0,9P_{min}$ ).
- если давление в воздушной камере бака выше требуемого уровня, воздух стравливается через воздушный клапан, если ниже, воздух/азот нагнетается при помощи баллона с азотом или насоса (компрессора). Занести новое значение давления на шильдик мембранного бака.
- установить на место защитную крышку, закрыть кран для слива бака, медленно заполнить бак.



**Внимание!** При неправильно выставленном давлении в воздушной камере не может быть гарантировано частичное или полное функционирование мембранного расширительного бака. Так, например, при слишком высоком предварительном давлении в воздушной камере отсутствует начальный запас, что приводит к повышенному износу мембраны.

- 8.6. Проверить давление воды во входном коллекторе. Рекомендуемое давление во входном коллекторе определяется исходя из кавитационных характеристик насосных агрегатов, входящих в состав установки Спрут-НС. Более точное определение давления на входе определяется исходя из кавитационной характеристики.
- 8.7. Убедиться в том, что все запорные механизмы на узле с расходомером находятся в «Дежурном положении», исходя из данных в таблице:

Расположение затвора	Дежурное положение затвора	Положение режима проверки проектного расхода
Дисковый затвор на напорном коллекторе	Положение «Открыто»	Положение «Закрыто»
Дисковые затворы на байпасной линии с расходомером	Положение «Закрыто»	Положение «Открыто»

- 8.8. Перед первым включением проверить правильность выполнения электромонтажа, в т.ч. обратить внимание на подключение фаз электропровода электропитания (в особенности тщательно проверить отсутствие попадания проводника какой-либо фазы на клемму N, PE) и заземления, см. паспорт ШАК (АВУЮ 634.211.020 ПС), РЭ ШАК (АВУЮ 634.211.020 РЭ).
- 8.9. В случае наличия основного и резервного вводов:
  - 1) включить автоматические выключатели QF0-1 и QF0-2;
  - 2) убедиться, что светодиод прибора контроля фаз АВУЮ 634.211.024 (далее ПКФ), входящего в состав ШАК включен зеленым светом.
- 8.10. Перевести все переключатели режимов работы насосов (на двери электросилового шкафа) в положение «Стоп». Включить остальные автоматические выключатели (в электросиловом шкафу) и таким образом подать напряжение электропитания на соответствующие устройства.

8.11. Убедиться в правильном подключении фаз электродвигателя насосного агрегата: поворотом переключателя в положения «Пуск» и «Стоп» на короткое время включить любой насос и проверить, совпадает ли направление вращения крыльчатки электродвигателя с направлением стрелок на корпусе насосного агрегата. В случае несовпадения поменять местами нужные фазы и проверить вращение еще раз.

**Внимание!** Перед тем, как менять фазы местами убедиться, что электропровод обесточен.

8.12. Убедиться в отсутствии световой и звуковой сигнал «Внимание» на панели ПУ, кроме «Автоматика отключена».

8.13. Настроить датчик включения-отключения жockey-насоса PS4/PS5\*\* в следующей последовательности:

- При помощи кнопок «Ok» «▲», «▼», «◀», «▶» на лицевой панели ПУ войти в «Раздел просмотра параметров шлейфа №5/6\*\*». Поворотом переключателя в положения «Пуск» и «Стоп» (на двери электросилового шкафа) на короткое время включить жockey-насос и поднять давление в выходном коллекторе до давления включения жockey-насоса  $P_{max}$ . Вращать регулировочное колесико датчика, до того момента, когда на шлейф №5/6\*\* на ПУ сформирует сигнал «Управление».
- При помощи кнопок «▲», «▼», «◀», «▶» войти в «Раздел просмотра параметров шлейфа №4». Понизить давление в выходном коллекторе до давления включения жockey-насоса  $P_{min}$ . Вращать регулировочное колесико датчика до того момента, когда шлейф №4/5\*\* на ПУ сформирует сигнал «Управление».
- Повышая и понижая давление в выходном коллекторе проверить результат наладки, используя таблицу:

Давление выходного коллектора	Шлейф №4/5**	Шлейф №5/6**
$P \leq P_{min}$	Сигнал «Управление»	Сигнал отсутствует
$P \geq P_{max}$	Сигнал отсутствует	Сигнал «Управление»

- Перевести переключатель режима работы жockey-насоса в положение «Автоматический пуск». Убедиться, что жockey насос автоматически поддерживает давление в диапазоне  $P_{min} \div P_{max}$

Для настройки включения-отключения жockey-насоса при наличии опции «Преобразователь давления» необходимо скопировать значение АЦП с шлейфа №1 на шлейф №4,5\*\*\*. Параметр доступен только, если выбран тип шлейфа «Аналоговый преобразователь давления».

8.14. Настроить датчики пуска основного насоса PS1 в следующей последовательности:

- При помощи кнопок «Ok», «▲», «▼», «◀», «▶» на лицевой панели ПУ войти в «Раздел просмотра параметров шлейфа №1». Поворотом переключателя в положения «Пуск» и «Стоп» (на двери электросилового шкафа) на короткое время включить любой насос и поднять давление в выходном коллекторе до давления пуска основного насоса  $P_{on}$ .
- Вращать регулировочное колесико датчика PS1 до того момента, когда шлейф №1 сформирует сигнал «Управление».
- Повышая и понижая давление в выходном коллекторе проверить результат наладки, используя таблицу:

Давление выходного коллектора	Шлейф №1
$P \leq P_{on}$	Сигнал «Управление»
$P \geq P_{on}$	Сигнал отсутствует

8.15. Перевести ПУ в дежурный режим (см. п. 9.4)

8.16. Перевести все переключатели режимов работы насосов (на двери электросилового шкафа) в положение «Автоматический пуск» и убедиться, что сигнал «Автоматика отключена» отсутствует. Перевести переключатель первого устройства в положение «Стоп», убедиться, что ПУ отображает сигнал «Автоматика отключена», вернуть переключатель в

\* при наличии.

\*\* Для исполнения Спрут-НС с двумя пожарными насосами датчик включения/отключения жockey-насоса PS4, соответственно, шлейф №5. Установки с тремя пожарными насосами датчик включения/отключения жockey-насоса PS5, соответственно, шлейф №6.

\*\*\* При наличии опции «Преобразователь давления» для исполнения Спрут-НС с двумя пожарными насосами датчик включения/отключения жockey-насоса, соответственно, шлейф №4; с тремя пожарными насосами датчик включения/отключения жockey-насоса, соответственно, шлейф №5.

положение «Автоматический пуск» и проверить, что сигнал «Автоматика отключена» отсутствует. Повторить данную операцию для всех остальных устройств ШАК.

- 8.17. Проверить работоспособность датчиков контроля положения ручных дисковых затворов «SmartFly» в составе установки. Открыть все затворы, убедиться, что ПУ не формирует сигналов от шлейфов, контролирующих неоткрытое состояние и закрытое состояние запорных механизмов. Затем путем поочередного закрытия запорных механизмов установки проверить, что ПУ отображает сигнал от шлейфов, контролирующих неоткрытое состояние и закрытое состояние запорных механизмов. Перевести все запорные механизмы в открытое состояние и убедиться, что ПУ не формирует сигналов от шлейфов, контролирующих неоткрытое состояние и закрытое состояние запорных механизмов.
- 8.18. Проверить работоспособность датчиков контроля положения ручных дисковых затворов «SmartFly» в составе узла с расходомером. Убедиться, что все запорные механизмы находятся в «Дежурном положении». При этом на ЖКИ ПУ должна быть надпись: «Готов». Повернуть ручку любого из трёх затворов на один зубчатый сектор, при этом на ЖКИ ПУ должна появиться надпись: «Внимание: сигнал от шлейфа Nk» и раздаться звуковой сигнал (k – номер шлейфа, контролирующего «Дежурное положение» ручных дисковых затворов). Повернуть ручки всех трёх затворов на 90° в «положение режима проверки проектного расхода». При этом на ЖКИ ПУ должна появиться надпись: «Внимание: сигнал от шлейфа Nl» и раздаться звуковой сигнал (l – номер шлейфа, сигнализирующего о переходе в «режим проверки проектного расхода»). Вернуть затворы в «Дежурное положение».
- 8.19. Проверить работоспособность прибора контроля линии (ПКЛ). Перевести все автоматические выключатели в положение вкл. и убедиться, что ПУ не формирует сигнал «Неисправность электропитания ШАК (ПКЛ)». Перевести автоматический переключатель первого устройства в положение выкл., убедиться, что ПУ отображает сигнал «Неисправность электропитания ШАК (ПКЛ)», вернуть автоматический выключатель в положение вкл., сигнал «Неисправность электропитания ШАК (ПКЛ)» должен перестать отображаться. Повторить данную операцию со всеми устройствами ШАК.
- 8.20. Настроить устройство плавного пуска (УПП) при наличии (согласно инструкции по эксплуатации и настройке данного изделия). В режиме местного пуска запустить устройство с УПП и проверить настроенные параметры.
- 8.21. Настроить частотный преобразователь (ПЧ) при наличии (согласно инструкции по эксплуатации и настройки данного изделия). В режиме местного пуска запустить устройство с ПЧ и проверить настроенные параметры.

## 9. Порядок работы.

- 9.1. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящим паспортом и с должностными инструкциями, регламентирующими его действия при возникновении тревожных сигналов на лицевой панели ПУ.
- 9.2. В дежурном режиме переключатели режимов работы всех насосов должны находиться в положении «Автоматический пуск»
- 9.3. Режимы работы «Пуск» и «Стоп», следует использовать при ремонтных и регламентных работах.
- 9.4. Перевод ПУ в дежурный режим производится вручную командой «Сброс ПУ». Команду можно сформировать с лицевой панели ПУ, для чего необходимо нажать кнопку «Формирование команд» и при помощи кнопок «▲», «▼», «◀», «▶» ввести четырехзначный пароль, подтвердив кнопкой «ок». При помощи кнопки «▼» выбрать команду «Сброс ПУ» и подтвердить выбор кнопкой «ок».
- 9.5. ПУ обеспечивает отображение на ЖКИ индикаторе всех сформированных сигналов. Отображение нескольких сигналов происходит поочередно с периодом 1,5 секунды.
- 9.6. Контроль световой и звуковой сигнализации производится нажатием на кнопку «Сброс звука / Контроль индикации» в течение 1 сек. При этом производится включение всех светодиодов, звуковой сигнализации, типа «Пожар».
- 9.7. Для изучения таких режимов работы ПУ как «Режим просмотра состояния оборудования» и «Режим формирования команд» см. паспорт ПУ (АВУЮ 634.211.021 ПС или АВУЮ 634.211.039 ПС).

## 10. Техническое обслуживание.

- 10.1. Не реже одного раза в 3 месяца контролировать:
  - исправность световой сигнализации ПУ при помощи кнопки «Контроль индикации» на лицевой панели ПУ.
- 10.2. Не реже одного раза в 6 месяцев необходимо производить комплексную проверку насосной установки:
  - при отключенных вводах электропитания проверить затяжку всех клеммников внутри электросилового шкафа.
  - проверить работоспособность насосных агрегатов путем их включения и выключения поворотом переключателя в положения «Пуск» и «Стоп» в режиме «Местный пуск».
  - проверить работоспособность насосной станции, в автоматическом режиме путем имитации вскрытия расчетного количества спринклеров или открытия пожарного крана.
- 10.3. Данные о техническом обслуживании необходимо фиксировать в журнале, содержащем дату технического обслуживания, вид обслуживания, замечания по техническому состоянию, должность, фамилию и подпись ответственного лица, проводившего техническое обслуживание.

## 11. Транспортирование и хранение.

- 11.1. Насосная установка поставляется на деревянном поддоне и предохраняется пленкой от попадания влаги и пыли.
- 11.2. Транспортирование производится любым видом транспорта (авиационным - в отопляемых герметизированных отсеках самолетов) с защитой от атмосферных осадков.
- 11.3. Транспортировку выполнять с помощью аттестованных грузозахватных приспособлений. При этом необходимо обеспечить устойчивость, т. к. в связи с конструктивными особенностями центр тяжести смещен вверх. Трубопроводы не предназначены для подъема грузов. Запрещается также использовать их в качестве упора для транспортировки.
- 11.4. Насосную установку следует хранить в сухом отопляемом и вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40 °С, относительной влажности до 90% при температуре 25 °С. Срок хранения в упаковке без переконсервации - не более 1 года со дня изготовления.

**Внимание!** Нагрузки на трубопроводы во время транспортировки могут приводить к образованию разуплотнения!

12. Свидетельство о приемке.

Насосная установка «Спрут-НС», Исполнение

АВУЮ 634.211.НС

заводской номер № НС

соответствует ТУ 28.99.39-014-84048808-20 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М. П.

подпись ОТК

13. Гарантии изготовителя.

- 13.1. Гарантийный срок на моноблочную автоматическую установку «Спрут-НС» устанавливается в соответствии с документом «Гарантийные обязательства ООО «Плазма-Т», АВУЮ 634.211.021.901».
- 13.2. Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:
- 13.3. Нарушение требований по установке, эксплуатации и обслуживанию изделия, указанных в настоящем паспорте;
- 13.4. Нарушение общих требований, указанных в гарантийных обязательствах предприятия-изготовителя.
- 13.5. Общие требования и порядок возврата указаны в документе «Гарантийные обязательства ООО «Плазма-Т», АВУЮ 634.211.021.901», доступные на сайте производителя.
- 13.6. Гарантийное обслуживание оборудования проводится фирмой ООО «Плазма-Т».

**Изготовитель: ООО «Плазма-Т»**

**E-mail: [info@plazma-t.ru](mailto:info@plazma-t.ru); <http://www.plazma-t.ru>**

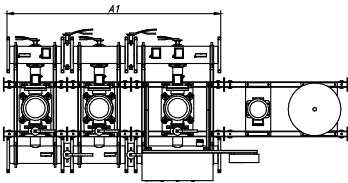
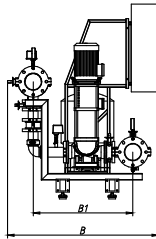
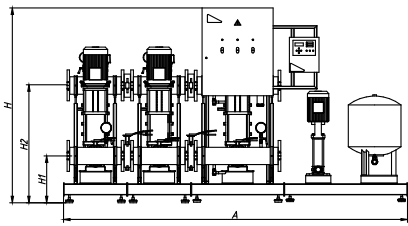
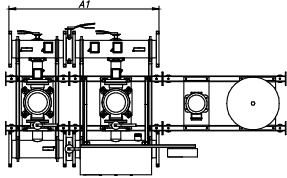
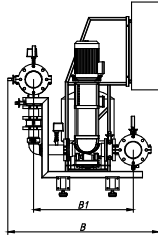
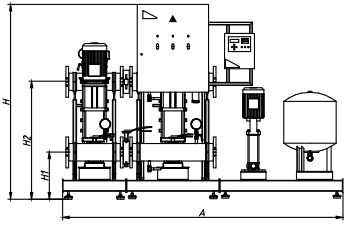
**Тел.: +7 (800) 444-1708**

**+7 (499) 444-1708**

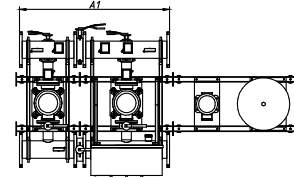
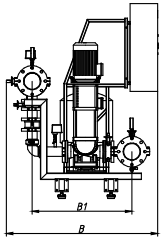
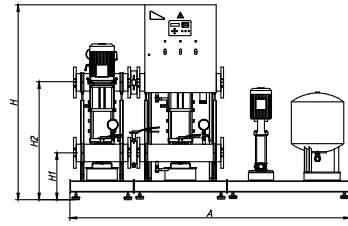
## Внешний вид насосной установки «Спрут-НС».

Вид насосной установки	Состав технологического оборудования
Вид 1	Два вертикальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (до Ш6)
Вид 2	Три вертикальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (до Ш6)
Вид 3	Два вертикальных насосных агрегата, шкаф управления (до Ш6)
Вид 4	Три вертикальных насосных агрегата, шкаф управления (до Ш6)
Вид 5	Два вертикальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (Ш8)
Вид 6	Три вертикальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (Ш8)
Вид 7	Два вертикальных насосных агрегата, шкаф управления (Ш8)
Вид 8	Три вертикальных насосных агрегата, шкаф управления (Ш8)
Вид 9	Два вертикальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (от Ш20)
Вид 10	Три вертикальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (от Ш20)
Вид 11	Два вертикальных насосных агрегата, шкаф управления (от Ш20)
Вид 12	Три вертикальных насосных агрегата, шкаф управления (от Ш20)
Вид 13	Два горизонтальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (до Ш6)
Вид 14	Три горизонтальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (до Ш6)
Вид 15	Два горизонтальных насосных агрегата, шкаф управления (до Ш6)
Вид 16	Три горизонтальных насосных агрегата, шкаф управления (до Ш6)
Вид 17	Два горизонтальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (от Ш8)
Вид 18	Три горизонтальных насосных агрегата, жокей-насос, шкаф управления (от Ш8)
Вид 19	Два горизонтальных насосных агрегата, шкаф управления (от Ш8)
Вид 20	Три горизонтальных насосных агрегата, шкаф управления (от Ш8)
Вид 21	Два горизонтальных насосных агрегата, жокей-насос (от Ш40)
Вид 22	Три горизонтальных насосных агрегата, жокей-насос (от Ш40)
Вид 23	Два горизонтальных насосных агрегата (от Ш40)
Вид 24	Три горизонтальных насосных агрегата (от Ш40)

ПЧ 10

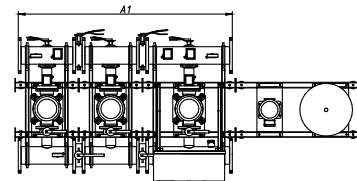
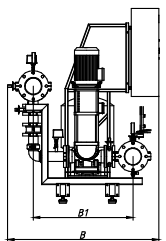
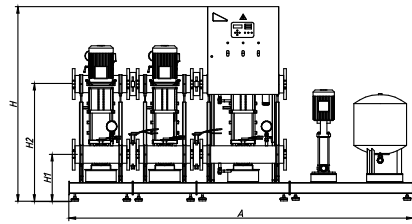


ПЧ-PL

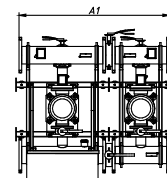
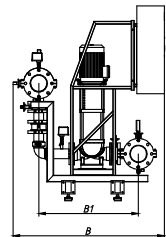
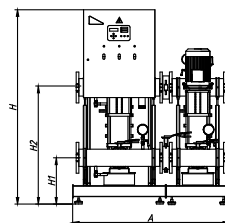
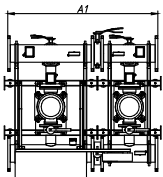
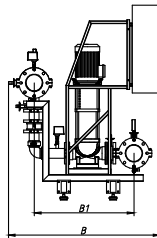
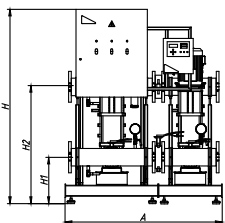


Вид 1

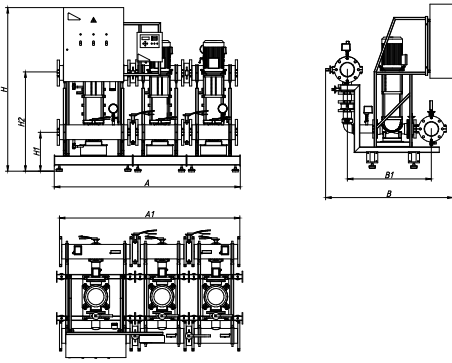
Вид 2



Вид 3

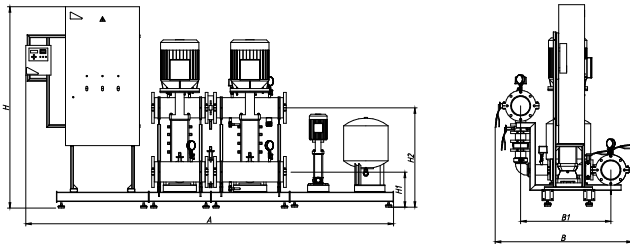
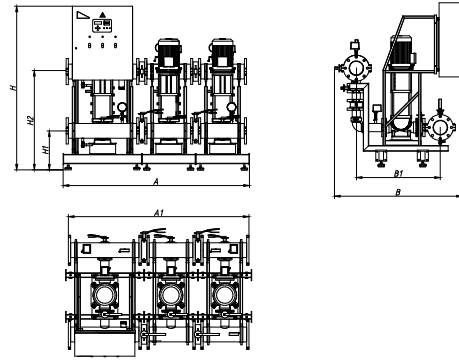


ПУ 10

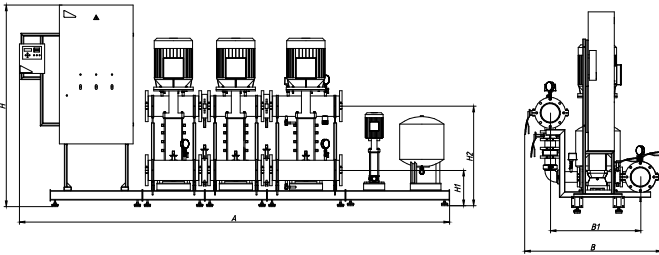
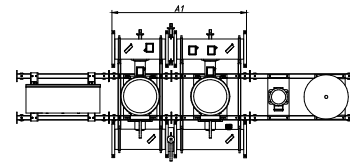
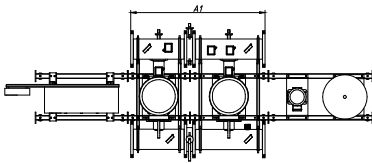
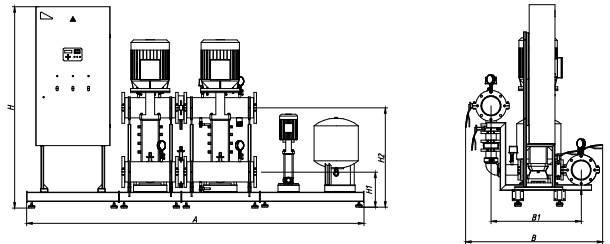


Вид 4

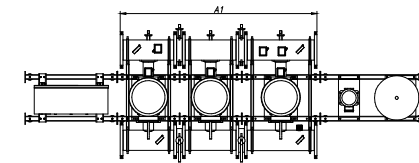
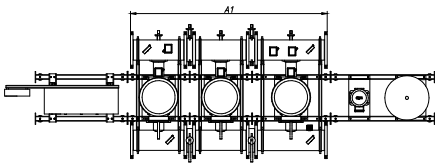
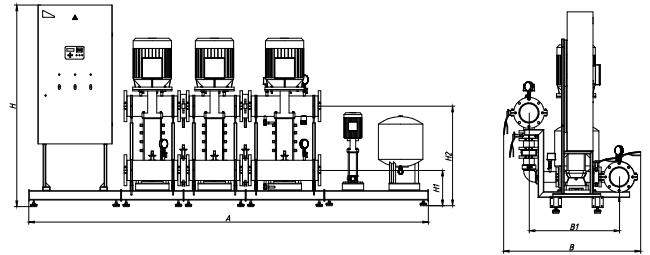
ПУ-PL



Вид 5

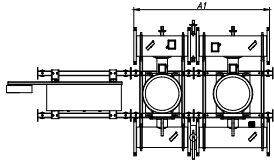
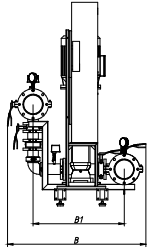
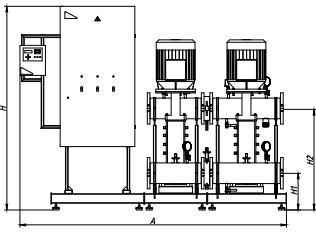


Вид 6

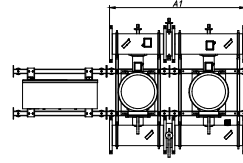
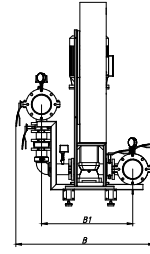
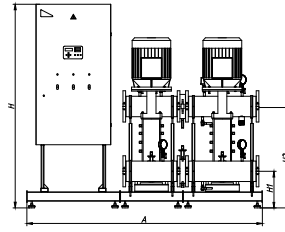




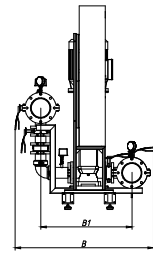
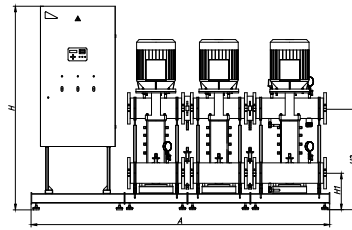
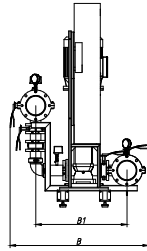
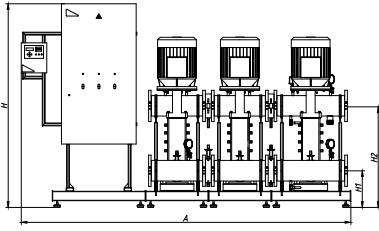
*ПУ 10*



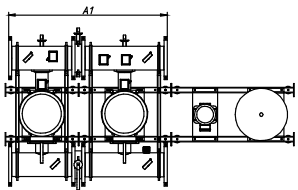
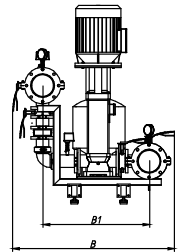
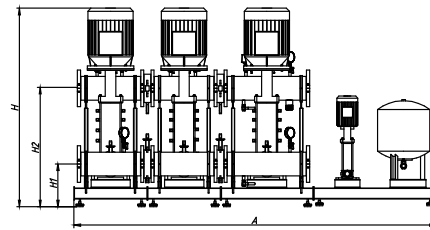
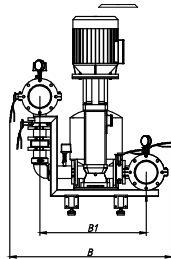
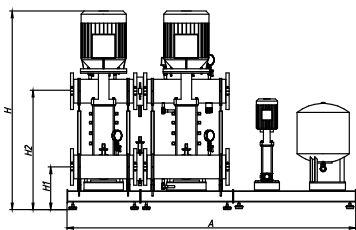
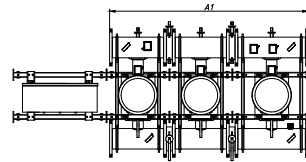
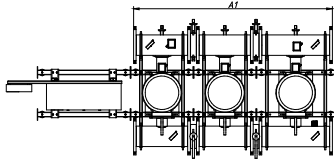
*ПУ-PL*



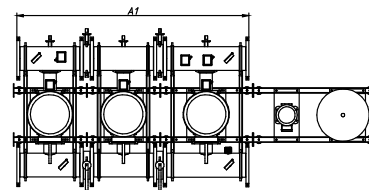
*Вуџ 7*



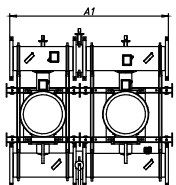
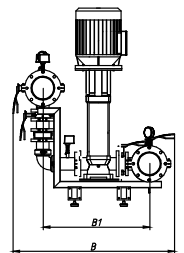
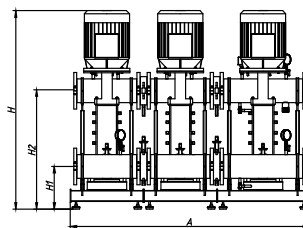
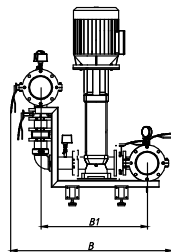
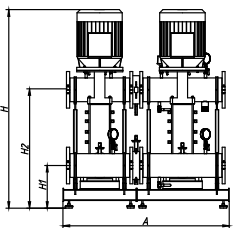
*Вуџ 8*



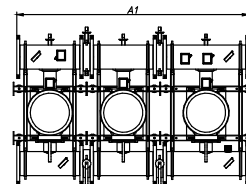
*Вуџ 9*



*Вуџ 10*

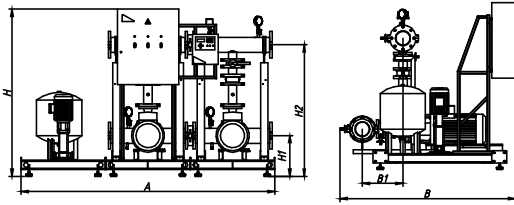


*Вуџ 11*

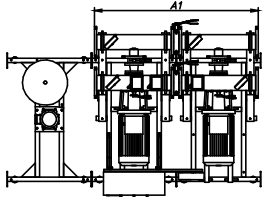


*Вуџ 12*

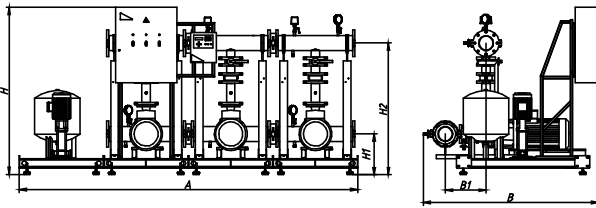
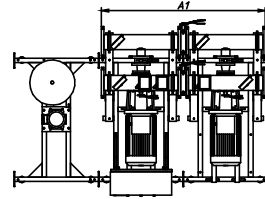
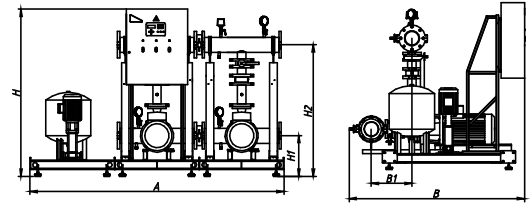
ПЧ 10



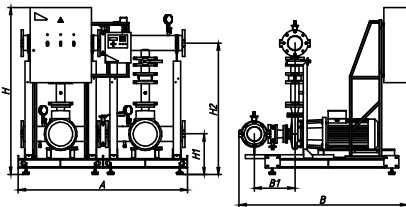
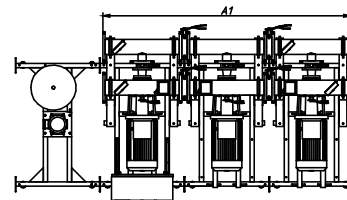
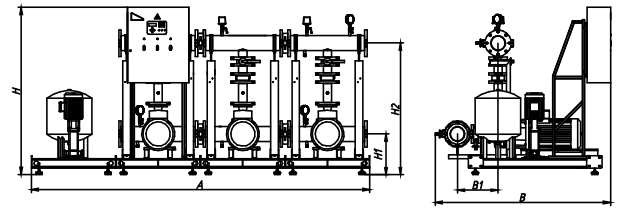
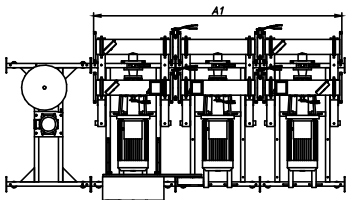
Вид 13



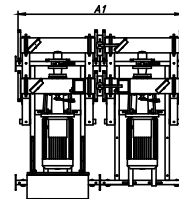
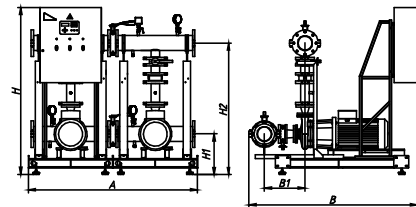
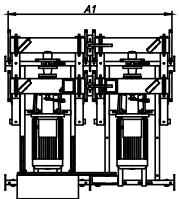
ПЧ-PL



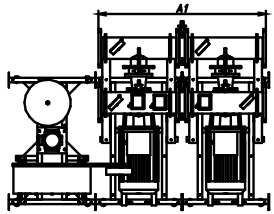
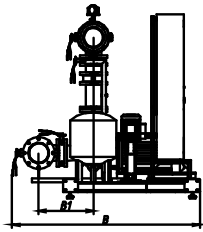
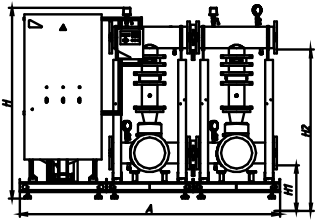
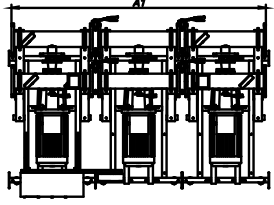
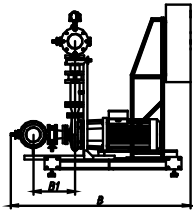
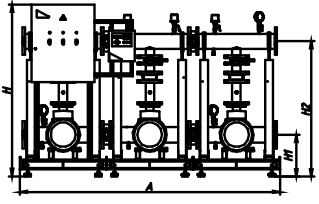
Вид 14



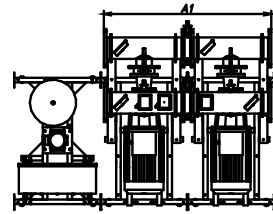
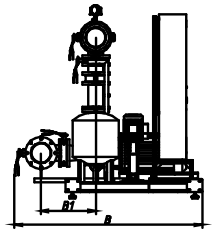
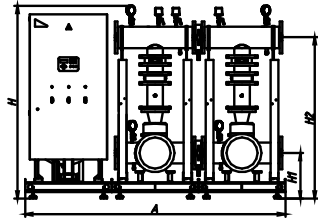
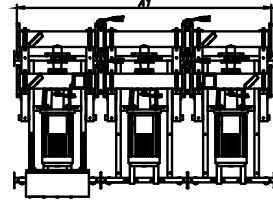
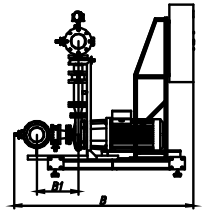
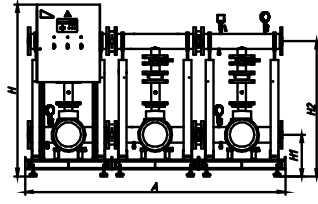
Вид 15



ПЧ 10



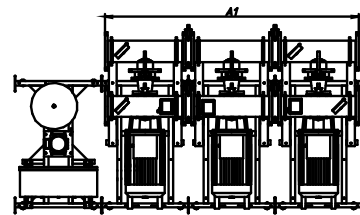
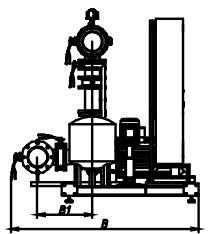
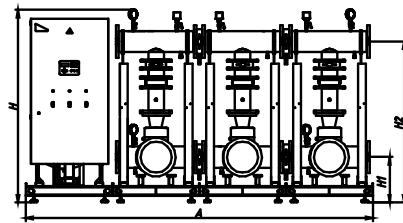
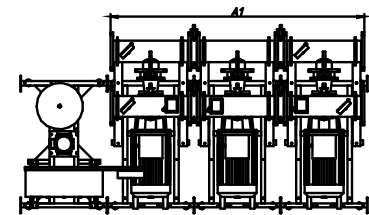
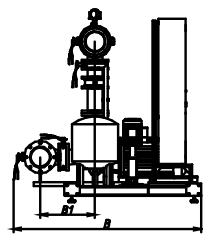
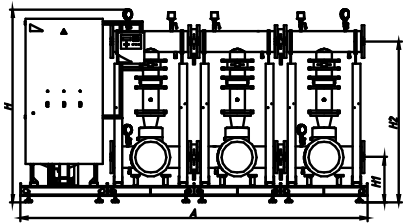
ПЧ-PL



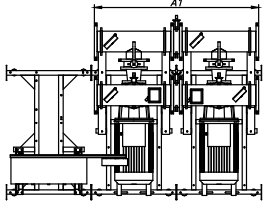
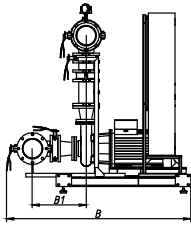
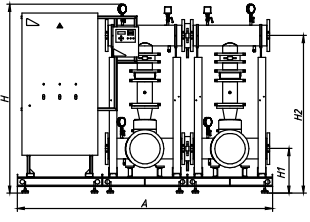
Вид 16

Вид 17

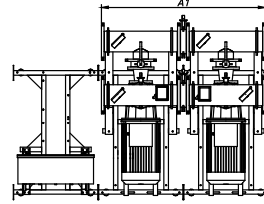
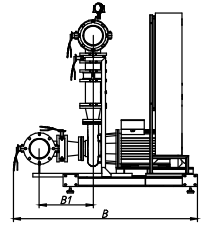
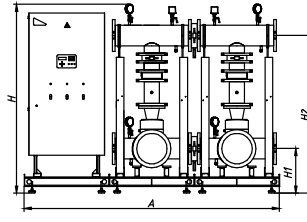
Вид 18



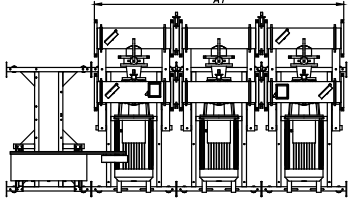
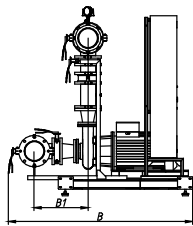
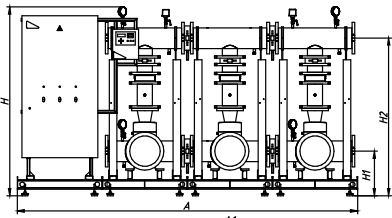
ПЧ 10



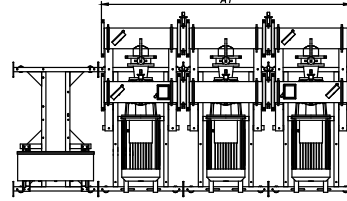
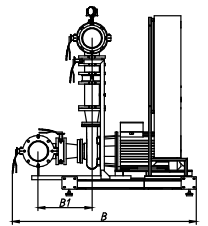
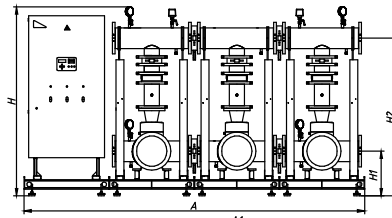
ПЧ-PL

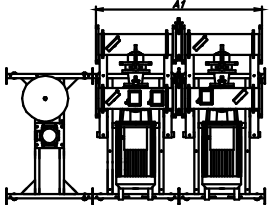
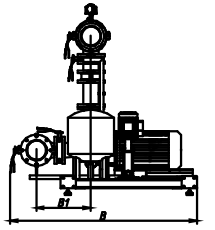
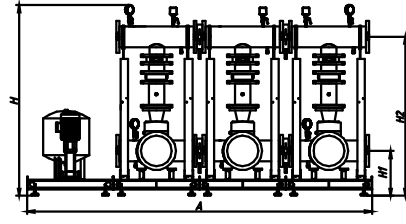
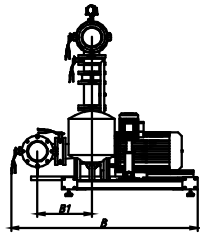
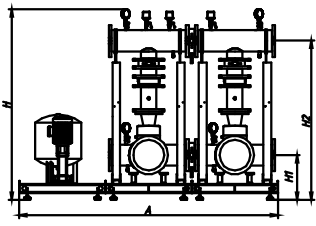


Вид 19

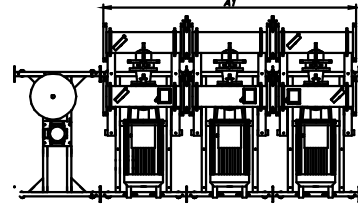


Вид 20

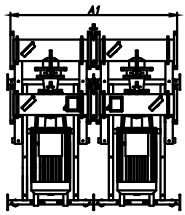
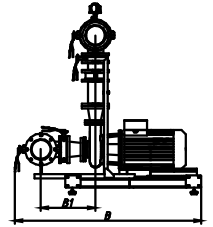
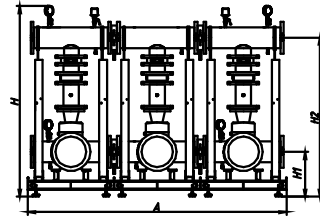
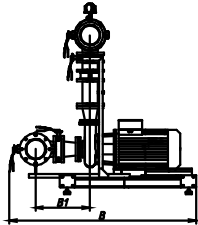
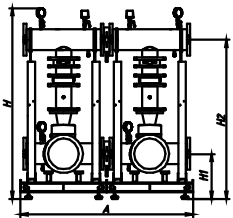




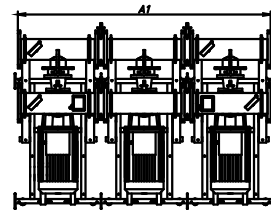
*Вид 21*



*Вид 22*

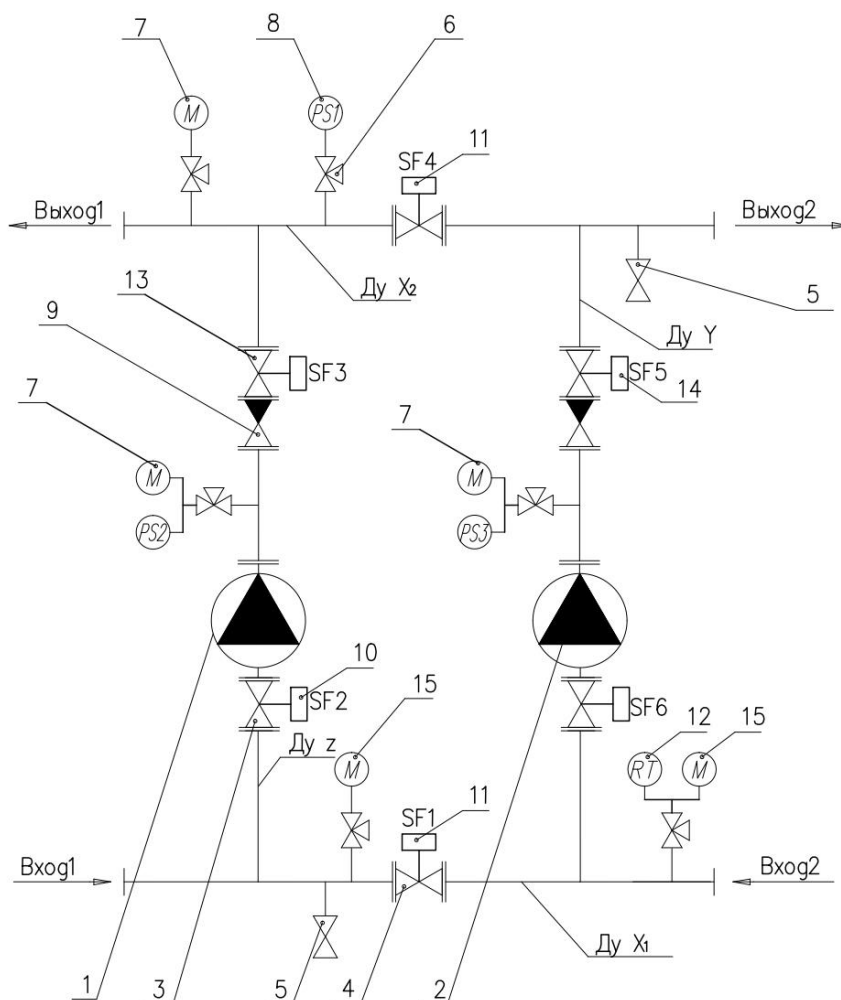


*Вид 23*



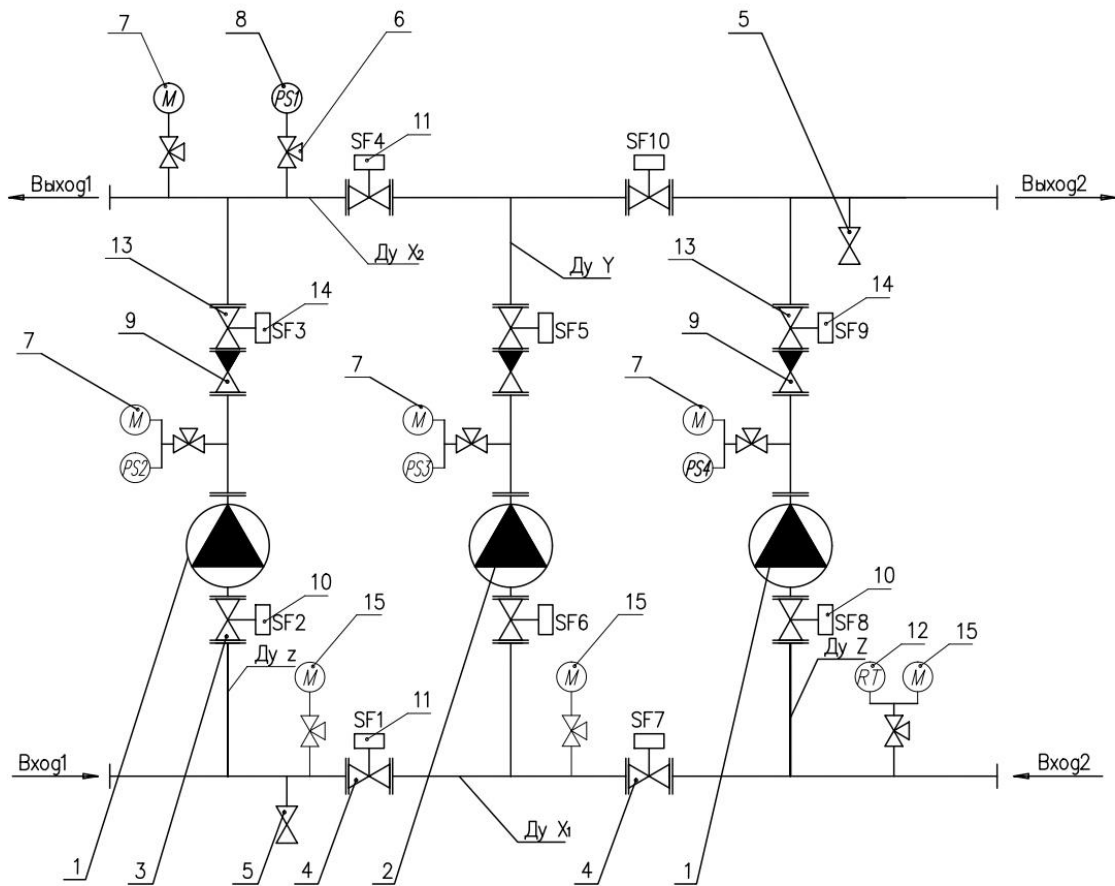
*Вид 24*

Гидравлическая схема насосной установки «Спрут-НС» для двух пожарных насосных агрегатов.



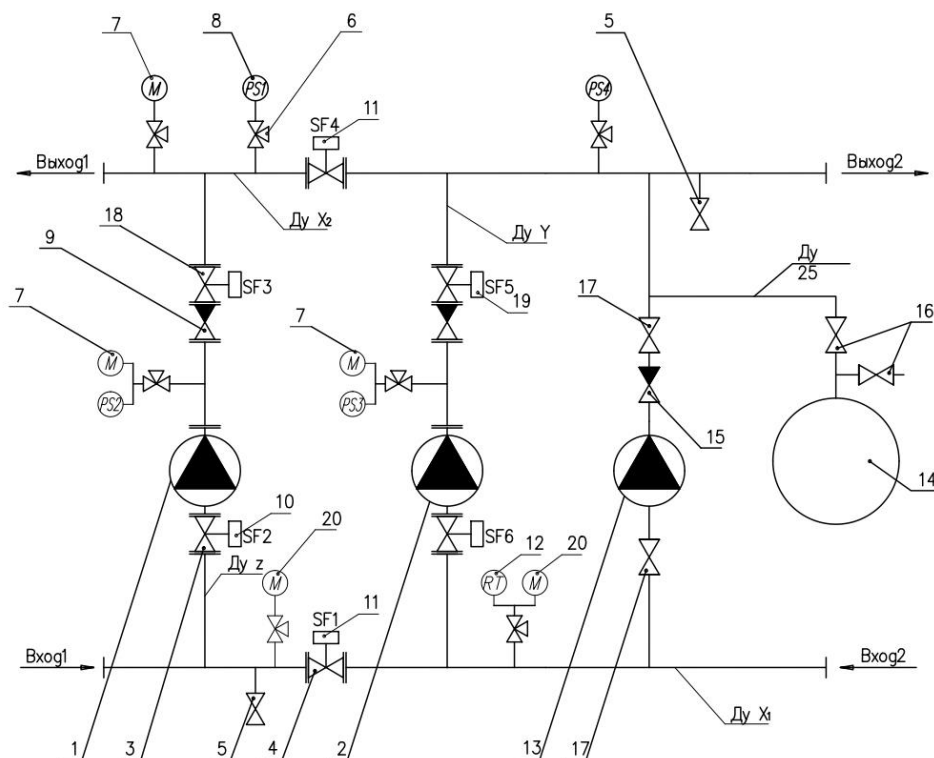
Поз.	Наименование	Тип/Ду	Кол-во
1	Рабочий насос	Обозначение для заказа, Артикул для заказа	1
2	Резервный насос	Обозначение для заказа, Артикул для заказа	1
3	Затвор дисковый	Ду	2
4	Затвор дисковый (ДуX1 / ДуX2)	Ду	1/1
5	Кран шаровой муфтовой	Ду 15	2
6	Кран трехходовой	Ду 15	8
7	Манометр	Ду 15; D = 100 мм	3
8	Сигнализатор давления	SmartPS-140-1 (или SmartPS-160-1) / SmartPS-140-2 (или SmartPS-160-2)	2/1
9	Клапан обратный	Ду	2
10	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду	2
11	SmartFly под ручной дисковый затвор (ДуX1 / ДуX2)	Ду	1/1
12	Датчик защиты от сухого хода	РД-2Р	1
13	Затвор дисковый	Ду	2
14	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду	2
15	Мановакуумметр	Ду 15; D = 100 мм	2

Гидравлическая схема насосной установки «Спрут-НС»  
для трех пожарных насосных агрегатов.



Поз.	Наименование	Тип/Ду	Кол-во
1	Рабочий насос	Обозначение для заказа, Артикул для заказа	2
2	Резервный насос	Обозначение для заказа, Артикул для заказа	1
3	Затвор дисковый	Ду	3
4	Затвор дисковый (ДуX1 / ДуX2)	Ду	2/2
5	Кран шаровой муфтовой	Ду 15	2
6	Кран трехходовой	Ду 15	9
7	Манометр	Ду 15; D = 100 мм	4
8	Сигнализатор давления	SmartPS-140-1 (или SmartPS-160-1) / SmartPS-140-2 (или SmartPS-160-2)	3/1
9	Клапан обратный	Ду	3
10	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду	3
11	SmartFly под ручной дисковый затвор (ДуX1 / ДуX2)	Ду	2/2
12	Датчик защиты от сухого хода	РД-2Р	1
13	Затвор дисковый	Ду	3
14	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду	3
15	Мановакуумметр	Ду 15; D = 100 мм	3

Гидравлическая схема насосной установки «Спрут-НС»  
для двух пожарных насосных агрегатов с жокей-насосом.

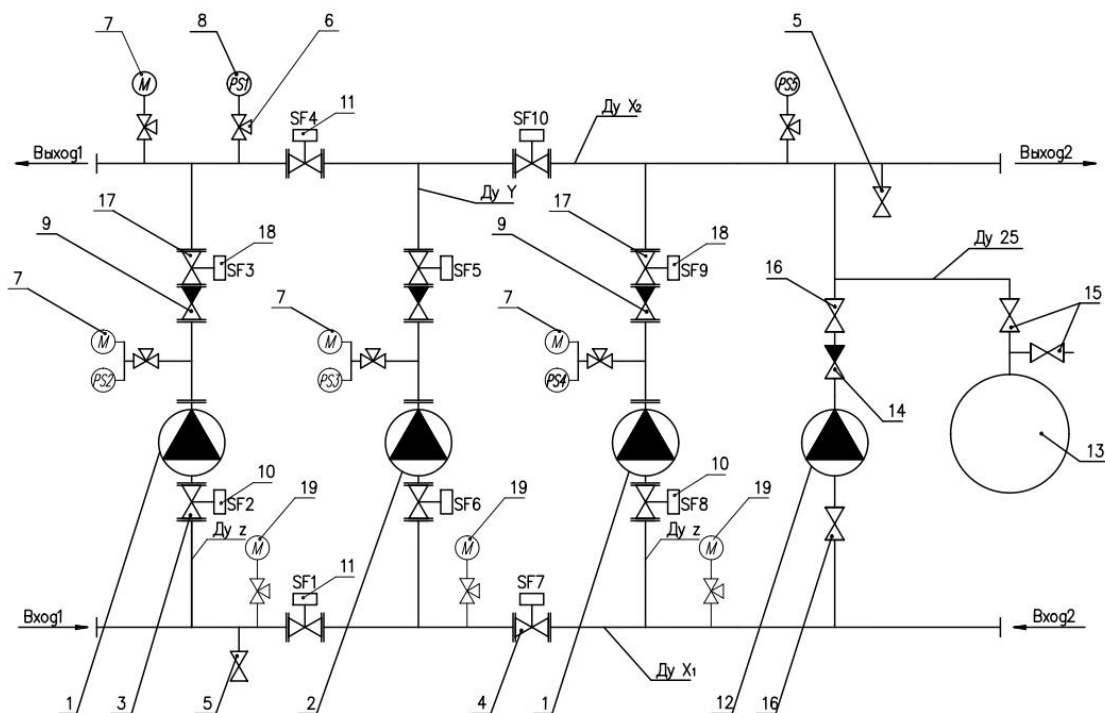


Поз.	Наименование	Тип/Ду	Кол-во
1	Рабочий насос	Обозначение для заказа, Артикул для заказа	1
2	Резервный насос	Обозначение для заказа, Артикул для заказа	1
3	Затвор дисковый	Ду	2
4	Затвор дисковый (ДуX1 / ДуX2)	Ду	1/1
5	Кран шаровой муфтовой	Ду 15	2
6	Кран трехходовой	Ду 15	9
7	Манометр	Ду 15; D = 100 мм (PN16)	3
8*	Сигнализатор давления	SmartPS-140-1 (или SmartPS-160-1) / SmartPS-140-2 (или SmartPS-160-2) / ПД (PN16) (при наличии опции «Преобразователь давления»)	3/1
9	Клапан обратный	Ду	2
10	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду	2
11	SmartFly под ручной дисковый затвор (ДуX1 / ДуX2)	Ду	1/1
12	Датчик защиты от сухого хода	РД-2Р	1
13	Жокей-насос	для заказа	1
14	Мембранный бак	Объем 50 л.	1
15	Клапан обратный	Ду	1
16	Кран шаровой муфтовой	Ду	2
17	Кран шаровой муфтовой	Ду	2
18	Затвор дисковый	Ду	2
19	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду	2
20	Мановакуумметр	Ду 15; D = 100 мм	2

\*При наличии опции "Преобразователь давления" на напорном коллекторе для автоматического пуска системы пожаротушения и сигналов "Пуск" и "Стоп" жокей-насоса устанавливается один преобразователь давления через трехходовой кран.



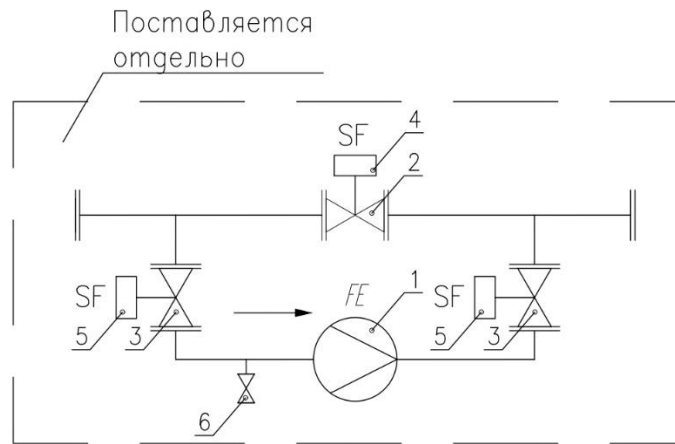
Гидравлическая схема насосной установки «Спрут-НС»  
для трех пожарных насосных агрегатов с жокей-насосом.



Поз.	Наименование	Тип/Ду	Кол-во
1	Рабочий насос	Обозначение для заказа, Артикул для заказа	2
2	Резервный насос	Обозначение для заказа, Артикул для заказа	1
3	Затвор дисковый	Ду	3
4	Затвор дисковый (ДуX1 / ДуX2)	Ду	2/2
5	Кран шаровой муфтовой	Ду 15	2
6	Кран трехходовой	Ду 15	10
7	Манометр	Ду 15; D = 100 мм	4
8*	Сигнализатор давления	SmartPS-140-1 (или SmartPS-160-1) / SmartPS-140-2 (или SmartPS-160-2) / ПД (PN16) (при наличии опции «Преобразователь давления»)	3/2
9	Клапан обратный	Ду	3
10	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду	3
11	SmartFly под ручной дисковый затвор (ДуX1 / ДуX2)	Ду	2/2
12	Жокей-насос	для заказа	1
13	Мембранный бак	Объем 50 л.	1
14	Клапан обратный	Ду	1
15	Кран шаровой муфтовой	Ду	2
16	Кран шаровой муфтовой	Ду	2
17	Затвор дисковый	Ду	3
18	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду	3
19	Мановакуумметр	Ду 15; D = 100 мм	3

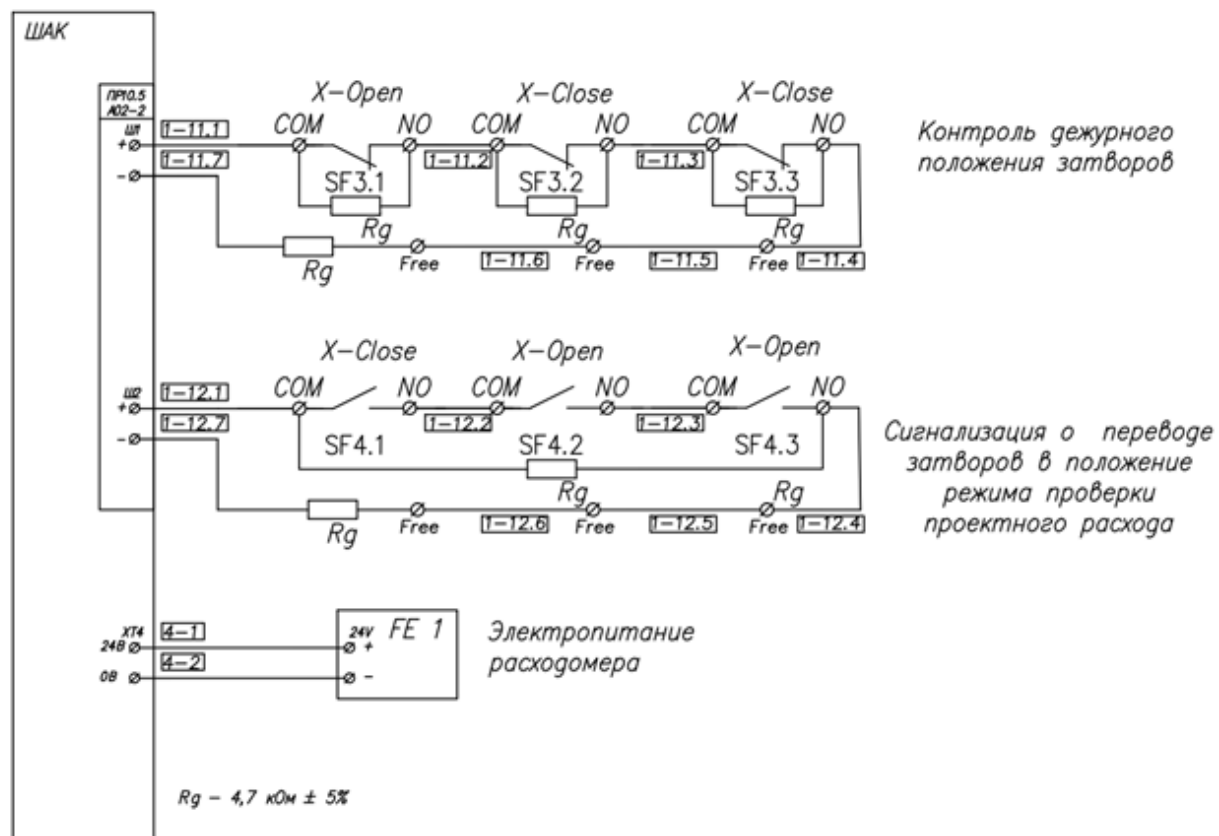
\*При наличии опции "Преобразователь давления" на напорном коллекторе для автоматического пуска системы пожаротушения и сигналов "Пуск" и "Стоп" жокей-насоса устанавливается один преобразователь давления через трехходовой кран.

Гидравлическая схема узла с расходомером насосной установки «Спрут-НС».

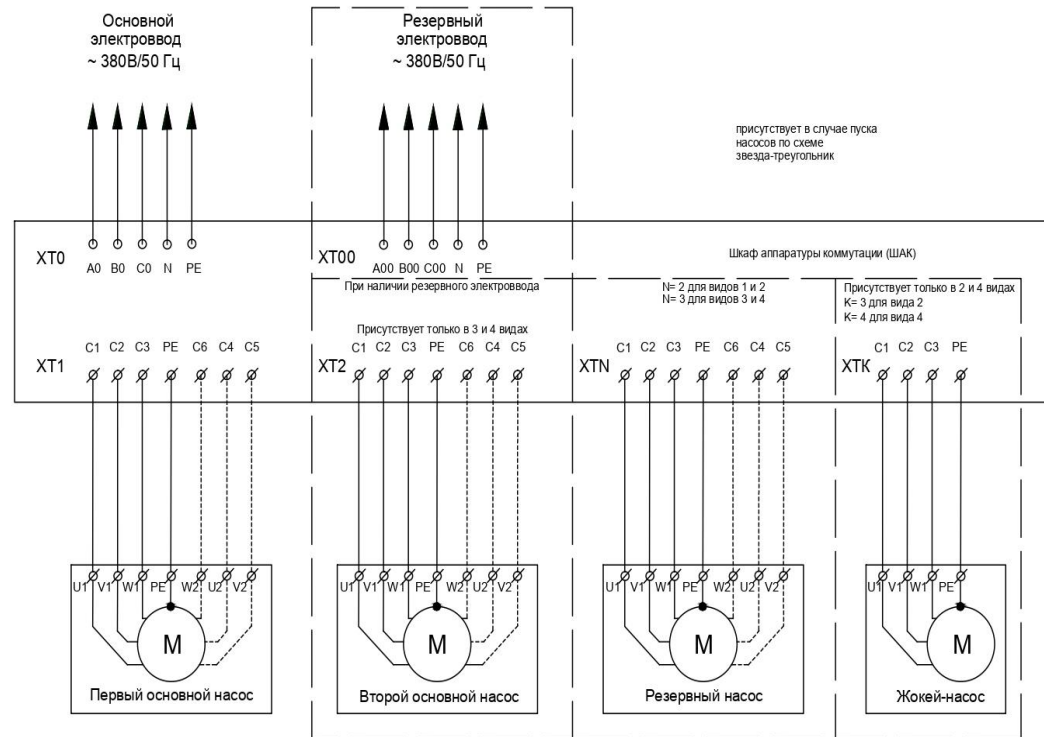


Поз.	Наименование	Тип/Ду	Кол-во
1	Расходомер	Ду расходомера	1
2	Затвор дисковый (коллектор)	Ду	1
3	Затвор дисковый (байпас)	Ду	2
4	Датчик контроля открытого/закрытого положения ручного дискового затвора	Ду	1
5	Датчик контроля открытого/закрытого положения ручного дискового затвора	Ду	2
6	Кран шаровой	Ду 15	1

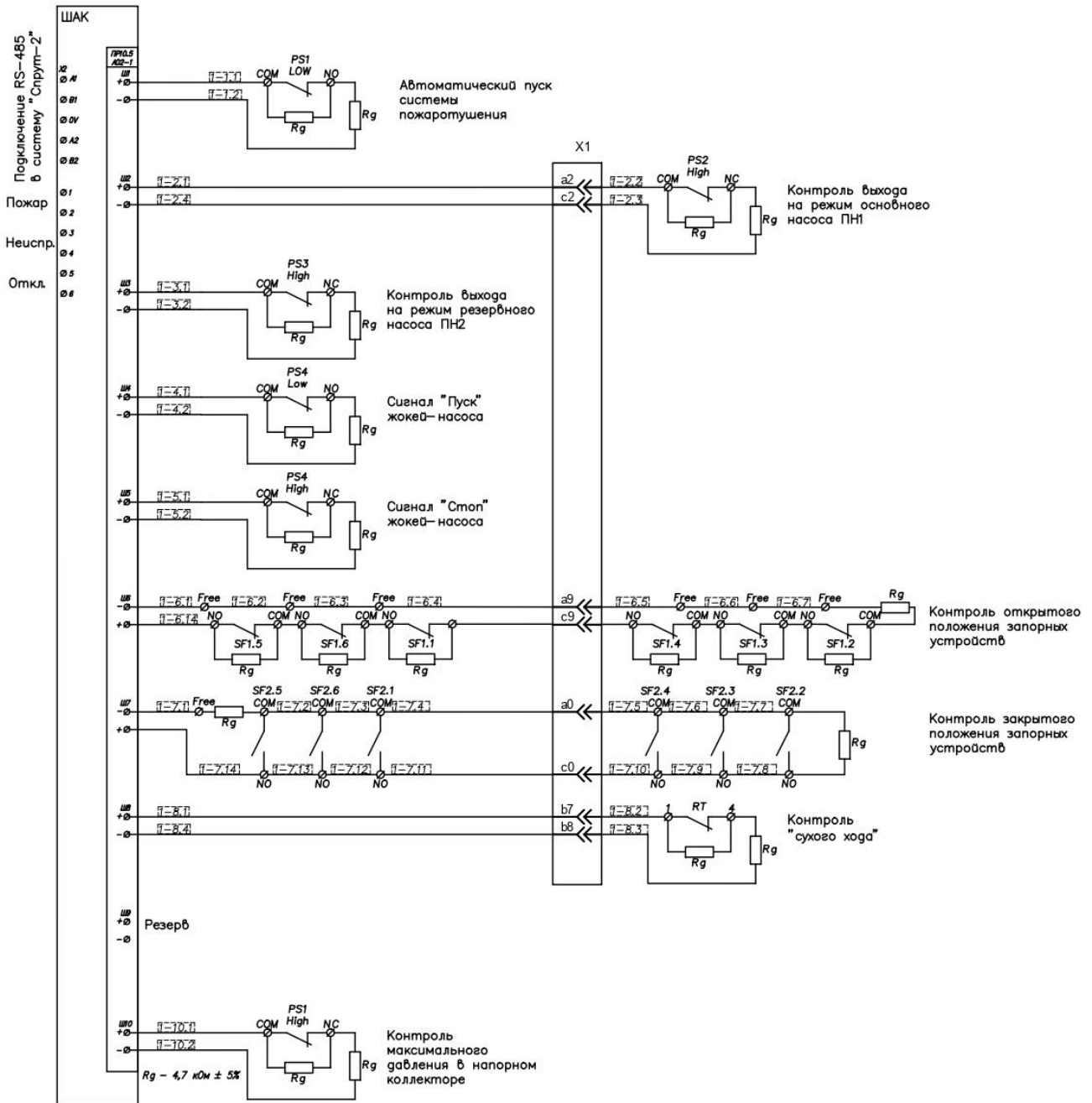
Принципиальная электрическая схема узла с расходомером насосной установки «Спрут-НС».  
Управляющая часть.



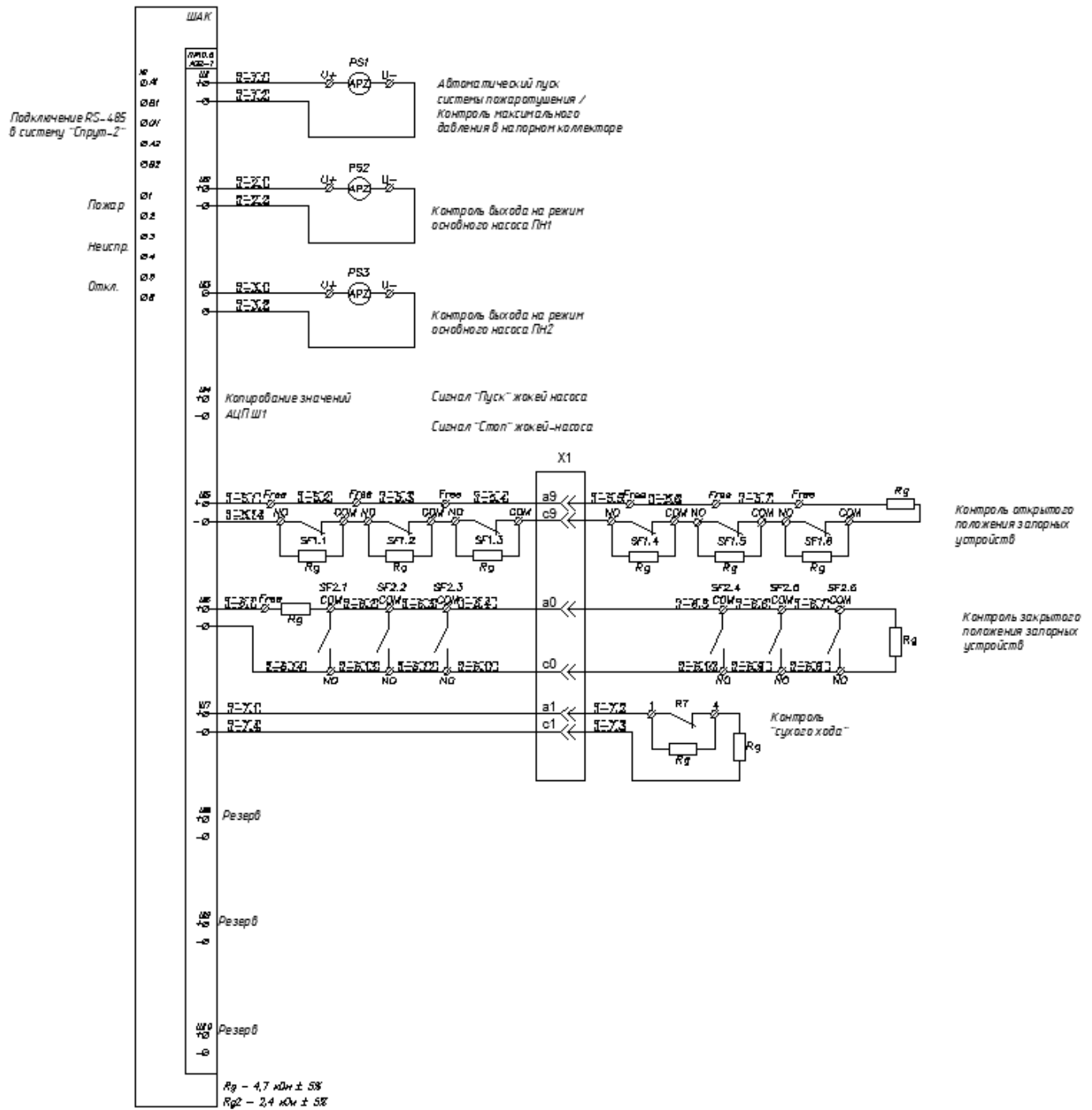
Принципиальная электрическая схема насосной установки «Спрут-НС».  
 Электросиловая часть.



Принципиальная электрическая схема насосной установки «Спрут-НС».  
Управляющая часть.



Принципиальная электрическая схема насосной установки «Спрут-НС» с опцией «Преобразователь давления».  
Управляющая часть.



## Программируемые параметры ПУ-PL

Программируемый параметр	Диапазон / Варианты ответов	Комментарии
Контроль 220 Вольт	Контролировать PWR1? Да	
Контроль 12-24 Вольт	Контролировать PWR2? Нет	
Контроль вскрытия корпуса ШАК	Контролировать вскрыт. корпуса ШАК? Да	
Контроль входа ПКФ1	Контролировать вход ПКФ1? Да	
Контроль входа ПКФ2	Контролировать вход ПКФ2? Да	
Контроль входа ПКЛ	Контролировать вход ПКЛ? Да	
Номер ПУ в сети	Номер ПУ в сети: XX (1-32)	По умолчанию: 1
Текущая дата и время	Дата: число.месяц.год Время: часы:минуты	01.04.2021 12:00
Пароль наладчика	Пароль наладчика: 0000÷9999 с шагом 1	По умолчанию: 1234
Пароль администратора	Пароль администратора: 0000÷9999 с шагом 1	
Пароли пользователей (8 паролей)	Пароли пользователей: 0000÷9999 с шагом 1	По умолчанию: 0001÷0008
Права по паролям пользователей на «Сброс ПУ»	Права на сброс ПУ-PL: 1 +/-   2 +/-   3 +/-   4 +/- 5 +/-   6 +/-   7 +/-   8 +/-	По умолчанию: Нет ни у кого прав
Права по паролям пользователей на управление устройствами	Права на управление: 1 +/-   2 +/-   3 +/-   4 +/- 5 +/-   6 +/-   7 +/-   8 +/-	
Звуковая сигнализация о пуске устройств	Отключить звук о пуске устройств: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Звук также включается или отключается на ПИ/ЦПИ/ПРО
Задержка «Сброса ПУ»: 10 с	1÷10 с шагом 1	По умолчанию: 10 с
Сброс всех параметров	Сбросить все параметры? Да/Нет	Нет

Пример программирование шлейфов в системе АУПТ\*:

Программируемый параметр для шлейфов	Шлейф №1	Шлейф №2	Шлейф №3	Шлейф №4	Шлейф №5
Подключение	Сигнализатор давления PS1 для пуска основного насоса	Сигнализатор давления PS2 для проверки «выхода на режим» основного насоса	Сигнализатор давления PS3 для проверки «выхода на режим» резервного насоса	Сигнализатор давления PS4 для пуска жокей-насоса	Сигнализатор давления PS4 для остановки работы жокей-насоса
Назначение шлейфа	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика
Формирование сигнала управления	Управление 2	Управление 2	Управление 2	Управление 2	Управление 2
	0 сек	0 сек	0 сек	0 сек	0 сек
Формирование сигналов	формируется сигнал "Пожар"	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Внимание"
Программируемый параметр для шлейфов	Шлейф №6	Шлейф №7	Шлейф №8	Шлейф №9	Шлейф №10
Подключение	Датчики положения ручного дискового затвора для положения «открыто»	Датчики положения ручного дискового затвора для положения «закрыто»	Датчик защиты от «сухого хода»		
Назначение шлейфа	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально разомкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика	не подключен	не подключен
Формирование сигнала управления	Управление 2	Управление 2	Управление 2		
	0 сек	0 сек	0 сек		
Формирование сигналов	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Неисправность"		

\*Пример программирования шлейфов действителен для исполнения Спрут-НС с двумя пожарными насосами, с жокей-насосом, контролем положения ручных дисковых затворов SmartFly, с защитой от «сухого хода» и со встроенной панелью управления модификации PL.





Пример программирование шлейфов в системе АУПТ (с опцией «Преобразователь давления») \*:

Программируемый параметр для шлейфов	Шлейф №1	Шлейф №2	Шлейф №3	Шлейф №4	Шлейф №5
Подключение	Преобразователь давления PS1 для пуска основного насоса/ для контроля максимального давления в напорном коллекторе	Преобразователь давления PS2 для проверки «выхода на режим» основного насоса	Аналоговый датчик PS3 для проверки «выхода на режим» резервного насоса	Аналоговый датчик PS1 для пуска/стопа жockey-насоса	Датчики положения ручного дискового затвора для положения «открыто»
Назначение шлейфа	Аналоговый датчик	Аналоговый датчик	Аналоговый датчик	Аналоговый датчик	контроль нормально замкнутого датчика
Диапазоны давлений	Pдат=1,6 МПа Pmax=0,5 Мпа Pmin=0,4 Мпа	Pдат=1,6 МПа Pmax=0,5 Мпа Pmin=0,4 Мпа	Pдат=1,6 МПа Pmax=0,5 Мпа Pmin=0,4 Мпа	Копировать показания датчика давления 1	Управление 2
					0 сек
Формирование сигналов	Max = норма Normal = норма Min = Сработка + Управление 2 + Пожар	Max = Сработка + Внимание Normal = Сработка + Внимание Min = норма	Max = Сработка + Внимание Normal = Сработка + Внимание Min = норма	Max = норма + Управление 2 Normal = Сработка + Управление 1 Min = норма	формируется сигнал "Внимание"
Программируемый параметр для шлейфов	Шлейф №6	Шлейф №7	Шлейф №8	Шлейф №9	Шлейф №10
Подключение	Датчики положения ручного дискового затвора для положения «закрыто»	Датчик защиты от «сухого хода»			
Назначение шлейфа	контроль нормально разомкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика			
Формирование сигнала управления	Управление 2 0 сек	Управление 2 0 сек	не подключен	не подключен	не подключен
Формирование сигналов	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Неисправность"			

\*Пример программирования шлейфов действителен для исполнения Спрут-НС с двумя пожарными насосами, с жockey-насосом, контролем положения ручных дисковых затворов SmartFly, с защитой от «сухого хода» и со встроенной панелью управления модификации PL.



Пример программирования шлейфов в системе ВПВ\*:

Программируемый параметр для шлейфов	Шлейф №1	Шлейф №2	Шлейф №3	Шлейф №4	Шлейф №5
Подключение	Сигнализатор давления PS1 на напорном коллекторе	Сигнализатор давления PS2 для проверки «выхода на режим» основного насоса	Сигнализатор давления PS3 для проверки «выхода на режим» резервного насоса	Датчики положения ручного дискового затвора для положения «открыто»	Датчики положения ручного дискового затвора для положения «закрыто»
Назначение шлейфа	контроль нормально разомкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально разомкнутого датчика
Формирование сигнала управления	Управление 2	Управление 2	Управление 2	Управление 2	Управление 2
	0 сек	0 сек	0 сек	0 сек	0 сек
Формирование сигналов	Не формирует сигналов сигнализации	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Внимание"
Программируемый параметр для шлейфов	Шлейф №6	Шлейф №7	Шлейф №8	Шлейф №9**	Шлейф №10
Подключение	Датчик защиты от «сухого хода»			Дистанционный сигнал «Пуск»	Сигнал от PS1 при макс. давлении
Назначение шлейфа	контроль нормально замкнутого датчика	не подключен	не подключен	шлейф пожарный тип 2	контроль нормально замкнутого датчика
Формирование сигнала управления	Управление 2			Управление 2	
	0 сек			0 сек	
Формирование сигналов	формируется сигнал "Неисправность"				Формируется сигнал «Внимание»

\*Пример программирования шлейфов действителен для исполнения Спрут-НС с двумя пожарными насосами, контролем положения ручных дисковых затворов SmartFly, с защитой от «сухого хода» и со встроенной панелью управления модификации PL.

\*\* Сигнал дистанционного включения насосов, поступающий от расположенных по месту ДППК или кнопок.

Программирование устройств в системе ВПВ \*:

Программируемый параметр для устройств	Устройство №1	Устройство №2	Устройство №3	Устройство №4	Устройство №5
Наименование и номер устройства	Пожарный насос №01	Пожарный насос №02	Не подключено	Не подключено	Не подключено
Контроль цепи управления	на обрыв и КЗ	на обрыв и КЗ			
Действие при неисправности цепи управления	Отключить автоматику устройства	Отключить автоматику устройства			
Время задержки на пуск устройства	0 сек.	3 сек.			
Время задержки на останов устройства	0 сек.	0 сек.			
Длительность и количество импульсов	Длительность не ограничена	Длительность не ограничена			
Подтверждение срабатывания	Подтверждение срабатывания: Ш-2 Установленное время подтверждения 10 сек.	Подтверждение срабатывания: Ш-3 Установленное время подтверждения 10 сек.			
Список резервируемых (основных) устройств	Список резерва: / / / / / / / / / /	Список резерва: 1, / / / / / / / / / /			
Время автоматической смены резерва	Смена резерва не производится	Смена резерва не производится			
Управляющие команды	Команда "Пуск с блокировкой" форм от ПУ-1: Ш-9 блок-ка от ПУ-1: Ш-1 Команда "Стоп" форм. от ПУ-1 Ш-10				

\*Пример программирования шлейфов действителен для исполнения Спрут-НС с двумя пожарными насосами, контролем положения ручных дисковых затворов SmartFly, с защитой от «сухого хода» и со встроенной панелью управления модификации PL.

Пример программирования шлейфов в системе ВПВ (с опцией «Преобразователь давления»)\*:

Программируемый параметр для шлейфов	Шлейф №1	Шлейф №2	Шлейф №3	Шлейф №4	Шлейф №5
Подключение	Преобразователь давления PS1 для пуска основного насоса/ для контроля максимального давления в напорном коллекторе	Преобразователь давления PS2 для проверки «выхода на режим» основного насоса	Преобразователь давления PS3 для проверки «выхода на режим» резервного насоса	Датчики положения ручного дискового затвора для положения «открыто»	Датчики положения ручного дискового затвора для положения «закрыто»
Назначение шлейфа	Аналоговый датчик	Аналоговый датчик	Аналоговый датчик	контроль нормально замкнутого датчика	контроль нормально разомкнутого датчика
Формирование сигнала управления	Pдат=1,6 МПа Pmax=1,0 МПа Pmin=0,4 МПа	Pдат=1,6 МПа Pmax=0,5 МПа Pmin=0,4 МПа	Pдат=1,6 МПа Pmax=0,5 МПа Pmin=0,4 МПа	Управление 2	Управление 2
				0 сек	0 сек
Формирование сигналов	Max = Сработка + Управление 2 + Normal = норма Min = Сработка + Управление 2 + Пожар	Max = Сработка + Внимание Normal = Сработка + Внимание Min = норма	Max = Сработка + Внимание Normal = Сработка + Внимание Min = норма	формируется сигнал "Внимание"	формируется сигнал "Внимание"
Программируемый параметр для шлейфов	Шлейф №6	Шлейф №7	Шлейф №8	Шлейф №9**	Шлейф №10
Подключение	Датчик защиты от «сухого хода»			Дистанционный сигнал «Пуск»	
Назначение шлейфа	контроль нормально замкнутого датчика	не подключен	не подключен	шлейф пожарный тип 2	не подключен
Формирование сигнала управления	Управление 2 0 сек			Управление 2 0 сек	
Формирование сигналов	формируется сигнал "Неисправность"				

\*Пример программирования шлейфов действителен для исполнения Спрут-НС с двумя пожарными насосами, контролем положения ручных дисковых затворов SmartFly, с защитой от «сухого хода» и со встроенной панелью управления модификации PL.

\*\* Сигнал дистанционного включения насосов, поступающий от расположенных по месту ДППК или кнопок.

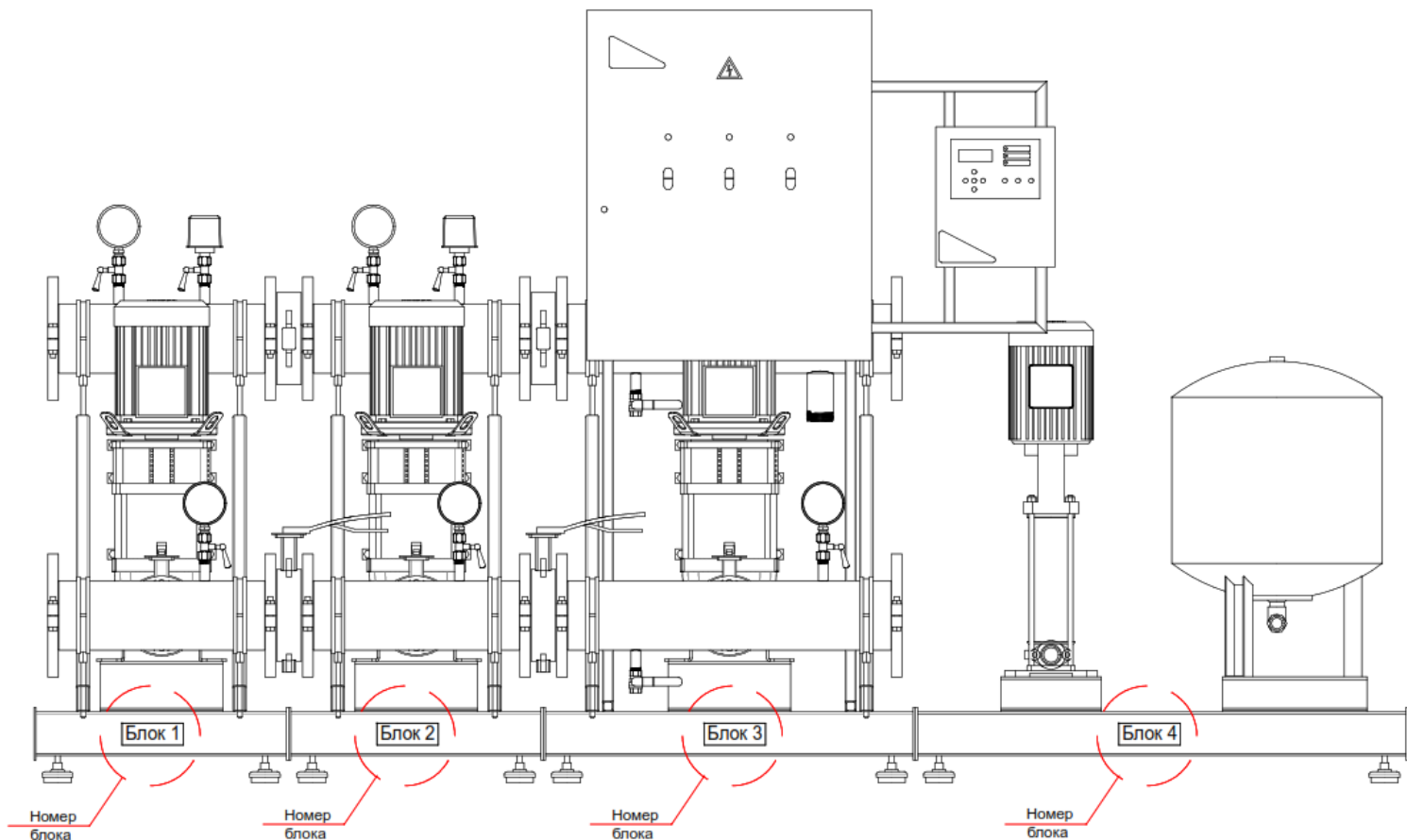
Программирование устройств в системе ВПВ (с опцией «Преобразователь давления») \*:

Программируемый параметр для устройств	Устройство №1	Устройство №2	Устройство №3	Устройство №4	Устройство №5
Наименование и номер устройства	Пожарный насос №01	Пожарный насос №02	Не подключено	Не подключено	Не подключено
Контроль цепи управления	на обрыв и КЗ	на обрыв и КЗ			
Действие при неисправности цепи управления	Отключить автоматику устройства	Отключить автоматику устройства			
Время задержки на пуск устройства	0 сек.	3 сек.			
Время задержки на останов устройства	0 сек.	0 сек.			
Длительность и количество импульсов	Длительность не ограничена	Длительность не ограничена			
Подтверждение срабатывания	Подтверждение срабатывания: Ш-2 Установленное время подтверждения 10 сек.	Подтверждение срабатывания: Ш-3 Установленное время подтверждения 10 сек.			
Список резервируемых (основных) устройств	Список резерва: / / / / / / / / / /	Список резерва: 1, / / / / / / / / / /			
Время автоматической смены резерва	Смена резерва не производится	Смена резерва не производится			
Управляющие команды	Команда "Пуск с блокировкой" форм от ПУ-1: Ш-9 блок-ка от ПУ-1: Ш-1 Команда "Стоп" форм. от ПУ-1 Ш-1				

\*Пример программирования шлейфов действителен для исполнения Спрут-НС с двумя пожарными насосами, контролем положения ручных дисковых затворов SmartFly, с защитой от «сухого хода» и со встроенной панелью управления модификации PL.

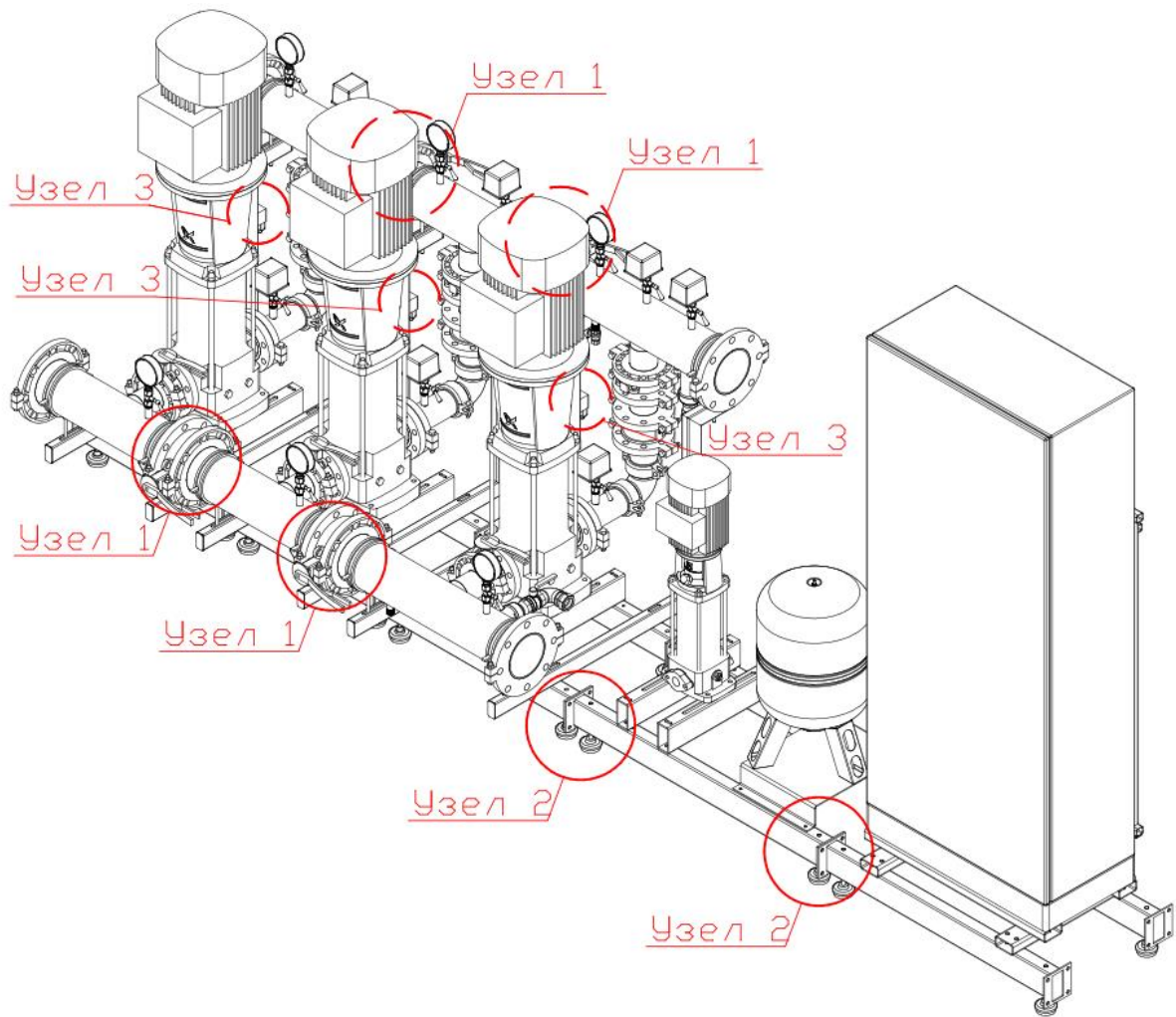
Инструкция по сборке  
моноблочной автоматической насосной установки «Спрут-НС»

Определить последовательность сборки блоков.



Каждый блок имеет обозначение, находящееся на раме блока

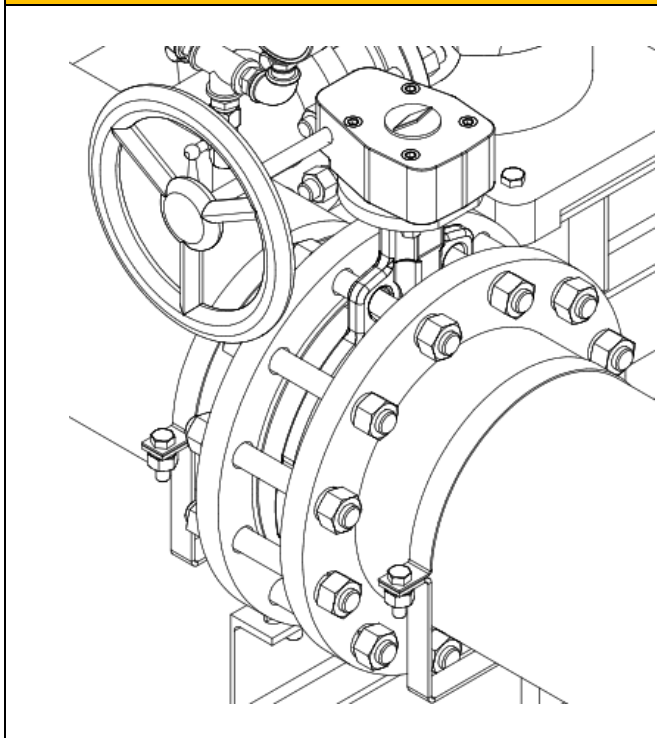




Соединение осуществлять в узлах, предназначенных для публочного сбора/разбора Спрут-НС

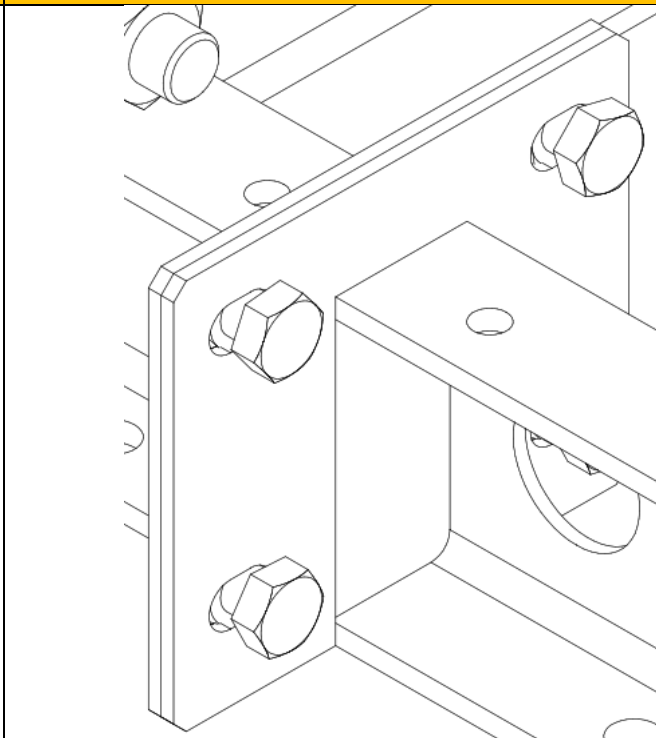
Узел 1

Крепление входного и выходного коллекторов осуществляется между двумя фланцами болтами (входящими в комплект поставки).



Узел 2

Крепление рамы между собой осуществляется на болты (входящие в комплект поставки).



Узел 3

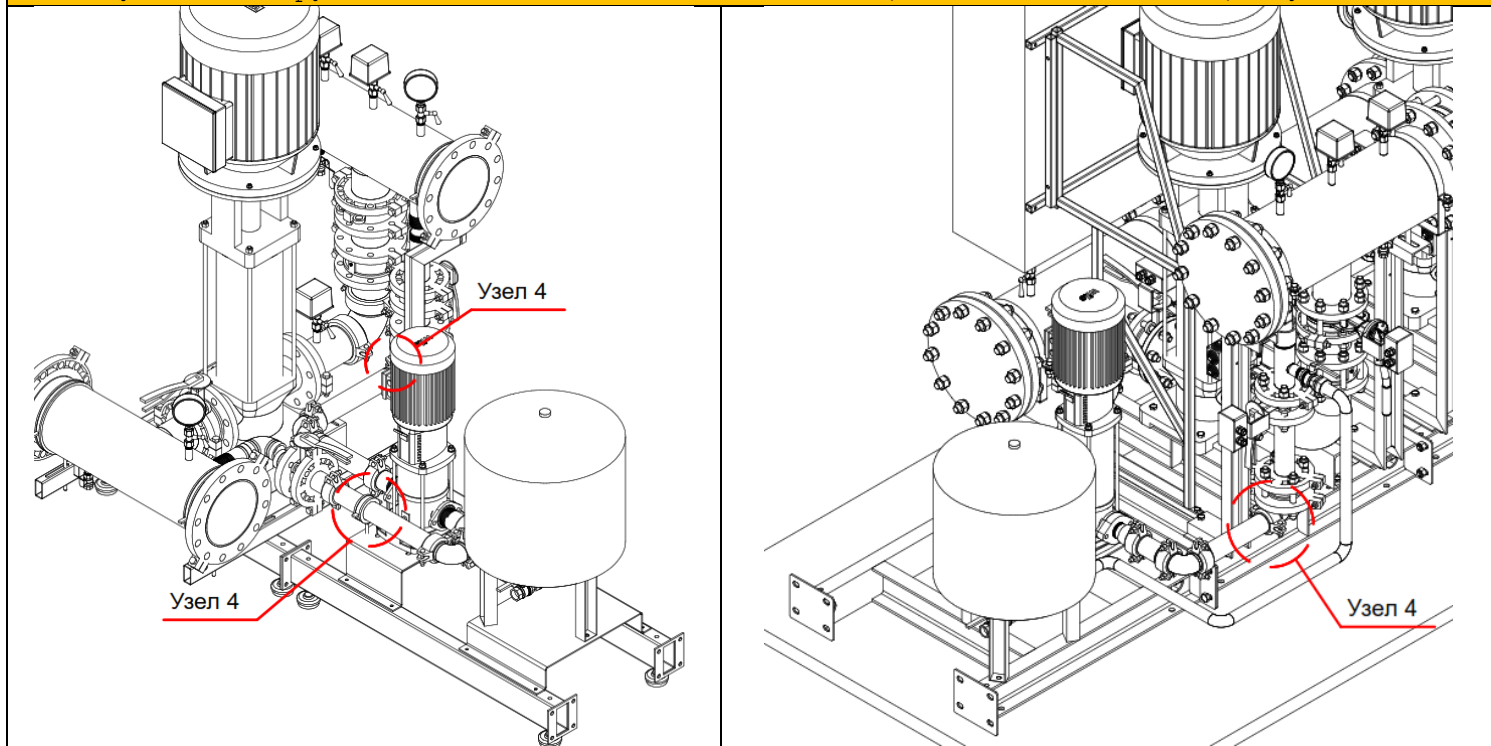
Крепление слаботочных соединительных элементов осуществляется путем соединения двух частей элемента в единое целое и приведение запорного механизма разъема в закрытое положение



Электрическое подключение насосов осуществляется согласно Принципиальной электрической схеме насосной установки «Спрут-НС». Электросиловая часть. (см. Приложение 3)

**Соединение жокей-насоса с жесткой обвязкой**

Осуществить грунтовочные соединения с помощью болтов, входящих в комплект, в узлах 4.



**Соединение жокей-насоса с мягкой обвязкой**

Соединение осуществлять в узлах 4, путем соединения фитинга с входным/выходным коллекторами.

