

## СТАНЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНЫМИ НАСОСАМИ

### Назначение



Станция управления СУ-ПН предназначена для ручного и автоматического управления системой из двух пожарных насосов, и для ручного и автоматического управления электрозадвижкой на обводе водомера городского трубопровода. Станция СУ-ПН-ЧЭ обеспечивает также поддержание заданного давления в магистрали пожаротушения путем изменения частоты вращения электродвигателя насосного агрегата.

### Структура условного обозначения станции управления

|  | СУ-ПН- | X | X- | A | Д- | X- | X |
|--|--------|---|----|---|----|----|---|
| Станция управления пожарными насосами<br>СУ-ПН или СУ-ПН-ЧЭ  | _____  |   |    |   |    |    |   |
| Количество вводных линий:<br>1 - одна линия (без резервирования);<br>2 - две линии (с возможностью работы от<br>любой линии) | _____  |   |    |   |    |    |   |
| Количество электрозадвижек   | _____  |   |    |   |    |    |   |
| Наличие встроенного блока автоматики   | _____  |   |    |   |    |    |   |
| Наличие выхода на систему диспетчеризации  | _____  |   |    |   |    |    |   |
| Мощность подключаемого электродвигателя<br>насоса (кВт)  | _____  |   |    |   |    |    |   |
| Мощность подключаемого электродвигателя<br>электрозадвижки (кВт)   | _____  |   |    |   |    |    |   |

В заказе необходимо указать наименование станции в соответствии с условным обозначением. Пример: для заказа станции автоматического управления пожарными насосами, две вводных линии, два насоса мощностью 5,5кВт каждый, одна электрозадвижка мощностью 0,18кВт - СУ-ПН-21-А-5,5кВт-0,18кВт.

Если не требуется наличие выхода на систему диспетчеризации, индекс «Д» не указывается.

### Условия эксплуатации

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

## Комплект поставки:

Станция управления со встроенным блоком автоматики, шт. - 1

Паспорт с техническим описанием и комплектом схем, шт. - 1

Примечание: Для станции СУ-ПН-ЧЭ датчик давления в комплект поставки не входит, при необходимости его можно заказать отдельно.

## Технические данные

|  |              |
|--|--------------|
| Род тока питающей сети                     | переменный   |
| Номинальная частота сети                   | 50 Гц        |
| Номинальное напряжение питания             | 380 В        |
| Количество подключаемых насосных агрегатов | 2            |
| Количество подключаемых электродвигателей  | Нет или 1    |
| Исполнение                                 | IP21 - IP54* |

Примечание:

\* - типовые станции изготавливаются в исполнении IP21.

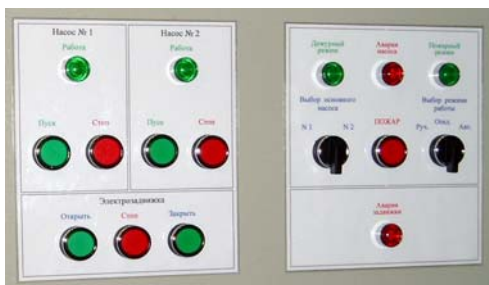
Станция управления сертифицирована на требования ГОСТ Р 51321.1-2000. Срок действия сертификата по 28.02.2010.

## Состав станции

Станция управления состоит из:

- блока автоматики, осуществляющего получение и обработку информации, и выдачу управляющих воздействий на насосные агрегаты;
- преобразователя частоты со встроенным ПИД-регулятором, обеспечивающим плавный пуск и останов, а также управление любым электродвигателем станции в функции выбранной технологической переменной (для станции СУ-ПН-ЧЭ);
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления насосными агрегатами, визуальный контроль за режимами работы каждого насосного агрегата; а также изменять режим работы и оперативно изменять задание давления на преобразователь частоты непосредственно с панели управления (для станции СУ-ПН-ЧЭ);
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного насосного агрегата к выходу преобразователя частоты или сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.

На панели управления и сигнализации установлена следующая аппаратура управления:



панель станции СУ-ПН-21-А

Две аналогичные группы управления насосными агрегатами включающие в себя:

- Кнопка «Пуск» - позволяет включить насосный агрегат в работу в режиме ручного управления.
- Кнопка «Стоп» - позволяет отключить насосный агрегат от сети.
- Лампа «Работа», индицирующая включенное состояние насосного агрегата.

Группа управления электродвигателем, включающая в себя:

- Кнопка «Открыть» - позволяет открыть электродвигатель в режиме ручного управления.
- Кнопка «Заккрыть» - позволяет закрыть электродвигатель в режиме ручного управления.
- Кнопка «Стоп» - позволяет остановить открытие или закрытие электродвигателя.

Блок аппаратов, отвечающий за состояние работы автоматики станции:

- Переключатель «Выбор основного насоса» - позволяет выбрать основным насос 1 или 2.
- Переключатель «Выбор режима работы» - позволяет выбрать работу станции в режимах «Ручной», «Отключен», «Автомат».
- Лампа «Дежурный режим» - индицирует работу станции в автоматическом режиме и наличие питания в цепях автоматики.
- Лампа «Пожарный режим» индицирует активизацию режима пожаротушения.

- Кнопка «Пожар» позволяет инициировать режим пожаротушения (аналогично кнопкам поэтажного шлейфа)
- Лампа «Авария задвижки» индицирует срабатывание муфты предельного момента (заклинивание) электрозадвижки.

Блок аппаратов, отвечающий за состояние работы станции с преобразователем частоты:

- Задатчик давления - позволяет непосредственно с панели задавать уровень поддерживаемого давления в диктующей точке ЦТП.
- переключатель «ПЧ - Сеть» - позволяет выбрать режим работы насосных агрегатов – регулируемый (от ПЧ) или нерегулируемый (от сети).
- Лампа «Авария ПЧ», индицирующая аварийное состояние преобразователя частоты.

#### Основные функции станции управления

- управление двумя пожарными насосами и электрозадвижкой на обводе водомера;
- поддержание заданного значения давления на выходе группы насосных агрегатов (для станции СУ-ПН-ЧЭ);
- контроль над работой насосов и переключение на резервный насос при аварии рабочего;
- переключение на работу насосов от сети при аварии преобразователя частоты (для станции СУ-ПН-ЧЭ).

#### Функция поддержания давления в станции СУ-ПН-ЧЭ

Поддержание заданного значения давления на выходе группы насосных агрегатов производится с помощью изменения частоты вращения регулируемого насоса в зависимости от текущего значения давления выходе. Изменение частоты вращения производится изменением частоты и величины подводимого к электродвигателю насоса напряжения с помощью преобразователя частоты. Величина уставки давления задается с помощью цифрового задатчика давления, установленного на лицевой панели станции. Максимальная величина уставки задатчика равна 100% от максимальной величины давления датчика, и, при использовании датчика 0-10 бар равна 10 бар (~100 м. вод.ст.).

#### Контроль за работой насосов

После запуска насоса в автоматическом режиме ведется контроль за перепадом давления на насосе с помощью сигнала с датчика-реле перепада давления (ДЭМ-202). Если в течение заданного промежутка времени после запуска насоса не будет получен сигнал о наличии давления или сигнал исчезнет в процессе работы на это время, насос будет считаться в состоянии «Авария», и произойдет переключение на другой насос. Состояние индицируется лампой «Авария насоса».

В станции СУ-ПН-ЧЭ после аварии основного насоса при работе от преобразователя частоты производится запуск резервного насоса от преобразователя частоты. Если попытка запустить резервный насос будет неудачной, то преобразователь частоты считается в состоянии «Авария» и запускается основной насос прямым пуском от сети. Авария преобразователя частоты индицируется лампой «Авария ПЧ».

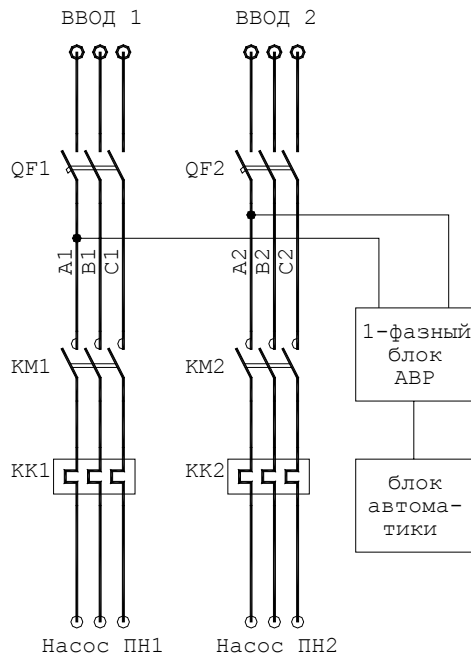
#### Контакт блокировки хозяйственных насосов

При работе станции СУ-ПН совместно с системой хозяйственных насосов, в станции предусмотрен контакт, который замыкается при запуске любого пожарного насоса, и предназначенный для подачи в систему автоматизации хозяйственных насосов. Это позволяет организовать отключение хозяйственных насосов при работе пожарных.

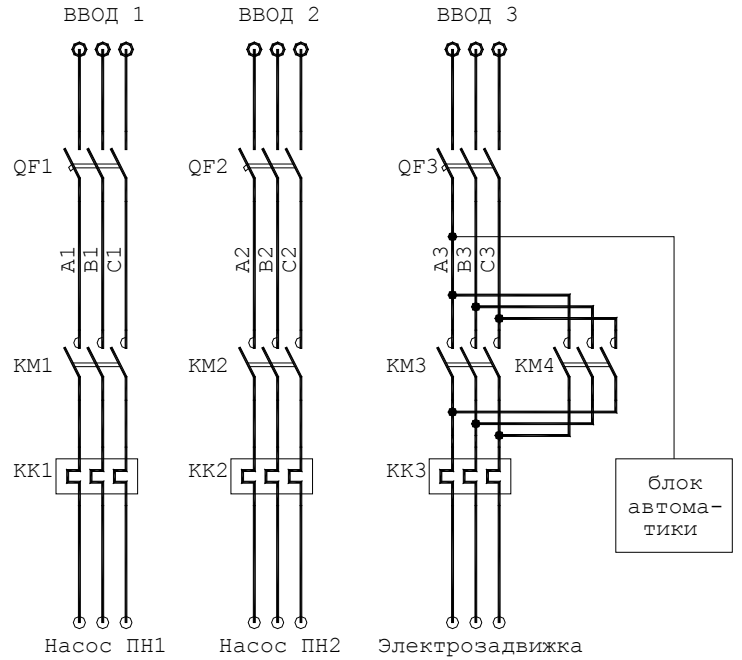
**Таблица габаритных размеров станций**

| Тип станции   | Мощность подключаемого электродвигателя            |                  |                  |
|---------------|--|------------------|------------------|
|               | 0,75 - 4,0 кВт                                     | 5,5-11 кВт       | 15-30 кВт        |
|               | Габаритные размеры (ширина x высота x глубина), мм |                  |                  |
| СУ-ПН-20-А    | 650 x 600 x 250                                    | 650 x 600 x 250  | 650 x 600 x 250  |
| СУ-ПН-21-А    | 650 x 600 x 250                                    | 650 x 600 x 250  | 650 x 600 x 250  |
| СУ-ПН-ЧЭ-20-А | 650 x 1000 x 250                                   | 650 x 1000 x 250 | 800 x 1200 x 350 |
| СУ-ПН-ЧЭ-21-А | 650 x 1000 x 250                                   | 800 x 1200 x 300 | 800 x 1200 x 350 |

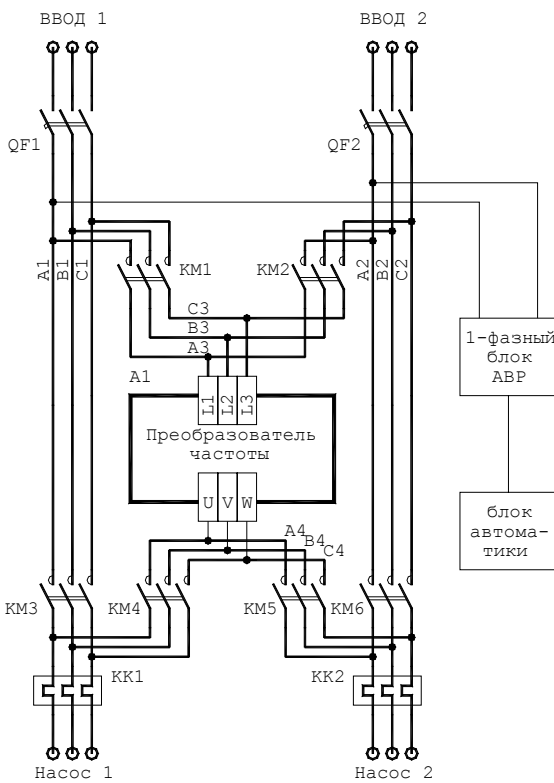
## Схемы электрические принципиальные силовых цепей станций управления СУ-ПН, СУ-ПН-ЧЭ



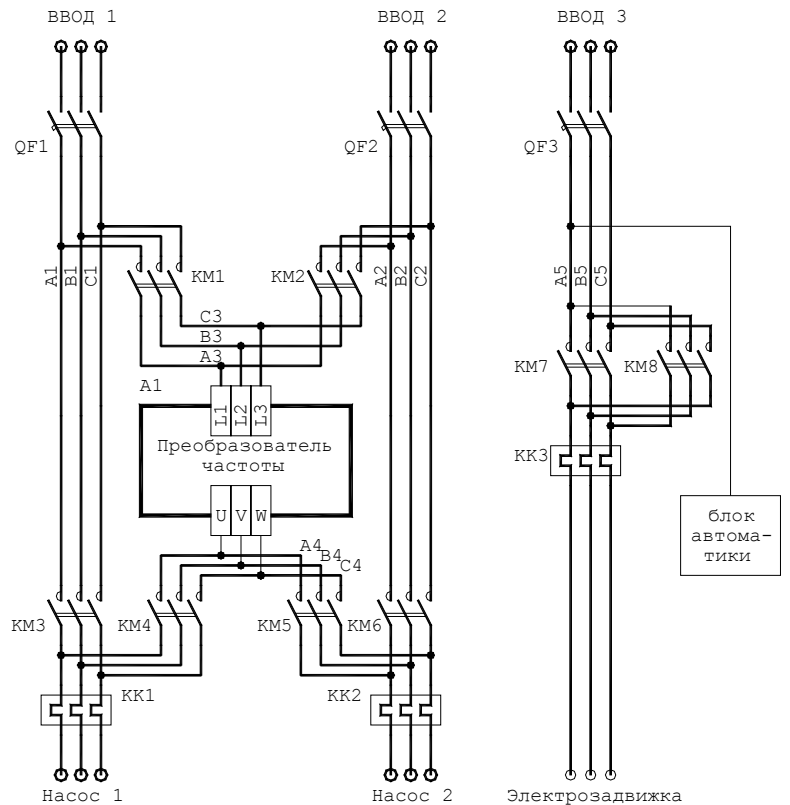
Станция управления СУ-ПН-20-А



Станция управления СУ-ПН-21-А

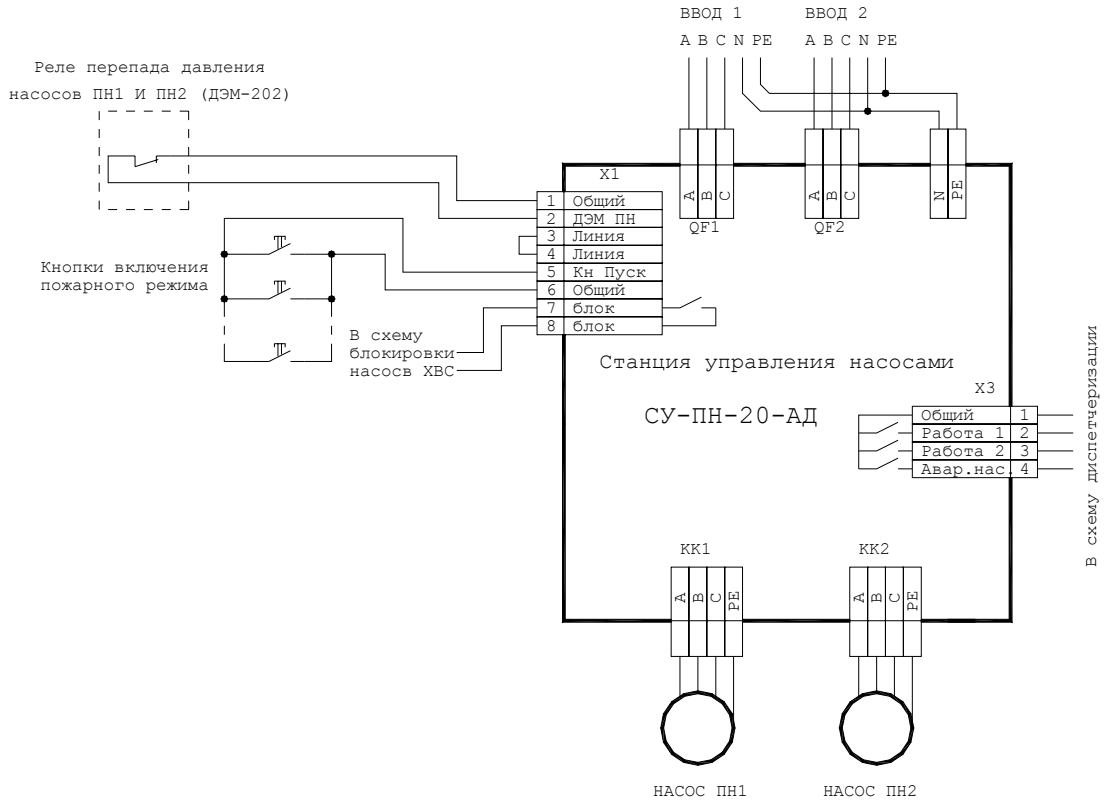


Станция управления СУ-ПН-ЧЭ-20-А



Станция управления СУ-ПН-ЧЭ-21-А

## Схемы электрические подключения станций управления СУ-ПН, СУ-ПН-ЧЭ

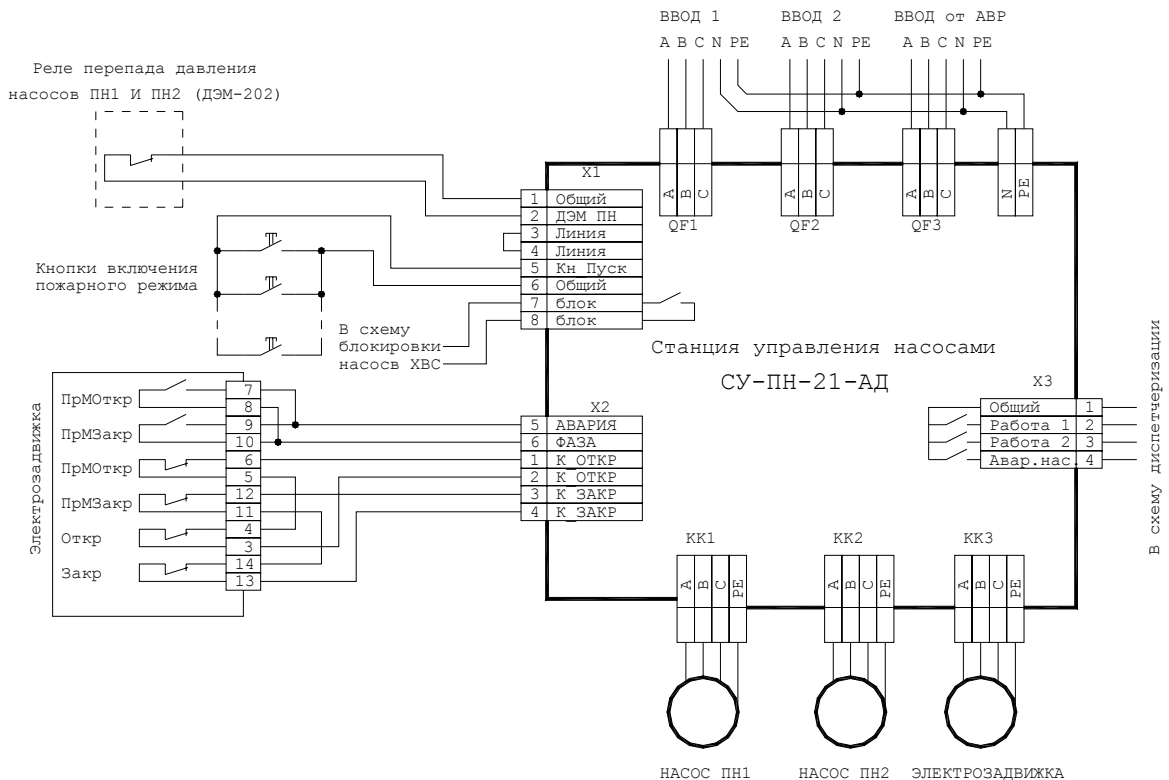


*Станция управления СУ-ПН-20-АД*

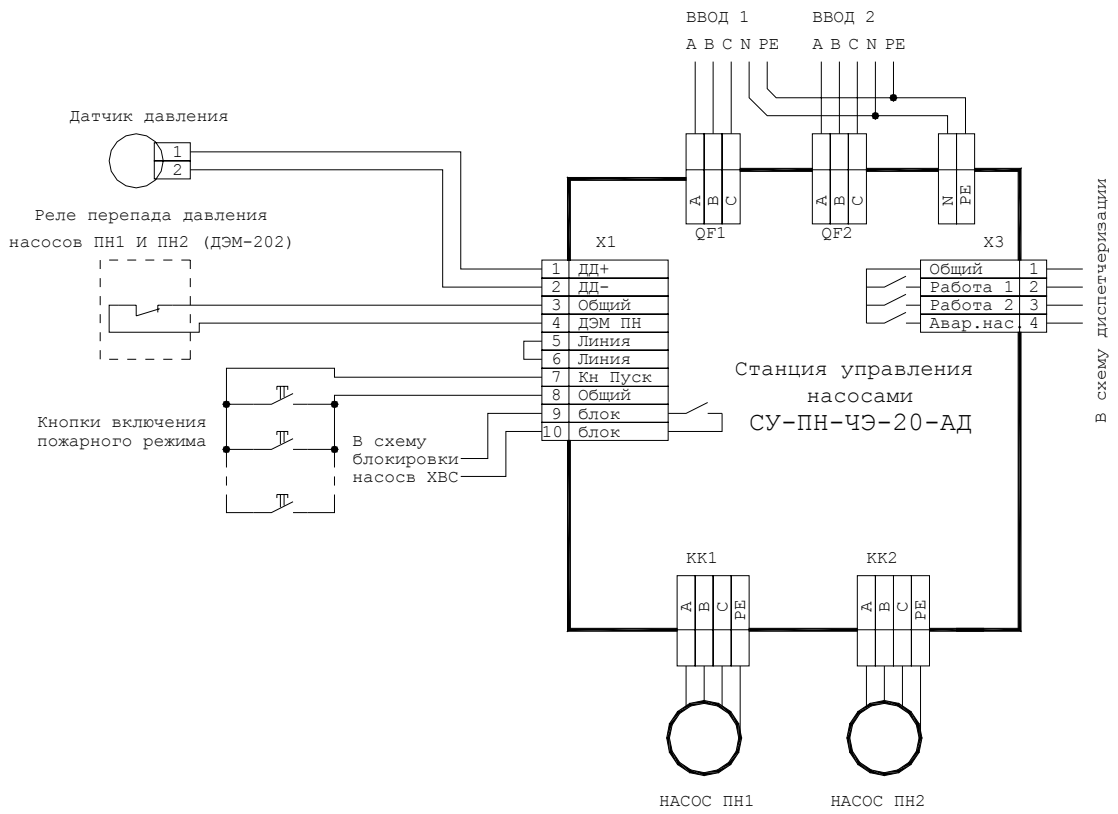
**Примечания:**

Клеммник диспетчеризации X3 устанавливается только в станциях с индексом Д. Допустимая нагрузка составляет 250В 1А на контакт, но не более 3А суммарно на все контакты. Рекомендуемое напряжение в цепях диспетчеризации 24В. При использовании напряжения 220В цепи следует запитывать от фазы «А» одного из вводов станции либо синфазной ей, в противном случае может быть поврежден блок автоматики.

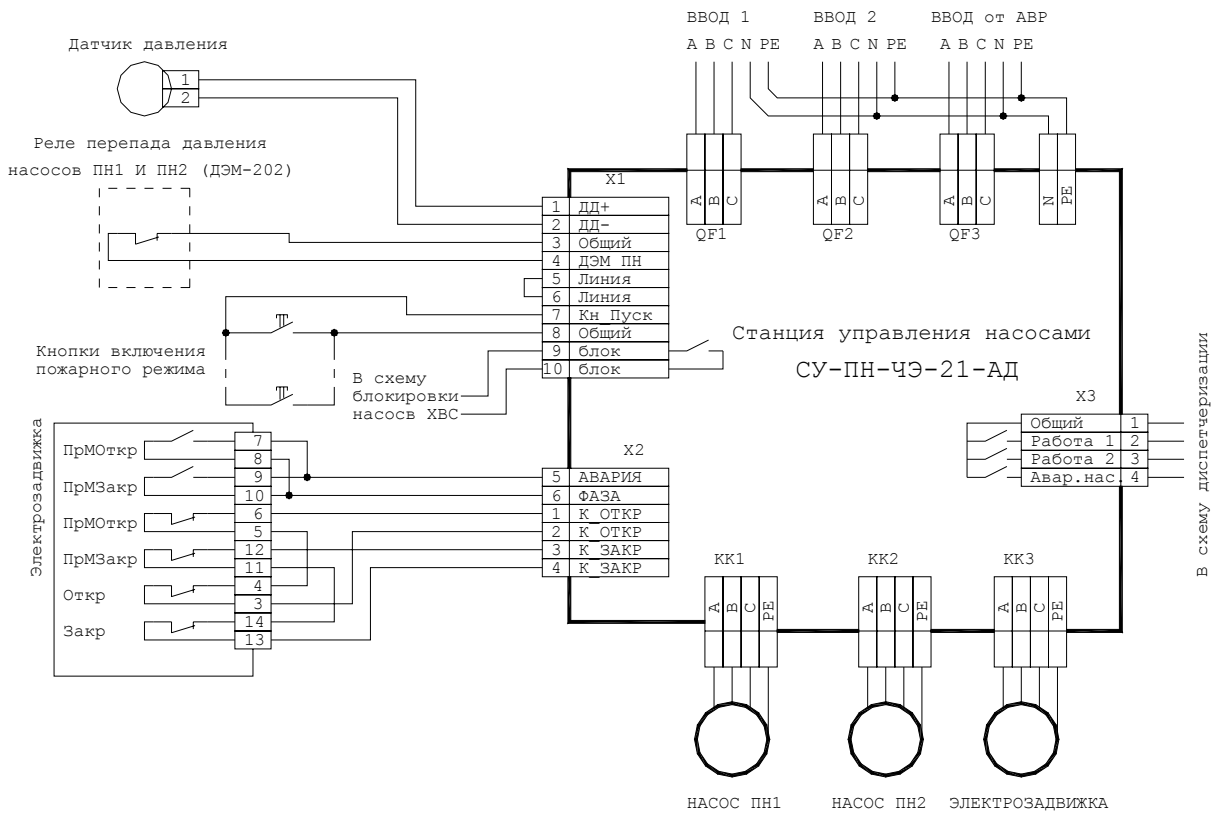
По требованию заказчика в схему диспетчеризации дополнительно могут выдаваться сигналы о положении электрозадвижки и ее аварии.



*Станция управления СУ-ПН-21-АД*



Станция управления СУ-ПН-ЧЭ-20-АД



Станция управления СУ-ПН-ЧЭ-21-АД