



**Компонент блочно-модульных
приборов пожарных управления:
Шкаф управления исполнительными
устройствами противопожарной защиты
серии ШУПН
(Шкаф управления пожарными насосами)**

Сертификат соответствия требованиям
Технического регламента Евразийского экономического
союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной
безопасности и пожаротушения"
(ТР ЕАЭС 043/2017)

**Инструкция по эксплуатации
ШУПН-2 (стандарт)**

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1.2. ВОЗМОЖНЫЕ СТАНДАРТНЫЕ МОДИФИКАЦИИ ШКАФОВ СЕРИИ ШУПН.	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШУПН-2.....	5
2.1. ПАРАМЕТРЫ КОММУТАЦИИ:	5
2.2. ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ:	5
2.3. ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ:	5
2.4. ПАРАМЕТРЫ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ.	5
2.5. ПАРАМЕТРЫ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ.	6
2.6. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ.	6
3. УСТРОЙСТВО ШУПН, ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ.	7
3.1. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ.	7
3.2. ОПТИЧЕСКАЯ (СВЕТОВАЯ) ИНДИКАЦИЯ ШКАФА ШУПН-2.	8
3.3. ИНДИКАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО «БЛОКА РЕЛЕ БР-1М»	8
3.4. ИНДИКАЦИЯ БЛОКА РЕЛЕЙНОГО «БР-5» (при наличии)	8
4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	9
4.1. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ШКАФА ШУПН-2.	9
4.2. РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ШКАФА ШУПН-2.	10
4.3. РЕЖИМ «НЕИСПРАВНОСТЬ».	10
5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
6. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	11
7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	11
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	14
9. УТИЛИЗАЦИЯ	14
10. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	14
11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВНЕШНИЙ ВИД ШКАФА ШУПН-2	16

АННОТАЦИЯ

Настоящая инструкция содержит техническое описание, руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и монтажу, требования безопасности для компонентов приборов пожарных и управления: шкафов управления пожарными насосами серий ШУПН.

Обслуживание и выполнение работ в шкафу управления пожарными насосами серий ШУПН разрешается только специально обученному персоналу, изучившему данное руководство по эксплуатации, прошедшему инструктаж по технике безопасности и имеющему квалификационную группу по электробезопасности не менее III (третьей) для работы в электроустановках до 1000В.

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1. Общие сведения

Шкафы управления серии «ШУПН-2» (далее - ШУПН или Шкаф), в зависимости от модификации, предназначен для управления пожарными насосами автоматических установок пожаротушения (АУПТ) и систем внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ), входящие в состав системы противопожарной защиты объекта. Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от токов короткого замыкания, проводится контроль целостности цепей управления исполнительными устройствами (далее - ИУ), а также автоматическое управление насосными агрегатами, с выдачей сигналов о состоянии шкафа в систему пожарной автоматики, согласно требованиям Свода правил и ГОСТ.

ШУПН соответствует нормам соответствует нормам Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017).

ШУПН является компонентом прибора пожарного управления (далее ППУ) и предназначен для работы с ППУ различных производителей.

Шкафы ШУПН, в зависимости от модификации, могут комплектоваться устройствами плавного пуска (УПП) или частотными преобразователями (ПЧ), инструкция на данные комплектующие поставляются отдельно.

1.2. Возможные стандартные модификации шкафов серии ШУПН.

- **ШУПН-2 стандарт** – управления двумя пожарными насосами (один основной насосный агрегат и один резервный насосный агрегат) входящих в состав системы противопожарной защиты объекта. Сигналы управления на включение насосных агрегатов поступают в ШУПН от прибора пожарного управления (далее ППУ) виде напряжения (12VDC\24VDC) с контролем неисправности кабельной линии управления, которую осуществляет ППУ, либо сигнал виде замыкающего «сухого контакта» без контроля. Шкаф ШУПН производит контроль на неисправность кабельной линии управления, подключенного «сухого контакта». Алгоритм автоматического переключения с основного рабочего насоса на резервный насос реализован электрической схемой управления в шкафу ШУПН-2.

- **ШУПН-2 исполнение ШУПН-2-1** – управления двумя пожарными насосами (два основных насосных агрегата и один резервный насосный агрегат) входящих в состав системы противопожарной защиты объекта. Сигналы управления на включение насосных агрегатов поступают в ШУПН от прибора пожарного управления (далее ППУ) виде напряжения (12VDC\24VDC) с контролем неисправности кабельной линии управления, которую осуществляет ППУ либо сигнал виде замыкающего «сухого контакта» без контроля. Шкаф ШУПН производит контроль на неисправность кабельной линии управления, подключенного «сухого контакта». Алгоритм автоматического переключения с неисправного основного рабочего насоса на резервный насос реализован электрической схемой управления в шкафу ШУПН-2-1.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШУПН-2.

2.1. Параметры коммутации:

- Коммутируемое напряжение главных цепей 380В (50Гц);
- Коммутируемый ток, указывается при заказе от 6А - 450А;
- Коммутируемая мощность, указывается при заказе от 1,0кВт - 160кВт;
- Электрическая схема пуска эл. двигателя, указывается при заказе шкафа ШУПН (прямой пуск или плавный пуск).

2.2. Параметры электропитания:

- Напряжение питания (сеть переменного тока 50Гц)..... 220В\380В\50Гц (+/- 10%);
- Потребляемая мощность от основного источника питания в дежурном режиме (без внешних потребителей) не более 20 ВА;
- Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и шиной заземления, не менее..... 20 МОм;
- Потребляемая мощность ШУПН в дежурном режиме (без внешних потребителей): не более 100 ВА;
- Номинальный кратковременно выдерживаемый ток короткого замыкания: не менее 4,5 кА.

2.3. Параметры управления:

Автоматический режим

Шкаф ШУПН-2 производит пуск насосных агрегатов при поступлении на контакты клемм колодки ХТ сигнала управления, формируемого от ППУ или устройства дистанционного пуска. Останов насоса производится при «снятии» сигнал «Пожар» со шкафа. К шкафу ШУПН-2 могут быть подключены сигналы управления в виде напряжения (12VDC\24VDC) либо в виде «сухого контакта». Иные виды сигналов управления указывается при заказе шкафа ШУПН.

Ручной режим (местный)

Шкаф ШУПН-2 производит пуск-останов каждого насосного агрегата с элементов ручного управления, расположенных на внешней стороне двери шкафа ШУПН-2.

2.4. Параметры выходных сигналов.

Шкаф формирует выходные сигналы о своем состоянии, которые подключаются к контрольным шлейфам приборов приёмно-контрольных пожарных (ППКП) для передачи информации на пост охраны:

- «**ПОСТУПИЛ СИГНАЛ ПОЖАР**» – на шкаф ШУПН подан сигнала дистанционного пуска (включение основного или резервного пожарных насосов и открытие электроздвижки), сигнал в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта выведенного на клеммную колодку ХТ (см. схему подключений);

- «**АВАРИЯ**» – обобщённый сигнал неисправности в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта реле неисправности питания, контактов реле контроля целостности линий управления электроприводами и контактов интеллектуального реле БР-1М контроля целостности линий управления сигнала дистанционный пуска и кабельных линий контроля от электроконтактных манометров, выведенных на клеммную колодку ХТ (см. схему подключений);

- «**Автоматика отключена**» – сигнал об отключении автоматического режима управления на шкафу ШУПН, в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта реле автоматики, выведенных на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1);
- «**Основной насос включен**» – сигнал в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта, выведенных на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1);
- «**Резервный насос включен**» – сигнал в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта, выведенных на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1);
- «**ВВОД1 напряжение норма**» – сигнал в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта, выведенных на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1);
- «**ВВОД2 напряжение норма**» – сигнал в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта, выведенных на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1).

2.5. Параметры входных сигналов.

Шкаф ШУПН принимает входные сигналы пуска и состояния насосных агрегатов, которые формируются ППУ и приборами КИПиА установленными на трубопроводах насосной станции:

ВНИМАНИЕ! Шкаф ШУПН производит контроль на неисправность кабельного соединения сигналов, формируемых замыканием\размыканием «сухих контактов». Для подключения сигналов должны использоваться резисторы номиналов 10кОм (0,25Вт) и 2кОм (0,25Вт).

Шкаф ШУПН определяет следующие сопротивление линии сигнализации:

- менее 1,5кОм - Короткое замыкание (КЗ)
- более 11,5кОм - Обрыв
- 9кОм-11кОм – Норма
- 1,5кОм-2,5кОм – Сработка (контакт замкнут)

Перечень входных сигналов:

- «**Давление воды в системе в норме**» – входной сигнал в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта от электроконтактного манометра, подключаемого через резисторы 10кОм и 2кОм на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1);
- «**Выход ОН на рабочий режим**» – входной сигнал в виде РАЗМЫКАЮЩЕГО контакта от электроконтактного манометра, подключаемого через резисторы 10кОм и 2кОм на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1);
- «**Давление воды перед ОН в норме**» – входной сигнал в виде ЗАМЫКАЮЩЕГО контакта от электроконтактного манометра, подключаемого через резисторы 10кОм и 2кОм на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1);
- «**Давление воды перед РН в норме**» – входной сигнал в виде ЗАМЫКАЮЩЕГО контакта от электроконтактного манометра, подключаемого через резисторы 10кОм и 2кОм на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1);
- «**Сигнал «ПОЖАР» (Автоматический пуск ОН\РН)**» – входной сигнал в виде напряжения (12VDC\24VDC) либо в виде «сухого контакта» от ППУ, подключаемого на клеммную колодку ХТ (см. Приложение 1).

2.6. Предельные эксплуатационные параметры.

- Конструкция ШУПН по группе механического исполнения соответствует М4 по ГОСТ 175161-90.

- Степень защиты оболочки ШУПН от воздействия окружающей среды – IP54 по ГОСТ 14254-96.
 - По климатическому исполнению и категории размещения ШУПН соответствует группе УХЛ 3 по ГОСТ 15150-69:
 - Предельная температура окружающей среды от +5°C до +55°C;
 - Предельная относительная влажность окружающей среды 90% (при t=+25°C).
 - Транспортировка и хранение ШУПН должно соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69:
 - Хранение осуществляется в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от -25°C до +55°C и относительной влажности не более 70%.
 - Высота над уровнем моря не более 2000м.
 - По воздействию механических факторов при транспортировании ШУПН относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
 - По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ШУПН соответствует группе В3 ГОСТ Р 52931-2008.
 - По устойчивости к механическим воздействиям ШУПН соответствует группе исполнения L1 ГОСТ 52931-2008.
 - По приспособленности к диагностированию ШУПН соответствует требованиям ГОСТ 26656-85.
 - По способу защиты от поражения электрическим током ШУПН относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
 - Средняя наработка на отказ - не менее 40 000 часов.
 - Среднее время восстановления работоспособного состояния ШУПН путём замены оборудования - не более 2 часов.
 - Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию за 1000 ч работы, не более – 0,01.
 - Средний срок службы - не менее 10 лет.
- Коммутируемые шкафом ШУПН токи, определяются при заказе.
- Габаритные размеры ШУПН - зависит от модификации шкафа ШУПН, размер стандартного исполнения ШУПН-2 на ток до 80А составляет: - 650x500x250 мм.

3. УСТРОЙСТВО ШУПН, ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ.

3.1. Основные компоненты.

Корпус шкафа ШУПН-2 по конструкции цельнометаллический - настенного исполнения, с дверью, открывающейся наружу (шкафы обслуживаются спереди), с нижним подводом силовых кабелей.

Внутри шкафа ШУПН-2 расположена металлическая монтажная панель с установленными на ней автоматическими выключателями, контакторами, промежуточными реле, блоками контроля фаз, блоками реле и блоками зажимов - для подсоединения силовых и контрольных кабелей. Состав элементов зависит от модификации шкафа ШУПН.

На двери шкафа располагаются элементы местного управления (кнопки), переключатель режима работы и световая индикация.

3.2. Оптическая (световая) индикация шкафа ШУПН-2.

Шкаф ШУПН формирует следующие световые извещения:

- «Поступил сигнал дистанционного пуска» - красный световой индикатор с шильдиком «ПОЖАР»;
- "Исправность входного напряжения" – зелёный световой индикатор с шильдиком «ВВОД 400В-НОРМА» для каждого ввода электропитания;
- "Автоматика отключена" – желтый световой индикатор с шильдиком «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» светится при положении переключателя «РЕЖИМ для» в положении «РУЧН.»;
- «Неисправность ОН (РН) - желтый световой индикатор с шильдиком «АВАРИЯ ОН (РН)» светится при неисправности цепей контроля и электропитания соответствующего насоса;
- "Исправность цепей управления" – зелёный световой индикатор с шильдиком «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОМОТОРА» для контролируемых линий управления каждого насосного агрегата;
- "Насосный агрегат включен" – красный световой индикатор «ОСНОВНОЙ (РЕЗЕРВНЫЙ) НАСОС ВКЛЮЧЕН» для каждого насосного агрегата.

3.3. Индикация интеллектуального «Блока реле БР-1М»

Интеллектуальный релейный блок БР-1М индицирует следующие состояния:

Блок БР-1М позиция 1DA1 в шкафу:

- Зеленый светодиод – светится - режим Норма;
- Желтый светодиод (Авария) – мигает 1раз\сек - неисправность в линии управления «Автоматический пуск» от шкафа ШУПН до элемента дистанционного управления;
- Желтый светодиод (Авария) – мигает 2раз\сек - неисправность в линии контроля от шкафа ШУПН до электроконтактного манометра «Выход ОН на рабочий режим»;
- Желтый светодиод (Авария) – мигает 10раз\сек - неисправность в линии контроля от шкафа ШУПН до электроконтактного манометра «Давление воды в системе в норме»;
- Желтый светодиод (Авария) – светится постоянно - неисправность в ДВУХ и БОЛЕЕ линиях управления или контроля (см выше);
- Красный светодиод Выход1, Выход2 или Выход3 – светится постоянно – включены соответственно выходы Реле1 и\или Реле2 и\или Реле3 блока БР-1М.
- Красный светодиод Выход1 (Выход2 или Выход3) – мигает 1раз\сек – включены соответственно выходы Реле1 (Реле2 или Реле3), а так же определяется неисправности на входе К1\К2 и\или К3\К4 и\или К5\К6 Блока блока БР-1М. При этом мигает и\или светится Желтый светодиод (Авария).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выходы Реле1, Реле2 и Реле3 задействованы во внутренней схеме шкафа ШУПН-2, индикация красного светодиода на блоке БР-1М не является сигналом неисправности.

ВНИМАНИЕ! Снятие (квитирование) сигнала Авария в блоке БР-1М производится отключением электропитания с блока БР-1М – отключить автоматические выключатели 1SF1 и 2 SF1 (или QF), затем включить.

3.4. Индикация Блока релейного «БР-5» (при наличии)

Блок релейный «БР-5» предназначен для контроля наличия, «слипания», порядка чередования фаз, снижения (превышения) напряжения ниже (выше) установленного порога в цепях трёхфазного напряжения четырёхпроводных сетей с нейтралью, а также, для контроля целостности обмоток подключаемого трёхфазного двигателя.

Блок релейный БР-5 имеет пять светодиодных индикаторов и индицирует следующие состояния:

- при включении шкафа все светодиоды включаются на 10 секунд для проверки исправности индикаторов.
- индикаторы L1, L2, L3 и КЦ светятся постоянно – состояние вводного напряжения и контроль целостности обмоток подключаемого трёхфазного двигателя в норме;
- индикатор «Авария» светится постоянно и мигает один или несколько индикаторов “L” – неисправность - амплитуда вводного напряжения выше или ниже заданного порога;
- индикатор «Авария» светится постоянно и выключен один или несколько индикаторов “L” – неисправность – напряжение на соответствующей фазе меньше 100 Вольт;
- индикатор «Авария» светится постоянно и поочередно моргают индикаторы L1, L2 и L3 - неисправность – нарушено чередование фаз вводного напряжения;
- индикатор «Авария» светится постоянно, и поочередно одновременно моргают индикаторы L1\L2 и L2\L3 - неисправность – слипание фаз вводного напряжения;
- индикатор «Авария» светится постоянно, и одновременно моргают индикаторы L1, L2 и L3 - неисправность – перекос фаз вводного напряжения;
- Индикатор «КЦ» мигает 1сек. включен, 1 сек. отключен – неисправность в цепи контроля целостности обмоток подключаемого трёхфазного двигателя;
- Индикатор «КЦ» отключен – выключен режим контроля целостности обмоток подключаемого трёхфазного двигателя. (включение и отключение режима контроля производится DIP-переключателем в блоке БР-5).

4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ.

Шкаф ШУПН-2 производит работу в трех режимах: «Автоматический», «Ручной» и «Неисправность».

4.1. Автоматический режим работы шкафа ШУПН-2.

Переключатель «РЕЖИМ» установлен в положение «АВТ.» Световой индикатор «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» **не светится**. В режиме «Автоматический» управление насосными агрегатами выполняется по сигналам управления, поступающим от ППУ или устройств дистанционного пуска, входящего в состав системы противопожарной защиты объекта.

В данном режиме, до момента подачи сигнала на запуск насосов, осуществляется непрерывный контроль целостности линии управления электродвигателями, световые индикаторы «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОМОТОРА» работают в режиме непрерывного свечения.

При поступлении сигнала на запуск пожарных насосов срабатывает соответствующий магнитный контактор, подается электропитание на Основной рабочий насос. При этом Блок БР-1М запускает внутренний таймер задержки времени, достаточной для выхода Основного насоса (далее ОН) на рабочий режим. Выходные сигналы ШУПН (см. п. 2.4), контролируемые ППКП, информируют дежурный персонал о состоянии шкафа, состоянии насосного агрегата.

Световые индикаторы ШУПН (см. п. 3.2), оповещают о состоянии шкафа и насосного агрегат. Контроль целостности линий управления от шкафа ШУПН до электропривода насоса непрерывно. Световой индикатор «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОМОТОРА» работает в режиме непрерывного свечения.

В случае невыхода ОН на рабочее давление в течение установленного времени – ОН автоматически отключается и включается Резервный насос (далее РН). При этом снимается сигнал работа ОН и формируется сигнал работа РН. Выходные сигналы ШУПН (см. п. 2.4), контролируемые ППКП, информируют дежурный персонал о состоянии шкафа и

насосного агрегата. Останов насосов, включённых в автоматическом режиме, производится «снятием» сигнала «Автоматический пуск» (сигнал «Пожар») либо возможно при переводе переключателя «РЕЖИМ» в положение "РУЧН." с последующим «снятием» сигнала «Автоматический пуск» (сигнал «Пожар»).

Примечание – сигнал запуска пожарных насосов от ППУ должен быть отключен по завершению тушения пожара.

4.2. Ручной режим работы шкаф ШУПН-2.

Переключатель «РЕЖИМ» установлен в положение «РУЧН.». В ручном режиме управление каждым насосным агрегатом осуществляется от соответствующих кнопок «ПУСК»\«СТОП», расположенных на двери шкафа. При этом световой индикатор «АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА» **работает** в режиме непрерывного свечения.

Шкаф ШУПН-2 формирует выходной сигнал «Автоматика отключена» (см. п. 2.4).

При нажатии на кнопку «ПУСК», подаётся управляющий сигнал на запуск соответствующего насосного агрегата. Шкаф ШУПН формирует выходной сигнал о включении насоса с одновременным включением соответствующей световой индикация.

Останов насоса производится нажатием на кнопку «СТОП».

Контроль целостности линий управления от шкафа ШУПН до исполнительных устройств (эл. двигателей насосов) осуществляется непрерывно. Световой индикатор «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОМОТОРА» работает в режиме непрерывного свечения.

Примечание. Контроль целостности линий управления насосом у модификации шкафов ШУПН с плавным пуском или частотным преобразователем в «Ручном режиме» не осуществляется.

4.3. Режим «Неисправность».

«Неисправность» - режим работы шкафа с блокировкой управления исполнительных устройств и выдачей обобщенного сигнала «АВАРИЯ» (см. п. 2.4 и п. 3.2) в следующих случаях:

- при выключенном автоматическом выключателе QF или разъединители QS на вводах шкафа ШУПН-2-ЭЗд;
- превышение (занижение) допустимого уровня входного напряжения;
- нарушение правильного чередования или слипания фаз;
- нарушение полнофазности и симметричности сетевого напряжения (перекоса фаз);
(при вышеуказанных неисправностях - индикатор «400В-НОРМА» - не светится)
- при нарушении целостности одной из цепей управления исполнительными устройствами
(индикатор «КОНТРОЛЬ...» - не светится);
- при нарушении целостности сигнальной линии от шкафа ШУПН-2 до устройства дистанционного пуска или выхода ППУ с «сухим контактом» или электроконтактных манометров подключенных через резисторы (наличие сигнала авария на колодке XT7 выход «АВАРИЯ» и мигает желтый светодиод блока «БР-1М» установленного внутри шкафа ШУПН).

ВАЖНО! При подключении сигнала Пуск (пожар) от СПС на вход управления 12-24В, необходимо «шунтировать» вход управления «сухой контакт» резистором 10кОм. Шкаф ШУПН производит постоянный контроль на неисправность кабельных линий управления сигнала Пуск (пожар).

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

1. Перед началом работы с изделием необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.
2. Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».
3. Все работы выполнять при отключенных источниках электропитания.
4. Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных авторизованных предприятиях.
5. Корпус шкафа ШУПН должен быть надежно заземлен посредством подключения к шине заземления.

6. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.

Шкаф ШУПН размещается в помещении насосной станции, электрощитовой или ином помещении для размещения соответствующего оборудования на стене или на полу (подставке). Силовые, контрольные кабели вводятся через отверстия в нижней стенке шкафа, в зависимости от исполнения корпуса ШУПН.

Подвод входного напряжения следует выполнять в соответствии с нормами Технического регламента о требованиях пожарной безопасности и Сводом правил.

Силовые кабели питания ~400В, 50Гц подсоединяются к клеммам соответствующего вводного автоматического выключателя QF либо к клеммному блоку ХТ, шины/клеммы N и PE.

Запрещается включение и эксплуатация ШУПН без заземления оболочки, без обрамления или без защитных экранов над шинами.

Кабели от управляемых исполнительных устройств и приборов КИПиА подключаются к соответствующим клеммным колодкам, в соответствии со схемами подключения прикрепленным внутри шкафа ШУПН.

Кабели контроля и управления от ППКП и ППУ, соответственно, подключаются к клеммам колодки ХТ, в соответствии со схемами подключения прикрепленным внутри шкафа ШУПН.

При монтаже шкафа необходимо обратить внимание на надежное уплотнение подводящих проводов и оболочки щитка, если того требуют условия размещения.

Перед подачей питающего напряжения на изделие, необходимо проверить затяжку всех электрических соединений, проверить целостность узлов, аппаратов, изоляции электрических цепей.

При эксплуатации ШУПН должен использоваться ручной инструмент по ГОСТ 11516.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

Установить переключатель РЕЖИМ работы на шкафу ШУПН-2 в положение «РУЧН.».

После проведения необходимых монтажных работ установить соответствующее сопротивление (10кОм или 1,6кОм) на контактах колодки ХТ6:

- Сопротивление 10кОм установить между контактами 3-4; 11-12 - данные сигналы имитируют состояние «покоя» для сигналов автоматического алгоритма и не формируют сигнал «АВАРИЯ».

- Сопротивление 1,6кОм (установить параллельно резисторы 10кОм и 2кОм) между контактами 1 и 2 имитирует сигнал «Давление воды в системе НИЖЕ нормы»,

- Сопротивление 1,6кОм (установить параллельно резисторы 10кОм и 2кОм) между контактами 5 и 6 имитирует сигнал «Давление перед ОН в норме»,

- Сопротивление 1,6кОм (установить параллельно резисторы 10кОм и 2кОм) между контактами 7 и 8 имитирует сигнал «Давление перед РН в норме»,

Включить автоматические выключатели QF (QS). При этом, подается напряжение на входные клеммы контакторов и релейных блоков, а также - в схему управления и автоматики шкафа ШУПН. При этом должны светиться индикаторы «400В-НОРМА» Ввода1 и Ввода2.

Если световой индикатор «400В-НОРМА» не включился, то необходимо провести проверку правильности подключения и питающего напряжения к шкафу ШУПН по следующему алгоритму:

При наличии в шкафу ШУПН Блока релейного «БР-5».

- проверить внутри шкафа на лицевой панели Блока релейного «БР-5» состояние светодиодных индикаторов (контроль вводного напряжения) - должны светиться постоянно индикаторы L1, L2 и L3. Если светодиоды L1, L2 и L3 мигают (см. пункт 3.4), то необходимо устранить неисправность вводного напряжения, необходимо проверить правильность подключения фаз и наличие подключения нулевого провода в шкафу ШУПН. Фаза А должна быть подключена, к входному автомату, к клемме L1, фаза В к L2 и фаза С к L3.

- если вводное напряжение в шкаф ШУПН подключено правильно светятся светодиоды L1, L2 и L3 блока БР-5, то необходимо проверить напряжение на зажимах светового индикатора «400-НОРМА», если на зажимах присутствует напряжение ~230В – значит, неисправен световой индикатор. Световой индикатор следует заменить на исправный.

- если подающее напряжение в шкаф ШУПН подключено правильно, то с помощью потенциометра Блока БР-5 необходимо увеличить погрешность отклонения от номинального напряжения (поворачивать по часовой стрелке). Максимально допустимая погрешность, не более чем 15%. Потенциометр Блока БР-5 расположен под «верхней» крышкой Блока.

ВАЖНО! Регулировку потенциометра блока БР-5 производить с отключением электропитания со шкафа ШУПН.

При наличии в шкафу ШУПН Реле контроля напряжения «РНПП» («РКФ»).

- проверить внутри шкафа на лицевой панели реле контроля напряжения (обозначение РКФ) должен светиться светодиод «Uнапряжение» - напряжение подано – индикатор должен светиться.

- проверить наличие световой индикации включенных выходных контактов реле контроля напряжения (знак  \ или буква R на лицевой панели) – в режиме НОРМА светодиод должны светиться. Если светодиод включения выходных контактов реле не светится, то отсутствует одна из фаз напряжения, либо нарушено чередование фаз. Необходимо устранить неисправность питающего напряжения, необходимо проверить правильность подключения фаз и наличие подключения нулевого провода в шкафу ШУПН. Фаза А должна быть подключена, к входному автомату, к клемме L1, фаза В к L2 и фаза С к L3.

- если подающее напряжение в шкаф ШУПН подключено правильно светится светодиод «U» и светодиод включенных выходных контактов реле контроля напряжения, то необходимо проверить напряжение на зажимах светового индикатора «400-НОРМА», если на зажимах присутствует напряжение ~230В – значит, неисправен световой индикатор. Световой индикатор следует заменить на исправный.

- если подающее напряжение в шкаф ШУПН подключено правильно, то с помощью потенциометра «УНОМ±%» на лицевой панели реле контроля напряжения - увеличить погрешность отклонения от номинального напряжения (отключить электропитание шкафа и потенциометр поворачивать по часовой стрелке). Максимально допустимая погрешность, не более чем 15%.

ВАЖНО! Регулировку потенциометра реле РНПП (РКФ) производить с отключением электропитания со шкафа ШУПН.

В случае если вышеописанные операции не помогли устранить неисправность, то входное напряжение не соответствует нормам и работа шкафа ШУПН с текущим напряжением невозможна. Необходимо привести подающее напряжение на шкаф ШУПН в допустимые значения.

Дальнейшие операции по подготовке шкафа ШУПН возможно производить, только при наличии нормального входного напряжения, о чём сигнализирует соответствующий зелёный световой индикатор «400-НОРМА» Ввода1 и Ввода2.

Световой индикатор «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОМОТОРА» всегда находится в режиме непрерывного свечения, за исключением случаев, описанных в п. 4.3. Если индикатор «КОНТРОЛЬ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОМОТОРА» не горит - следует проверить целостность цепей управления (сигнал «АВАРИЯ» должен быть продублирован на колодке ХТ, см. Приложение).

Установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «РУЧ.» и нажать кнопку «ПУСК» основного насоса. При этом управляемый ОН должен включиться и загореться соответствующий световой индикатор «ОСНОВНОЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН».

Нажать соответствующую кнопку «СТОП». При этом управляемый ОН должен выключиться, световой индикатор «ОСНОВНОЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН» - погаснуть.

Нажать кнопку «ПУСК» резервного насоса. При этом управляемый РН должен включиться и загореться соответствующий световой индикатор «РЕЗЕРВНЫЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН».

Нажать соответствующую кнопку «СТОП». При этом управляемый резервный насос должен выключиться, световой индикатор «РЕЗЕРВНЫЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН» - погаснуть.

ВАЖНО! Включение насосных агрегатов должно производиться при условии наличия воды в подводящих трубопроводах.

Выключить автоматические выключатели QF (QS), установить сопротивление 1.6кОм (установить параллельно резисторы 10кОм и 2кОм) на контакты 3-4 колодки ХТ6 (имитация НЕвыхода основного насоса на рабочий режим). Подать управляющий сигнал «ПОЖАР» (см. п.2.5) на контакты колодки ХТ6, согласно схеме подключения вклеенной внутри шкафа ШУПН-2-АВР. Включить автоматические выключатели QF (QS). Установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «АВТ.». При этом должен запуститься основной насос, должен включиться и загореться соответствующий световой индикатор «ОСНОВНОЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН». Через 15-20 секунд сработает таймер блока «БР-1М», обесточив основной насос и подав питание на резервный насос. При этом основной насос должен выключиться и погаснуть соответствующий световой индикатор «ОСНОВНОЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН». Резервный насос должен включиться и загореться соответствующий световой индикатор «РЕЗЕРВНЫЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН».

Установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «РУЧ.» и нажать соответствующую кнопку "СТОП", при этом работающий насос должен выключиться.

Выключить выключатели QF (QS) подключить сигналы от электроконтактных манометров (датчики давления) в соответствии со схемой внешних подключений.

Включить выключатели QF (QS), установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «АВТ.».

ВАЖНО! При подключении сигнала Пуск (пожар) от СПС на вход управления 12-24В, необходимо «шунтировать» вход управления «сухой контакт» резистором 10кОм. Шкаф ШУПН производит постоянный контроль на неисправность кабельных линий управления сигнала Пуск (пожар).

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Шкаф ШУПН относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания шкафа разработан с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности шкафа в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией.

Перечень регламентированных работ приведен в таблице 1. Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания. Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

Таблица 1. Перечень мероприятий по техническому обслуживанию

Перечень работ по ТО	Выполняет	
Заказчик	Обслуживающая организация	
Внешний осмотр шкафа при наличии механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на шкафу	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой эл. двигателя	Ежеквартально*	
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий	Ежеквартально*	
Проверка резьбовых соединений кабелей	Ежеквартально*	
Профилактические работы	Ежеквартально*	
Измерение сопротивления защитного заземления	Ежегодно	

Примечания:

**при постоянном пребывании людей – «ежемесячно».*

9. УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания установленного срока службы щиты подлежат демонтажу и утилизации. Специальных мер по безопасности при демонтаже и утилизации не требуется. Демонтаж и утилизация не требуют специальных приспособлений и инструментов. Производится разбор и утилизация в соответствии с требованиями региональных законодательств.

10. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Изготовитель гарантирует соответствие ШУПН требованиям ТУ 26.30.50-002-94663289-2020 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и указаний по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки.

В течение гарантийного срока изготовитель обязуется осуществлять гарантийный ремонт ШУ в случае обнаружения заводского брака.

Гарантия осуществляется при предъявлении паспорта изделия, заверенного печатью изготовителя с указанием наименования и заводского номера.

Изготовитель оставляет за собой право прервать гарантию в следующих случаях:

- установка и подключение ШУПН организациями, не имеющими право на проведение данного вида работ;
- самостоятельный ремонт, изменение электрической схемы ШУПН;
- нарушение правил эксплуатации и режимов, приводящих к потере работоспособности ШУПН;

- внешние повреждения, повлекшие за собой потерю работоспособности ШУПН;
- попадание посторонних предметов, веществ, жидкостей, под влиянием бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, животные, насекомые);
- обнаружения на изделии или внутри него следов ударов, небрежного обращения, естественного износа, коррозионных и электрических повреждений.

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации № 1, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска и отправить с формой сбора информации №1.

При отсутствии заполненной формы сбора информации № 1 рекламации рассматриваться не будут.

Все предъявленные рекламации регистрируются предприятием изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации принятые меры.

Форма № 1 сбора информации

Зав. №____, дата ввода в эксплуатацию " __ " _____ 202__ г.			
Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

ВНИМАНИЕ: Завод-изготовитель имеет право вносить конструктивные изменения, направленные на улучшение качества выпускаемой продукции.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Схема внешних подключений

ВНИМАНИЕ: Схема внешних подключений шкафа ШУПН для каждой конкретной модификации, входит в комплект поставки - вклеена на внутренней стороне двери шкафа ШУПН.

Перв. примен.

Справ. N

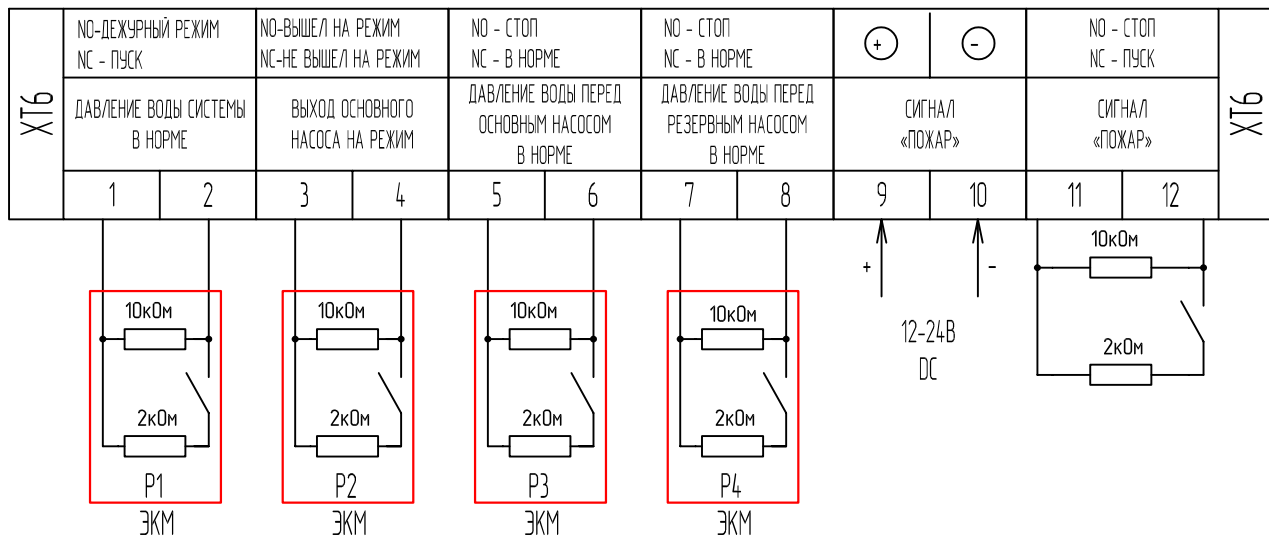
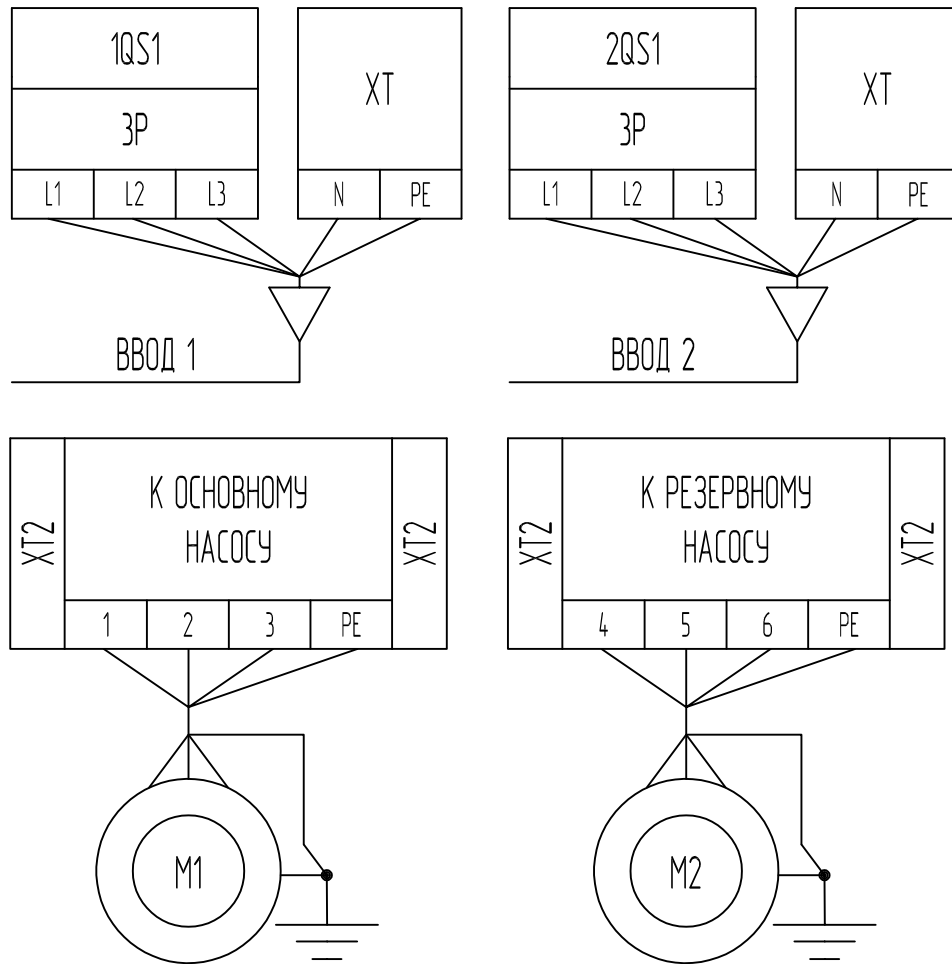
Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



		001/1		2023
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

ШУПН-2 (кВт/кВт; 400/400; 54; ВК)

Схема внешних подключений.

Лист

1

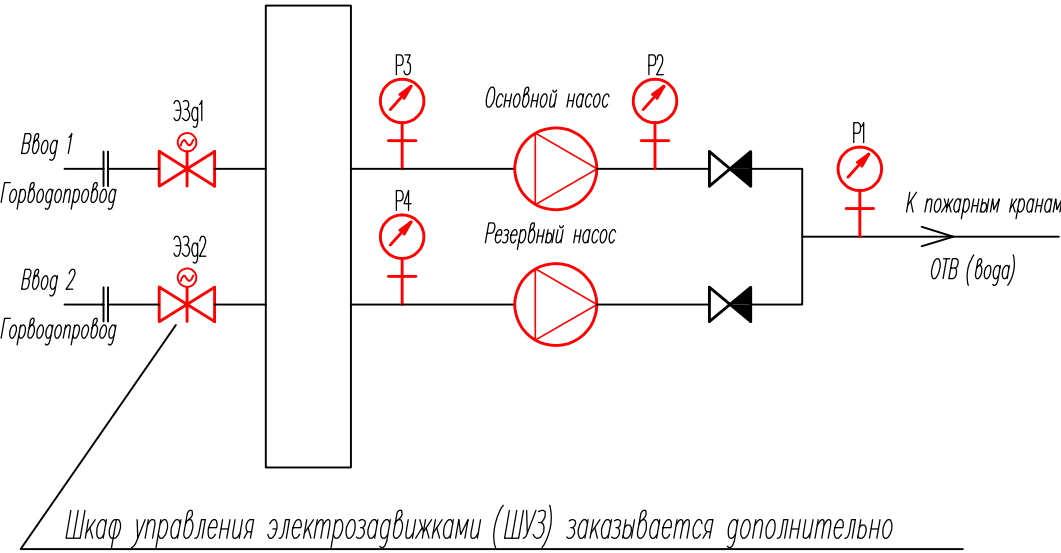
Копировал

Формат А4

ХТ7											ХТ7
	ПОЛУЧЕН СИГНАЛ «ПОЖАР»		АВАРИЯ		АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА		ОСНОВНОЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН		РЕЗЕРВНЫЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Состояние контактов соответствует указанному событию.
Клеммы ХТ7 подключить к прибору контроля

Технологическая схема узла пожарных насосов внутреннего противопожарного водопровода



		001/1		2023
Изм.	Лист	N докум.	Погр.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Внешний вид шкафа ШУПН-2





ООО «Проектно-строительная компания «МОДУЛЬ»
(ООО «ПСК «МОДУЛЬ»)

620046, г. Екатеринбург, ул. Майкопская, 10-318А

Телефон: 8-922-292-41-50

Телефон стационарный: 8 (343) 237-16-17

Региональный дистрибьютор

Электронный адрес: INFO@PSK-MODULE.RU

Интернет адрес: WWW.PSK-MODULE.RU