



ШКАФЫ СЕРИИ “ШК1000”
ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ
“ШК1101-48-А”
(с режимом запуска “звезда-треугольник”)

СВТ50.0070.000

ТУ 4371-002-54349271-2005

ПАСПОРТ



ОП002

г. Гатчина
2008 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Варианты исполнения шкафа	4
4. Комплектность	5
5. Устройство шкафа	5
6. Режим управления электроприводом	5
7. Указание мер безопасности	5
8. Рекомендации по монтажу.....	5
9. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ.....	5
10. Техническое обслуживание	6
11. Гарантии изготовителя	7
12. Сведения о рекламациях	8
13. Сведения об упаковке и транспортировке.....	8
14. Свидетельство о приемке	9
15. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию	9
Приложение 1 Внешний вид	10
Приложение 2 Схема подключения электропитания и двигателя	10
Приложение 3 Схема подключения контрольных кабелей	11
Приложение 4 Схема подключения линий блокировки	12

Введение

Настоящий паспорт предназначен для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей шкафа управления насосом “ШК1101-48-А”.

Настоящий паспорт содержит техническое описание, инструкцию по эксплуатации, техническому обслуживанию и монтажу, требования безопасности и гарантии изготовителя.

1. Назначение

Шкаф управления насосом “ШК1101-48-А”

(в дальнейшем по тексту - шкаф), функционально идентичен шкафу "ШК-А" и предназначен для:

- автоматического управления электроприводом насоса по командам внешнего блока управления насосами (в дальнейшем по тексту - "БУПН");
- автоматического переключения режимов "звезда-треугольник" при запуске электропривода;
- контроля качества электропитания шкафа;
- формирование и передача на БУПН извещений о неисправности электропитания, об отключении автоматического режима управления и о включении насоса;
- непрерывной круглосуточной работы.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от перегрузок и токов коротких замыканий, а также автоматическое управление оборудованием.

2. Технические характеристики

Характеристики электропитания шкафа:

- ◆ Количество источников электропитания (вводных линий) 1;
- ◆ Номинальное напряжение электропитания, В, $\sim 380/220^{+10\%/-15\%}$;
- ◆ Номинальная частота сети, Гц 50 ± 1 ;
- ◆ Тип электродвигателя привода трехфазный асинхронный;
- ◆ Номинальное напряжение электродвигателя, В, $\sim 660/380$;
- ◆ Режим запуска электродвигателя двухступенчатый;
- ◆ Схема переключения обмоток электродвигателя "звезда-треугольник";
- ◆ Номинальный ток коммутируемой нагрузки, А, не более 630^1 ;
- ◆ Потребляемая мощность от основного источника питания в дежурном режиме, ВА, не более 20;
- ◆ Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, МОм, не менее 20;

Характеристики контроля качества электропитания шкафа:

- Номинальное напряжение электропитания $U_{ном}$, В, $\sim 380/220$;
- Допустимое отклонения, % от $U_{ном}$, определяется настройками реле контроля;
- Нарушение порядка чередования фаз не допускается.

Отклонение качества электропитания от указанных характеристик считается неисправностью электропитания.

¹ $I_{ном \Delta}$ (при $U_{пит} \sim 380В$ и соединении обмоток “треугольником”)

Характеристики команд управления

В режиме "Автоматическое управление" шкаф производит запуск и останов электропривода по командам управления с БУПН. Команды управления "ПУСК" и "СТОП" поступают на клеммы ХТ1:9, ХТ1:10 и на клеммы ХТ1:11, ХТ1:12 соответственно, в виде импульсов со следующими параметрами:

- управляющее напряжение (DC), В 24 ± 3 ;
- максимальный ток в импульсе, А, не более 0,1;
- длительность импульса, сек, не более 2,0.

При подаче команды управления соблюдение полярности управляющего напряжения обязательно.

Характеристики выходных сигналов

Шкаф формирует следующие выходные сигналы о своём состоянии, поступающие на блок управления пожарными насосами БУПН:

- "Неисправность питания" – в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ1:2, ХТ1:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм;
- "Автоматическое управление" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ1:1, ХТ1:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм;
- "Автоматический режим отключен" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ1:1, ХТ1:8) от 6,6 кОм до 3,3 кОм;
- "Насос включен" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ1:3, ХТ1:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм.

Коммутационная способность контактов блокировки

- максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не более, В 230/30;
- максимальный коммутируемый ток (AC15/ DC1), не более, А 3/6;
- максимальная коммутируемая мощность (AC15/ DC1), не более, В·А 400/120.

Общие характеристики шкафа:

- ◆ Конструкция шкафа по группе механического исполнения М4 по ГОСТ 175161-90:
 - ускорение - 3g;
 - длительность удара - 2мс.
- ◆ Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-80 IP54;
- ◆ По климатическому исполнению и категории размещения устройство соответствует группе УХЛЗ по ГОСТ 15150-69:
 - предельная температура окружающей среды – от минус 10°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
 - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре $+25^{\circ}\text{C}$).
- ◆ Транспортирование и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69:
 - предельная температура хранения – от минус 45°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
 - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре $+35^{\circ}\text{C}$).
- ◆ По воздействию механических факторов при транспортировании устройство относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
- ◆ Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, час, не менее 30 000.
- ◆ Средний срок службы, лет, не менее 10.
- ◆ Габаритные размеры, мм, не менее 2200x800x400.

3. Варианты исполнения шкафа

По заказу шкафа может изготавливаться с другими техническими характеристиками.

4. Комплектность

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Шкаф "ШК1101-48-А" СВТ50.0070.000	1	
Паспорт реле контроля напряжения	1	
Паспорт реле времени	1	
Паспорт шкафа "ШК1101-48-А" СВТ50.0070.000 ПС	1	

Пример условного обозначения при заказе:

"Шкаф управления насосом "ШК1101-48-А" СВТ50.0070.000".

5. Устройство шкафа

Шкаф состоит из металлического корпуса напольного исполнения и передней панели (двери) с элементами управления. На задней стенке корпуса установлена монтажная панель с расположенными на ней электрическими аппаратами. В нижней части корпуса имеется проем для ввода кабелей.

На передней панели расположены элементы управления:

- Световой индикатор "~380/220В 50Гц" – включается при подаче электропитания на ввод шкафа при включенных автоматических выключателях;
- Световой индикатор "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН" – включается при переводе переключателя выбора режима управления из положения "А";
- Переключатель выбора режима управления электроприводом;
- Кнопки управления электроприводом (ПУСК и СТОП) в режиме "Местное управление".

6. Режим управления электроприводом

Режим управления электроприводом устанавливается положением переключателя:

Режим "Местное управление".

При установке переключателя в положение "Р", управление электроприводом производится от кнопок ПУСК и СТОП.

Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя в положение "О", электропривод отключен.

Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя в положение "А", управление электроприводом насоса производится по командам "БУПН".

7. Указание мер безопасности

Перед началом работы со шкафом необходимо ознакомиться с настоящим паспортом.

Эксплуатация, монтаж и ремонт шкафа, должны производиться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Шкаф подлежит обязательному защитному заземлению (РЕ).

Все работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания.

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных организациях.

8. Рекомендации по монтажу

Шкаф установить на фундамент.

Завести в шкаф кабели электропитания и контрольный кабель.

Кабели подключить к клеммам блока зажимов в соответствии со схемами подключения (см. Приложения 2,3), при этом первыми подключать проводники контура защитного заземления.

9. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ

После проведения необходимых монтажных работ автоматические выключатели QF1, SF1, а также переключатель “Режим”, установленный на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение “О”.

Установить на реле времени КТ1 время разгона электродвигателя при пуске.

Подать электропитание ~380/220В от источника электропитания на ввод шкафа.

Включить автоматические выключатели QF1 и SF1. При этом на панели шкафа должны включиться световые индикаторы “~380/220В 50Гц” и “Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН”.

Если индикатор “~380/220В 50Гц” не включился, проверить электропитание ~380/220В. Если электропитание в норме, а на реле контроля напряжения включен красный индикатор (т.е. нарушено чередование фаз), необходимо выключить автоматический выключатель QF1, отключить подачу электропитания ~380/220В от источника электропитания, и заново подключить электропитающий кабель на клеммы блока зажимов. Повторить проверку электропитания ~380/220В.

Нажать поочерёдно все кнопки управления, расположенные на двери шкафа, и убедиться, что при этом не происходит включения электропривода.

Установить переключатель “Режим” в положение “Р” и нажать кнопку **ПУСК**.

Проверить включение электропривода в режиме “звезда” (КМ3), с последующим переключением, через заданное время разгона, в режим “треугольник” (КМ2). Проверить направление вращения электропривода.

Нажать кнопку **СТОП** и проверить отключение электропривода.

Установить переключатель “Режим” в положение “А”.

Проверить отключение светового индикатора “Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН”.

Проверить работу шкафа в автоматическом режиме по командам БУПН и формирование выходных сигналов.



Техническая консультация: тел.: (921) 742-01-58

10. Техническое обслуживание

Шкаф относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания шкафа разрабатывается 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. Примерный перечень регламентированных работ приведён в таблице 2.

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 2

Примерный перечень мероприятий по техническому обслуживанию

Перечень работ	Заказчик	Обслуживающая организация
Внешний осмотр шкафа на наличие механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на шкафу	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой управляемого им оборудования.		Ежеквартально*
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий.		Ежеквартально*
Проверка затяжки резьбовых соединений кабелей.		Ежеквартально*
Профилактические работы.		Ежеквартально*
Измерение сопротивления защитного заземления.		Ежегодно*

Примечание: * - при постоянном пребывании людей ежемесячно.

11. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует безотказную работу в течение 12 месяцев со дня сдачи изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска при правильной эксплуатации и при соблюдении потребителем условий, оговоренных настоящим паспортом, а также целостности пломб.

В течении гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет дефекты, связанные с изготовлением устройства в кратчайшие технически возможные сроки. Изготовитель не дает гарантий в случаях вандализма и форс-мажорных обстоятельств.

Изготовитель заключает договора на монтаж и техническое обслуживание. В этом случае гарантийный срок увеличивается до 5-ти лет.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, не ухудшающих технические характеристики.

Адрес предприятия-изготовителя :

188307, Ленинградская обл., г. Гатчина, Красноармейский пр., дом 48,

филиал ЗАО "НПО СЕВЗАПСЕЦАВТОМАТИКА"

факс. (81371) 2-16-16, тел. 2-02-04,

e-mail: info@npf-svit.com, www: <http://www.npf-svit.com>.

12. Сведения о рекламациях

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска и отправить с формой сбора информации по адресу:

**188307 Ленинградская обл., г. Гатчина, Красноармейский пр., дом 48,
филиал ЗАО "НПО СЕВЗАПСЕЦАВТОМАТИКА".**

При отсутствии заполненной формы сбора информации рекламации рассматриваться не будут.

Все предъявленные рекламации (образец таблица 3) регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации, принятые меры.

Таблица 3

Форма сбора информации

заводской № _____, дата ввода в эксплуатацию " __ " _____ 20__ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

13. Сведения об упаковке и транспортировке

Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Шкаф в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния. При этом шкаф может подвергаться механическому воздействию тряски с ускорением не более 30 м/с² при частоте до 120 ударов в минуту.

Транспортирование и хранение шкафа должно производиться при следующих значениях климатических факторов:

- температура от минус 45 до плюс 50°С;
- относительной влажности до 98% при температуре + 35°С и ниже.

14. Свидетельство о приемке

Шкаф управления насосом “ШК1101-48-А” СВТ50.0070.000

заводской номер _____

соответствует конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " _____ 20__ г.

М. П.

(подпись и фамилия лица, ответственного за приёмку)

15. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию

Шкаф управления насосом “ШК1101-48-А” СВТ50.0070.000

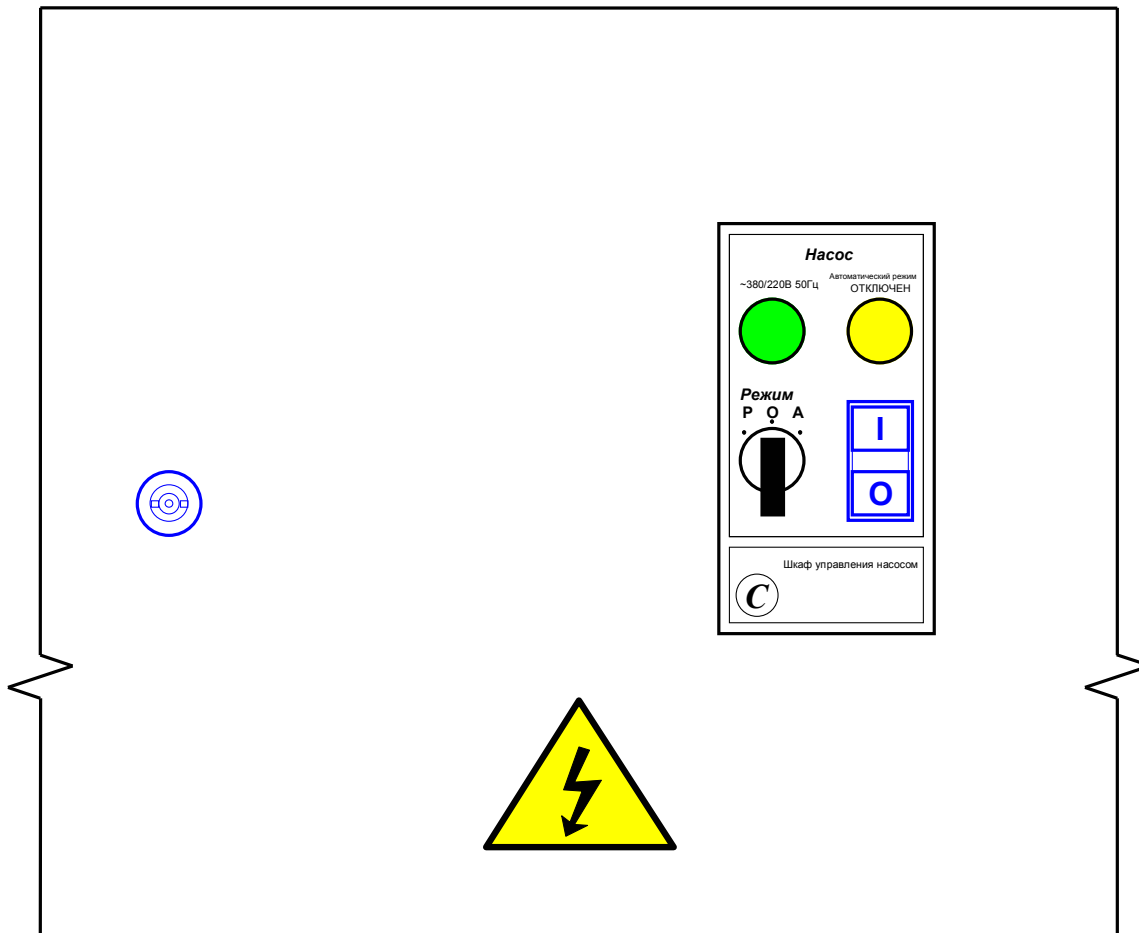
заводской номер _____

введен в эксплуатацию " ____ " _____ 20__ г.

М. П.

(подпись и фамилия лица, ответственного за эксплуатацию)

Внешний вид

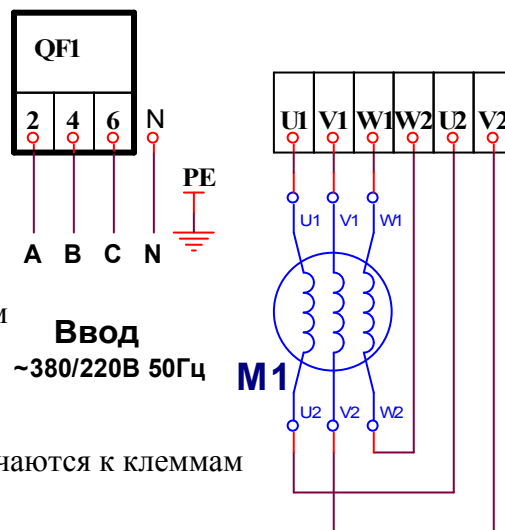


Приложение 2

Схема подключения линии электропитания и двигателя

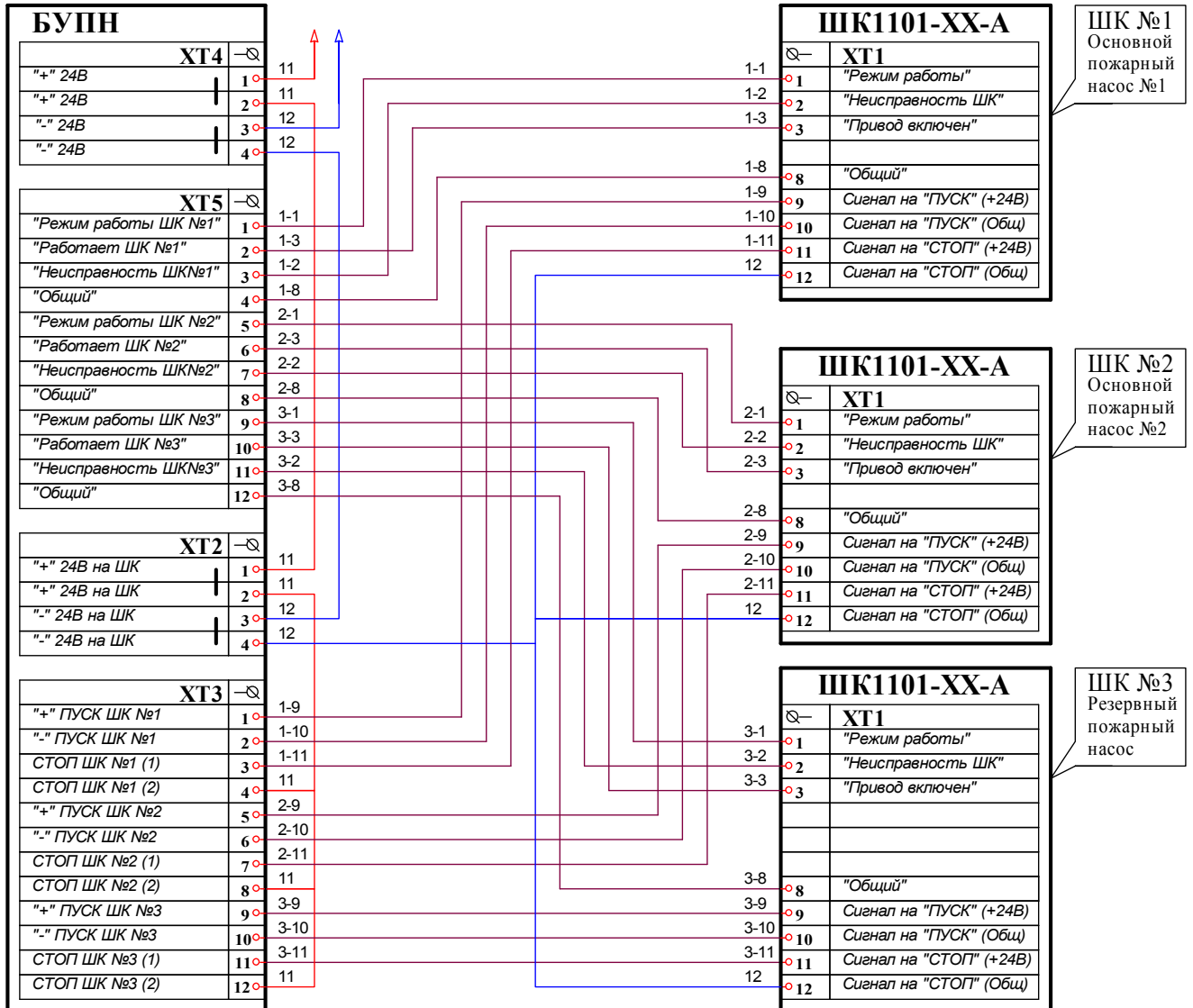
Примечания:

1. Провода защитного заземления подключаются непосредственно к шине защитного заземления (PE).
2. N-проводник электропитающего кабеля подключается к N-шине шкафа. Подключение N-проводника обязательно.
3. Фазные проводники электропитающего кабеля подключаются непосредственно к нижним зажимам автоматического выключателя².
4. Выводы начал обмоток электродвигателя подключаются к клеммам U1, V1 и W1.
5. Выводы концов обмоток электродвигателя подключаются к клеммам U2, V2 и W2.



² Используемый тип автоматических выключателей разрешается запитывать через нижние зажимы

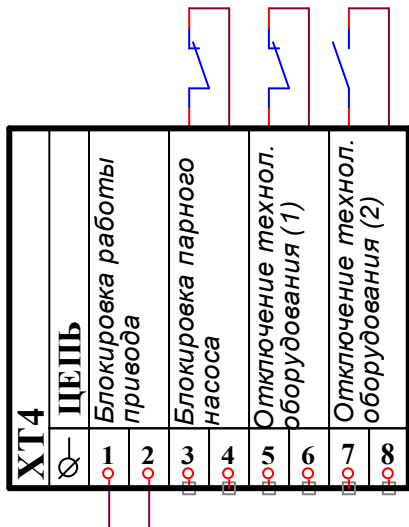
Схема подключения контрольных кабелей к блоку БУПН



Примечания:

1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 1,5 мм².
2. Показано подключение к БУПН шкафов управления тремя пожарными насосами (соответственно ШК №1, ШК №2 и ШК №3).

Схема подключения линий блокировки



Примечания:

1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм².
2. Если не нужно блокировать работу привода с помощью внешнего устройства, то перемычка [ХТ4:1 – ХТ4:2] должна быть установлена.

3. К контактам [ХТ4:1 ... ХТ4:4] блока зажимов ХТ4 подключается шкаф управления вторым насосом, если их одновременная работа не допустима.
4. К контактам [ХТ4:5 ... ХТ4:8] блока зажимов ХТ4 подключаются внешние устройства в соответствии с проектом.

