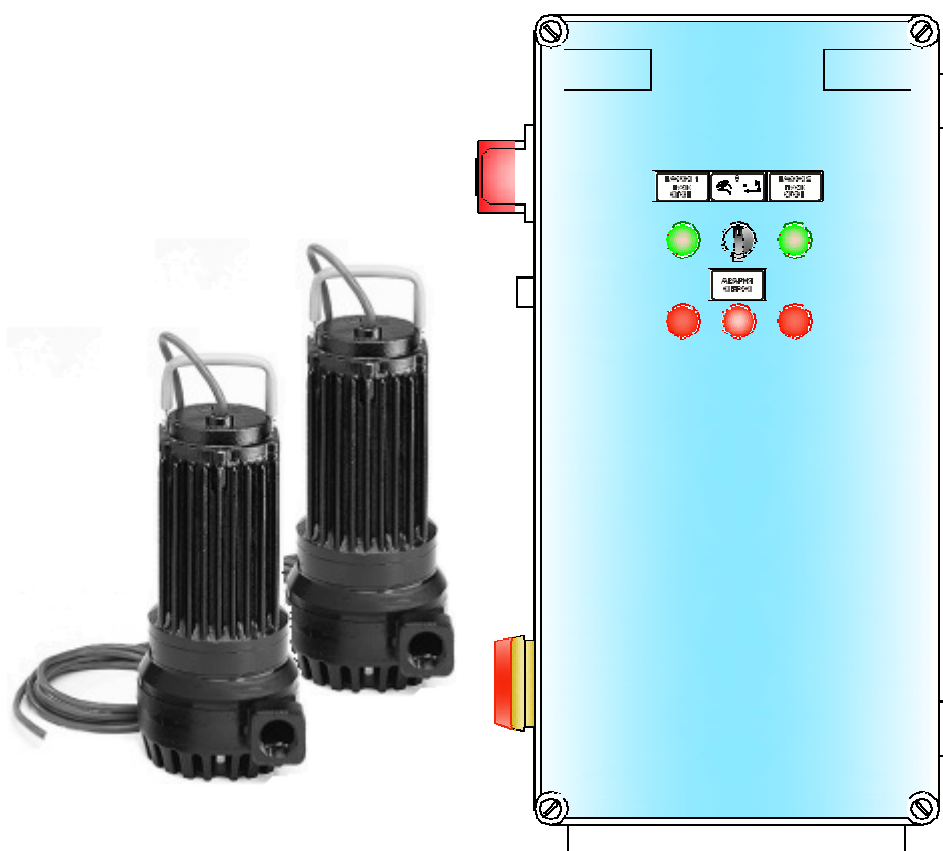




Шкаф управления насосной установкой ШУ-НСУ 2x15





СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общие положения
 - 1.1 Область применения
 - 1.2 Технические данные шкафа управления
 - 1.2.1 Данные по подключению
- 2 Техника безопасности
- 3 Транспортировка и хранение
- 4 Описание шкафа управления и принадлежностей
 - 4.1 Описание шкафа управления
 - 4.2 Обслуживание
- 5 Установка/ монтаж
 - 5.1 Монтаж
 - 5.2 Электрическое подключение
- 6 Ввод в эксплуатацию
- 7 Неисправности, причины и их устранение
 - 7.1 Сообщения на приборе управления шкафа
 - 7.2 Неисправности насосов



1 Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию разрешается производить только квалифицированному персоналу

1.1 Область применения

Шкаф управления насосной установкой предназначен для управления дренажными насосами серии WILLO FA 15.52-260E. Управление осуществляется на базе электронного блока (прибора), установленного в шкафу управления насосами дренажными.

Шкаф управления не имеет взрывозащитного исполнения, поэтому его возможно монтировать только за пределами взрывоопасной зоны. Однако, разрешается использовать для управления насосом взрывозащищенного исполнения. Данная инструкция по монтажу и эксплуатации предусматривает управление одним насосом.

1.2 Технические данные шкафа управления

1.2.1 Данные по подключению

Рабочее напряжение: 3~400 В или 1 ~220В

Потребляемый ток: 80А

Управляющее напряжение: =24В DC (Датчики)

~230 В AC (Контакторы)

Частота тока: 50 Гц

Макс. мощность и способ пуска: прямой

Защита автоматическими выключателями и предохранителями со стороны сети: соответствии с прилагаемой электрической схемой

Класс защиты: IP 65

Макс. температура окружающей среды: 40 С°

2 Техника безопасности

Следует неукоснительно соблюдать правила техники безопасности, приведенные в инструкциях по монтажу и эксплуатации подключаемого насоса

3 Транспортировка и хранение

Во время транспортировки и хранения шкаф управления должен быть защищен от воздействия пыли, влаги и механических повреждений. Шкаф управления не должен подвергаться воздействию температур, выходящих за пределы диапазона от -10°С до +50°С.

4 Описание шкафа управления и принадлежностей



4. 1 Описание шкаф управления

В основе шкафа управления лежит микроконтроллер (CPU), предназначенный для контроля, управления рабочим процессом. Включение насоса производится через контакторы. Для защиты мотора с прямым пуском предусмотрены защиты:

- электромагнитная защита электродвигателя (от короткого замыкания);
- тепловая защита электродвигателя (по потребляемому току);

Конструктивом шкафа предусмотрено 2 режима работы:

- Ручной



- Автоматический



Выбор режимов осуществляется трехпозиционным переключателем, установленным на двери шкафа.

В ручном режиме запуск/останов насоса производится двойным кнопочным выключателем – «НАСОС» «ПУСК/СТОП». Защита насоса от сухого хода и перелива емкости отключена. Вся ответственность за работу насоса перекладывается на персонал производящий включение в ручном режиме.

На шкафу установлена сирена аварийной звуковой сигнализации. Рядом с сиреной находится тумблерный выключатель для отключения звука.

Автоматический режим работы.

Прибор управления контролирует уровень жидкости по сигналам от поплавковых выключателей типа MS 1.

Управление с помощью поплавковых выключателей

К блоку управления подключаются поплавковые выключатели, выполняющие роль датчиков уровня.

Система управления поплавковыми выключателями может состоять не более, чем из 5 поплавковых выключателей. Моменты включений и выключений четко определяются расположением поплавков в шахте:

- Защита от сухого хода (1): При опускании поплавкового выключателя в нижнюю позицию происходит отключение насосов (выдается аварийный сигнал). При всплытии поплавкового выключателя защита от сухого хода отключается и происходит отключение аварийного сигнала.
- Выключение насосов (2): При переходе выключателя в нижнюю позицию происходит одновременное отключение обоих насосов.
- Основная нагрузка (3): При достижении уровня основной нагрузки, поплавковый выключатель находится в верхней позиции - включается насос основной нагрузки.
- Пиковая нагрузка (4): При достижении уровня пиковой нагрузки, поплавковый выключатель находится в верхней позиции – включается 2ой насос пиковой нагрузки.
- Перелив (5): При достижении максимального уровня паводка поплавковый выключатель переходит в верхнее положение. Выдается аварийный сигнал. При переходе выключателя в нижнюю позицию аварийный сигнал пропадает .



Если необходимо, можно обойтись и меньшим количеством выключателей, например, при режиме управления одним насосом. Контактные выводы, не использованные для присоединения устройств управления уровнями, должны оставаться открытыми!

Резервирование насосов:

- Режим поочередной смены насосов: каждый раз после отключения насоса, работающего в режиме основной нагрузки, происходит переключение (смена) насосов.
- Режим работы при пиковой нагрузке: 2-ой насос можно настроить на работу в режиме пиковой нагрузки или резервной работы. Режим резервной работы предусмотрен на случай возникновения неисправностей. В случае неисправности, производится переключение неисправного насоса на резервный.

Режим ручного управления:

Предусмотрен только для проведения пуско-наладочных работ. Переключатель SA1 для перевода на ручное управление. Во время работы насоса в режиме ручного управления регулирование уровня не производится. При переливе и сухом ходе включается светозвуковая сигнализация.

4.2 Обслуживание прибора

Настройка и обслуживание прибора управления производится с помощью нескольких экранов и меню, отображаемых на дисплее. Переход по экранам и меню обеспечивается через панель управления с 6 кнопками. Кнопки имеют следующее назначение:



- кнопка функциональная;



- кнопка выхода из подменю или отмена редактирования;



- кнопка функциональная;




- кнопка перехода в подменю или ввода значений;



- кнопки перехода между экранами или меню, а так же изменения значений редактируемых параметров;

Для работы предусмотрено три экрана, их описание дано в таблице 1. Для настройки и конфигурирования предусмотрено меню. Вход в меню

осуществляется из любого экрана продолжительным нажатием кнопки , приблизительно 2сек.

Основное меню состоит из следующих веток:

- >Информация;
- >Настройки;

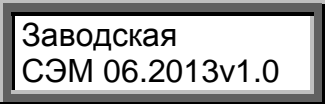
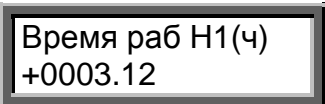
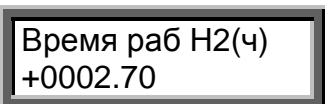
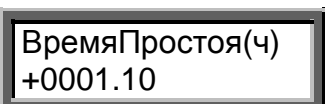
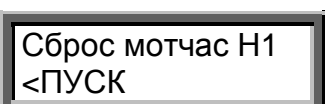

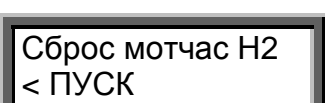




- >Конфигурация.
Описание меню дано в таблице 2.

Таблица 1

| Экраны | | | |
|---|------------------------|---|---------------------|
| Изображение на ЖК-дисплее | Настраиваемый параметр | Описание экранов | Заводская настройка |
|  | | <p style="text-align: center;">Главный рабочий экран</p> <p>Обозначения: Нас1 –обозначение первого насоса; Стоп, Авар, РАБ – состояние насоса (остановлен, авария, работа); Для насоса №2 аналогичные обозначения.</p> <p>Авт, Руч, -0- -индикация текущего режима работы. Выбор режима осуществляется переключателем на двери шкафа. 12345,-----,Авар - состояние поплавковых выключателей, отсутствие или авария.</p> | |
|  | | <p style="text-align: center;">Экран “Активные аварии”</p> <p>Все активные аварии фиксируются. По нажатию кнопки  осуществляется переход к просмотру списка аварий. 3 – количество активных аварий.</p> | |
|  | | <p style="text-align: center;">Экран “История аварий”</p> <p>Все возникающие аварии заносятся в архив истории аварий. В архиве сохраняется время и дата возникновения аварии и сведения об аварии. По нажатию кнопки  осуществляется переход к просмотру архива аварий. В архиве хранится 40 последних аварий.</p> | |
| | | | |

Таблица 2

| СТРУКТУРА МЕНЮ | | | |
|---|------------------------|---|---------------------|
| Изображение на ЖК-дисплее | Настраиваемый параметр | Описание меню | Заводская настройка |
| <i>Меню >Информация</i> | | | |
|  | | Дата изготовления и версия прошивки прибора | |
|  | | Суммарное время работы насоса №1 в часах. Часы работы только отображаются, для сброса см. пункт меню "Сброс моточасов" | |
|  | | Суммарное время работы насоса №2 в часах. Часы работы только отображаются, для сброса см. пункт меню "Сброс моточасов" | |
|  | | Время простоя установки. Показания счетчика сбрасываются после каждого запуска насосов | |
|  | | Сброс счетчиков времени работы насоса1 Для подтверждения необходимо нажать кнопку  | |
|  | | Сброс счетчиков времени работы насоса1 Для подтверждения необходимо нажать кнопку  | |

| | | | |
|---------------------------------|--|--|------------------------|
| Сброс ИстАварий < ПУСК | | Стирание истории аварий Для подтверждения необходимо нажать кнопку  | |
| <i>Меню >Настройки</i> | | | |
| Резервирование Да,поочередно | Нет Да,поочередно Да,насос 1 в рез Да,насос 2 в рез | Нет функции резервирования Есть функция резервирования с поочередным включением насосов Есть функция резервирования. Насос 1 в резерве Есть функция резервирования. Насос 2 в резерве | Да,поочередно |
| Задержка вкл Н 00:00:00 | 0-60сек | Время задержки включения основного насоса | [чч:мм:сс] 00:00:00 |
| Задержка вкл НР 00:00:00 | 0-60сек | Время задержки включения резервного насоса | [чч:мм:сс] 00:00:05 |
| Задер.отк.БВода 00:00:00 | 0-240сек | Время задержки снятия сигнала “Большая вода” | [чч:мм:сс] 00:00:00 |
| СХ-БВ приоритет Сухой ход | Сухой ход Большая вода | В процессе работы может возникнуть внештатная ситуация, когда отключен датчик сухого хода и включен датчик большой воды. Выбор «Сухой ход» - насосы не включаются, считается что жидкости в емкости нет, датчик большой воды дает ложное срабатывание. Выбор «Большая вода» - насосы включаются, считается что емкость переполнена, датчик сухого хода дает ложное срабатывание. | Сухой ход |
| <i>Меню >Настройки</i> | | | |

| | | | |
|--|-------------------|--|------------------------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Задержка вкл СХ 00:00:00 </div> | 00.00.00-23.59.59 | Время задержки включения насоса после появления воды в колодце | [чч:мм:сс] 00:00:05 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Звук-колодецСУХ нет </div> | да/нет | Звуковой сигнал при сигнале от датчика “Сухого хода”- пустой колодец | да |
| <i>Меню >Конфигурация</i> | | | |
| <p>Это внутреннее системное меню панели контроллера. Из перечисленных в нем пунктов представляет интерес только установка времени.</p> | | | |



5 Установка/ монтаж

5.1 Монтаж

Шкаф управления монтируется в сухом, защищенном от мороза помещении. При наружном монтаже необходимо учесть дополнительные принадлежности для обеспечения морозостойчивости.

5.2 Электрическое подключение

Персонал, осуществляющий электромонтаж должен иметь соответствующую квалификацию, необходимую для выполнения этих работ.

- Вид тока и напряжение электросети должны соответствовать данным, содержащимся на фирменном шильдике прибора.
- Произвести заземление насоса/установки в соответствии с инструкциями.
- Продеть концы сетевых электрокабелей и электрокабелей насосов через кабельные вводы и произвести электромонтаж, соблюдая маркировку на клеммных колодках рис1. Электрическая схема дана в Приложение 1.

Подключение к сети:

ВВОД

Клеммник X1

A , B, C, N, PE:

Питание: 3 ~ 400 В + N 5- жильный кабель, поставляемый заказчиком.

Подключение к насосам:

U1, V1, W1, PE (U2, V2, W2, PE):

Контакты клеммы на пускателях для подключения насоса/мотора.

Клеммник X2

18(+WSK1) , 19(-WSK1)

21(+WSK2) , 22(-WSK2)

Контакты клеммы для подключения защиты (контакт защиты обмотки электродвигателя от перегрева или РТС термистор защиты обмотки). При отсутствии на электродвигателе насоса контактов защиты WSK, требуется замкнуть соответствующие пары контактов клеммы перемычками.

Клеммник X2

17 (DI1), 20(DI2)

Контакты клеммы подключения датчика влажности для насосов WIL0.

Аварийная сигнализация:

Клеммник X2

11, 12



Дублирование светозвуковой сирены на шкафу управления. Максимальная нагрузка релейного выхода ~220В, 1А.

Сигнализация работы насосов:
Клеммник X2

14, 15

Насосы в работе.

Подключить поплавковые выключатели (не более 5) к соответствующим контактам клеммы.

6 Ввод в эксплуатацию

Ввод установки в эксплуатацию мы рекомендуем производить специалистам сервиса фирмы ООО «СвязьЭлектроМонтаж».

7 Обслуживание

Прибор не требует техобслуживания.

Рекомендуется ежегодно производить контроль данного прибора управления.

8 Неисправности, причины и их устранение

8.1 Сообщения на приборе управления

В Таблице 3 приведен перечень аварийных сообщений.

При возникновении неисправности загорается лампа «Авария» и на дисплеи панели прибора появляется уведомление об аварии. Для подробного просмотра активных аварий необходимо перейти на экран «Активные аварии» или на экран «История аварий». После устранения аварии необходимо сбросить (квитировать) аварии нажав кнопку «Сброс аварии».

При регистрации системой ситуации «Сухой ход» или «Перелив» включается светозвуковая сигнализация. Отключение производится автоматически при устранении ситуации. Принудительное отключение звукового сигнала производится тумблером на шкафу управления.

8.2 Неисправности насосов

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

Если неисправность не удастся устранить, просьба обратиться в специализированные фирмы или в ближайшее подразделение сервиса фирмы WILO или в ее представительство.

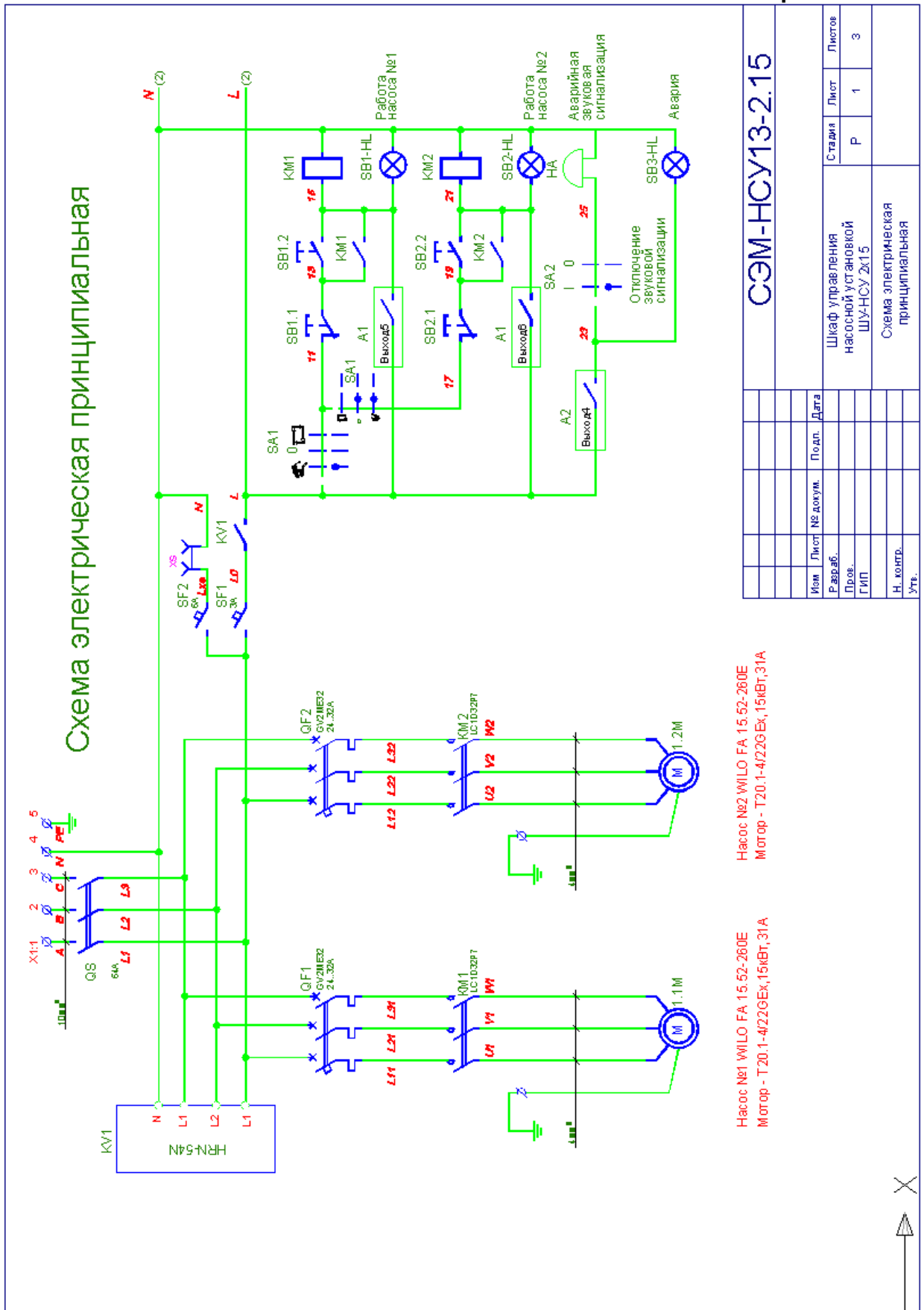


Таблица 3

| Аварийные сообщения | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Сообщение | Описание неисправности | Устранение |
| Реле контроля напряжения KV | Отсутствует напряжение одной из фаз; пониженное напряжение; асимметрия фаз; неправильное чередование фаз; | Проверить параметры сети текущего ВВОДА |
| Автомат QF1откл | Сработал автоматический выключатель | Проверить сопротивление обмоток насоса 1 |
| Автомат QF2откл | Сработал автоматический выключатель | Проверить сопротивление обмоток насоса 2 |
| Логическая ошибка Поплавк.датчикаВ1 | Логическая ошибка поплавкового выключателя, например, выключатель верхнего уровня сработал, а более низкого уровня нет | Проверить работу поплавковых выключателей (последовательность включений, обрыв провода и т.д.) |
| Логическая ошибка Поплавк.датчикаВ2 | | |
| Логическая ошибка Поплавк.датчикаВ3 | | |
| Логическая ошибка Поплавк.датчикаВ4 | | |
| Логическая ошибка Поплавк.датчикаВ5 | | |
| "Сухой ход" от поплавк.датчика | Отсутствие минимального уровня воды в колодце | Проверить уровень воды Проверить работоспособность датчика |
| "Перелив" от поплавк.датчика | Наличие максимального уровня воды в колодце | Проверить работу насосов и датчика уровня |

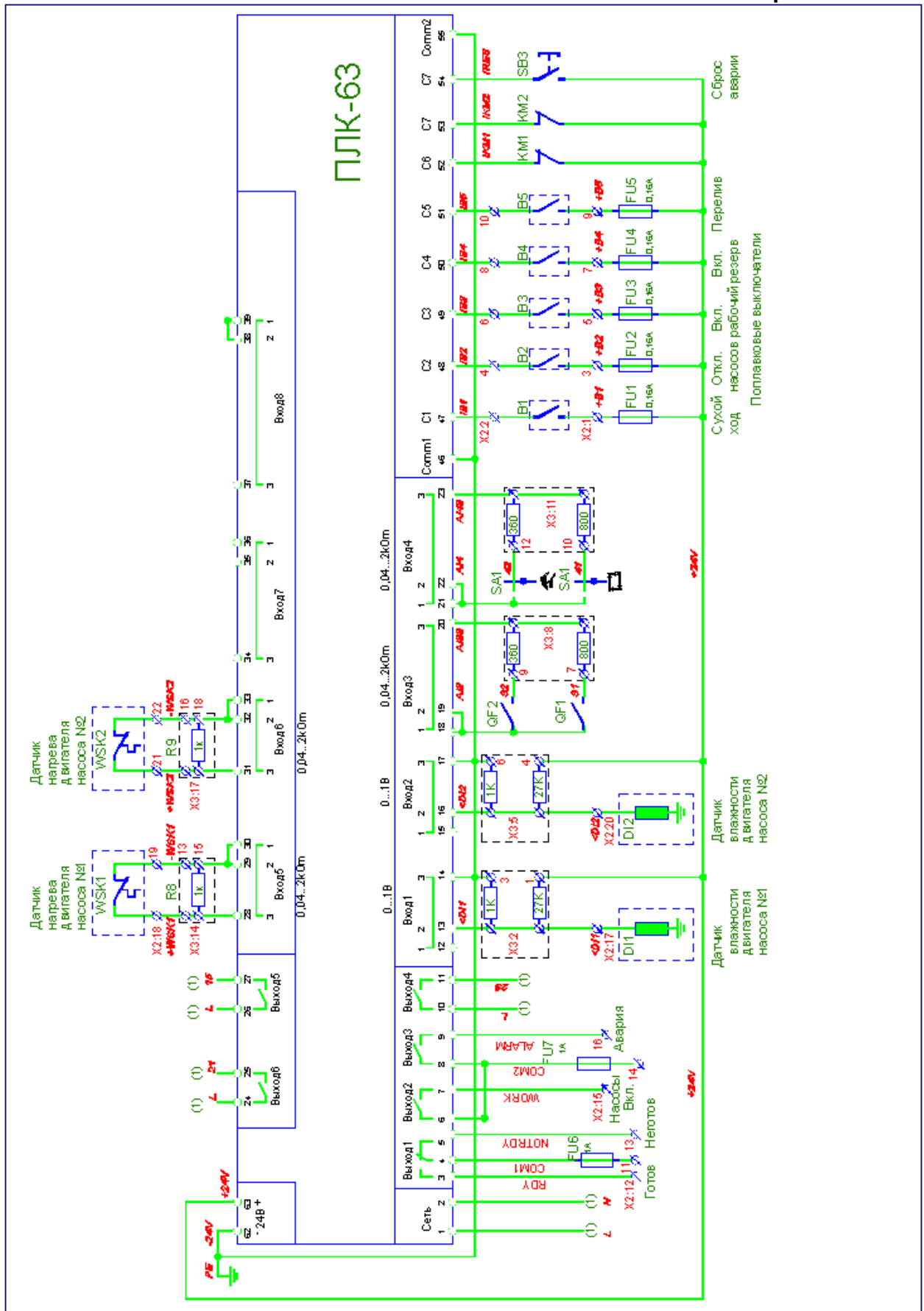


Приложение 1





Приложение 1



Мы оставляем за собой право вносить технические изменения!
 ООО "Связьэлектромонтаж" т. (0629)42-24-19