# ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВАМИ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ И ОХРАННОЙ ЗАЩИТЫ "СПЕКТР"

Памятка по применению

АДГЕ.425532.010-СПК Д5, ред. 1.2

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Шкафы управления (ШУ) устройствами пожарной автоматики предназначены для управления вентиляторами, электроклапанами, электродвигателями насосов внутреннего противопожарного водопровода и другими исполнительными устройствами систем противопожарной защиты в составе системы автоматической противопожарной и охранной защиты "СПЕКТР" (далее – АППОЗ) совместно с прибором приемно-контрольным пожарным СПК-БСЛ, с модулем сигнальной линии СПК-МСЛ и другими приемно-контрольными устройствами (ПКУ) с соответствующим протоколом обмена ПКУ – ШУ. Выпускаются следующие серии шкафов управления:

- СПК-ШУВ – шкафы управления вентиляторами противодымной вентиляции.
- СПК-ШУПН – шкафы управления электромоторами пожарных насосов систем внутреннего противопожарного водопровода.
- СПК-ШУЗ – шкафы управления электроприводами задвижек.

В ШУ предусмотрена защита от перегрузок и токов коротких замыканий, а также контроль целостности цепей управления исполнительными устройствами (ИУ).

Электропитание – от сети переменного тока (230 или 400) В, 50 Гц.

Коммутируемое напряжение главных цепей: (230 или 400) В, 50 Гц.

Максимальная рабочая мощность электродвигателя вентилятора: от 0,55 до 37 кВт (в зависимости от исполнения).

Наличие в составе ШУ частотного преобразователя (ЧП), электрокалорифера (ЭК) и мощность ЭК выбирается при заказе ШУ.

Диапазон рабочих температур ШУ – от -10°С до +50°С. По климатическому исполнению и категории размещения ШУ соответствует группе УХЛ 4.

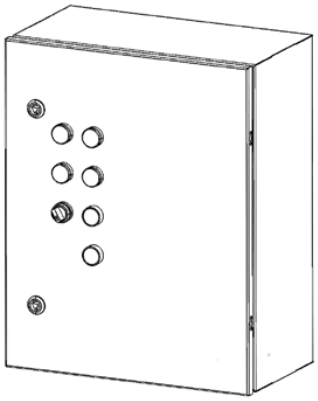
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом – IP54.

Габаритные размеры в зависимости от исполнения ШУ (мощности подключаемого двигателей и электрокалорифера, наличия частотного преобразователя) – от 500×400×220 до 1200×750×300 мм.

## 2. КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ

Корпус шкафа цельнометаллический - настенного исполнения, с дверью, открывающейся наружу, с нижним подводом кабелей.

Внутри шкафа расположена монтажная панель с автоматическими выключателями, контакторами, промежуточными реле, блоками контроля фаз, блоками реле, контроллером, регуляторами температуры и блоками зажимов для



подсоединения силовых и контрольных кабелей. На двери шкафа располагаются кнопки управления, переключатель режима работы и световые индикаторы (см. Таблицу 1).

Все подключения внешних соединений проводить ТОЛЬКО при **отключенном** напряжении питания, при установленном переключателе режима работы в положение "**РУЧ**.", а также при отключенном питании ПКУ. Подключение ШУ к СЛ осуществляется путем подсоединения к клеммам (+ +) и (– –) колодки ХТ6 в разрыв СЛ. Отрицательный и положительный провода СЛ подключаются к соответствующим клеммам колодки ХТ6.

| ХТ6 | 1 | 2 | 3 | 4 | ХТ6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | A+ | B+ | A- | B- | |

Силовые кабели питания ~400В (или 230В), 50Гц и кабели от управляемых ИУ подсоединяются к клеммам в соответствии со схемой подключения (п.5), расположенной внутри на дверце ШУ. При использовании ШУ с частотным преобразователем (ЧП), питающий кабель вентилятора должен быть экранированным.

Таблица 1

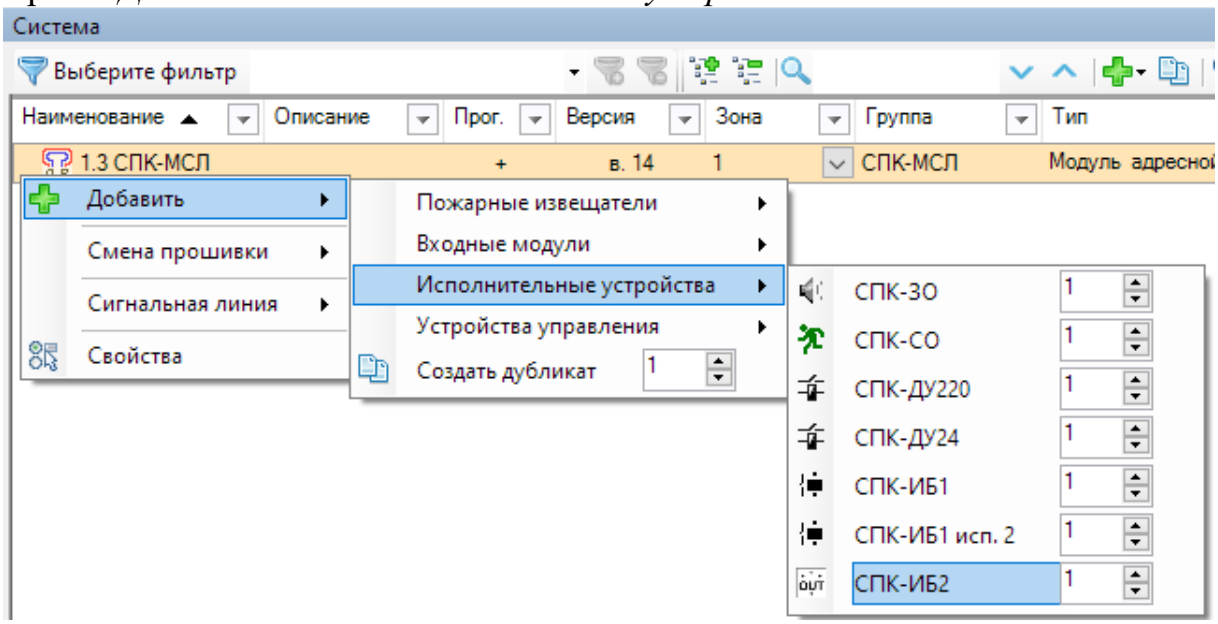
<table>
<tr><th>Отображаемое состояние</th><th>СПК-ШУВ</th><th>СПК-ШУПН</th><th>СПК-ШУЗ</th></tr>
<tr><td>Исправность входного напряжения 400В (или 230В)</td><td colspan="2">зелёный индикатор "ВВОД1 400В НОРМА"<br>ВВОД2 400В НОРМА</td><td></td></tr>
<tr><td>Режим работы (автоматический или ручной)</td><td colspan="3">желтый индикатор "АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА"</td></tr>
<tr><td>Получен сигнал пожар</td><td colspan="3">красный индикатор "ПОЖАР"</td></tr>
<tr><td>Неисправность</td><td colspan="3">желтый индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ"</td></tr>
<tr><td>Исправность цепей управления исполнительными устройствами</td><td colspan="3">зелёный индикатор "КОНТРОЛЬ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОМОТОРА" (ЭЛЕКТРОПРИВОДА)<br>"КОНТРОЛЬ КАЛОРИФЕРА" | "КОНТРОЛЬ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОМОТОРА 2"</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Состояние электромотора (задвижки, электрокалорифера)</td><td colspan="3">красные индикаторы</td></tr>
<tr><td>"ВЕНТИЛЯТОР ВКЛЮЧЕН", "КАЛОРИФЕР ВКЛЮЧЕН"</td><td>"ОСНОВНОЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН", "РЕЗЕРВНЫЙ НАСОС ВКЛЮЧЕН"</td><td>"ОТКРЫТА", "ЗАКЛИНЕНА"<br>зелёный индикатор "ЗАКРЫТА"</td></tr>
</table>

## 3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Перед установкой необходимо запрограммировать адреса модуля СПК-ИБ2, входящего в состав ШУ. Программирование адреса СПК-ИБ2 осуществляется с помощью программатора адресно-аналоговых устройств "Программатор-А" согласно его РЭ, либо с помощью команды "Автоадресовать и опросить линию" из программного обеспечения (ПО) "Стрелец-Интеграл" или

ПО "Стрелец-Мастер". Адрес необходимо устанавливать только для самого модуля (СПК-ИБ2). Входам и выходам автоматически присваиваются следующие по возрастанию адреса. Диапазон адресов модулей в СЛ – от 1 до 240. Модули, подключенные к одной СЛ, должны иметь разные адреса.

Добавление СПК-ИБ2 в СЛ к одному из контроллеров СПК-МСЛ в сегменте: вкладка "*Конфигурирование*", "*Устройства*", поле "*Система*", выбрать "*Добавить*" → "*Исполнительные устройства*" → *"СПК-ИБ2"*.




Свойства самого СПК-ИБ2 содержит только управление контролем внешнего датчика вскрытия, свойства каждого входа настраиваются отдельно согласно типам, представленным в таблице 2.

Таблица 2

| **Вход** | **Тип ШС в СПК-ИБ2** | **Состояние ШУ** | **Событие в протоколе** |
|---|---|---|---|
| 1 | Вход управления: Обобщенная неисправность (потенциальный вход, Н.З.), группа ИУ – группа с выходами СПК-ИБ2 | Неисправность | Обобщенная неисправность, вход 1 |
| | | Норма | Сброс тревог и неисправностей, вход 1 |
| 2 | Вход управления: Включение/отключение группы ИУ (потенциальный вход, Н.З.), группа ИУ – группа с выходами СПК-ИБ2 | Автоматика отключена (ручной режим) | Отключение группы ИУ |
| | | Автоматика включена | Включение группы ИУ |
| 3 | Технологический (потенциальный вход, Н.З.) | Электромотор1 включен (Задвижка открыта) | Технологическая тревога вход 3 |
| 4 | Технологический (потенциальный вход, Н.З.) | Электромотор2 включен* (Задвижка закрыта, Электрокалорифер включен) | Технологическая тревога вход 4 |

* – Если ШУ поддерживает только один электропривод, то неиспользуемый вход СПК-ИБ2 не вносится в зоны СПК-МСЛ. В этом случае вход не обрабатывается.

Выходы блока СПК-ИБ2 из состава ШУ добавляют в соответствующие группы выходов логики КСГ для автоматического срабатывания по событиям пожаров и неисправностей. Контроль целостности линии до нагрузки блока всегда отключен. Временные параметры, а также условия сработки и блокировки, устанавливаются в зависимости от особенностей работы пожарной автоматики на объекте. Взаимодействие с исполнительными устройствами для каждого типа ШУ представлено в таблице 3.

Таблица 3

| **Состояние выхода** | **СПК-ШУВ** | **СПК-ШУПН** | **СПК-ШУЗ** |
|---|---|---|---|
| Выход 1 вкл. | включение вентилятора | включение основного насоса | открыть задвижку |
| Выход 1 откл. | отключение вентилятора | отключение основного насоса | нет действия |
| Выход 2 вкл. | не задействован | не задействован | закрыть задвижку |
| Выход 2 откл. | | | нет действия |

Для СПК-ШУПН включение резервного насоса произойдет автоматически, если основной насос не запустится в течение 30 с. Для СПК-ШУЗ старт открытия или закрытия задвижки происходит при активации Выхода 1 на время не менее 1 с, далее выход может быть отключен. Остановка электропривода задвижки должна произойти автоматически по изменению состояния концевых переключателей в задвижке, подключенных к ШУ.

Подробнее о настройке СПК-ИБ2 см. в руководстве по эксплуатации СТФВ.425562.010-СПК РЭ.

## 4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ШУ

ШУ может работать в трех режимах: "Автоматический", "Ручной" и "Неисправность".

В режиме "**Автоматический**" управление ИУ выполняется по командам, поступающим от КСГ, входящего в состав системы противопожарной защиты объекта. При этом переключатель "РЕЖИМ" установлен в положение "АВТ.", индикатор "АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА" выключен. При поступлении от КСГ команды на управление ИУ, ШУ формирует управляющие сигналы в соответствии с заложенной логикой работы системы. Выходные сигналы ШУ передаются по СЛ к КСГ и информируют дежурный персонал о состоянии шкафа и подключённых ИУ.

Контроль целостности линий управления ИУ осуществляется непрерывно. Индикатор "КОНТРОЛЬ" включен в режиме непрерывного свечения.

В режиме "**Ручной**" управление ИУ осуществляется от соответствующих кнопок (или переключателей) "ПУСК" ("ОТКРЫТЬ") и "СТОП" ("ЗАКРЫТЬ"), расположенных на двери шкафа. При этом индикатор "АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА" включен в режиме непрерывного свечения.

После перевода переключателя режима работы в положение "РУЧН." ШУ передаёт КСГ сигнал "Отключение группы ИУ". При нажатии на кнопку "ПУСК"

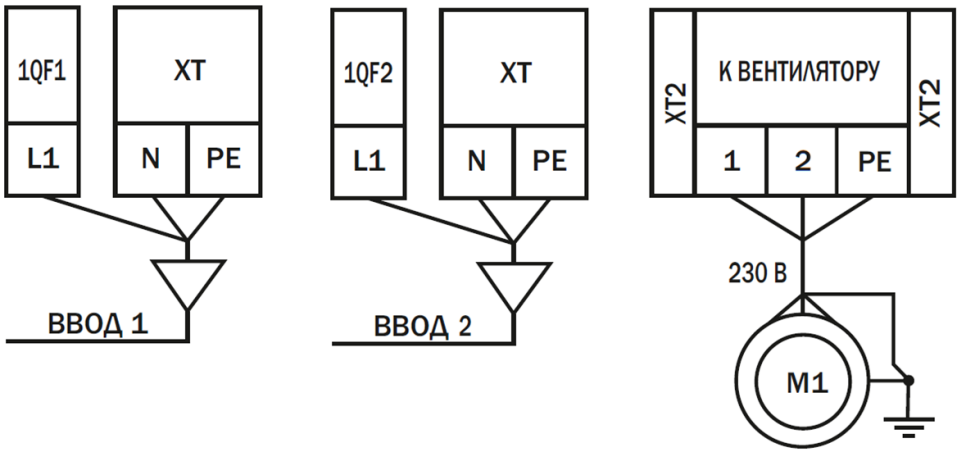
("ОТКРЫТЬ") подаётся управляющий сигнал на соответствующее ИУ, при этом на КСГ передаётся извещение о включении ИУ ("Технологическая тревога" по соответствующему входу СПК-ИБ2 из состава ШУ) и включается соответствующая световая индикация на лицевой панели ШУ. Для перевода ИУ в исходное состояние следует нажать соответствующую кнопку – "СТОП" ("ЗАКРЫТЬ").

Контроль целостности линий управления ИУ у ШУ осуществляется непрерывно. Индикатор "КОНТРОЛЬ" включен в режиме непрерывного свечения.

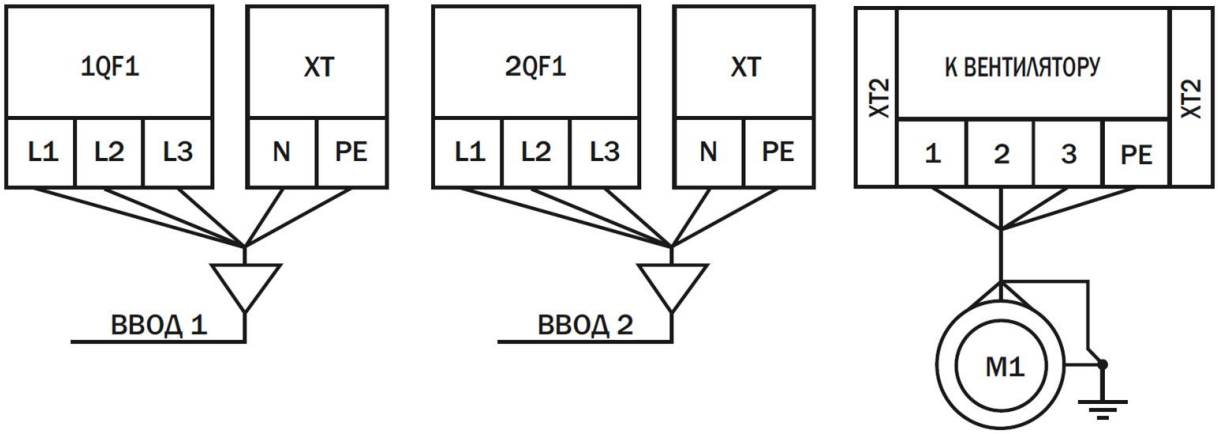
В режиме "**Неисправность**" – управление ИУ заблокировано, и на СПК-МСЛ передаётся извещение "Обобщенная неисправность вход 1" от СПК-ИБ2 из состава ШУ. Режим "Неисправность" активируется при возникновении любого из данных состояний: выключенный автомат на одном из вводов (если в ШУ два ввода питания), превышение (занижение) за допустимый уровень входного напряжения или нарушение правильного чередования / перекоса фаз, нарушение целостности одной из линий подключения ИУ.

## 5. СХЕМЫ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ К ШКАФАМ

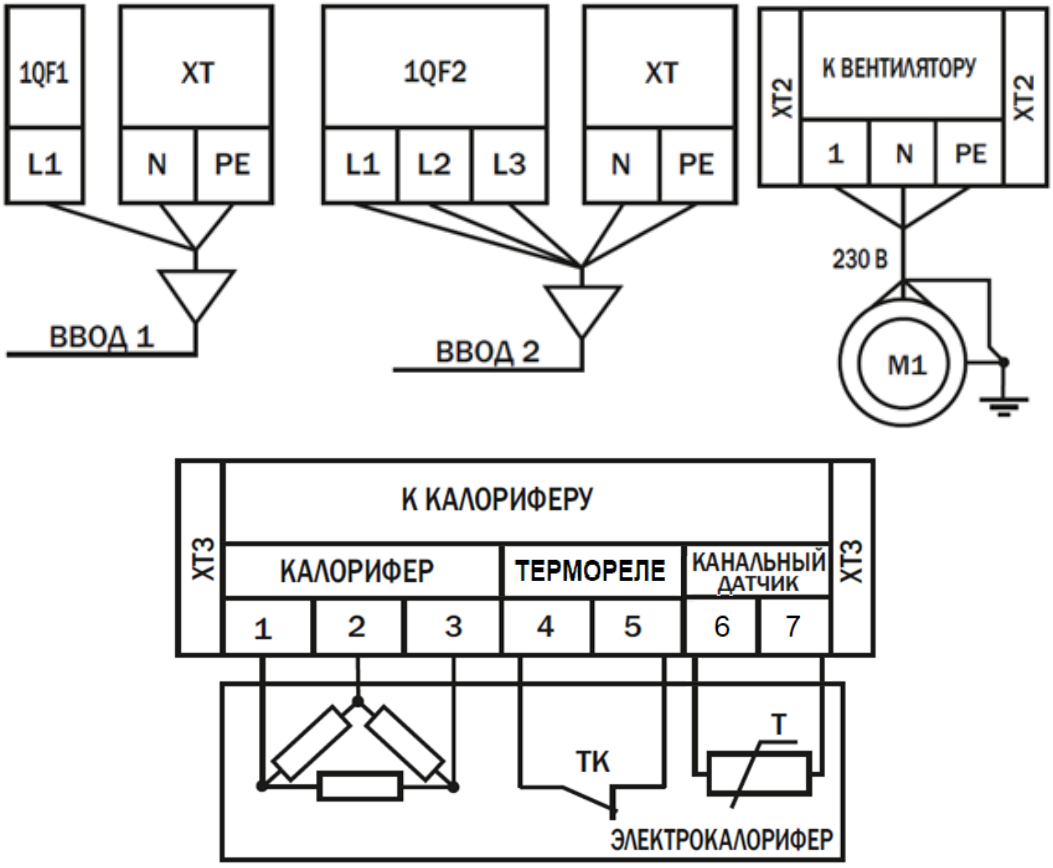
СПК-ШУВ (*/230):



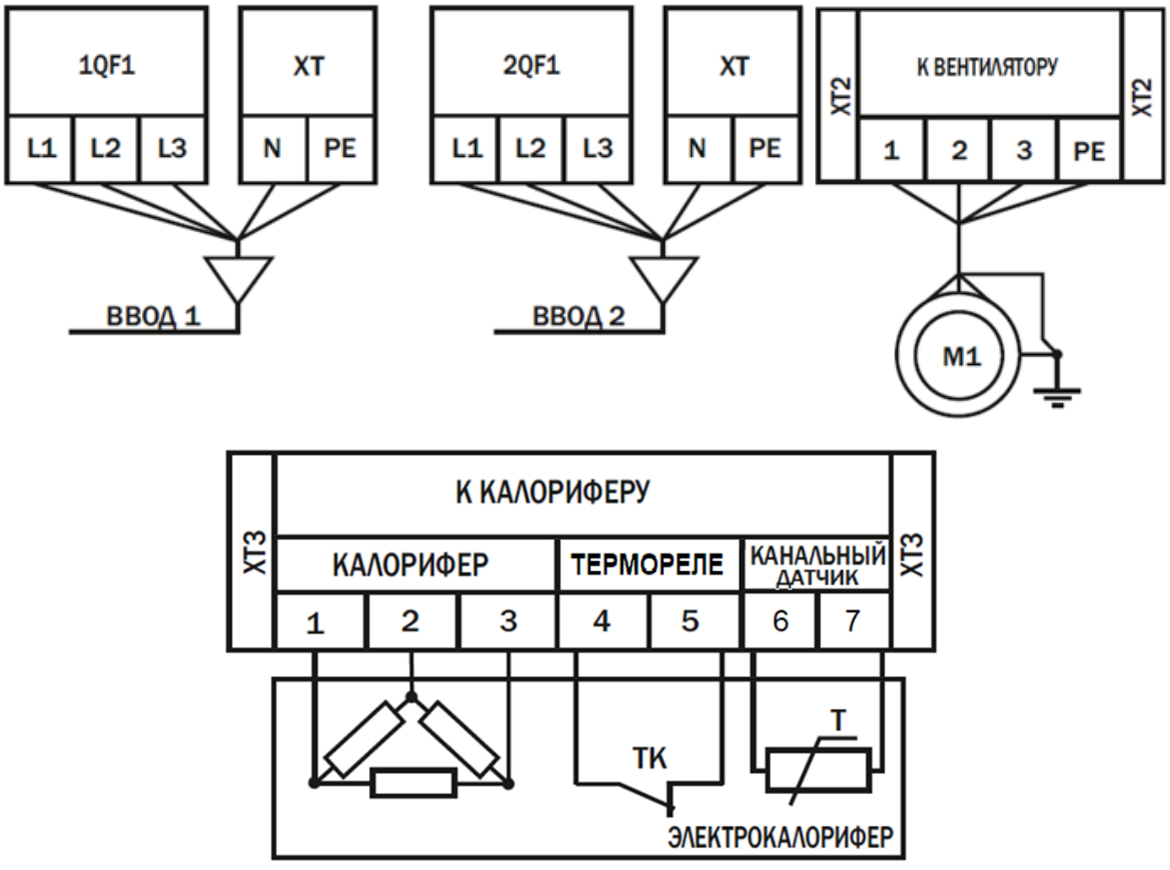

СПК-ШУВ (*/400):



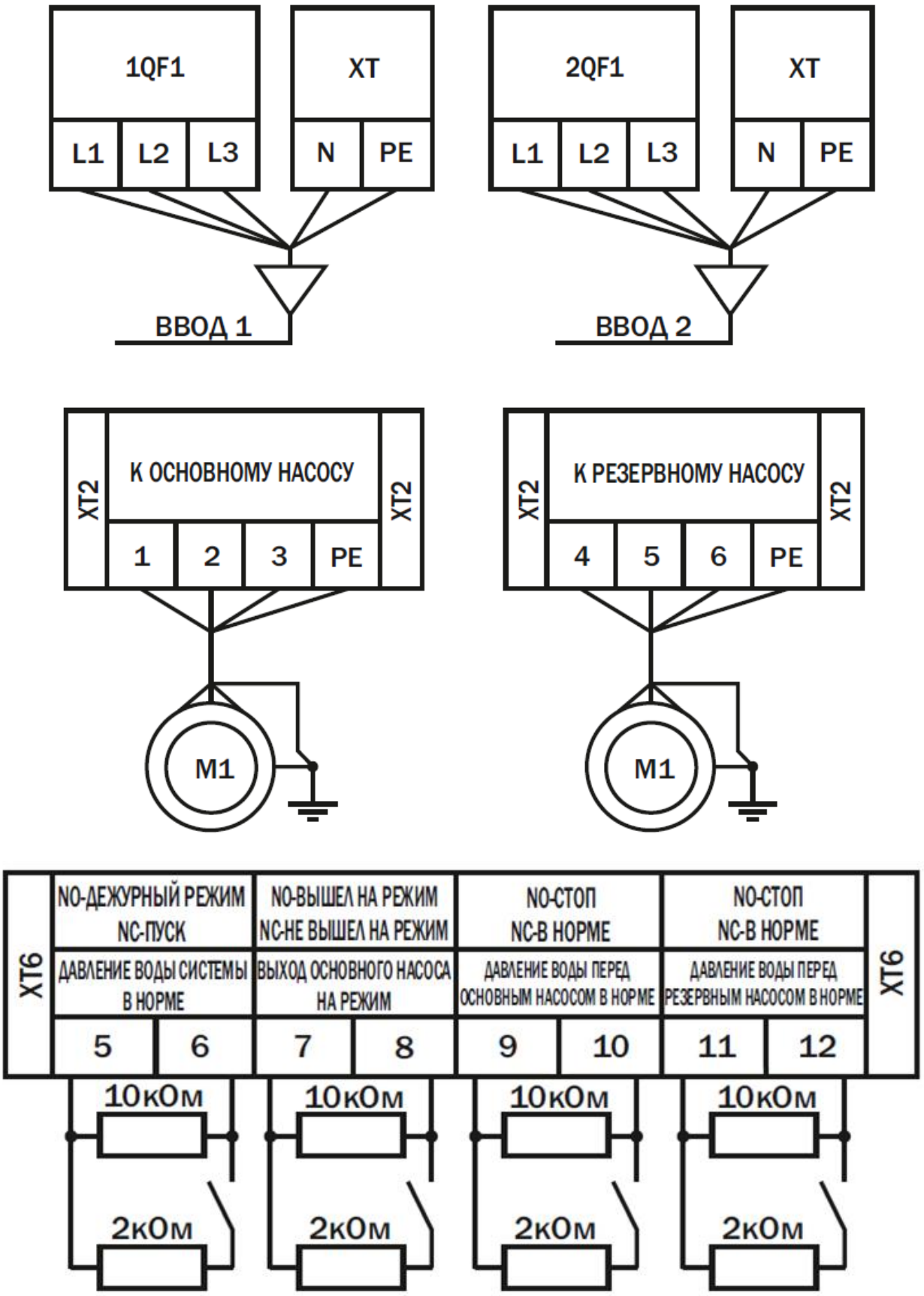
СПК-ШУВ (*/230/ЭК/*/400):



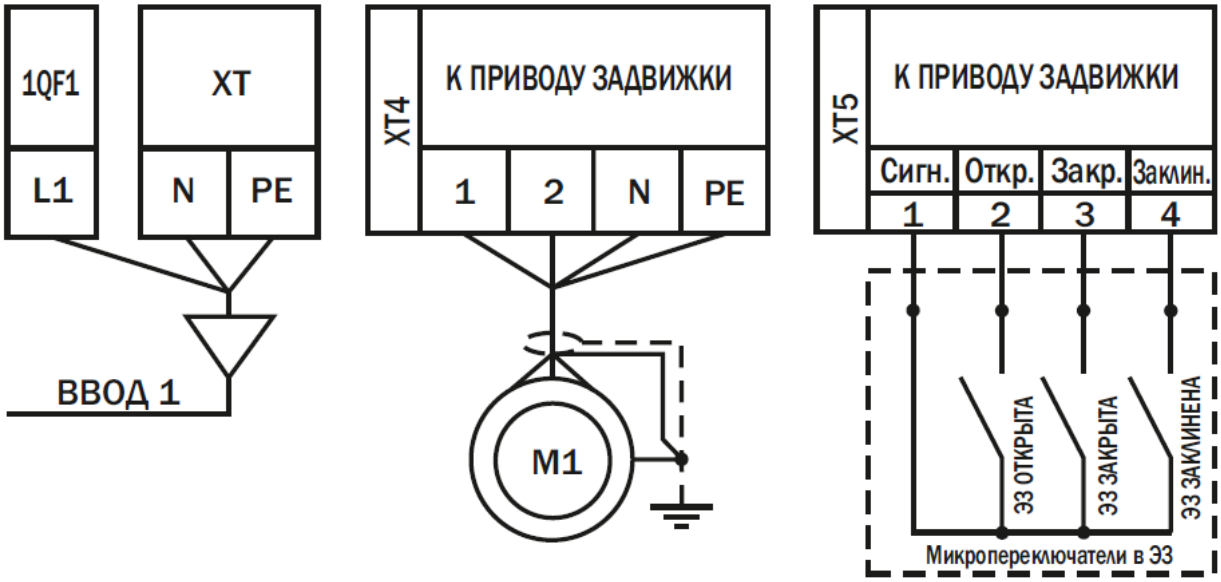

СПК-ШУВ (*/400/ЭК/*/400):



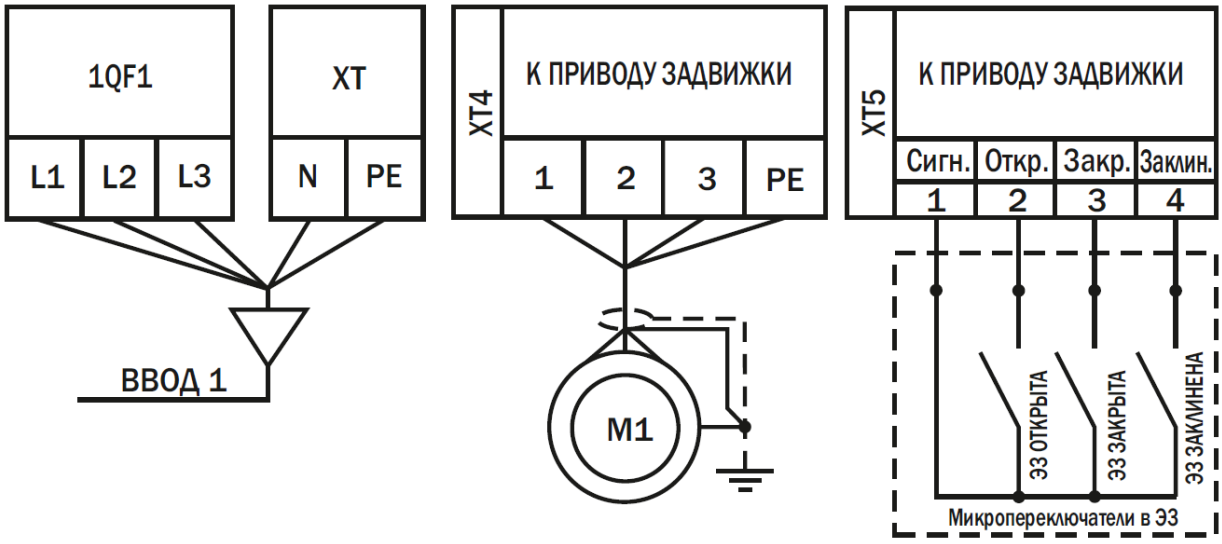
СПК-ШУПН:


1QF1
L1
L2
L3
XT
N
PE
ВВОД 1
2QF1
L1
L2
L3
XT
N
PE
ВВОД 2
XT2
К ОСНОВНОМУ НАСОСУ
1
2
3
PE
XT2
M1
XT2
К РЕЗЕРВНОМУ НАСОСУ
4
5
6
PE
XT2
M1
XT6
NO-ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ
NC-ПУСК
ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ СИСТЕМЫ В НОРМЕ
5
6
NO-ВЫШЕЛ НА РЕЖИМ
NC-НЕ ВЫШЕЛ НА РЕЖИМ
ВЫХОД ОСНОВНОГО НАСОСА НА РЕЖИМ
7
8
NO-СТОП
NC-В НОРМЕ
ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ ПЕРЕД ОСНОВНЫМ НАСОСОМ В НОРМЕ
9
10
NO-СТОП
NC-В НОРМЕ
ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ ПЕРЕД РЕЗЕРВНЫМ НАСОСОМ В НОРМЕ
11
12
XT6
10кОм
2кОм
10кОм
2кОм
10кОм
2кОм
10кОм
2кОм

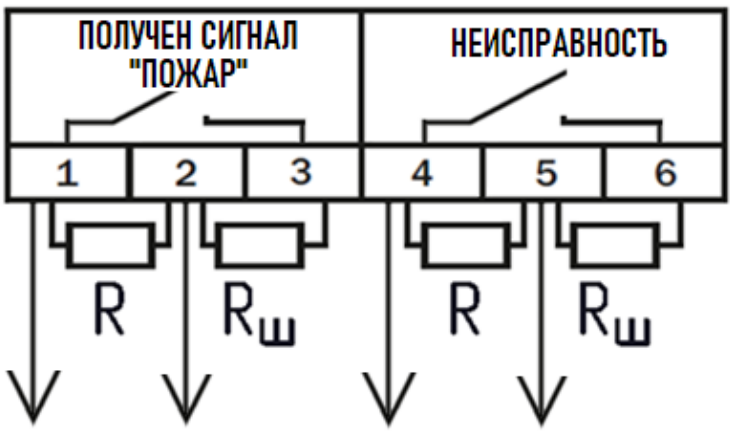
СПК-ШУЗ (*/230):




СПК-МАКС-ШУЗ (*/400):




Во всех типах ШУ поддерживается дублирование для внешних ПКУ сигналов о пожаре и неисправности при помощи "сухих" контактов:




Резисторы R и $R_ш$ устанавливает пользователь. Номиналы резисторов определяются характеристиками внешнего ПКУ.