

## Пьезокнопка IP68 в интерфейсном исполнении.

Интерфейсная пьезокнопка представляет из себя микроконтроллерное устройство, встроенное в корпус кнопки со специально написанной программой позволяющей пользователю самостоятельно выбрать один из вариантов работы кнопки, логику и время включенного состояния. Также реализована функция — интерфейс связи, открывающая новые горизонты применения пьезокнопок.

В интерфейсном режиме кнопки могут быть объединены в клавиатуры и в зависимости от задачи сконфигурированы в «Slave» или «Master» алгоритм работы. Цвет индикации управляется в зависимости от выбранного режима работы.

В «Slave» режиме ведущее «Master» устройство опрашивает кнопки и задаёт цвет индикации.

В «Master» режиме кнопки непосредственно управляют подключенными к линии интерфейсными реле или блоком расширения. Цвет индикации определяется алгоритмом программы кнопки в зависимости от состояния реле.

Допускается работа нескольких кнопок в режиме «Master» устройства на одной линии.

Для управления и мониторинга интерфейсными устройствами посредством ЭВМ специально разработан прибор - «MODBUS контроллер».

При помощи MODBUS контроллера происходит вывод данных интерфейсной линии на уровень SCADA систем или ПЛК контроллеров посредством стандартных интерфейсов: RS-232, RS-485, USB.

### Настройка режимов работы

Возможность войти в режим настроек активируется в первые 3 секунды после подачи питания на кнопку. В течении этого времени индикация мигает красным цветом. Для входа в режим настроек необходимо пройти защитную процедуру.

Короткими нажатиями на сенсор кнопки нажать одновременно с красной индикацией четыре раза подряд, что подтверждается зелёной индикацией. Если момент нажатия не совпал с красной подсветкой, то подтверждение нажатия отобразится синей подсветкой и счётчик правильных нажатий сбросится в ноль. Четырёхкратную серию зелёных нажатий нужно повторить заново.

При каждом нажатии на кнопку 3-х секундный лимит продлевается. Если время между нажатиями будет больше 3-х секунд, кнопка перейдёт в рабочий режим в соответствии с текущими настройками.

Если процедура входа выполнена правильно, то индикация отобразит переход пятикратной вспышкой белого цвета. После этого кнопка войдёт в меню выбора параметров.

Номер пункта меню отображается количеством вспышек через паузу. Цвет вспышек соответствует текущему состоянию параметра. Всего доступно 3 параметра.

Для изменения параметра, примените **длительное нажатие** на кнопку. Параметр изменит своё состояние на следующее, что отобразится соответствующим цветом индикации.

Для переключения между параметрами используйте **короткое нажатие** на кнопку. Количество вспышек изменится в соответствии со следующим пунктом меню.

Для выхода из режима настроек отключите и включите питание или не нажимайте кнопку более 60 секунд.

Таблица параметров

Настраиваемый параметр	Индикация состояния
Режим выходного канала — 1 вспышка через паузу	<b>Красный</b> - открытый коллектор (НО контакт) <b>Зелёный</b> - Интерфейс ведомый (Slave) <b>Синий</b> - Интерфейс ведущий (Master)
Тип уставки — 2 вспышки через паузу	<b>Красный</b> - триггер без контроля времени включения <b>Зелёный</b> - триггер с контролем времени включенного состояния <b>Синий</b> — удержание (опция*). Повторитель кнопки.
Калибровка таймера (до 65535 сек) — 3 вспышки через паузу	Запуск отсчёта. Мигает 3 вспышки белым цветом. Повторное нажатие записывает уставку времени в память и переход к параметру1

### 1. Режим выходного канала

#### 1.1 Открытый коллектор

Индикация режима - 1 вспышка красного цвета через паузу

Режим работы кнопки, в котором выходной транзистор (белый провод) используется как ключ для управления нагрузкой с током коммутации до 2,5 Ампер при напряжении 5 Вольт. Логика работы выхода определяется параметром 2.

Коммутация осуществляется между белым и чёрным проводом (-5В).

### 1.2 Интерфейс «ведомый» (Slave)

Индикация режима - 1 вспышка зелёного цвета через паузу

Режим, при котором выходной канал (белый провод) выполняет функцию линии приёма-передачи данных, а сама кнопка отслеживает команды и выполняет их. Команды отправляет ведущее МАСТЕР устройство. Набор команд включают в себя — включение светодиодов индикации RGB, запрос состояния кнопки, настроечные команды.

В данном режиме внешнее «Мастер» устройство (блок расширения, MODBUS-контроллер или иной программируемый контроллер) производит опрос состояния кнопок на линии и управляет индикацией кнопки.

### 1.3 Интерфейс «ведущий» (Master)

Индикация режима - 1 вспышка синего цвета через паузу

Режим, при котором выходной канал (белый провод) выполняет функцию линии приёма-передачи данных, а сама кнопка работает по алгоритму «Мастер» устройства. В данном режиме кнопка управляет подчинённым «Slave» устройством и самостоятельно управляет своей индикацией в зависимости от состояния выхода «Slave» устройства.

## 2. Тип уставки (логика работы кнопки)

### 2.1 Триггер без контроля времени

Индикация режима - 2 вспышки красного цвета через паузу

Логика — кнопка с фиксацией состояния. Время включенного состояния не контролируется. Повторное нажатие изменяет состояние не противоположное.

### 2.2 Триггер с контролем времени включенного состояния

Индикация режима - 2 вспышки зелёного цвета через паузу

Логика — кнопка с фиксацией состояния. При активном состоянии, через определённое время (см.п.3) кнопка отключается. Повторное нажатие до истечения таймера, изменяет состояние не противоположное.

Цвет индикации состояния: красный — отключено, зелёный — включено, синий — индикация активности пьезоэлемента.

### 2.3 Удержание (опция\*). Повторитель нажатого состояния кнопки.

Индикация режима - 2 вспышки синего цвета через паузу

Логика — кнопка активизирует выходной канал в течении времени нажатия на сенсор.

\* - Для комплектации кнопки модулем удержания обратитесь к менеджеру.

## 3. Калибровка таймера

Индикация режима - 3 вспышки зелёного цвета через паузу

Данным параметром задаётся время работы выходного канала. Размер счётчика — не более 65535 секунд, что соответствует выдержке 18 часов 12 минут 15 секунд.

Для запуска калибровки счётчика произведите длительное нажатие. Тройные вспышки изменят цвет с зелёного на белый.

Одновременно запустите секундомер или визуально отсчитывайте количество секундных вспышек индикации. Серия белых вспышек соответствует одной секунде. Выдержите необходимое время и остановите счётчик нажатием на кнопку.

Измеренное время запишется в память кнопки.

## Технические параметры

Напряжение питания	5-7 Вольт
Ток коммутации выходного транзистора	До 2,5 Ампер
Напряжение коммутации	5 Вольт
Длина линии связи интерфейса «цифровая токовая петля»	До 500 метров
Количество интерфейсных кнопок на одной линии (при 3-х проводном соединении)	До 127

## Протокол обмена данными по линии «цифровая токовая петля»

Разработчикам ПО, желающим интегрировать наши интерфейсные изделия в свои проекты, предлагается ознакомиться с описанием формата передаваемых данных в линии «цифровая токовая петля» на сайте или запросить у менеджеров по электронной почте.

## Приложение

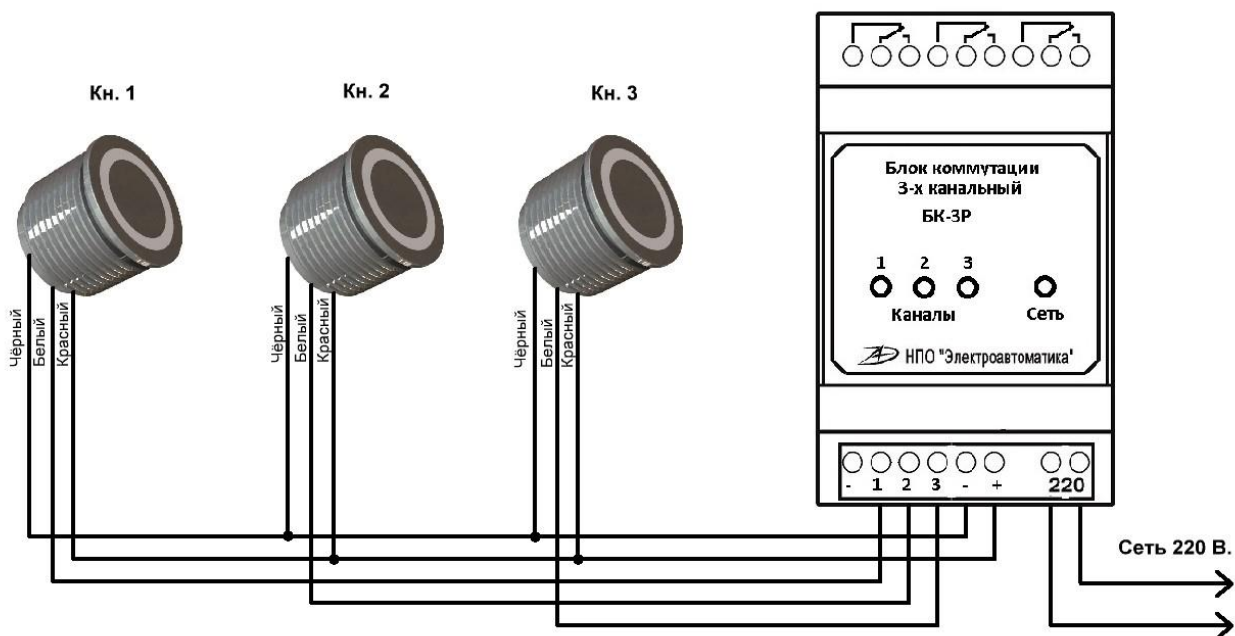


Рис.1 Схема подключения 3-х интерфейсных пьезокнопок в режиме «открытый коллектор» и блока коммутации

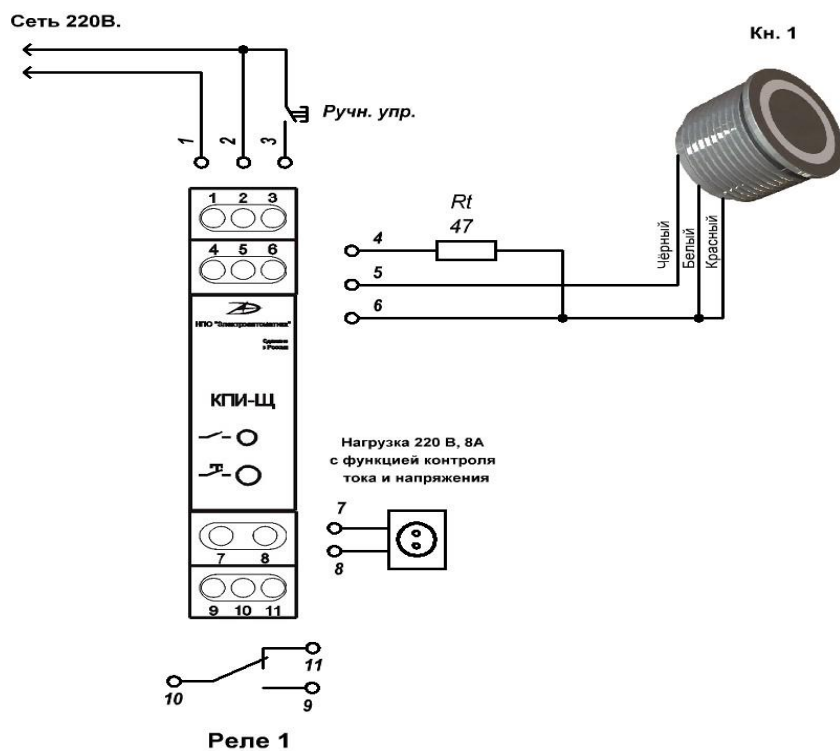


Рис.2 Базовая схема подключения интерфейсных пьезокнопок в режиме «Master» по двухпроводной линии связи

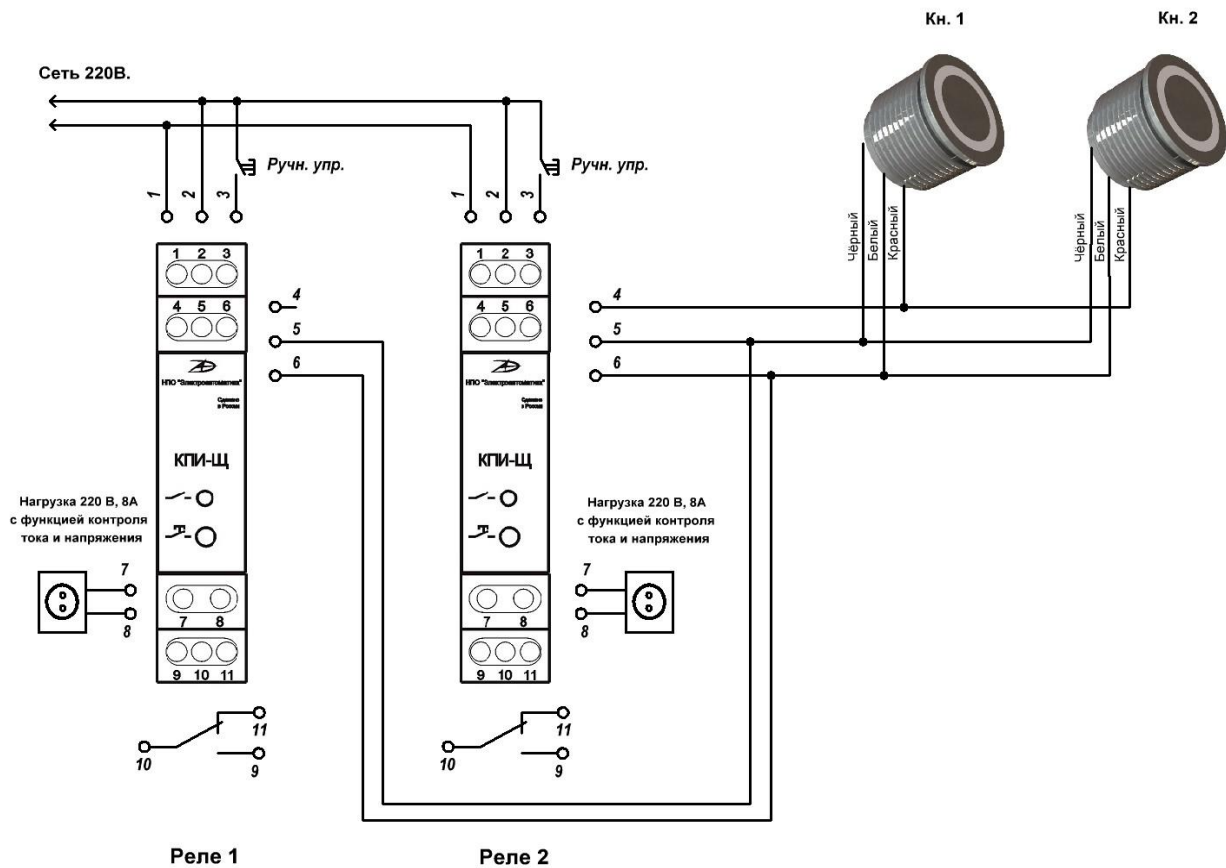


Рис.3 Схема подключения двух и более интерфейсных пьезокнопок в режиме «Master» по 3-х проводной линии.

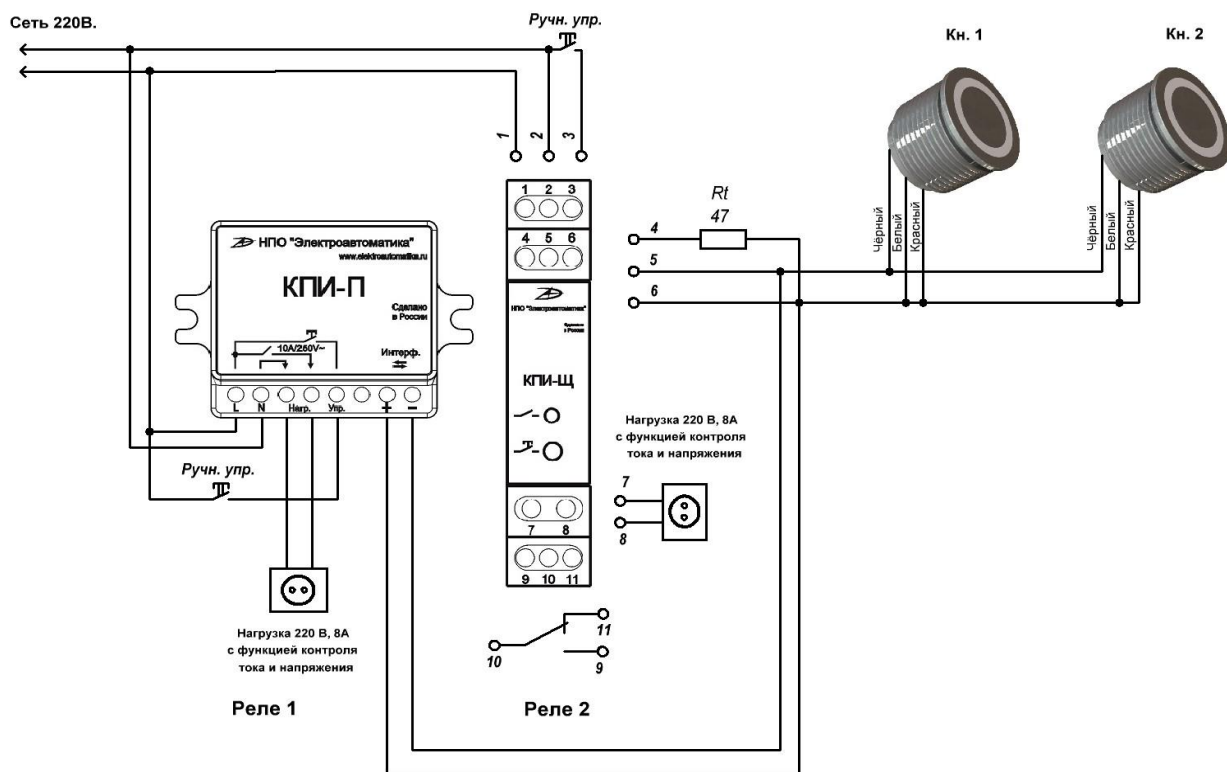


Рис.4 Схема подключения интерфейсных пьезокнопок в режиме «Master». Комбинированное подключение приборов КПИ разного исполнения. (DIN рейка и подрозетник)

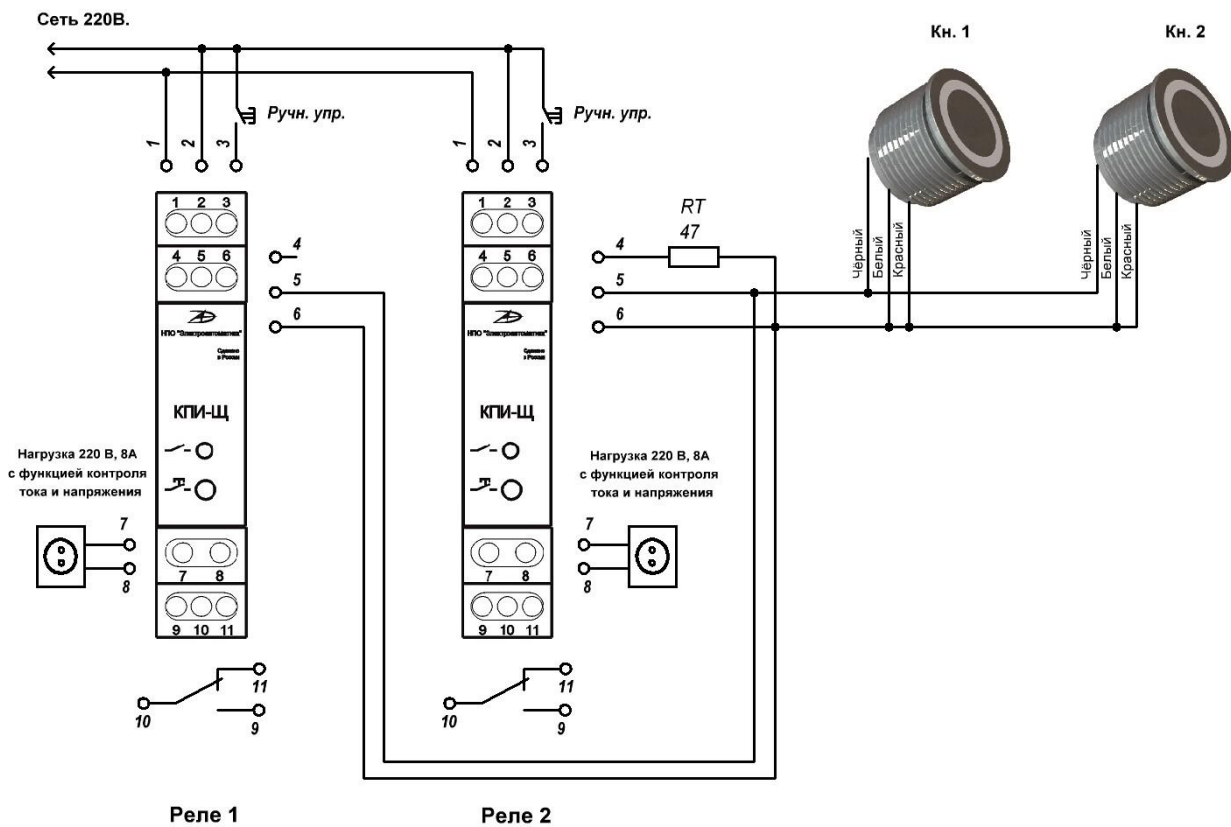


Рис.5 Схема подключения двух интерфейсных пьезокнопок в режиме «Master» по 2-х проводной линии.