



“СибЭлектроЗащита”

Общество с ограниченной ответственностью

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ

РКЗ-25-И, РКЗ-50-И, РКЗ-250-И,
РКЗ-500-И, РКЗ-900-И

ПАСПОРТ
САТБ.411711.005 ПС



ООО “СибЭлектроЗащита”
г. Томск, <http://seztsk.ru>

2010 г.

Задействованные сокращения и обозначения величин

РКЗ, РКЗ-И	Реле контроля и защиты
ПУ-02	Пульт управления
ЭУ	Электроустановка
Ктр	Коэффициент трансформации внешних трансформаторов тока
I_{max}	Порог срабатывания защиты по току перегрузки, А
I_{min}	Порог срабатывания защиты по току недогрузки, А
D_m	Порог срабатывания защиты по дисбалансу токов, А
D_i	Текущее значение дисбаланса токов, А
I_a, I_b, I_c	Текущие значения фазных токов ЭУ, А
T_{max}	Время до автоматического отключения установки, мин.
T_{зад}	Время задержки срабатывания защитного отключения, сек.
T_п	Время задержки срабатывания защитного отключения при пуске, сек.
T_{апп}	Время до автоматического сброса защиты, мин.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ	7
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	8
6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	9
7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ РЕЛЕ	9
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ	10
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	13
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	13
11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	14
12. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ	14
13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	14
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	14
15. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	21

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящий паспорт является документом, устанавливающим правила эксплуатации реле контроля и защиты типа РКЗ-И (далее реле).

1.2. Перед началом эксплуатации реле необходимо внимательно ознакомиться с настоящим паспортом.

1.3. При покупке реле проверяйте его комплектность, отсутствие механических повреждений, наличие штампов и подписей торгующих организаций в гарантийных талонах и предприятия-изготовителя в свидетельстве о приемке.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Реле предназначено для непрерывного контроля токов в цепях питания 3-х фазных электроустановок переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 220/380 В (асинхронных электродвигателей, трансформаторов и другого электрооборудования) и защитного отключения нагрузки при возникновении аварийных режимов, с целью повышения надёжности их работы и увеличения срока службы.

При косвенном подключении через трансформаторы тока реле могут использоваться в линиях на любое напряжение.

2.2. Реле аналогично по функциональным и техническим характеристикам ранее разработанным реле типа РКЗ, РКЗМ-I, РКЗМ-II, но обладает наличием встроенных на лицевой панели реле индикаторов причины аварийного отключения, что позволяет в экстренных ситуациях оперативно определить причину аварии, не пользуясь пультом.

2.3. Реле выдает сигнал о наступлении аварийного события в соответствии с заданными уставками в виде разомкнутого электронного управляющего ключа и светового сигнала **«АВАРИЯ»** при наступлении следующих событий:

- при перегрузке по току недопустимой продолжительности;
- при недогрузке по току;
- при обрыве любой фазы;
- при недопустимом дисбалансе токов.

2.4. Реле изготавливаются пяти типоминалов: 25, 50, 250, 500 и 900, соответствующих пределу контролируемых токов в амперах.

2.5. Реле оборудовано электронным ключом для управления внешним устройством аварийной сигнализации.

2.6. Реле предназначено для работы совместно с пультом управления ПУ-02 (входит в комплект поставки по требованию заказчика).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Пределы контролируемых токов в каждой из трех фаз электроустановки:

Модель	Диапазон измерения
РКЗ-25-И	от 2 до 25 А
РКЗ-50-И	от 5 до 50 А
РКЗ-250-И	от 20 до 250 А
РКЗ-500-И	от 40 до 500 А
РКЗ-900-И	от 80 до 900 А

3.2. Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки I_{max} , недогрузки I_{min} и дисбалансу токов D_m :

Модель	Диапазон регулирования	Шаг регулирования
РКЗ-25-И	от 2 до 25 А	0,1 А
РКЗ-50-И	от 5 до 50 А	0,2 А
РКЗ-250-И	от 20 до 250 А	1 А
РКЗ-500-И	от 40 до 500 А	2 А
РКЗ-900-И	от 80 до 900 А	4 А

3.3. Время задержки срабатывания защитного отключения $T_{зад}$ - регулируемое в пределах от 3 до 250 сек.

3.4. Время задержки срабатывания защитного отключения при пуске электроустановки T_p - регулируемое в пределах от 3 до 250 сек.

3.5. Время задержки срабатывания защитного отключения при обрыве фазы фиксировано и составляет (3 ± 1) сек.

3.6. Реле регистрирует и сохраняет в памяти значения контролируемых токов и режимных уставок на момент защитного отключения, а также сохраняет информацию о причине аварии.

3.7. Реле регистрирует и сохраняет в памяти неограниченное время информацию о количестве и причинах аварийных отключений. Максимальное число регистрируемых аварийных отключений - 255.

3.8. Реле имеет функцию автоматического сброса защиты через заданный интервал времени **T_{ап}**, регулируемый в пределах от 1 до 255 минут. При значении **T_{ап}**=0 данная функция отключена.

3.9. Реле имеет функцию автоматического отключения электроустановки через заданный интервал времени **T_{ма}**, регулируемый в пределах от 1 до 255 минут. Отсчет времени **T_{ма}** начинается при подаче питания на реле либо после окончания отсчета времени **T_{ап}**. При значении **T_{ма}**=0 данная функция отключена.

3.10. Реле коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0.03 до 2 А при напряжении до 420 В и рассчитано на управление магнитными пускателями и контакторами до VI величины. Контакт работает на размыкание цепи при аварийном отключении.

3.11. Контакт аварийной сигнализации реле коммутирует электрическую цепь переменного тока до 0,4 А при напряжении до 420 В и работает на замыкание цепи при аварийном отключении.

3.12. Питание реле осуществляется от сети переменного тока напряжением от 180 до 420 В частотой (50 ± 0.5) Гц.

3.13. Мощность потребляемая реле - не более 25 ВА.

3.14. Реле изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до +40 град.С при относительной влажности до 98% при 25 град.С.

3.15. Габаритные размеры реле - не более 84x76x53 мм (без датчиков тока), см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

3.16. Масса реле (с датчиками тока):

РКЗ-25-И, РКЗ-50-И	- не более 0.4 Кг;
РКЗ-250-И	- не более 0.6 Кг;
РКЗ-500-И	- не более 0.9 Кг;
РКЗ-900-И	- не более 1.2 Кг.

3.17. Внутренний диаметр датчиков тока реле:

Модификация реле	(Внутренний Ø) x (внешний Ø) x (высота), мм	
	Стандартная комплектация	под заказ
РКЗ-25-И, РКЗМ-50-И	21 x 62 x 20	21 x 62 x 20, 27 x 70 x 21, 42 x 90 x 24, 65 x 122 x 25
РКЗ-250-И	27 x 70 x 21	
РКЗ-500-И	42 x 90 x 24	
РКЗ-900-И	65 x 122 x 25	

3.18. Средний срок службы реле - не менее 5 лет.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки реле входят:

Реле контроля и защиты - 1 шт.

Паспорт на реле - 1 шт.

Пульт управления ПУ-02 - 1 шт.*

* Примечание: Пульт управления ПУ-02 входит в комплект поставки по требованию заказчика.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Внешний вид реле и расположение его органов индикации и управления показаны на рис.1а.

Принцип работы реле поясняют схемы, приведенные на рис.2,3,4.

5.2. Реле (рис.1а) является электронным изделием, производящим контроль токов, протекающих в каждой из трех фаз контролируемой электроустановки.

5.3. При подключенной нагрузке реле обеспечивает выдачу сигналов о рабочем состоянии ЭУ в виде прерывистого светового сигнала индикатора **«РАБОТА»**, при возникновении проблемной ситуации производится прерывистая индикация причины проблемы, соответствующим типу аварии индикатором. Индикация аварийного режима с одновременным размыканием цепи выводов управляющего ключа (выводы 1,2 рис.1а) реле отображается непрерывным свечением соответствующего типу аварии индикатора. Индикация режима **«СТОП»** (режим с отключенной нагрузкой) и режима **«ПЕРЕРЫВ»** (запрограммированное отключение) осуществляется непрерывным свечением индикатора **«РАБОТА»**.

5.4. Реле оборудовано гальванически изолированным контактом аварийной сигнализации, винтовые клеммы которого (14 на рис. 1а) расположены на боковой панели реле. Контакт нормально разомкнут и замыкается при аварийном отключении.

Контакт аварийной сигнализации предназначен для включения последовательно в цепь маломощной нагрузки, например, электромагнитного реле с максимальным током катушки не более 0,4 А при напряжении 220 или 380В, управляющего своими контактами устройством сигнализации. Вариант подключения контакта аварийной сигнализации показан на рис. 2, 3, 4, 6

5.5. Питание реле обеспечивается наличием переменного напряжения сети 220 или 380 В частоты 50 Гц между выводами 1 и 3 реле (рис. 1а).

5.6. Пульт управления ПУ-02 (рис.1б) с автономным питанием обеспечивает дистанционное считывание информации с реле и ее отображение на экране цифрового дисплея (8 рис.1б), а также используется для программирования реле. Один пульт может работать с любым количеством реле.

5.7. Реле и пульт обмениваются информацией по оптическому инфракрасному (ИК) каналу связи, который обеспечивается

инфракрасными излучателями (10 рис.1а, 5 и 7 рис.1б) и приемниками (9 рис.1а, 6 рис.1б). Дальность связи находится в пределах от 5 до 20 см.

5.8. При аварийном отключении реле регистрирует в памяти значения контролируемых токов на момент аварийного отключения и сохраняет их до тех пор, пока не произведен сброс защиты.

5.9. Реле имеет в своем составе четыре счетчика, в которых фиксируется число аварийных отключений в зависимости от типов аварийных ситуаций. Состояние счетчиков аварий сохраняется в памяти реле неограниченное время, в том числе, и при отключении сетевого питания.

Сброс счетчиков возможен только подачей специальной команды с пульта управления.

5.10. Сброс защиты и возврат реле в исходное состояние при необходимости осуществляется снятием напряжения сетевого питания с реле на время 2 - 3 сек.

В схеме рис.3. сброс защиты осуществляется нажатием кнопки «СТОП».

В схеме рис.2, рис.4. для обеспечения возможности сброса защиты в цепи питания реле может быть установлен вспомогательный выключатель «S».

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Во избежание поражения электрическим током все виды работ по монтажу, подключению и техническому обслуживанию реле допускается производить только при полном снятии напряжения в сети.

6.2. Запрещается эксплуатация реле во взрывоопасных помещениях.

7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ РЕЛЕ

7.1. Реле рекомендуется устанавливать в закрытых шкафах совместно с другим пусковым электрооборудованием. Для крепления реле в его корпусе предусмотрены два крепежных отверстия.

7.2. Подключение реле производится в соответствии со схемами рис.2, рис.3, рис.4.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. При включении напряжения сетевого питания реле готово к работе.

8.2. Индикация нормальной работы ЭУ осуществляется индикатором **«РАБОТА»**. Если ЭУ отключена, индикатор светится непрерывно. Если ЭУ включена, то индикатор работает в прерывистом режиме (мигает).

8.3. В случае выхода режима за пределы уставок реле, индикатор **«РАБОТА»** гаснет, и начинает мигать соответствующий индикатор типа аварии (5, 6, 7, 8 на рис.1а). Если проблема не была устранена в течение времени заданного уставкой соответствующей аварии, то происходит размыкание цепи выводов управляющего ключа (выводы 1, 2 рис.1а) реле и тип аварии отображается непрерывным свечением соответствующего ему индикатора.

8.4. Для сброса защиты отключите питание реле на время 2-3 сек. (см. п.5.10), после чего возможно повторное включение электроустановки кнопкой **«ПУСК»** для схем рис. 2, 3. Для схемы рис. 4 самозапуск произойдет через время **Tапп** (время до автоматического сброса защиты).

8.5. Если необходимо проконтролировать текущий режим электроустановки, выяснить причину аварийного отключения или изменить режимные уставки, воспользуйтесь пультом управления. Порядок пользования пультом описан ниже в п. 8.6...8.9.

8.6. Считывание информации с реле осуществляется с помощью пульта управления ПУ-02 (рис. 1б) в следующем порядке:

8.6.1. Нажмите и удерживайте кнопку **«ПИТАНИЕ»** на ПУ-02 до окончания сеанса работы. На дисплее появится сообщение:

ПУЛЬТ 02 М

Если изображение не появляется или оно недостаточно контрастно, то это свидетельствует о чрезмерном разряде элементов питания пульта, и их необходимо заменить.

8.6.2. Поднесите пульт к устройству на расстояние 5-20 см, совместив ось ИК - излучателя устройства и ИК - приемника ПУ-02. Появится знак **"***" в правом верхнем углу индикатора - информация считана. На дисплее отображается информация страницы №1.

8.7. Отображаемая информация размещается на пяти страницах дисплея, последовательное переключение которых осуществляется с

помощью кнопок "**ВЫБОР СТРАНИЦЫ**" в прямом или обратном порядке.

8.7.1. На странице №1 дисплея отображается:

8.7.1.1. Текущее состояние электроустановки: «**СТОП**» (отключено), «**РАБОТА**» (режим в норме) или «**АВАРИЯ**» (произошло аварийное отключение), или «**ПЕРЕРЫВ**» (отключено по программе).

8.7.1.2. Тип устройства (в режиме «**СТОП**» или «**РАБОТА**»).

8.7.1.3. В режиме «**АВАРИЯ**» указывается предполагаемая причина аварийного отключения:

- **НЕТ ФАЗЫ** отключение в результате обрыва фазы
- **I>Imax** – перегрузка по току
- **I<Imin** – недогрузка по току
- **D>Dm** – превышение допустимого дисбаланса
- состояние таймера, показывающего остаток времени в минутах и секундах до автоматического сброса защиты или отключения.

8.7.2. На странице №2 отображается:

8.7.2.1. В режиме «**СТОП**» или «**РАБОТА**» текущее значение фазных токов **Ia**, **Ib**, **Ic** и дисбаланса **Di** электроустановки в амперах.

8.7.2.2. В режиме «**АВАРИЯ**»- значение фазных токов и дисбаланса в момент предшествующий аварийному отключению.

8.7.3. На странице №3 отображаются значения уставок защиты по току перегрузки **Imax**, недогрузки **Imin** и дисбаланса **Dm** в Амперах.

8.7.4. На стр.4 отображаются установленные значения времени задержки срабатывания защитного отключения **Tзад** и времени задержки срабатывания защитного отключения при пуске **Tп** в единицах секунд, времени до автоматического сброса защиты **Tапп** и времени до автоматического отключения **Tmax** в единицах минут.

8.7.5. На странице №5 отображаются значения четырёх счётчиков аварийных отключений, условно обозначенных символами:

- О** - число отключений по обрыву фазы
- П** - число отключений по перегрузке по току
- Н** - число отключений недогрузке по току
- D** - число отключений по превышению допустимого дисбаланса.

8.8. Программирование реле

Программирование реле заключается в установке требуемых значений режимных установок и временных задержек на отключение и сброс защиты. Могут быть установлены следующие параметры:

- I_{max}** – порог срабатывания защиты по току перегрузки, А;
- I_{min}** – порог срабатывания по току недогрузки, А. Если эта функция не используется, то следует установить значение параметра **I_{min}=0**;
- D_m** – порог срабатывания защиты по дисбалансу токов, А;
- T_{зад}** – время задержки срабатывания защитного отключения, в секундах;
- T_п** – время задержки срабатывания защитного отключения при пуске, в секундах;
- T_{апп}** – время в минутах до автоматического сброса защиты. Если установлено значение **T_{апп}=0**, то эта функция не действует, при этом сброс защиты может осуществляться только снятием с реле сетевого питания;
- T_{max}** – время в минутах до автоматического отключения электроустановки. Если установлено значение **T_{max}=0**, то эта функция не действует. Отсчет времени **T_{max}** начинается при подаче питания на реле;
- K_{тр}** – коэффициент трансформации при установке реле во вторичных цепях трансформаторов тока (только для РКЗ-25-И).

Порядок программирования следующий:

8.8.1. Произведите считывание информации с реле в соответствии с п.8.6.

8.8.2. Последовательным нажатием кнопки **«ВЫБОР ПАРАМЕТРА»** на ПУ-02 выберите параметр, который необходимо изменить.

8.8.3. С помощью кнопок **«ВЫБОР СТРАНИЦЫ»** установите требуемые значения параметра (отображается в правом нижнем углу индикатора).

8.8.4. Произвести запись измененного значения параметра в устройство, для чего поднести ПУ-02 к устройству на расстояние 5-20 см, совместив ось ИК-излучателя ПУ-02 и ИК-приёмника устройства.

Запись будет закончена, когда значение параметра, отображаемое в левом нижнем углу индикатора, совпадёт с установленным.

8.8.5. Отпустите кнопку **«ПИТАНИЕ»**, при необходимости повторите п.8.8.1...8.8.5 для изменения других параметров.

8.9. Сброс счётчиков аварий.

Сброс (обнуление) счетчиков аварийных отключений устройства при необходимости производится в следующем порядке:

8.9.1. Нажмите кнопку **«ВЫБОР ПАРАМЕТРА»** на ПУ-02 и, удерживая ее, нажмите затем кнопку **«ПИТАНИЕ»**. На дисплее в верхней строке появятся символы:

О П Н D - условные обозначения счетчиков аварии.

8.9.2. Удерживая кнопку **«ПИТАНИЕ»**, поднесите ПУ-02 к устройству на расстояние 5-20 см, совместив ось ИК - излучателя ПУ-02 и ИК -приемника реле.

Дождитесь, пока все счетчики во второй строке дисплея обнулятся, после чего опустите кнопку **«ПИТАНИЕ»**.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание реле заключается в периодическом удалении по мере необходимости пыли и других загрязнений с поверхностей ИК-излучателя и ИК-приемника реле с помощью чистой салфетки, которые могут являться причиной нарушения оптической связи между реле и пультом.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Реле является ремонтируемым, восстанавливаемым электронным изделием.

За дополнительной информацией по ремонту следует обращаться на предприятие-изготовитель реле.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле РКЗ - _____ - И, заводской № _____ , _____

выпускаемое по ТУ 3425-003-83053933-2009 проверено и признано годным к эксплуатации.

Штамп ОТК

подпись лиц, ответственных за приемку

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Реле РКЗ - _____ - И, заводской № _____ , _____

упаковано в соответствии с требованиями конструкторской документации.

Упаковывание
произвел

подпись лиц, ответственных за упаковку

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует нормальную работу реле в течение 36 месяцев с момента поставки при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию реле изменения, не ухудшающие технические характеристики реле.

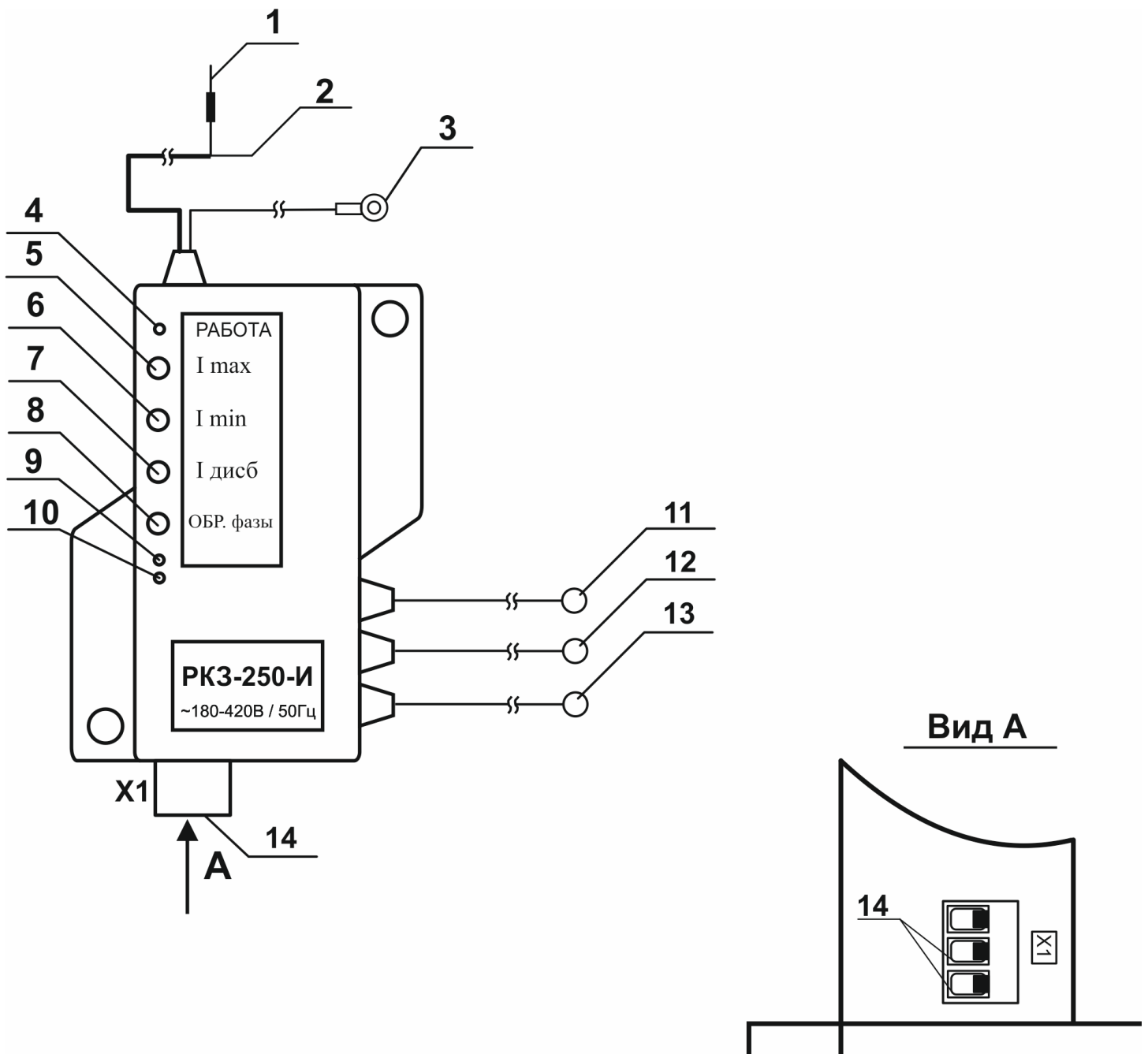
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации предъявляются потребителем предприятию-изготовителю в случае обнаружения дефектов при условии соблюдения правил эксплуатации в пределах гарантийного срока. Реле возвращается предприятию-изготовителю в укомплектованном виде в упаковке, обеспечивающей его сохранность.

Транспортные расходы в случае обоснованного предъявления претензий несет предприятие-изготовитель.

15. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Реле драгоценных металлов и сплавов не содержит.



- 1 - вывод 1 «ПИТАНИЕ»
- 2 - вывод 2 «КОНТАКТОР»
- 3 - вывод 3 «НЕЙТРАЛЬ»
- 4 - индикатор «РАБОТА»
- 5 - 8 – индикаторы типа аварии:
- 5 – авария « I_{MAX} »
- 6 – авария « I_{MIN} »
- 7 – авария « $I_{ДИСБ}$ »
- 8 – авария «Обр. фазы»

- 9 - ИК-приемник реле
- 10 - ИК-излучатель реле
- 11, 12, 13 - датчики тока
- 14 - клеммы контакта для аварийной сигнализации (разъем X1)

Рисунок 1а – Внешний вид и габаритные размеры реле и пульты управления ПУ-02

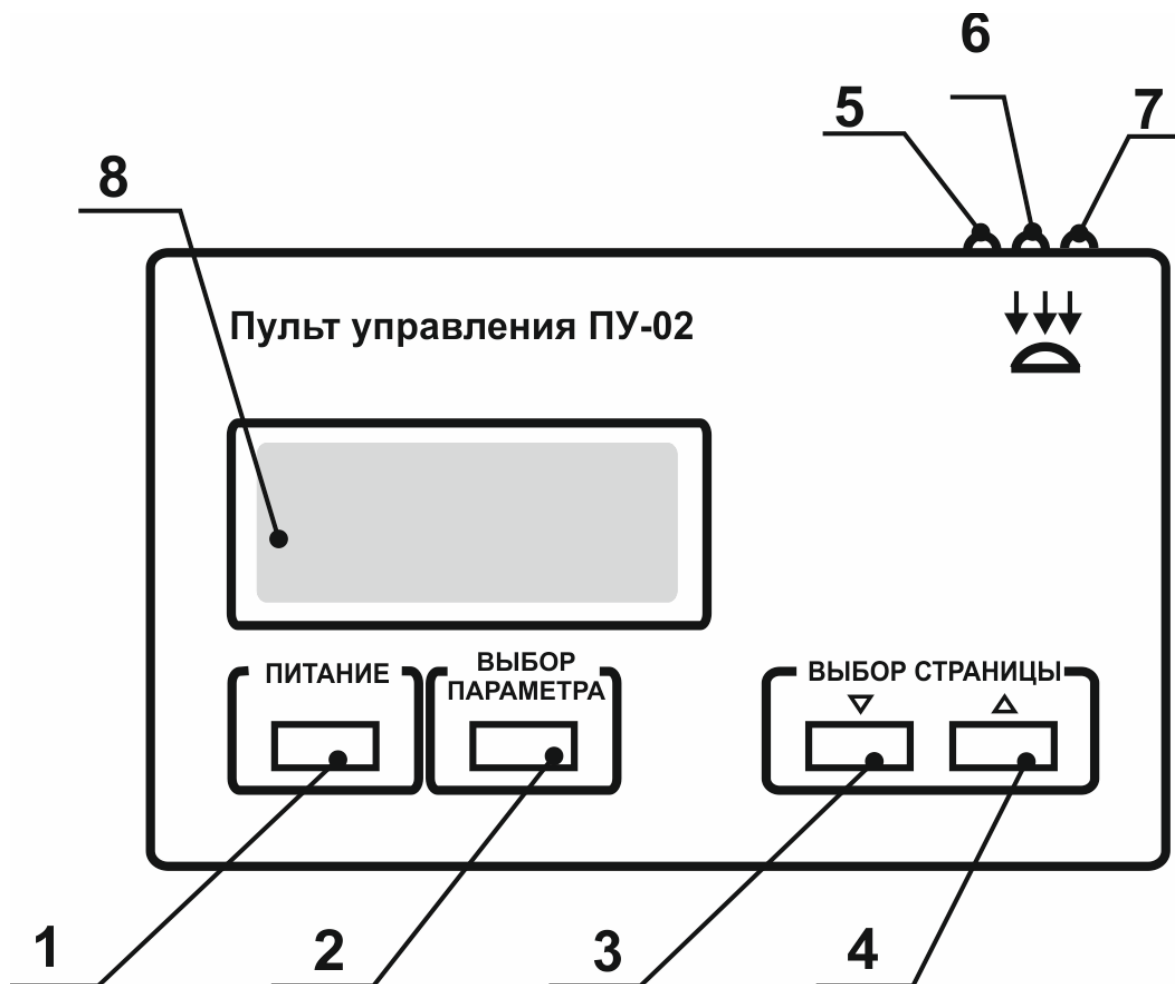
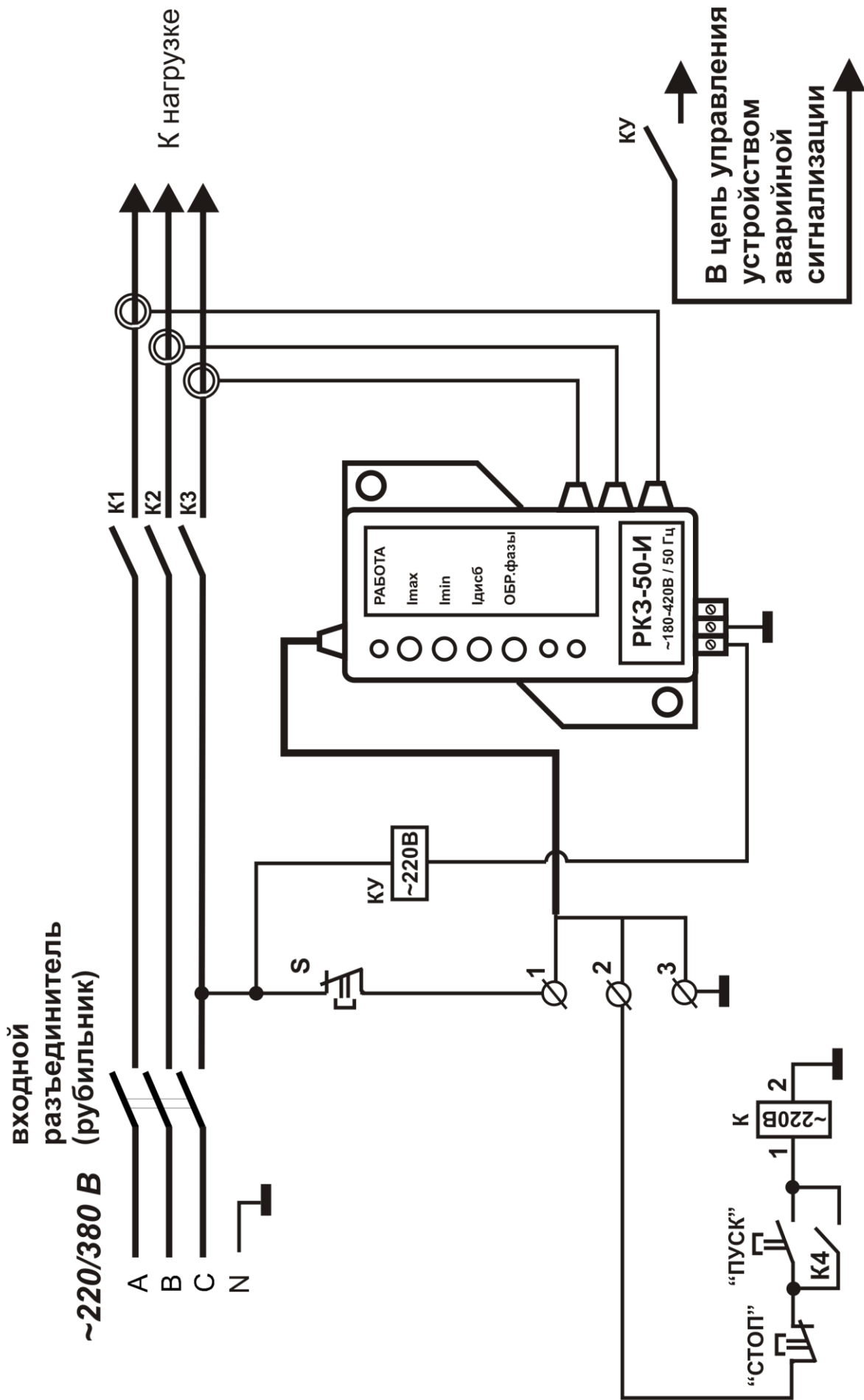


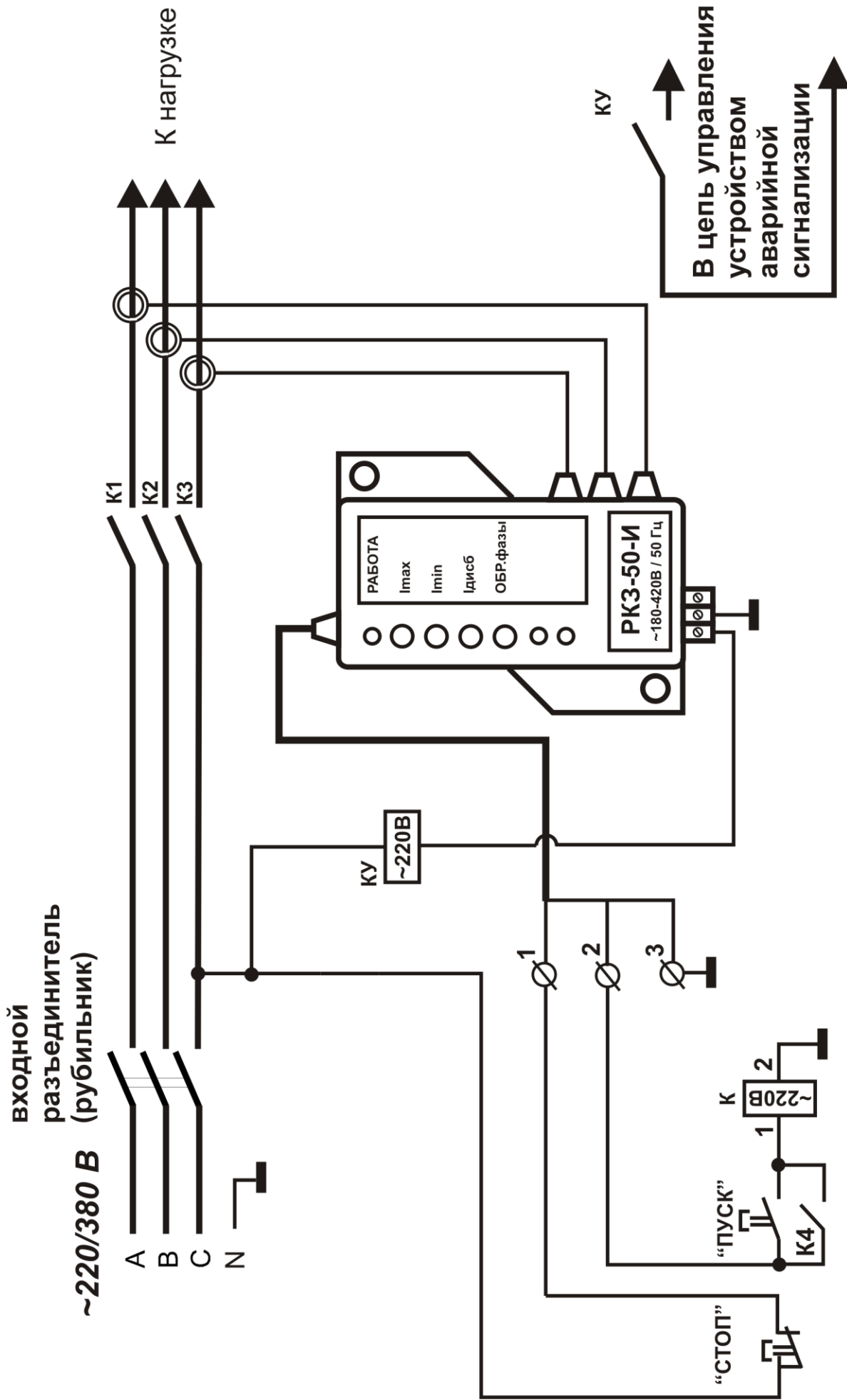
Рисунок 16 – Внешний вид пульта управления ПУ-02

- 1 – кнопка «**ПИТАНИЕ**»
- 2 – кнопка «**ВЫБОР ПАРАМЕТРА**»
- 3,4 - кнопка «**ВЫБОР СТРАНИЦЫ**»
- 5,7 – ИК-излучатель пульта
- 6 – ИК-приемник пульта
- 8 – ЖК-дисплей



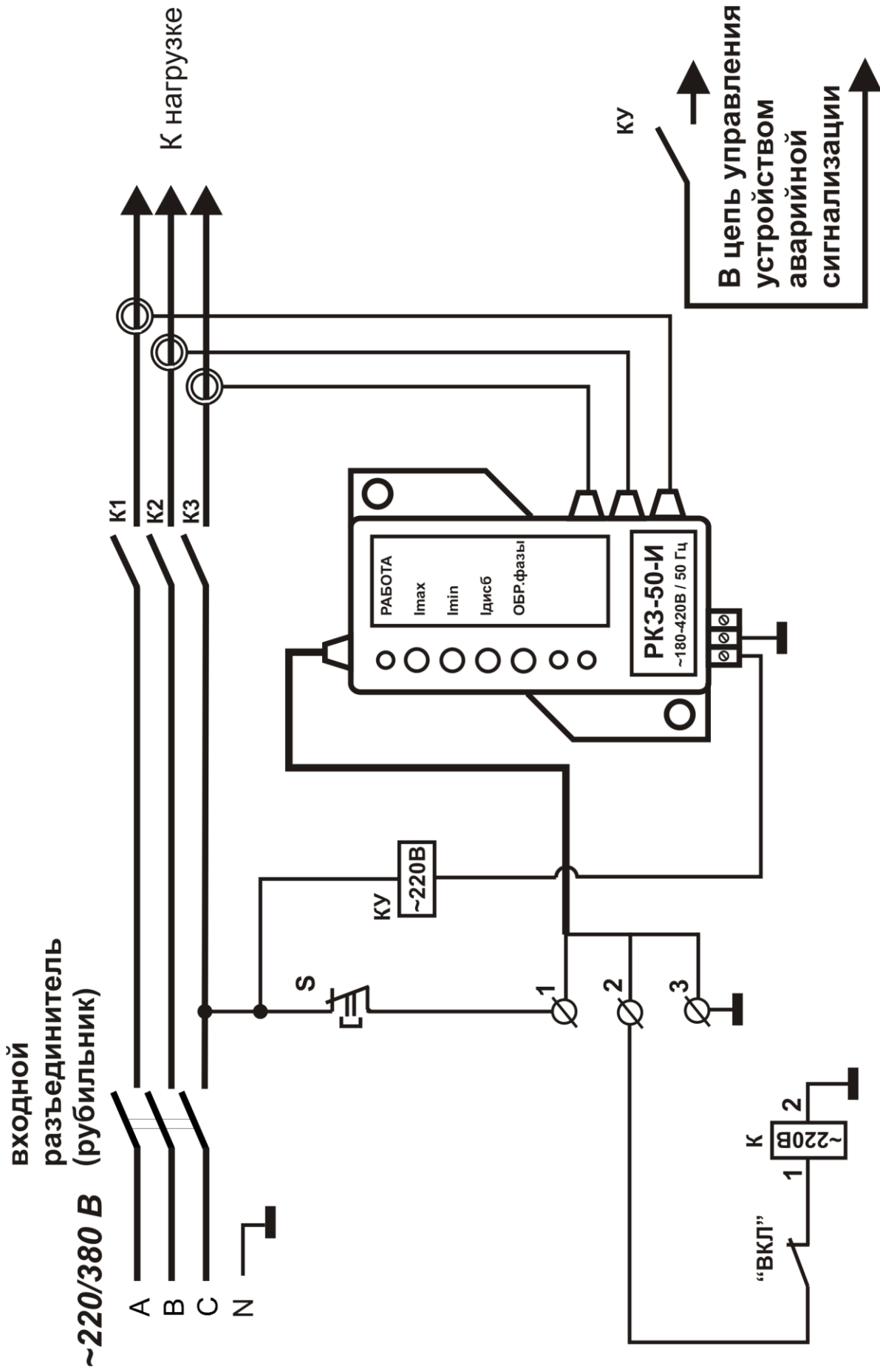
Примечание: При использовании контактора с катушкой на 380 В вывод 2 катушки подключается к фазе А (В).

Рисунок 2 - Подключение реле в схему управления контактора с предотвращением самозапуска при восстановлении питания (вариант 1)



Примечание: При использовании контактора с катушкой на 380 В вывод 2 катушки подключается к фазе А (В).

Рисунок 3 - Подключение реле в схему управления контактора с предотвращением самозапуска при восстановлении питания (вариант 2)



Примечание: При использовании контактора с катушкой на 380 В вывод 2 катушки подключается к фазе А (В).

Рисунок 4 - Подключение реле в схему управления контактора с самопуском при восстановлении питания

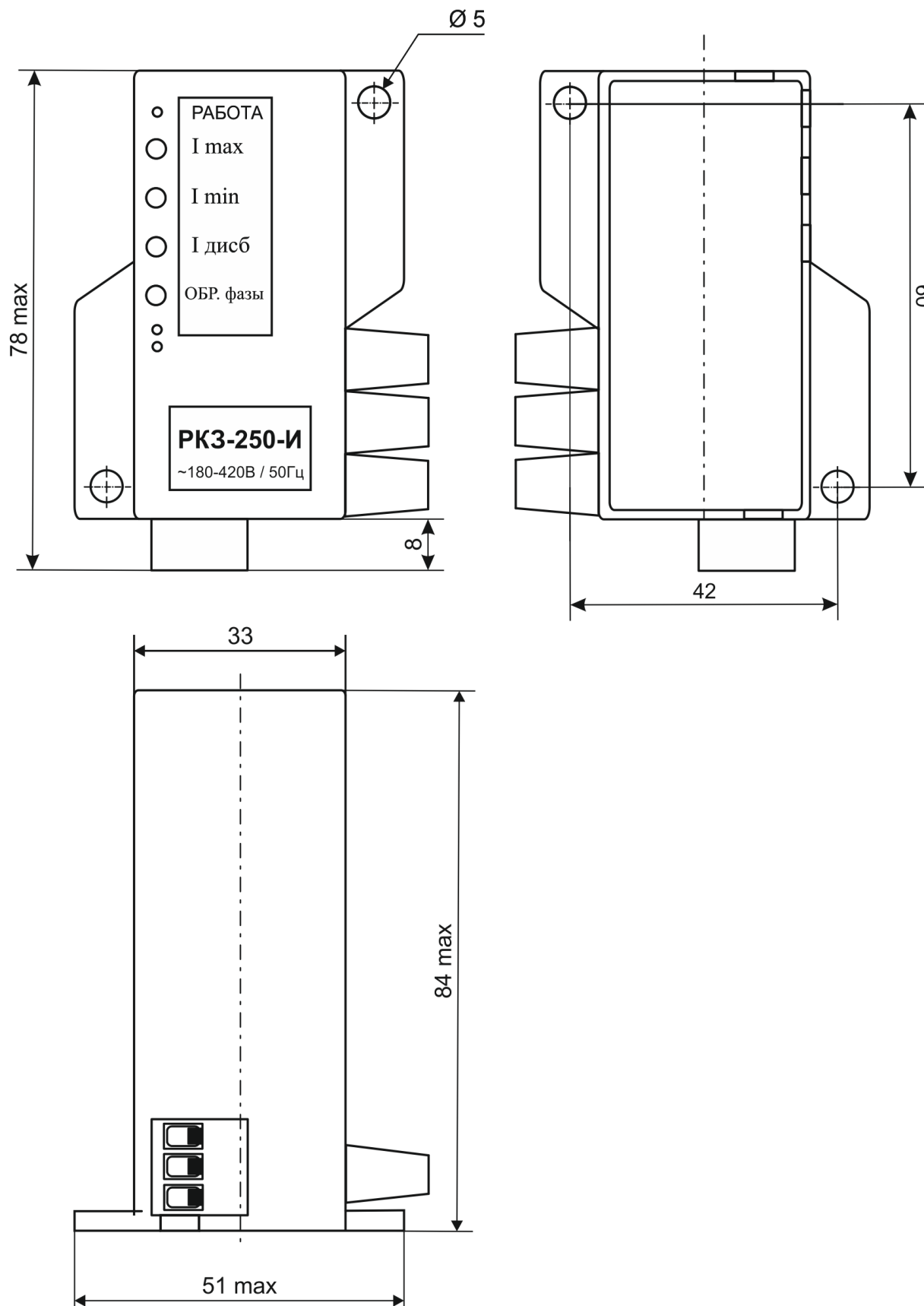
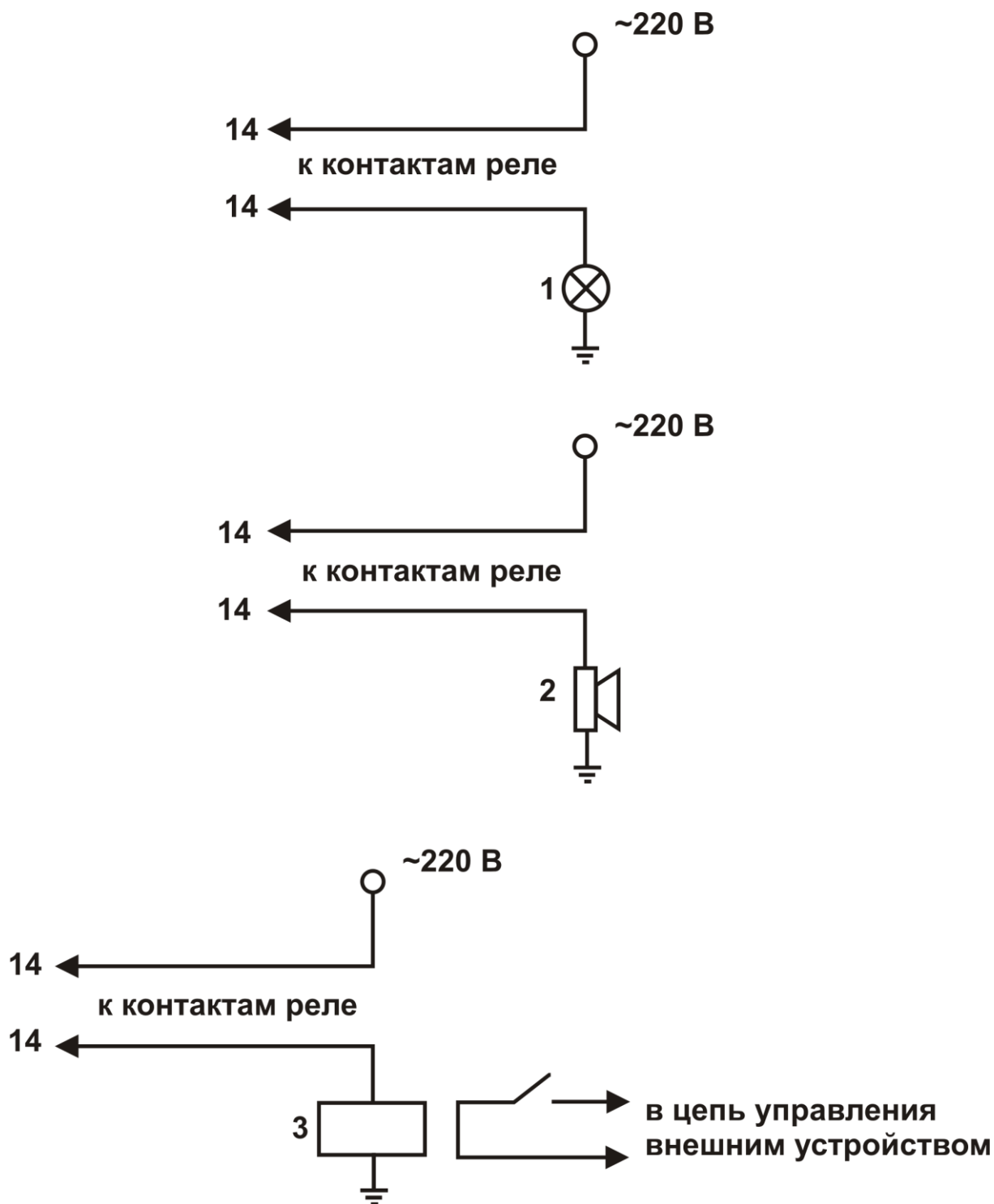


Рисунок 5 – Габаритные и установочные размеры реле



- 1 – сигнальная лампа $P \leq 60$ Вт
- 2 – электрический звонок $P \leq 60$ Вт
- 3 – вспомогательное реле

Рисунок 6 – Варианты подключения к контактам аварийной сигнализации



“СибЭлектроЗащита”

Общество с ограниченной ответственностью

Компания ООО “СибЭлектроЗащита” с 2002 года специализируется на разработке и внедрении в производство интеллектуальных электронных систем общего и специального назначения, приборов контроля, устройств релейной защиты и автоматики, устройств защиты асинхронных электродвигателей.

Одним из определяющих направлений деятельности предприятия является открытость для совместных проектов, при этом возможны и такие варианты сотрудничества как разработка и производство интересующих заказчика изделий.

Продукция нашей компании используется во многих отраслях промышленности: нефтегазодобывающей, металлургической, химической, горнодобывающей. Нашей продукции доверяют крупнейшие отечественные предприятия Норильский Никель, РУСАЛ, Северсталь, Татнефть, ЕВРАЗ, Евроцемент и многие другие.

В настоящее время ООО “СибЭлектроЗащита” серийно производит следующую продукцию:

- Электронные контроллеры тока **ЭКТ** и **ЭКТМ**
- Реле контроля и защиты **РКЗ-И, РКЗ-ИМ, РКЗ-ИВ, РКЗМ-Р, РКЗМ-Д**
- Реле ограничения нагрузки **РОН1, РОН3**
- Электронные контроллеры расцепителя **ЭКР1, ЭКР2**
- Реле повторного пуска (самозапуска) **РПП-2**
- Пульты управления **ПУ-02, ПУ-03, ПУ-04, ПУ-05**
- Электронный контроллер пускателя **ЭКП-5**

ООО “СибЭлектроЗащита”

634028, Россия, г. Томск, проспект Ленина, 2А, корп. 17
тел.: (3822) 20-12-60, 20-13-50, 20-13-70
тел.: (3822) 20-01-64, 23-44-90 – служба техподдержки
факс: (3822) 41-90-77

<http://www.seztsk.ru>

e-mail: info@seztsk.ru