



Общество с ограниченной ответственностью
“Измерение”

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

РКН-01/30-2

Руководство по эксплуатации

РЭ 42520-010-69454307-2016

шифр: РЕВШ.437111.016

Саратов 2016

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	5
4 УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ, ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	5
5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	10
7 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	10
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	11
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	11
11 УТИЛИЗАЦИЯ.....	12
12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	12

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики реле контроля напряжения РКН-01/30-2 (далее по тексту - РКН или Реле).

РЭ содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках РКН и его модификаций и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации РКН (использование по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), а также сведения по утилизации изделия.

Перед началом эксплуатации необходимо ознакомиться с настоящим руководством.

К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации РКН допускаются лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию РКН без ухудшения заявленных технических характеристик.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Реле РКН-01/30-2 предназначено для приема сигнала 230 В постоянного и переменного тока от удаленного источника с компенсацией паразитной емкости соседних проводов линии связи, контроля наличия паразитной постоянной составляющей в сети переменного тока и наличия несбалансированной нагрузки при работе автономных генераторов. *Не является средством измерения и пороговым устройством.*

Может использоваться для контроля цепи источников сигнала (кнопок, контактов, концевых выключателей), а также контроля цепей управления нагрузкой (магнитных пускателей, контакторов, электродвигателей, ламп накаливания, светодиодных источников света).

1.2 РКН изготавливается в пластиковых корпусах для промышленного применения, для объемного монтажа в оборудовании (имеет крепление на DIN-рейку), предназначенном для эксплуатации в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 50 °С.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Входной сигнал, В	~90..270
Напряжение коммутируемое, В	9..36
Максимальный коммутируемый ток, мА	50
Максимальная коммутируемая мощность, Вт	1
Температурный диапазон эксплуатации, °С	+5..+50
Падение напряжения входного сигнала при токе 50 мА не более, В	1,6..2,0
Масса, кг	0,1
Габаритные размеры корпуса РКН (ШхГхВ), не более (мм)	35x75x106

2.2 Электрическая изоляция цепей РКН между проводниками вход/выход выдерживает в течение 1 мин синусоидальное переменное напряжение 2,5 кВ частотой 50 Гц.

2.3 Режим работы РКН – непрерывный (круглосуточный).

2.4 РКН соответствует требованиям безопасности по ГОСТ Р МЭК 60065 по классу I.

2.5 По электробезопасности РКН соответствует классу защиты III по ГОСТ Р МЭК 536-94.

2.6 Степень защиты оболочки РКН по ГОСТ 14254 – IP20.

2.7 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата – УХЛ2).

2.8 Средняя наработка на отказ - не менее 60 000 часов.

2.9 Срок службы РКН - не менее 10 лет.

2.10 Конструкция корпуса РКН выполнена из пластика и предусматривает монтаж на DIN-рейку.

2.11 Конструкция корпуса РКН предусматривает расположение выводов на корпусе – по верхней и нижней торцевым сторонам;

2.12 Тип присоединения кабеля:

- контактами являются клеммы с зажимными винтами М2,5.

2.13 Структура условного обозначения РКН приведена в таблице 2.

Таблица 2

РКН-, наименование и тип	01	30	2	ТУ 4371-010 -69454307-2016
1	2	3	4	5

1 – Наименование и тип;

2 – Минимальный ток, мА;

3 – Максимальный ток, мА;

4 – Вариант реализации;

5 – Обозначение технических условий ТУ 4371-010 -69454307-2016.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки РКН приведена в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
РКН-01/30-2	Реле	4	
РЭ 42520-010-69454307-2016	Руководство по эксплуатации	1	
Упаковка		1	

4 УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ, ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1 Назначение клемм РКН указано в таблице 4.

Таблица 4

Номер контакта	Назначение	Номер контакта	Назначение
X1.1	Вход "А"	X2.1	коллектор
X1.2	Вход "В"	X2.2	эмиттер
X1.3	Используются для выбора уровня и режима работы. (Смотри табл. 5)	X2.3	питание (9-36 В)
X1.4			
X1.5			

4.2 РКН представляет собой приемник напряжения переменного тока с интегратором и схемой обработки сигнала.

4.3 РКН подключается к контролируемой цепи (вход) через разъем X1 по двухпроводной схеме подключения (см. п. 4.7).

4.4 Выходом РКН является транзисторный (n-p-n) ключ с вариантами подключения по схемам «открытый коллектор» или «открытый эмиттер». Выход РКН при срабатывании формирует положительное напряжение относительно минуса питания (используется при подключении к ПЛК на дискретный вход с положительной логикой). Коллектор транзисторного ключа X2.1 подключается к плюсу питания, с эмиттера X2.2 сигнал подается потребителю. В этом случае питание РКН X2.3 подключается к минусу источника питания (рис. 1А).

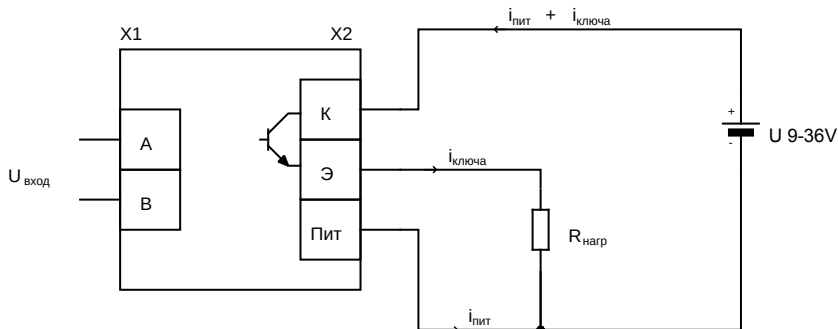


Рисунок 1А

Выход РКН может быть подключен как «открытый коллектор». В этом случае, на эмиттер подается отрицательное напряжение источника питания (рис. 15), нагрузка одним концом подключенная к плюсу питания, вторым концом коммутируется к минусу питания через транзисторный ключ. В этом случае, на X2.3 требуется подать плюс питания (используется при подключении к ПЛК на дискретный вход с отрицательной логикой).

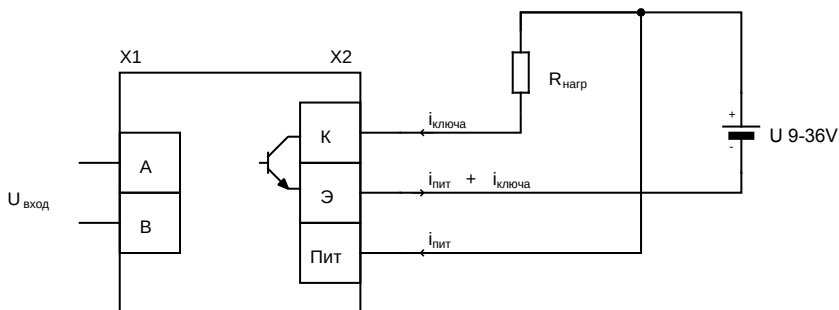


Рисунок 15

4.5 РКН имеет два уровня контроля: ток в цепи "А-В" 1 мА или 30 мА. Установка производится с помощью переключки X1.3 - X1.4. Эта переключка подключает к входу устройства дополнительную RC цепь, дающую дополнительный ток утечки, необходимый для компенсации емкости линии связи.

4.6 РКН имеет два режима работы:

- Режим «1» – Контроль наличия напряжения на входе или режим контроля цепи на обрыв (учитывается только положительная полуволна переменного напряжения на входе);
- Режим «2» – Контроль паразитной постоянной составляющей в сети (учитывается положительная и отрицательная полуволна переменного напряжения).

В режиме «1» Реле срабатывает при наличии на входе X1.1 положительного напряжения выше 90 В относительно X1.2 при токе от 0.3 мА (при отключенной переключке X1.3 - X1.4).

В режиме «2» Реле срабатывает при наличии в сети паразитной постоянной составляющей напряжением выше 40 В любой полярности.

При включении изделия в режиме контроля цепи нагрузки существует ограничение на эквивалентное сопротивление нагрузки, которое вместе с входным сопротивлением РКН образует делитель. Контроль цепи будет работать при условии наличия на входных клеммах РКН напряжения выше 90 В при нижнем пределе питающего сетевого напряжения 198 В (согласно требований межгосударственного стандарта ГОСТ 29322-92 сетевое напряжение должно составлять 230 В ($\pm 10\%$) при частоте 50 Гц.

Эквивалентное сопротивление нагрузки в режиме контроля цепи должно быть не более 10 кОм при включенной переключке X1.3 – X1.4 и не более 100 кОм при отключенной.

Выбор режима работы и уровня контроля тока производится переключателями на клеммах X1.3 – X1.5:

Таблица 5

клеммы			Уровень контроля тока	Режим работы
X1.3	X1.4	X1.5		
			«1» (1 мА)	«1»
переключатель			«2» (30 мА)	«1»
	переключатель		«1» (1 мА)	«2»
переключатель	переключатель		«2» (30 мА)	«2»

4.7 Варианты подключения и применения

4.7.1 Два РКН могут использоваться для контроля линии связи с удаленной кнопкой управления с применением оконечного элемента в виде диода (рис. 2А), или двух диодов (рис. 2Б). РКН устанавливается в режиме «1» (с положительной полуволной).

В примере на рис. 2А и 2Б отключение реле 1 сообщает об обрыве цепи.

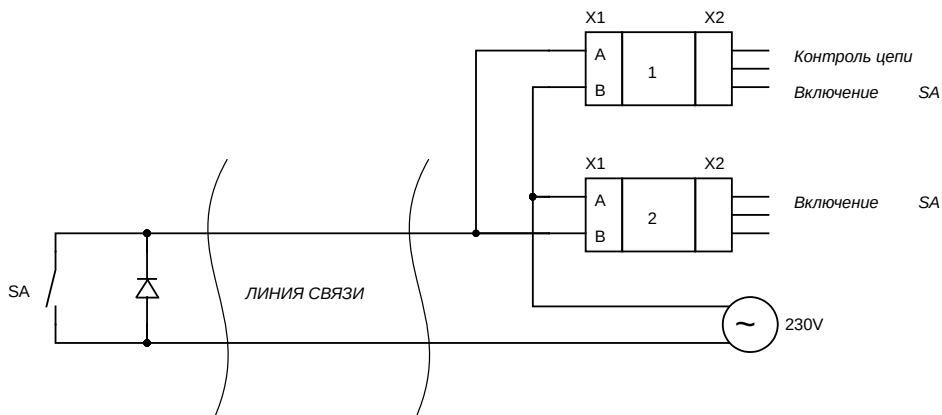


Рисунок 2А

Пояснение к рис. 2А:

Реле 2 включается только при замыкании кнопки, Реле 1 включено при наличии диода или замыкании кнопки. При обрыве линии связи или цепи диода, реле 1 отключается.

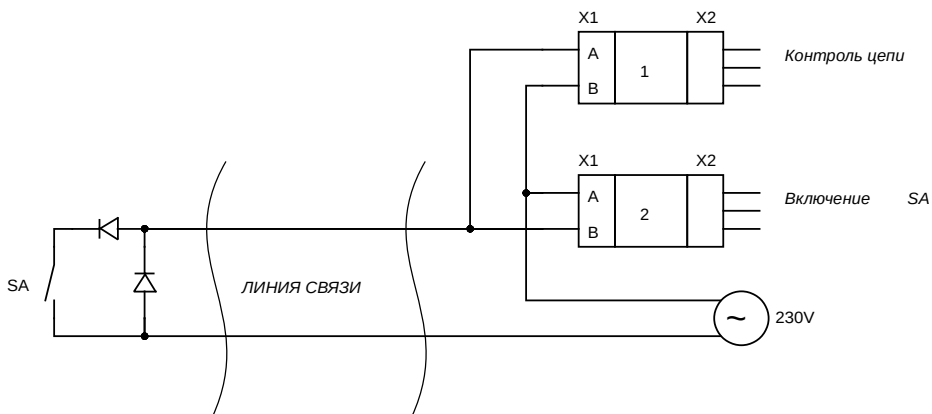


Рисунок 2Б

Пояснение к рис. 2Б:

Реле 2 включается при замыкании кнопки, Реле 1 включено при наличии диода. При обрыве линии связи или цепи диода, Реле 1 отключается.

4.7.2 Использование Реле для контроля включения удаленной нагрузки (лампа накаливания, светодиодный источник, пускатель, электродвигатель) на рис. 3.

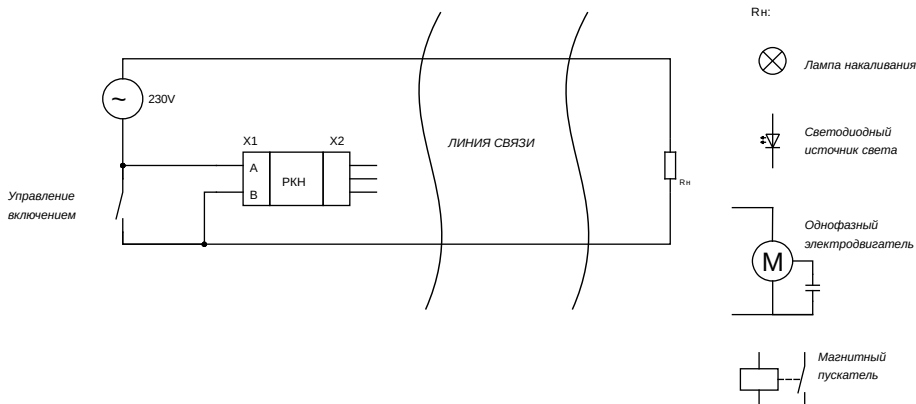


Рисунок 3

Пояснение к рис. 3:

Вход РКН подключается параллельно органу управления удаленным устройством (кнопке, или сухим контактам), РКН включается при протекании тока контроля через нагрузку. При обрыве линии связи или внутри устройства, реле отключается. Следует учитывать, что при включении нагрузки, РКН также отключится.

4.7.3 Использование Реле для контроля исправности ИБП (рис. 4).

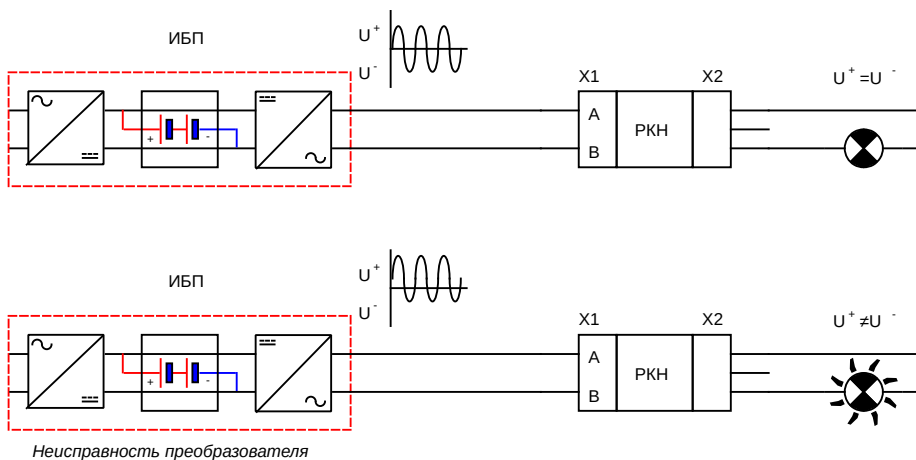


Рисунок 4

Пояснение к рис. 4:

Вход РКН подключается к контролируемой сети. При наличии постоянной составляющей или несбалансированной нагрузки РКН включается.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При работе с РКН необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и требования ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.3.019-80.

5.2 При монтаже, демонтаже и обслуживании РКН во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

5.3 Эксплуатация РКН должна осуществляться в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве по эксплуатации.

5.4 Запрещается проводить монтаж и демонтаж РКН, не отключив РКН от сети.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Извлечь РКН из транспортной тары, проверить комплектность.

6.2 Произвести внешний осмотр. Проверить целостность РКН, наличие всех крепежных элементов, целостность выводов.

6.3 На поверхностях не допускается наличие, механических повреждений.

6.4 Выполнить установки РКН в соответствии со схемой подключения.

6.5 Установить РКН в монтажной зоне в соответствии с проектом.

6.6 Подключить к выводам РКН проводники согласно схеме подключения. Затяжку производить с моментом не более 2 Нм.

7 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1 На корпусе РКН нанесены следующая маркировка и надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип фильтра РКН-х/хх-xxx;
- ТУ;
- заводской номер;
- год, месяц выпуска и номер партии;
- изготовитель, город или «Сделано в России»;
- напряжение;

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 При эксплуатации и техническом обслуживании РКН необходимо руководствоваться мерами безопасности указанными в раздел 5 настоящего РЭ.

8.2 В процессе эксплуатации РКН должны подвергаться внешнему систематическому осмотру.

8.3 При внешнем осмотре РКН необходимо проверить:

- целостность оболочки (отсутствие механических повреждений);
- качество фиксации проводников;
- состояние изоляторов проводников вблизи выводов (не должно иметься трещин и следов электрических разрядов).

8.4 Категорически запрещается эксплуатация РКН с поврежденным корпусом или клеммами выводов.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Условия транспортирования РКН должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 60 °С до плюс 85 °С.

9.2 РКН в упакованном виде должен храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

9.3 РКН допускается транспортировать, всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями нормативных документов. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

9.4 При длительном хранении необходимо через 24 месяца производить ревизию РКН в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие РКН требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок хранения 24 месяца с момента изготовления.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации РКН – 12 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента его изготовления.

10.4 Адрес предприятия изготовителя:

410010, Россия, г.Саратов, ул.Осипова 1, 204.

Телефоны: +7 (8452) 75-37-89, 77-86-73, +7 9272-77-86-73

Web: <http://www.измерение.su>

E-mail: info@измерение.su

11 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 РКН не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Утилизация изделия производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

11.2 Порядок утилизации РКН определяется потребителем.

12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1 При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших по вине предприятия-изготовителя, потребителем составляется акт в одностороннем порядке и РКН с приложением паспорта и акта возвращается на предприятие-изготовитель.

12.2 Предприятие-изготовитель обязано в течение двух недель с момента получения акта отгрузить исправный РКН.

12.3 Предприятие-изготовитель не принимает претензий:

- если истек гарантийный срок эксплуатации;
- в случае нарушений инструкции по эксплуатации.