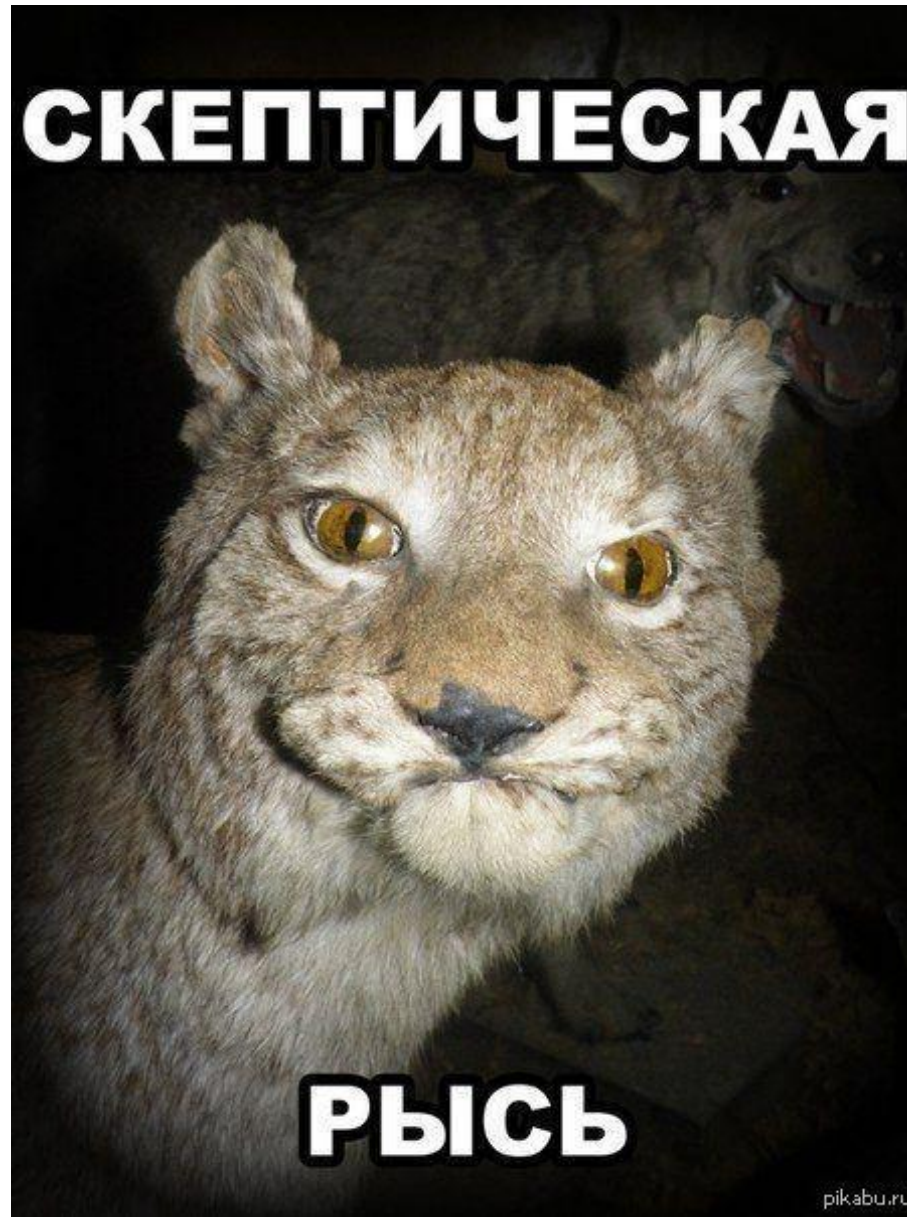




**EKF**

**РЕЛЕЙНАЯ АВТОМАТИКА**





## Релейная защита и автоматика. Определения.

Реле представляют собой автоматические устройства, которые срабатывают при определенном значении воздействующей на них входных величин.

### **В ассортименте компании EKF есть следующие реле:**

- таймеры;
- импульсные реле RIO;
- однофункциональные реле времени с различными алгоритмами работы;
- многофункциональные реле времени;
- реле контроля фаз (в т.ч. многофункциональные);
- реле выбора фаз;
- реле напряжения для одно- и трёхфазных цепей;
- реле напряжения и тока;
- фотореле;
- реле контроля уровня
- реле контроля температуры



**Реле времени** — это устройство для выполнения задачи отслеживания заданного заранее времени и временного интервала.

Реле используется в случаях, когда нужно автоматически выполнить какое-либо действие, но не сразу после появления сигнала, а через небольшой промежуток или обеспечить определённую последовательность работы элементов.

**Реле времени** — это устройство для выполнения задачи отслеживания заданного заранее времени и временного интервала. Реле используется в случаях, когда нужно автоматически выполнить какое-либо действие, но не сразу после появления сигнала, а через небольшой промежуток или обеспечить определённую последовательность работы элементов.

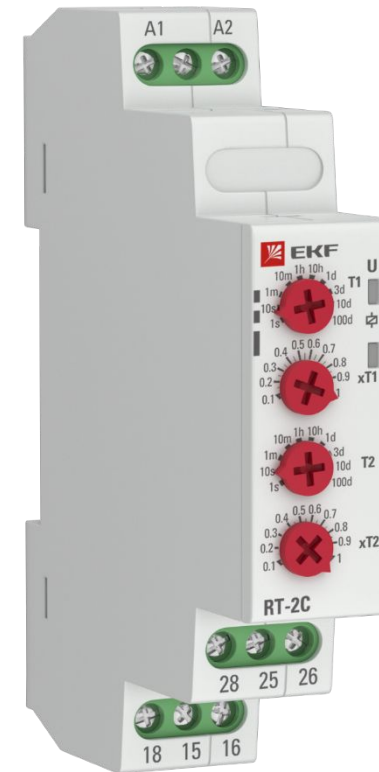
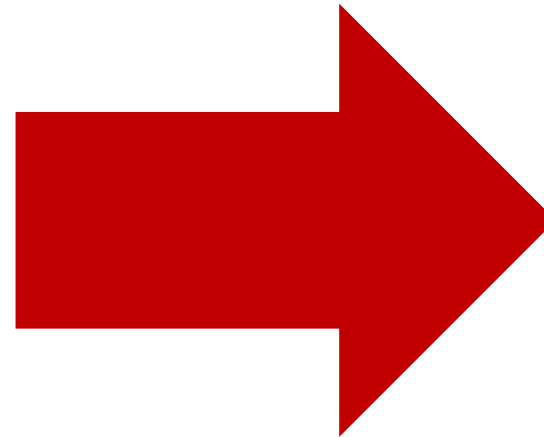


# Обновление дизайна и характеристик реле времени



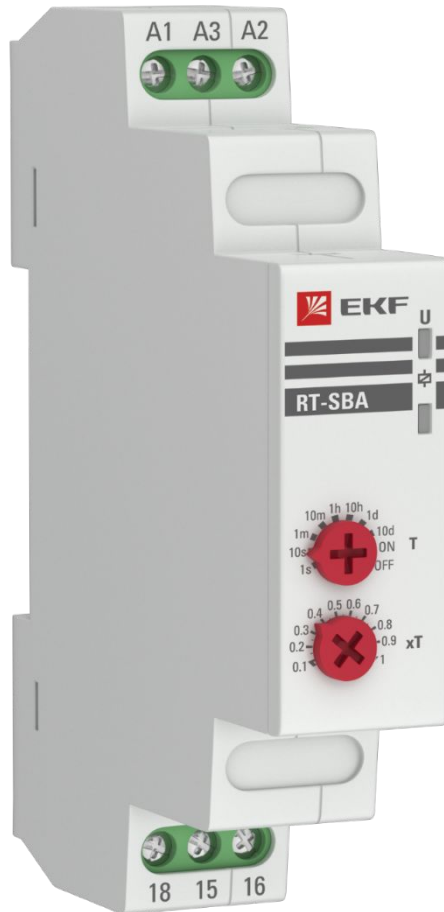
**Ток: 1,5 А**  
**Питание: 230В**  
**24/240В**

**увеличение тока коммутации**  
**питание станет универсальным**



**Ток: 8А**  
**Питание:**

# Реле времени RT-SBA (задержка времени включения)

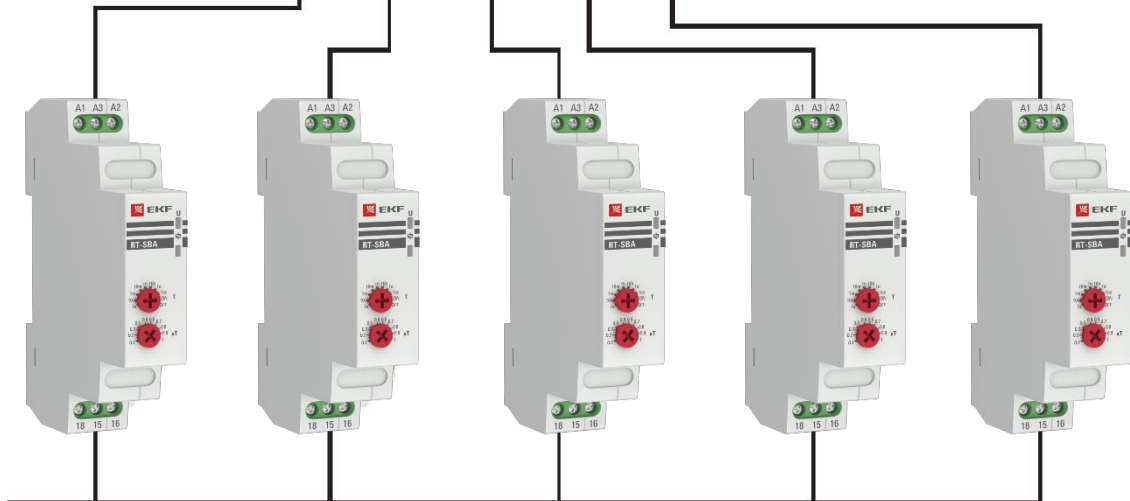


Реле времени RT-SBA предназначено для включения нагрузки с задержкой времени включения. Применяется в системах промышленной и бытовой автоматики: в вентиляционных, отопительных, осветительных системах и т.п.

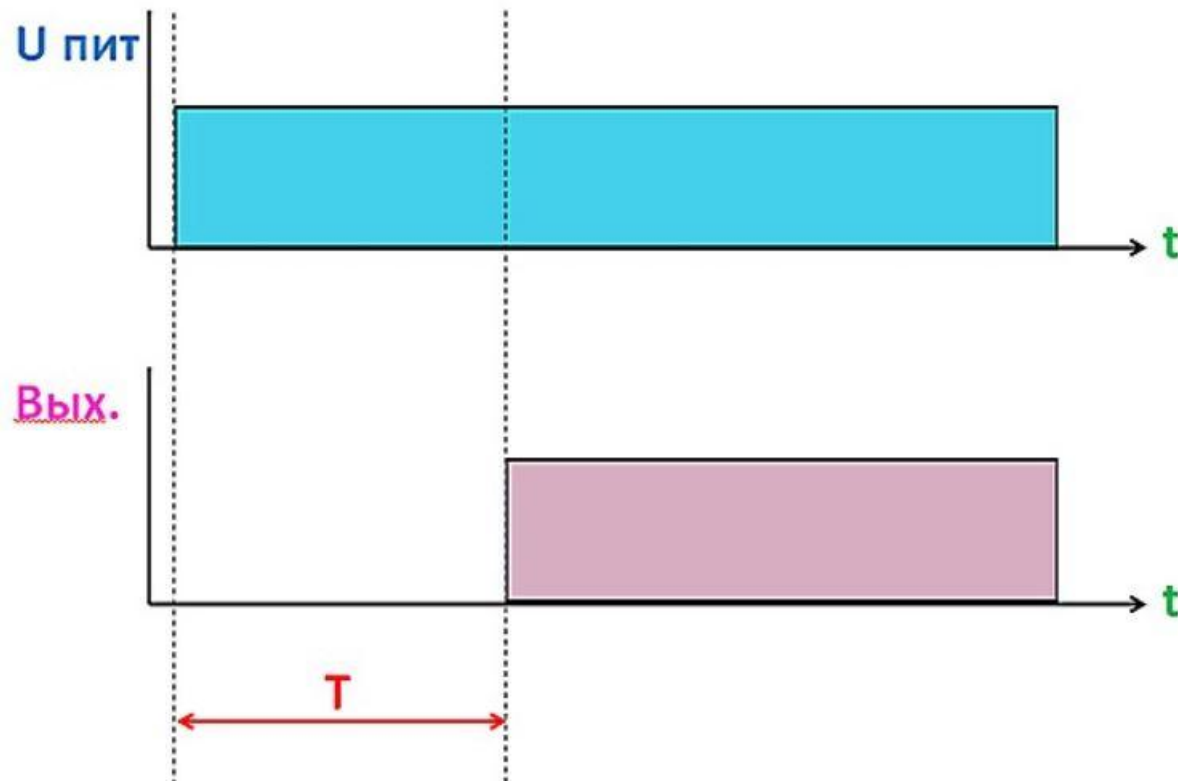
Параметры	Значения
Питание	230/24В либо 12-240В
Диапазон задержек времени	От 0.1с до 10 дней
Номинальный ток, А	8
Механическая износостойкость	1000000
Рабочая температура, С	От -5 до +40
Степень защиты	IP20

# Реле времени RT-SBA

## Типовые применения



### ГРУППОВОЙ ЗАПУСК / САМОЗАПУСК ЭЛЕКТРОПВИГАТЕЛЕЙ





# Реле времени RT-SBV (задержка времени выключения)

Предназначено для выключения нагрузки с задержкой времени выключения. Переключения диапазона времени производится с помощью регуляторов. Применяется в системах промышленной и бытовой автоматики: в вентиляционных, отопительных, осветительных системах и т.п.

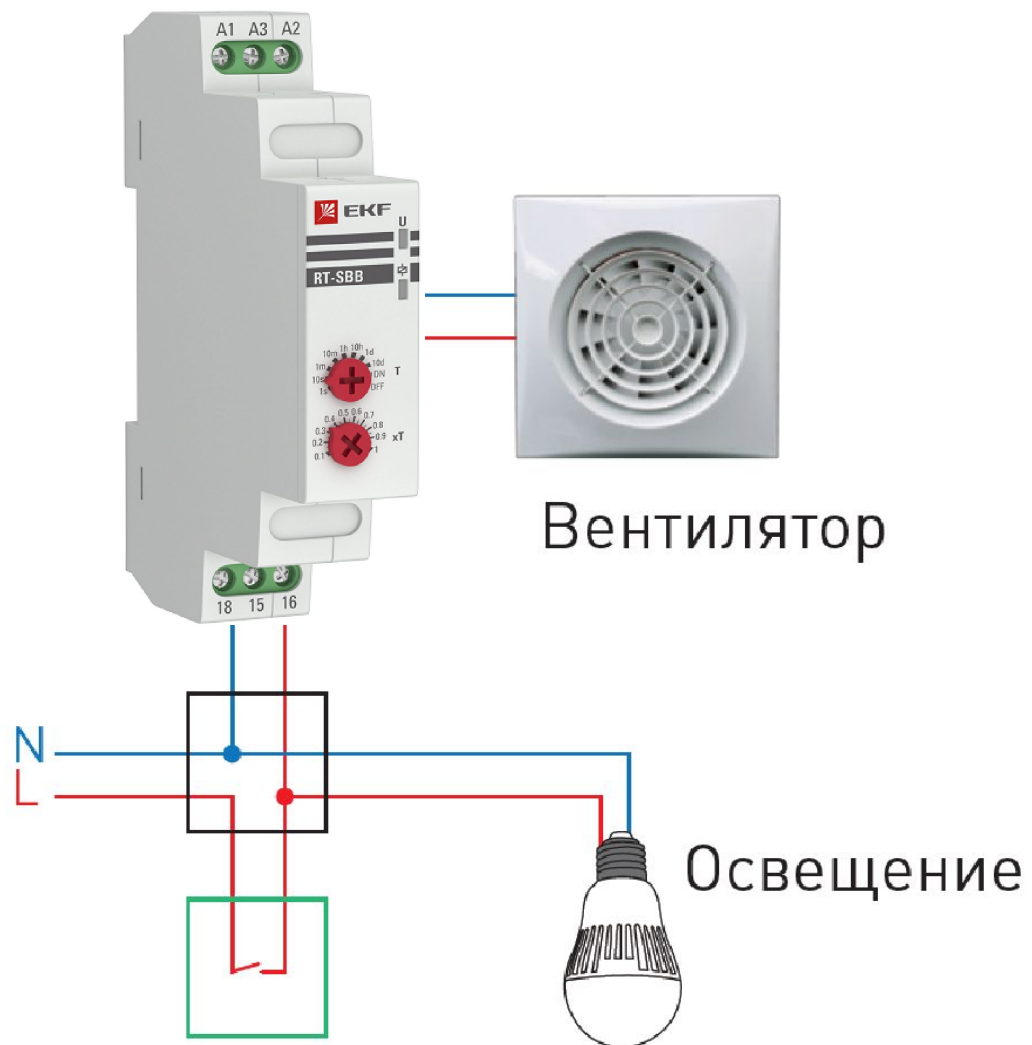


Параметры	Значения
Питание	230/24В либо 12-240В
Диапазон задержек времени	От 0.1с до 10 дней
Номинальный ток, А	8
Механическая износостойкость	1000000
Рабочая температура, С	От -5 до +40
Степень защиты	IP20

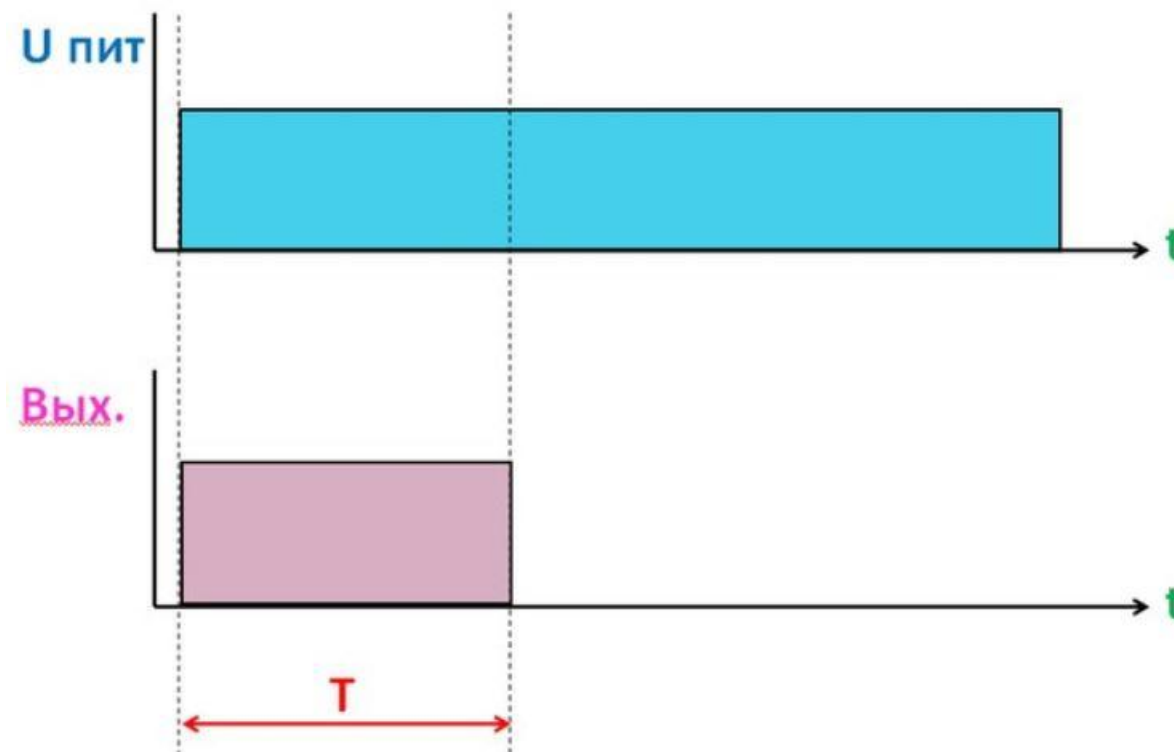
### Преимущества:

- Возможность регулировки предустановки времени на задержку выключения
- Регулировка времени от 10 до 100% от предустановленного значения.
- Возможность использования в составе АСУ

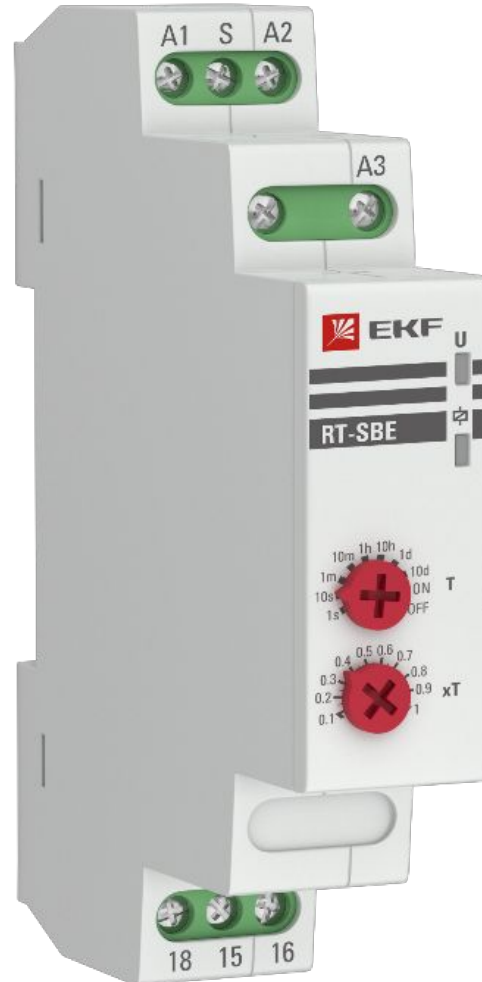
## Типовые применения



## УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОМ В САУЗЛЕ



# Реле времени RT-SBE (задержка выключения)



Реле времени RT-SBE Предназначено для включения нагрузки по сигналу и задержки ее выключения по пропаданию сигнала. Применяется в системах промышленной и бытовой автоматики: в вентиляционных, отопительных, осветительных системах и т.п.

Параметры	Значения
Питание	230/24В либо 12-240В
Диапазон задержек времени	От 0.1с до 10 дней
Номинальный ток, А	8
Механическая износостойкость	1000000
Рабочая температура, С	От -5 до +40
Степень защиты	IP20

## Типовые применения. Преимущества

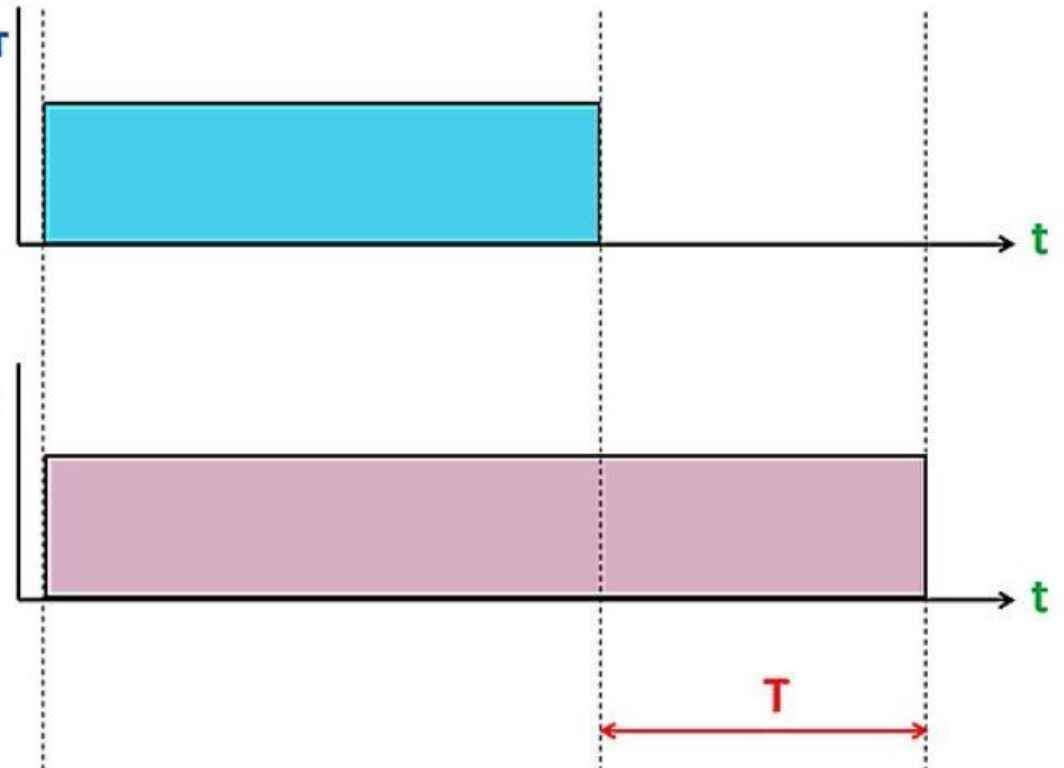
### УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОБОГРЕВАТЕЛЕМ



Калорифер

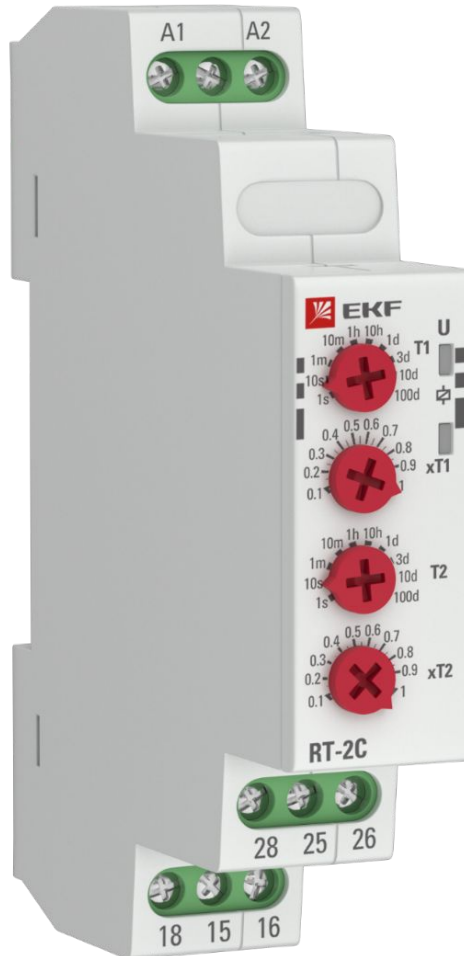
U пит

Вых.



Вентилятор

# Реле времени RT-2С (2 регулируемых порога времени)

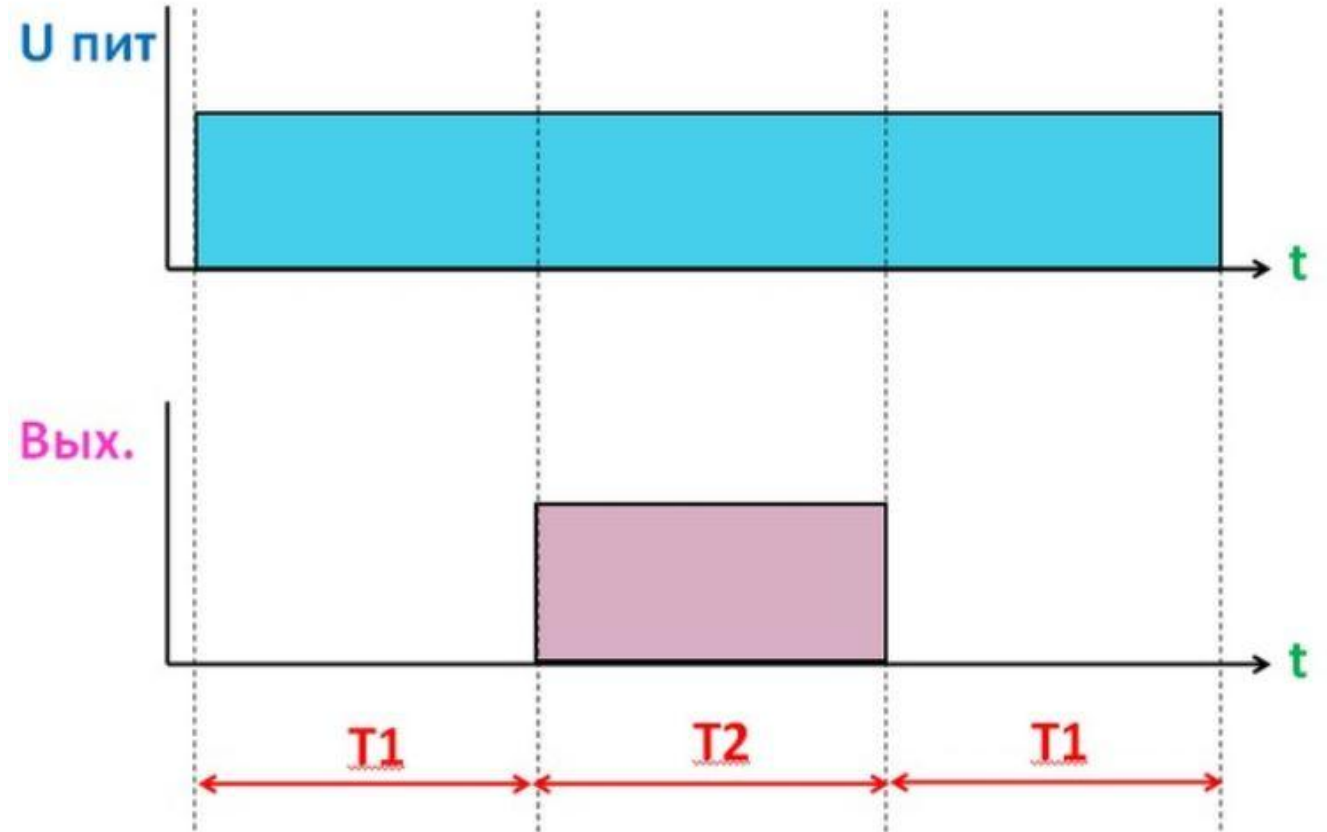


Предназначено для создания циклической работы схемы с задержкой на включение.  
Применяется в системах промышленной и бытовой автоматики.

Параметры	Значения
Питание	230/24В либо 12-240В
Диапазон задержек времени	От 0.1с до 10 дней
Номинальный ток, А	8
Механическая износостойкость	1000000
Рабочая температура, С	От -5 до +40
Степень защиты	IP20

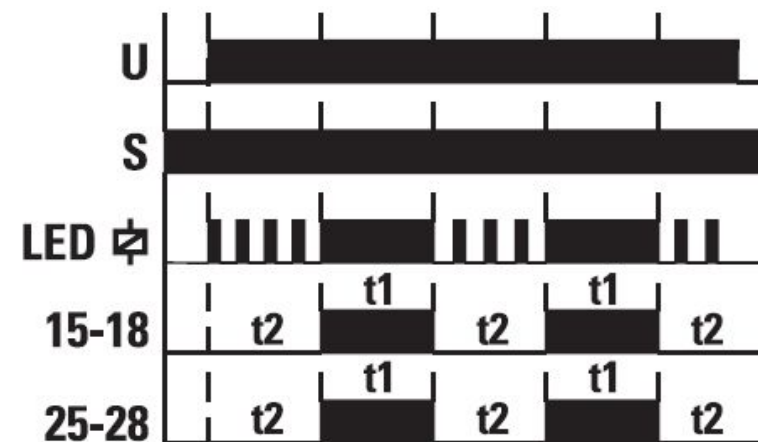
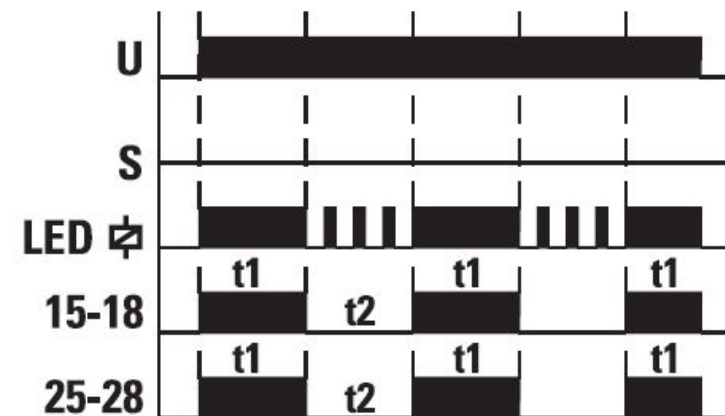
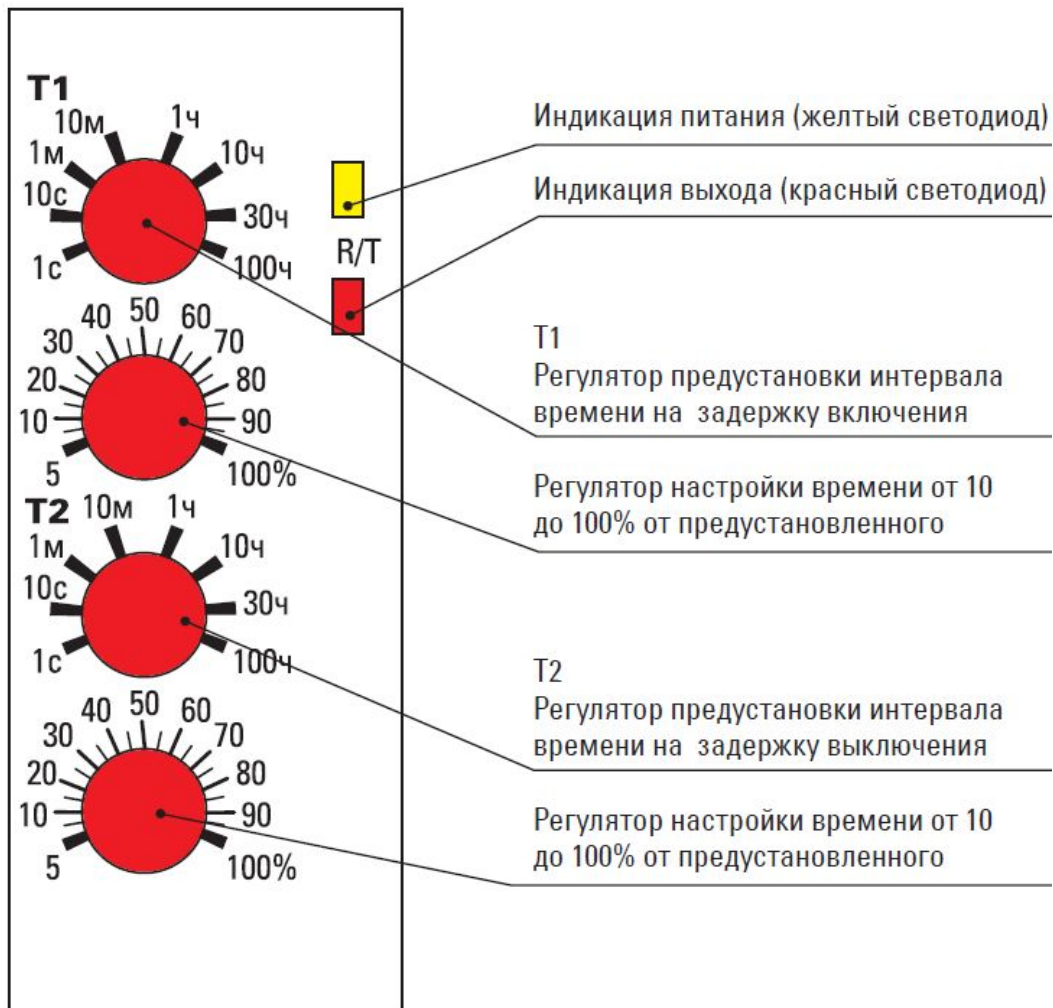
# Реле времени RT-2С

## Типовые применения. Преимущества

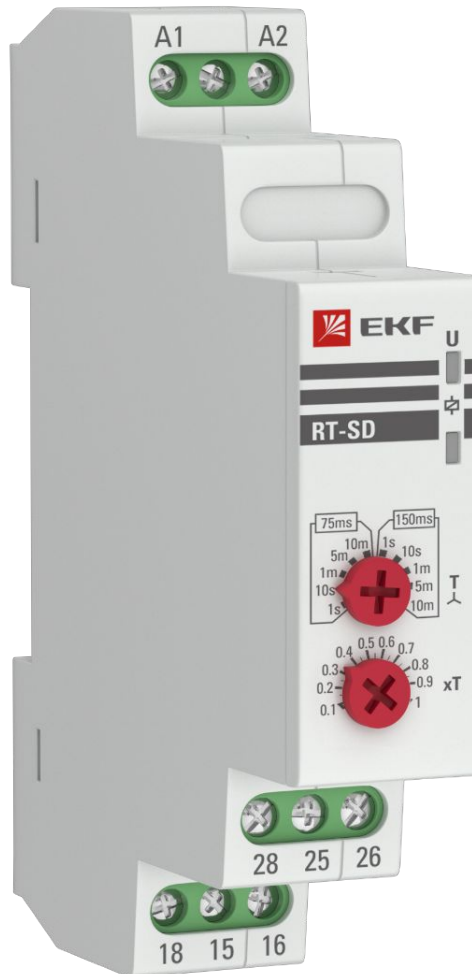


# Реле времени RT-2С

## Индикация и настройка



# Реле времени RT-SD (для двигателей «звезда-треугольник»)



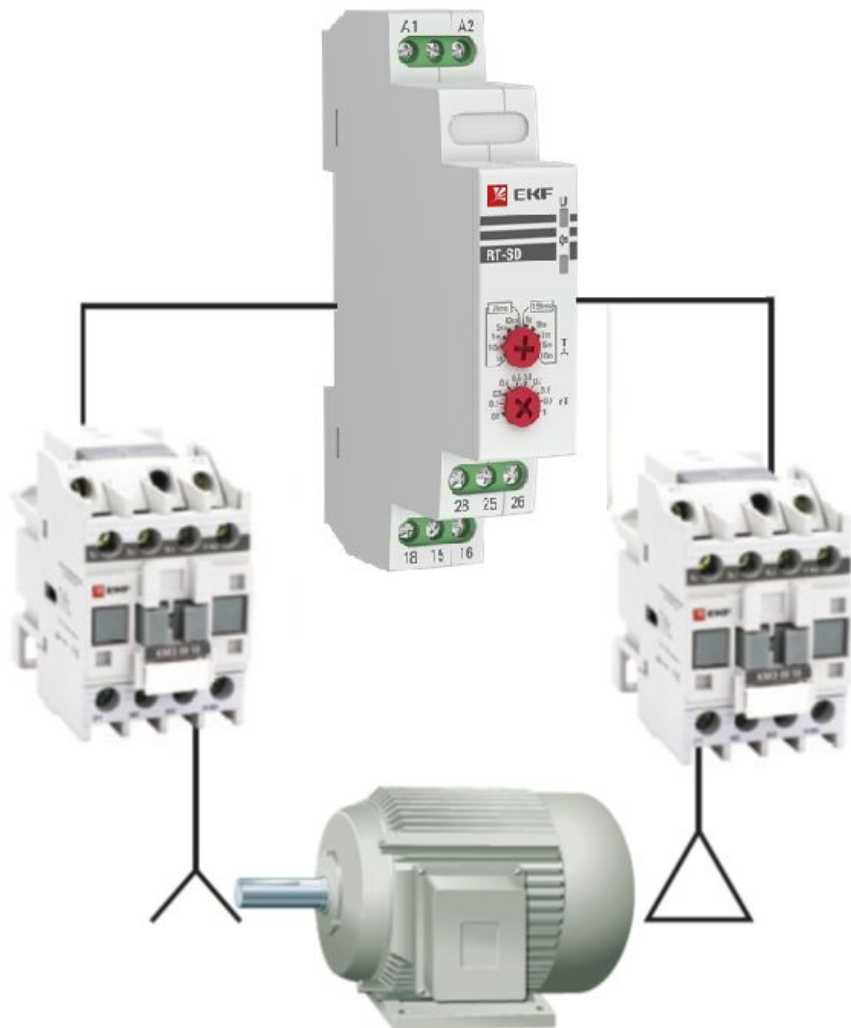
Предназначено для запуска электродвигателя способом «звезда-треугольник» с созданием независимой выдержки времени при старте и перехода с режима на режим

Параметры	Значения
Питание	230/24В либо 12-240В
Время разгона	От 0.1с до 10 минут
Время переключения	75/150 мс
Номинальный ток, А	8
Механическая износостойкость	1000000
Степень защиты	IP20

- Возможность регулировки интервала времени на задержку выключения режима «звезда».
- Возможность регулировки интервала времени на задержку перехода с режима «звезда» на режим «треугольник».
- Плавный пуск двигателя



## Типовые применения. Преимущества

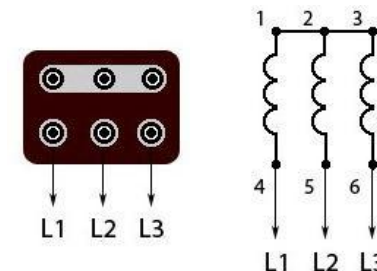


### **ЗАПУСК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ**

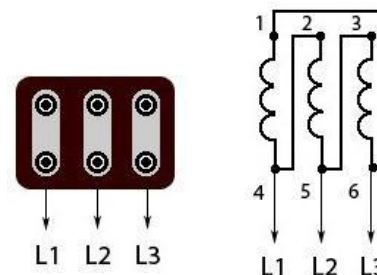
В момент пуска обмотки двигателя соединены в звезду, что снижает пусковые токи, затем после разгона обмотки посредством второго контактора соединяются по схеме треугольник и двигатель выходит на номинальные параметры.

## Подключение электродвигателей схемой “звезда-треугольник”

При соединении трёхфазного электродвигателя **звездой** концы его статорных обмоток сводятся вместе, соединяясь в одной точке, а на начала обмоток подаётся питание.

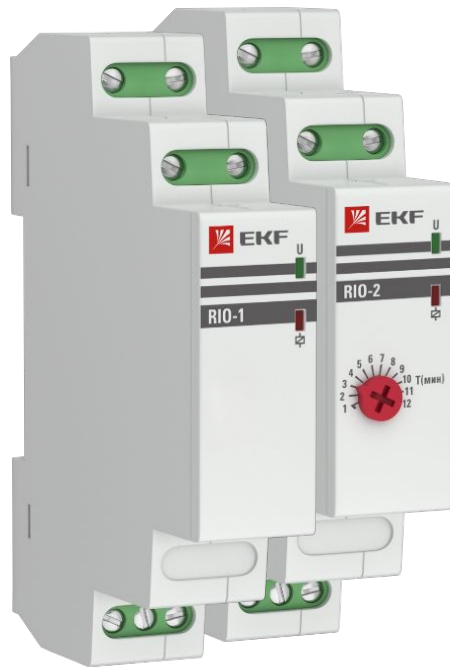


При соединении трёхфазного электродвигателя **треугольником** обмотки статора соединяются последовательно – конец одной обмотки соединён с началом следующей.



Электродвигатели с обмотками, соединёнными звездой работают мягче, чем с соединением обмоток в треугольник, однако при соединении обмоток звездой двигатель не способен развить полную мощность. При соединении обмоток треугольником двигатель работает на полную паспортную мощность (примерно в 1,5 раз больше, чем при соединении звездой), но имеет очень большие значения пусковых токов.

Целесообразно (особенно для электродвигателей большой мощности) подключение по схеме типа звезда – треугольник. Запуск осуществляется по схеме звезда, после чего происходит автоматическое переключение на схему треугольник.



Импульсные реле RIO предназначены для управления по двухпроводной сети осветительным и другим электротехническим оборудованием из нескольких мест при помощи параллельно соединенных выключателей без фиксации.

Наименование реле	RIO-1	RIO-2
Номинальное напряжение питания (Un), В	230 AC	
Номинальный ток контактов, А	10	
Время задержки	-	1-12 мин
Тип и количество контактов	1 C/O	
Коммутационная износостойкость циклов вкл./откл., не менее	10 <sup>5</sup>	



- Возможность регулировки времени от 1-12 минут. (RIO-2)
- *Возможность* управления нагрузкой с нескольких мест
- Ток коммутации до 10 А.
- Установка на DIN-Рейку или в монтажную коробку
- Размер в 1 модуль

## УПРАВЛЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ С НЕСКОЛЬКИХ МЕСТ

Традиционная схема с проходными выключателями

- 4-х проводная схема
- Увеличенное количество кабеля
- Увеличенные потери
- Сложная схема расключения
- Нет возможности задавать время работы

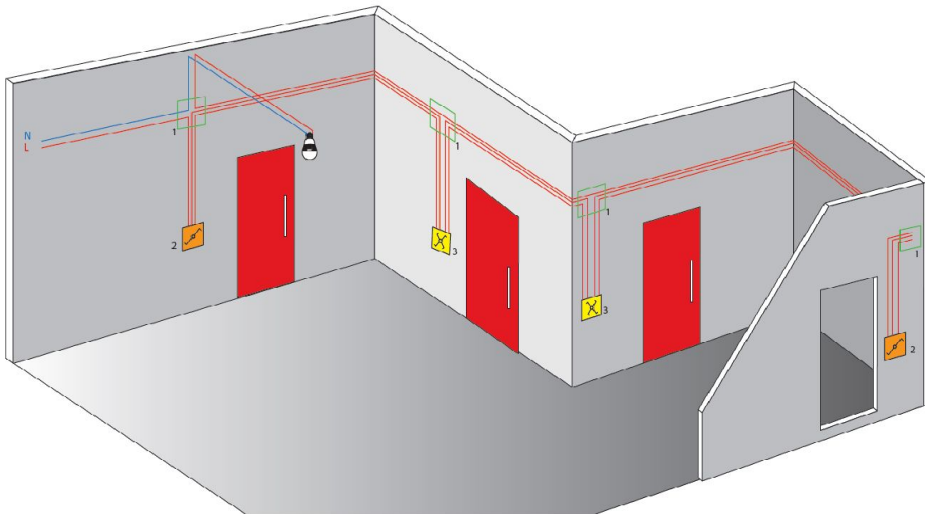
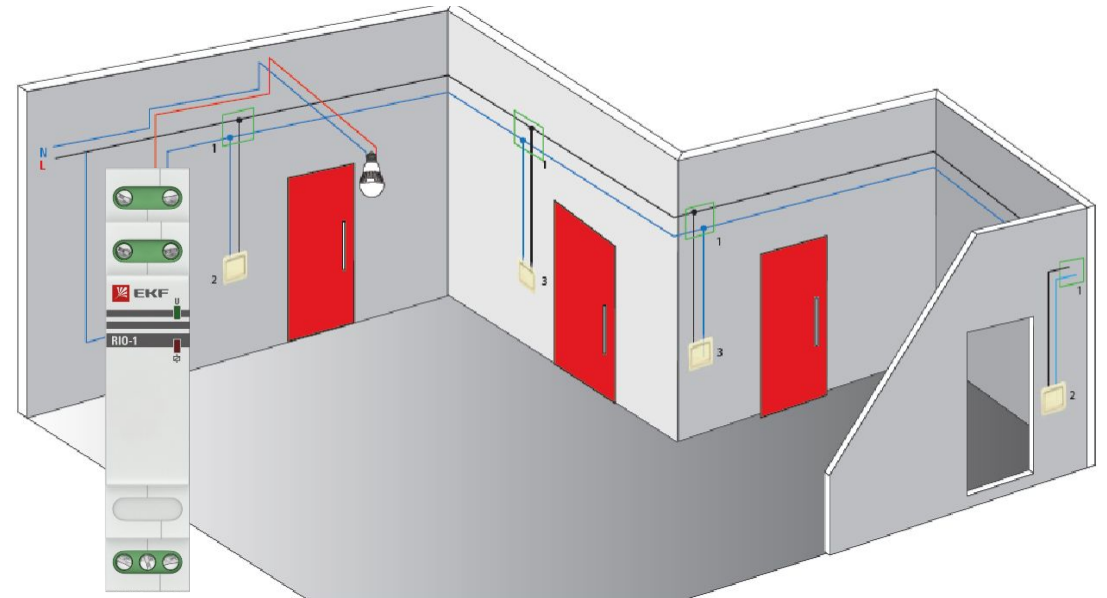
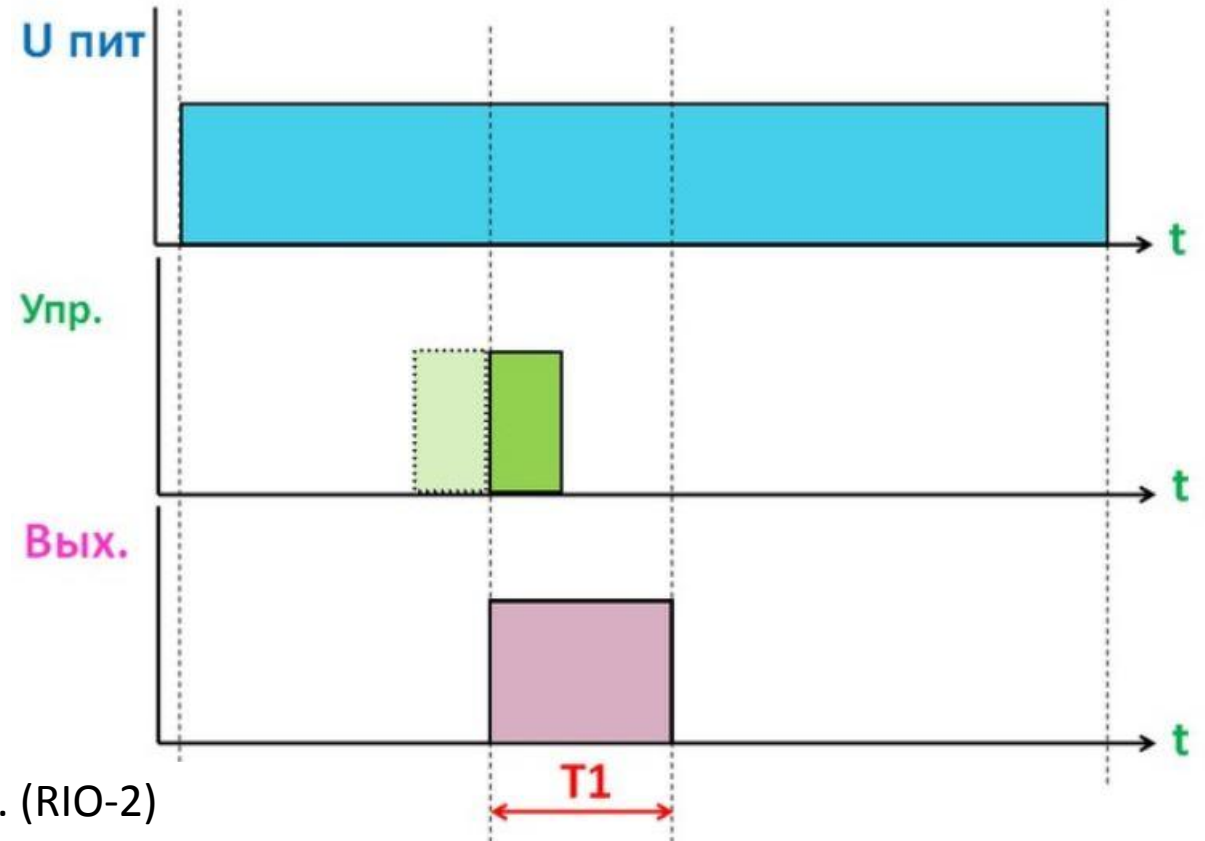


Схема с использованием импульсного реле RIO

- 2-х проводная схема
- Меньшее количество Кабеля
- Отсутствие потерь в сети управления
- Простая схема расключения
- Возможность регулировки времени срабатывания 1-12 мин





- Возможность регулировки времени от 1-12 минут. (RIO-2)
- *Возможность* управления нагрузкой с нескольких мест
- Ток коммутации до 10 А.
- Установка на DIN-Рейку или в монтажную коробку
- Размер в 1 модуль

# Реле времени RT-10 (10 устанавливаемых функций)

Предназначено для включения или отключения нагрузки по заданным временным величинам и режимам работы. Применяется в системах промышленной и бытовой автоматики: в вентиляционных, отопительных, осветительных системах и т.п.



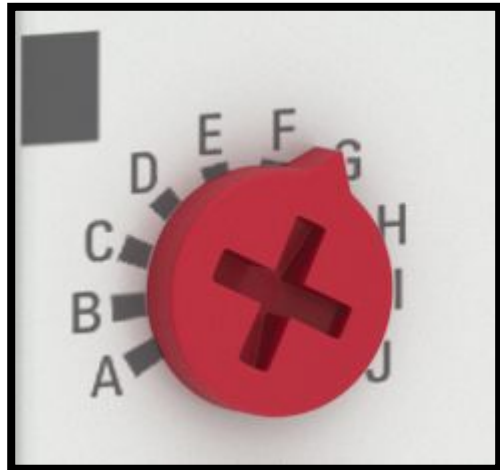
Параметры	Значения
Питание	230/24В либо 12-240В
Диапазон задержек времени	От 0.1с до 10 дней
Номинальный ток, А	8
Механическая износостойкость	1000000
Рабочая температура, С	От -5 до +40
Степень защиты	IP20

**Преимущества:**

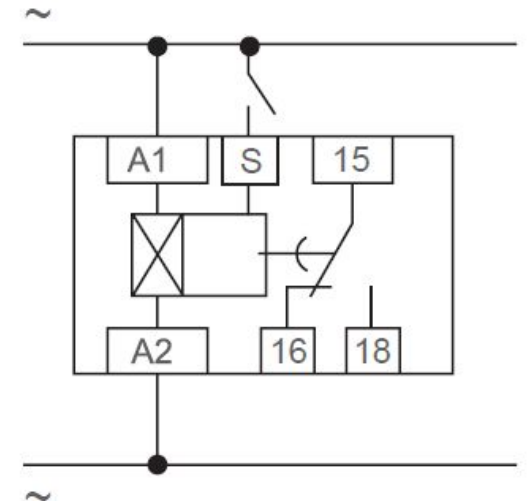
- Выбор любой из 10 функций работы.
- Возможность регулировки предустановки интервала времени.
- Регулировка времени от 10 до 100% от предустановленного значения.
- Возможность использования в составе АСУ.

# Реле времени RT-10 (10 устанавливаемых функций)

## Режимы работы реле



Режим	Описание режима
<b>A</b>	Задержка включения после подачи питания.
<b>B</b>	Задержка выключения.
<b>C</b>	Циклическая работа с задержкой включения. Цикличность осуществляется до отключения питания.
<b>D</b>	Циклическая работа с задержкой выключения. Цикличность осуществляется до отключения питания.
<b>E</b>	Включение по переднему фронту сигнала S, и задержка по пропаданию сигнала S (заднему фронту).
<b>F</b>	Задержка выключения по заднему фронту сигнала S. После подачи питания реле остается в покое до появления (передний фронт) и пропадания сигнала (задний фронт).
<b>G</b>	Задержка выключения по заднему фронту сигнала S.
<b>H</b>	Задержка включения по переднему фронту сигнала S и задержка выключения по заднему фронту сигнала S.
<b>I</b>	Импульсное «бистабильное» реле без выдержки времени. После подачи питания реле остается в покое до появления сигнала.
<b>J</b>	Задержка времени подачи импульса равного 0,5с. Замыкание контактов на 0.5с и размыкание их.





Применяются в бытовых и промышленных электроустановках для автоматического включения/выключения питания различного оборудования в установленное время в и с заданными интервалами времени.

Параметры	Значения
Потребляемая мощность, Вт	6
Диапазон настройки	1 мин - 168 часов
Количество программ	16
Сохранение настроек при откл. Питания, ч	150
Механическая износостойкость, циклов	10000
Степень защиты	IP20
Номинальное напряжение, В	230
Климатическое исполнение	УХЛ4



# Таймер электронный ТЭ-80 и ТЭ-80-24



Применяются в бытовых и промышленных электроустановках для автоматического включения/выключения питания различного оборудования в установленное время в и с заданными интервалами времени.

Параметры	Значения
Потребляемая мощность, Вт	2
Погрешность	1с/1 день
Количество программ	80
Сохранение настроек при откл. питания, ч	10 лет
Коммутационная износостойкость, циклов	10000
Степень защиты	IP20
Номинальное напряжение, питания В	230 или 24-264



Выполняет функции, недельного, годового, астрономического таймера. Коммутация происходит по закату и рассвету с учетом поправок, а также в соответствии с заданным временем срабатывания

Параметры	Значения
Потребляемая мощность, Вт	6
Погрешность	1с/1 день
Количество программ	80
Сохранение настроек при откл. питания, ч	10 лет
Коммутационная износостойкость, циклов	10000
Степень защиты	IP20
Номинальное напряжение, В	230

- Расчет времени заката и рассвета по координатам
- Автоматический переход на летнее время
- Информативный дисплей

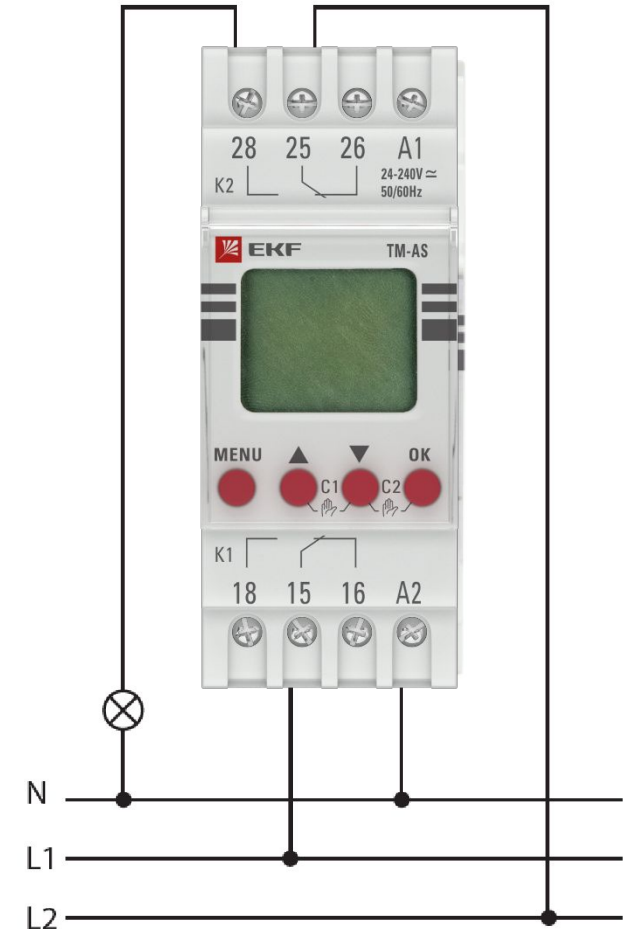
# Таймер астрономический TM-AS

## Применение



### УПРАВЛЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

Включение подсветки за 30 мин до восхода, выключение в 1:00 ночи.  
Включение в 5:00 утра, выключение спустя 30 мин после рассвета.





Реле имеет 2 релейных выхода, которые работают независимо друг от друга, и программируются отдельно. Работа каждого выхода зависит от значения T1, T2 и выбранной функции.

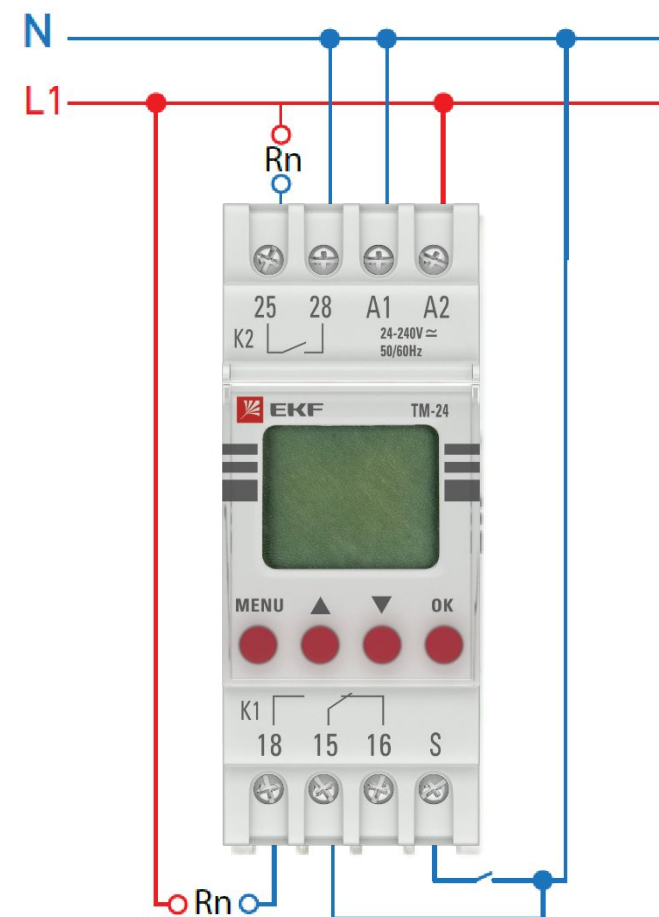
Параметры	Значения
Потребляемая мощность, Вт	6
Погрешность	2с/24 ч.
Количество функций	80
Сохранение настроек при откл. питания, ч	10 лет
Коммутационная износостойкость, циклов	10000
Номинальное напряжение, В	230

- 2 независимых канала
- Информативный дисплей



## УПРАВЛЕНИЕ ТЕСТОМЕСИЛЬНОЙ МАШИНОЙ

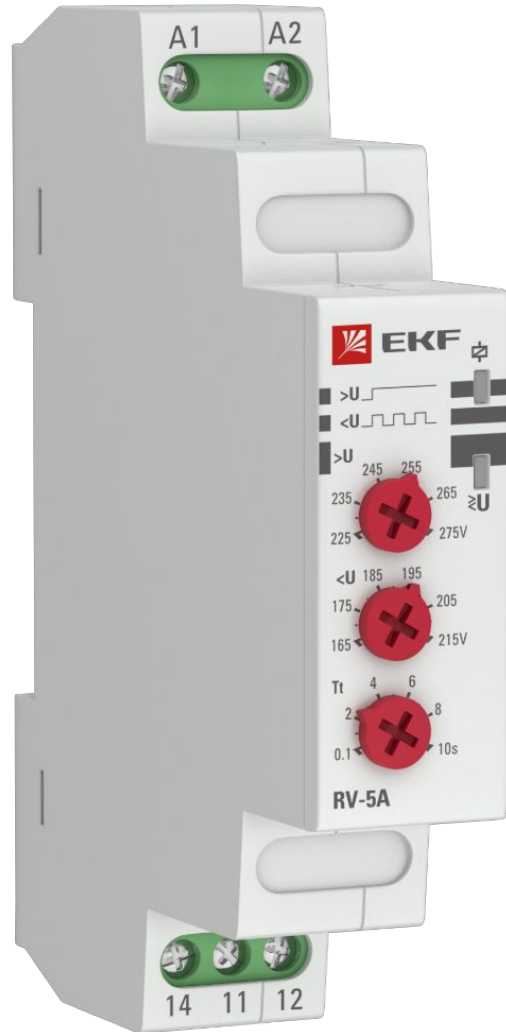
Таймер производит запуск и останов машины, задает время вращения в каждую сторону и время выгрузки теста.





**Реле напряжения** — предназначено для непрерывного контроля величины напряжения в сети переменного тока и защиты электроустановок, электроприборов и т.п. от повышенного или пониженного напряжения путем отключения питания при выходе его за установленный пределы. Реле включено, если контролируемое напряжение находится в требуемом диапазоне.

Как понижение так повышение напряжения вызывает увеличение потерь, и негативно сказывается на работе электроустановок.



Предназначено для постоянного контроля напряжения в однофазных сетях переменного тока, для защиты электроустановок от перепадов напряжения.

Параметры	Значения
Диапазон повышенного напряжения, В	АС 225-275
Диапазон пониженного напряжения, В	АС 165-215
Диапазон задержки срабатывания, с	0.1-10
Механическая износостойкость	1000000
Высота над уровнем моря, м	Не более 2000
Рабочая температура, С	От -5 до +40
Степень защиты	IP20

Предназначено для постоянного контроля напряжения в однофазных сетях переменного тока, для защиты электроустановок от перепадов напряжения.

Сквозное подключение.



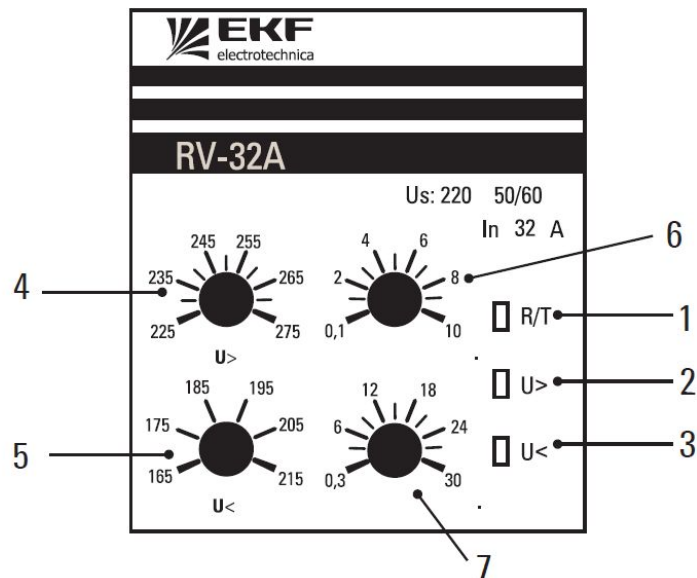
Параметры	Значения
Диапазон повышенного напряжения, В	АС 225-275
Диапазон пониженного напряжения, В	АС 165-215
Диапазон задержки срабатывания, с	0.1-10
Диапазон задержки времени включения, с	0.3-30
Погрешность измерения	<1% во всем диапазоне
Механическая износостойкость	1000000
Высота над уровнем моря, м	Не более 2000
Рабочая температура, С	От -5 до +40
Степень защиты	IP20

**Преимущества:**

- Возможность регулировки предустановки повышенного напряжения.
- Возможность регулировки предустановки пониженного напряжения.
- Возможность регулировки предустановки задержки срабатывания реле.
- Возможность регулировки предустановки задержки включения реле.



### Индикация LED



1. Желтый индикатор состояния реле.
2. Красный индикатор наличия повышенного напряжения
3. Красный индикатор наличия пониженного напряжения
4. Поворотный регулятор предустановки повышенного напряжения
5. Поворотный регулятор предустановки пониженного напряжения
6. Поворотный регулятор предустановки задержки срабатывания реле
7. Поворотный регулятор предустановки задержки включения реле

**Желтый светодиод «R/T»** - горит постоянно, когда реле включено, мигает, когда происходит отсчет установленного времени перед отключением или включением.

**Красный светодиод «U>»** - горит постоянно при наличии повышенного напряжения, при отсутствии не горит.

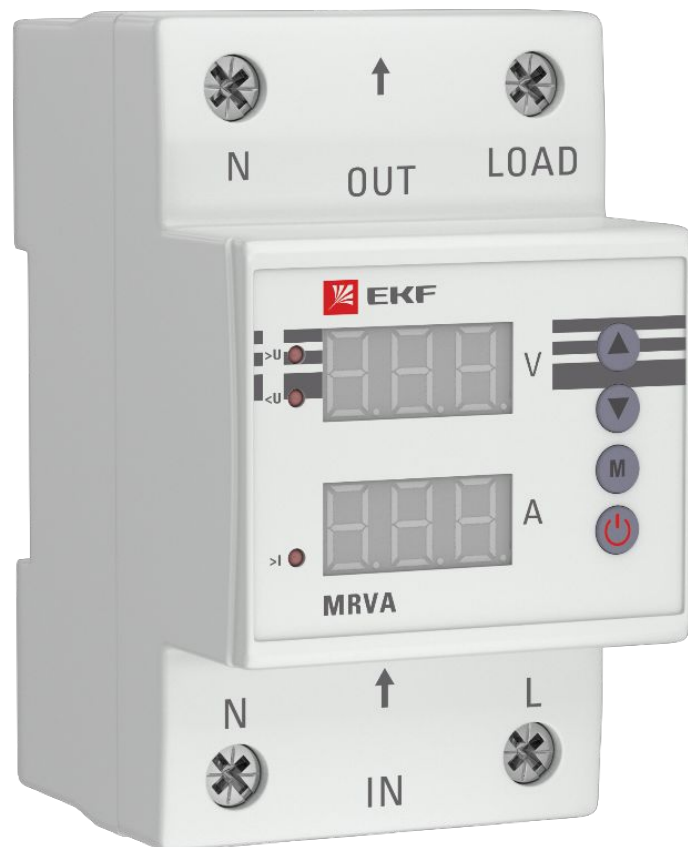
**Красный светодиод «U<»** - горит постоянно при наличии пониженного напряжения, при отсутствии не горит.





Предназначено для постоянного контроля напряжения в однофазных сетях переменного тока, для защиты электроустановок от перепадов напряжения.

Параметры	Значения
Диапазон повышенного напряжения, В	АС 230-300
Диапазон пониженного напряжения, В	АС 120-210
Диапазон задержки времени повторного включения, с	5с-600
Время отключения по верхнему пределу напряжения, с	0,5
Время отключения по нижнему пределу напряжения, с	$\geq 120\text{В}: 0,5\text{с}, \leq 120: 0,1\text{с}$
Механическая износостойкость	$10^6$



Предназначено для постоянного контроля напряжения в однофазных сетях переменного тока, для защиты электроустановок от перепадов напряжения.

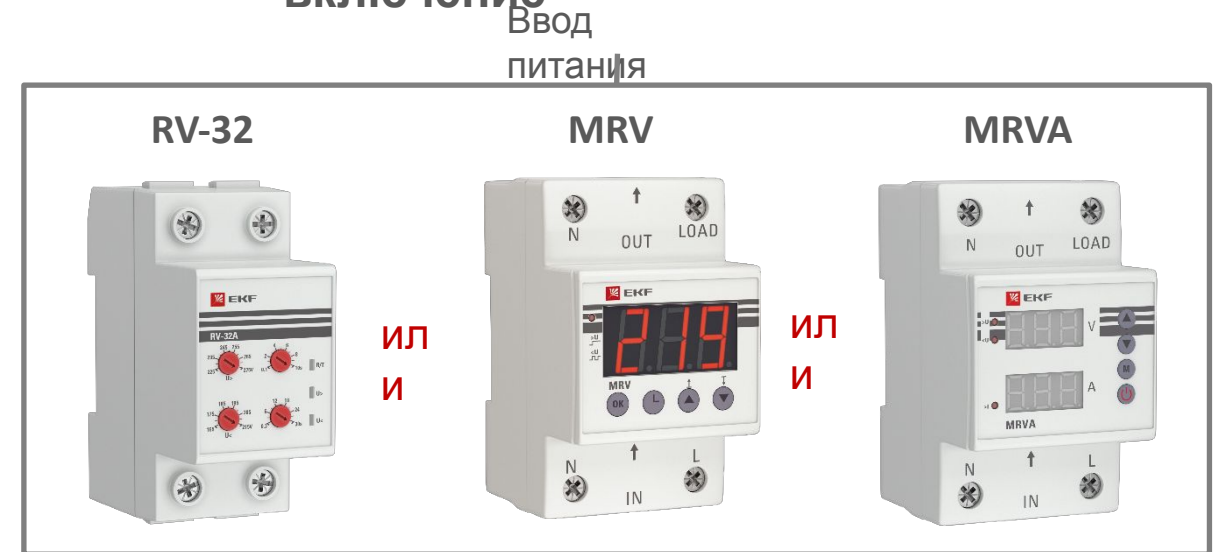
Параметры	Значения
Диапазон повышенного напряжения, В	АС 230-300
Диапазон пониженного напряжения, В	АС 120-210
Диапазон регулировки тока, А	16-(25/32/40/50/63)
Диапазон задержки времени повторного включения, с	5с-600
Время отключения по верхнему пределу напряжения, с	0,5
Время отключения по нижнему пределу напряжения, с	≥120В: 0,5с, ≤120: 0,1с
Максимальная нагрузка, кВт	126

### ЗАЩИТА ПОТРЕБИТЕЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Параллельное  
включение  
RV-5A



Последовательное  
включение



Ответственны  
й  
потребитель

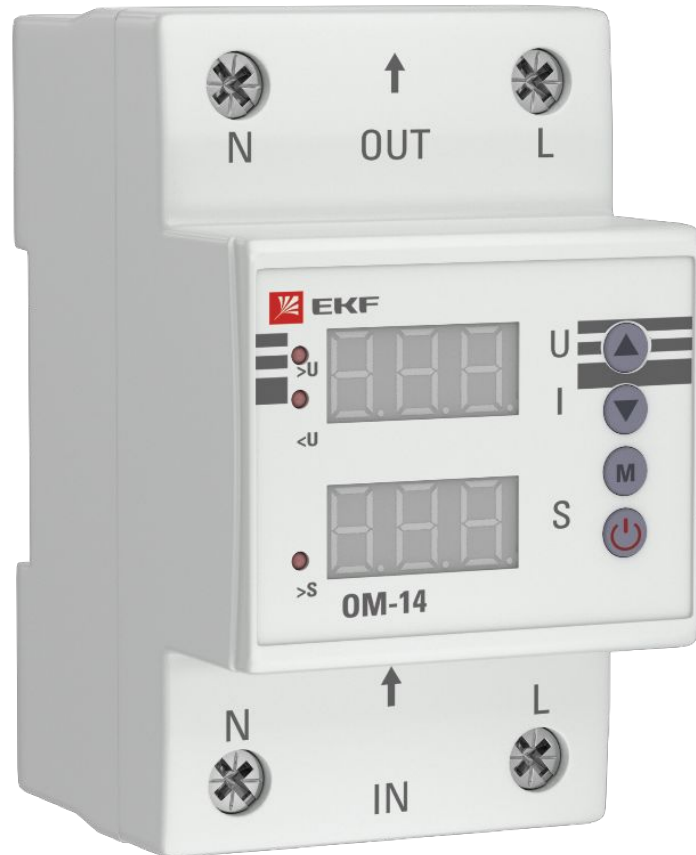


# Трехфазное реле напряжения и тока



Реле напряжения контролирует напряжение и ток по все трем фазам и в случае выхода параметров за установленные

- Сквозное подключение
- Ток коммутации 63А
- Отображение напряжения и тока
- Защита по минимальному и максимальному напряжению
- Защита от асимметрии
- Защита от перегрузки



Предназначены для измерения:

- напряжения
- тока
- активной, реактивной и полной мощности

Параметры	Значения
Диапазон повышенного напряжения, В	АС 230-300
Диапазон пониженного напряжения, В	АС 120-210
Диапазон регулировки мощности, Вт, Вар, ВА	0,1-14
Диапазон задержки времени повторного включения, с	5с-600
Время отключения по верхнему пределу напряжения, с	0,5
Время отключения по нижнему пределу напряжения, с	$\geq 120\text{В}: 0,5\text{с}, \leq 120: 0,1\text{с}$

**Реле контроля фаз** — применяют в схемах автоматического управления для контроля значения напряжений, наличия симметрии напряжений, правильного чередования фаз. Также данный прибор можно использовать для защиты электрооборудования в случаях нарушения качества питающей сети.

## Порядок чередования фаз

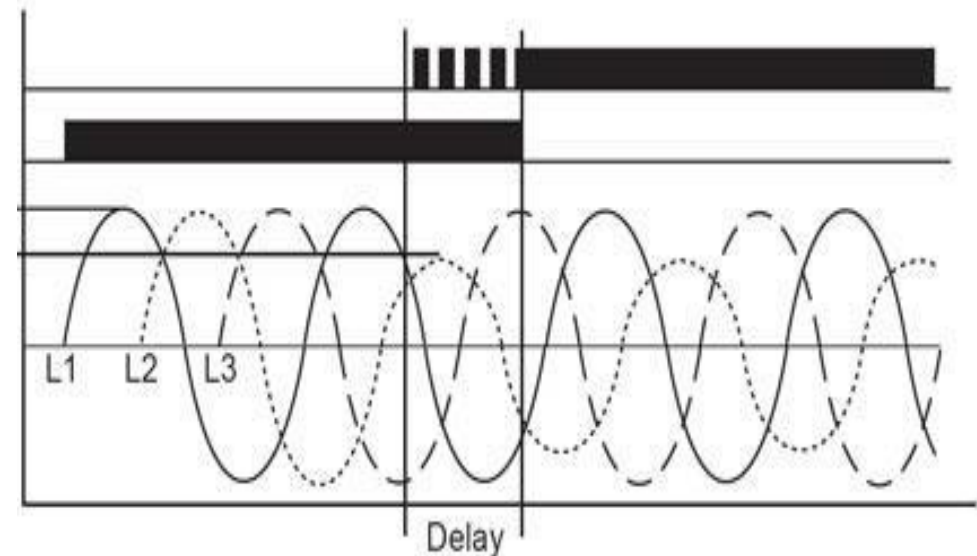
Прямой



Обратный



## Асимметрия напряжения







RKF-2S

## Определяемые параметры:

- Пропадание фазы;
- Падение напряжения;
- Повышение напряжения;
- Чередование фаз;
- Наличие «нуля»

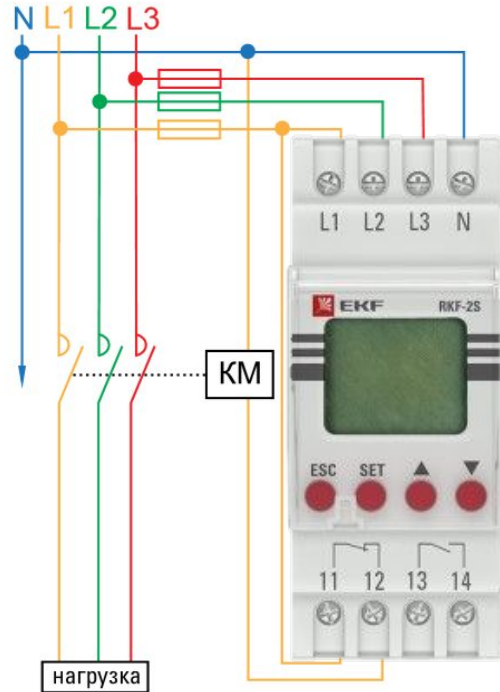
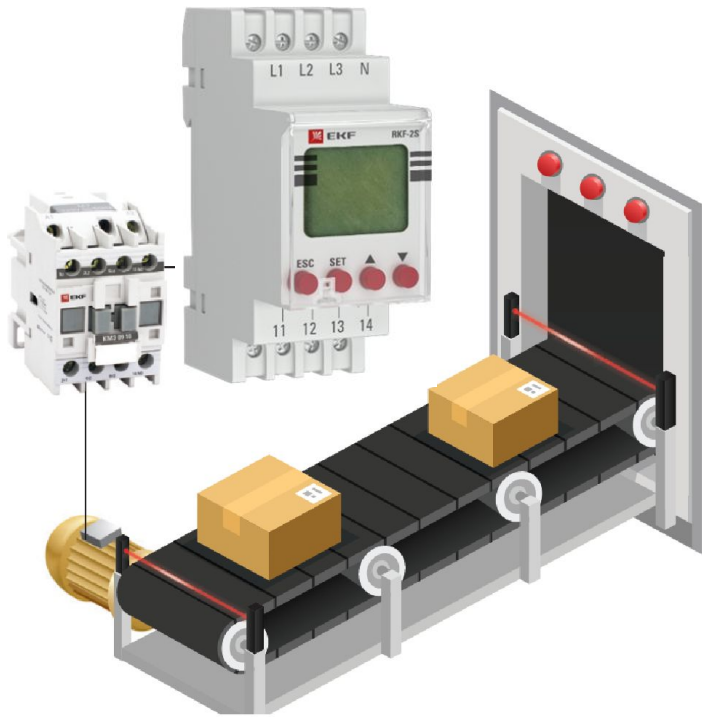
## Характеристики:

- Диапазон напряжений: 150...300В
- Тип контактов NO+NC;
- Индикация напряжения;
- Ширина: 36 мм;
- Гарантия: 7 лет.

# Реле контроля фаз с LCD дисплеем RKF-2S

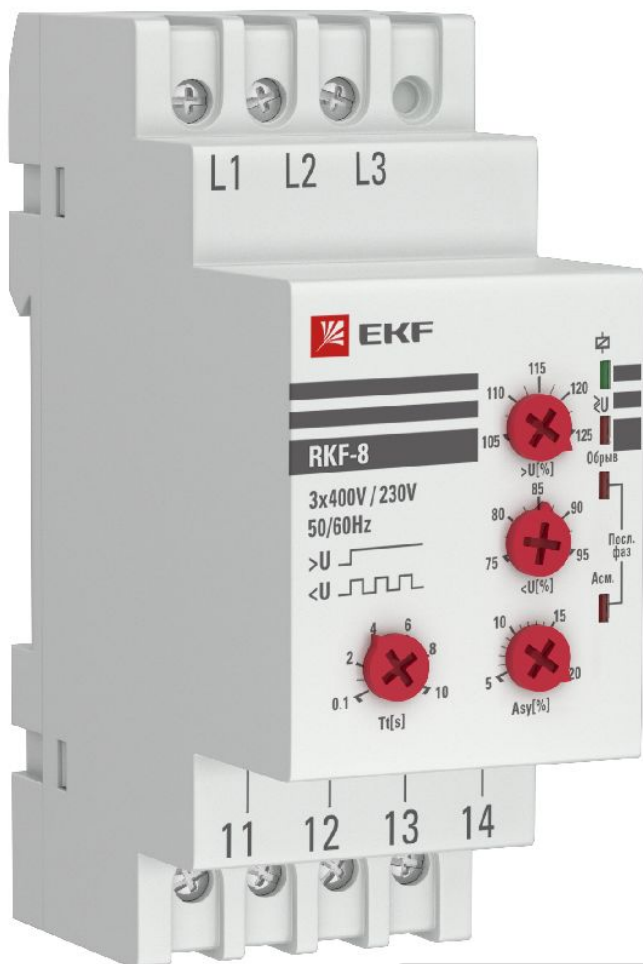
ЕKF – КАЧЕСТВО,  
ДОСТУПНОЕ ЛЮДЯМ

## Типовые применения. Преимущества



## ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОПРИВОДА КОНВЕЙЕРА

Реле контроля фаз RKF-2S (с нейтралью) следит за качеством подаваемого напряжения, а также правильностью чередования фаз для исключения вращения рабочих частей конвейера в обратную сторону



RKF-8

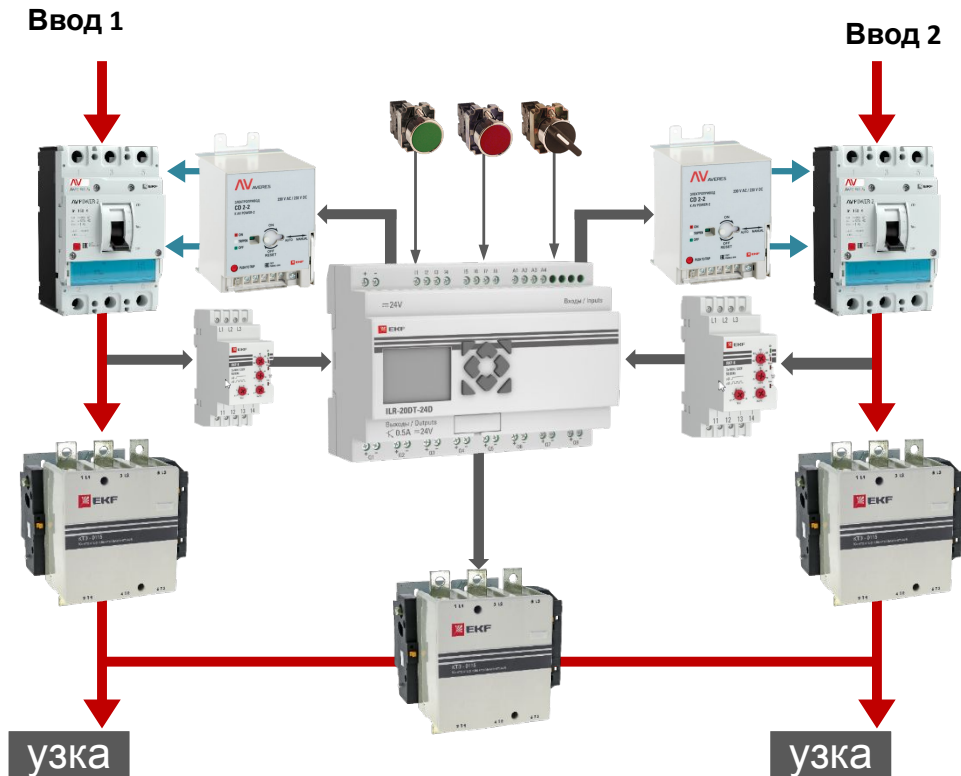
## Определяемые параметры:

- Пропадание фазы;
- Асимметрия фаз;
- Падение напряжения;
- Повышение напряжения;
- Чередование фаз.

## Характеристики:

- Диапазон напряжений: 280...500В
- Тип контактов NO+NC;
- Мин. время отключения: 0,2 сек;
- Ширина: 36 мм;
- Гарантия: 7 лет.

## Типовые применения. Преимущества



### **УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИМ ВВОДОМ РЕЗЕРВА (2 ввода с СЕКЦИОНИРОВАНИЕМ)**

Реле РКФ-8 ЕКФ PROxima контролирует наличие и качество напряжения на взаиморезервируемых вводах

Предназначено для контроля отсутствия фаз, падения/повышения напряжения, чередования фаз в электроустановках до 1000 В переменного тока трехфазной сети.



Параметры	Значения
Диапазон повышенного напряжения	380...460В
Диапазон пониженного напряжения	300...380В
Диапазон задержки срабатывания, с	0.5-10 сек (в завис. от режима)
Погрешность измерения	<1% во всем диапазоне
Коммутационная износостойкость	100 000
Рабочая температура, С	От -10 до +50
Степень защиты	IP20

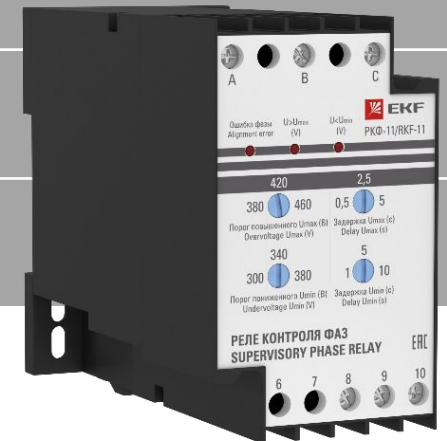
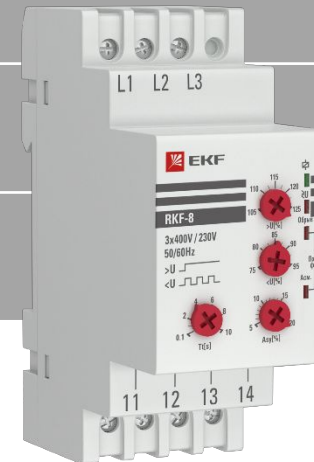
**Преимущества:**

- Настройка уставки повышенного напряжения;
- Настройка уставки пониженного напряжения;
- Возможность настройки задержки срабатывания.

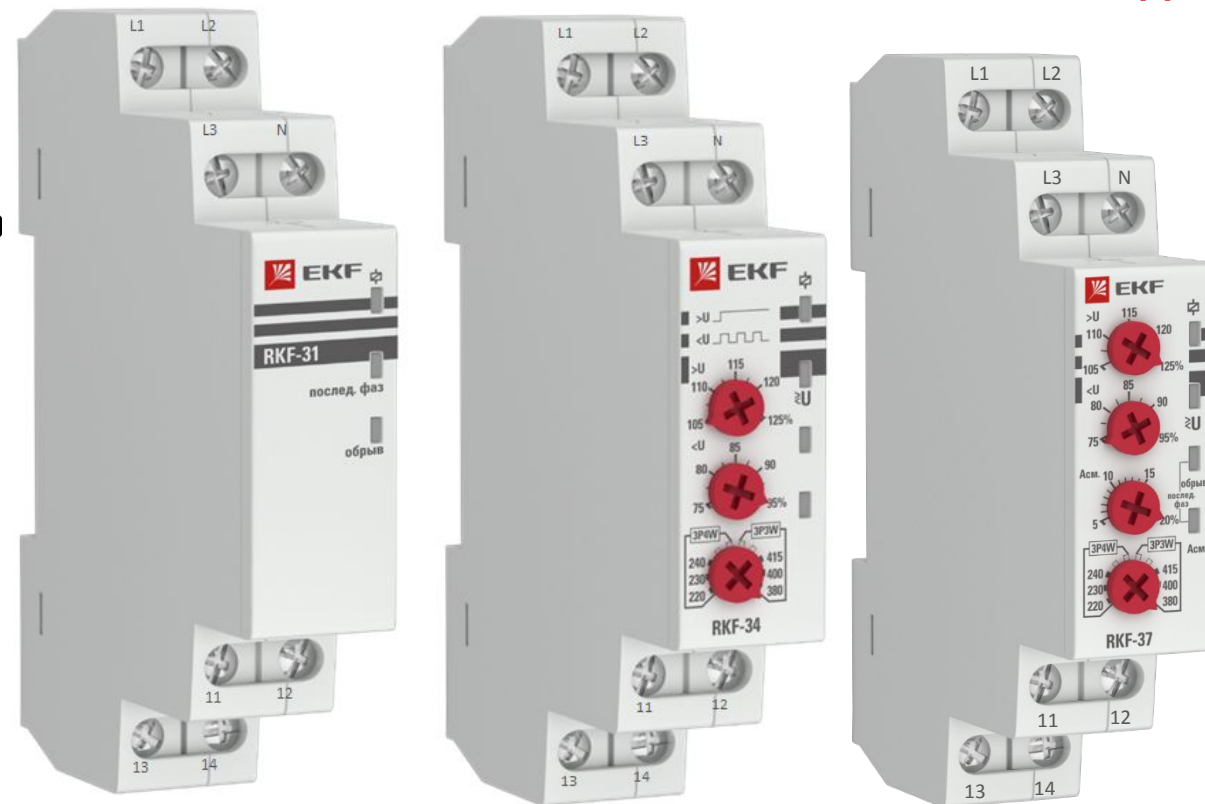
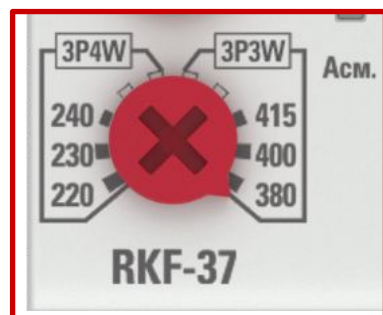
# Реле контроля фаз

## Номенклатура

	RKF-2S	RKF-8	RKF-11
<b>ОБРЫВ ФАЗЫ</b>	+	+	+
<b>КОНТРОЛЬ ЧЕРЕДОВАНИЯ ФАЗ</b>	+	+	+
<b>ПАДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ</b>	+	+	+
<b>ПОВЫШЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ</b>	+	+	+
<b>АСИММЕТРИЯ НАПРЯЖЕНИЯ</b>	+	+	
<b>КОНТРОЛЬ НАЛИЧИЯ НУЛЕВОГО ПРОВОДНИКА</b>	+		

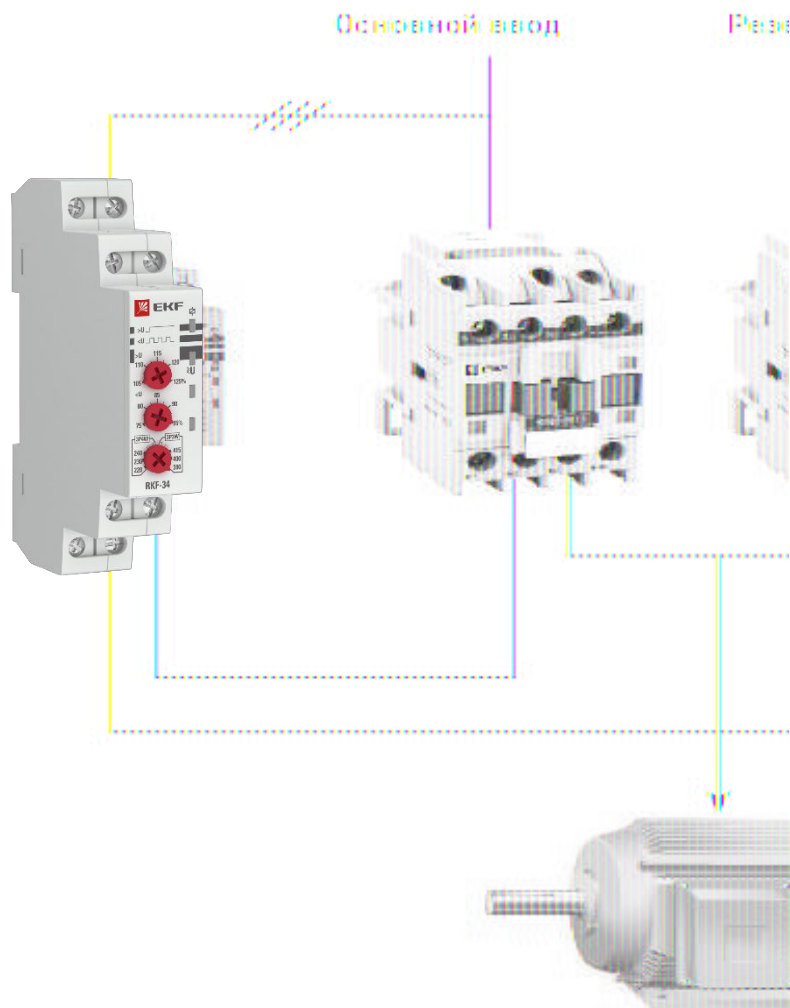


- 1 модульное исполнение
- Раздельные контакты NO+NC вместо одного C/0
- Возможность выбора трех либо четырех проводной схемы подключения посредством переключателя
- Выгодная цена



Наименование	Повышенное напряжение U>	Пониженное напряжение U<	Обрыв фазы	Неисправность последовательности фаз	Асимметрия	Масса	Артикул
Реле контроля фаз RKF-31			+	+		65	RKF-31
Реле контроля фаз RKF-34	+	+	+			70	RKF-34
Реле контроля фаз RKF-37	+	+	+	+	+	75	RKF-37

## Типовые применения. Преимущества



Одномодульное  
исполнение



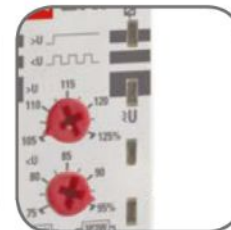
Раздельные  
контакты NO+NC  
вместо одного C/O



Возможность выбора  
3-х либо 4-хпроводной  
схемы подключения



Настройка  
минимального  
и максимального  
напряжения



Светодиодная  
индикация

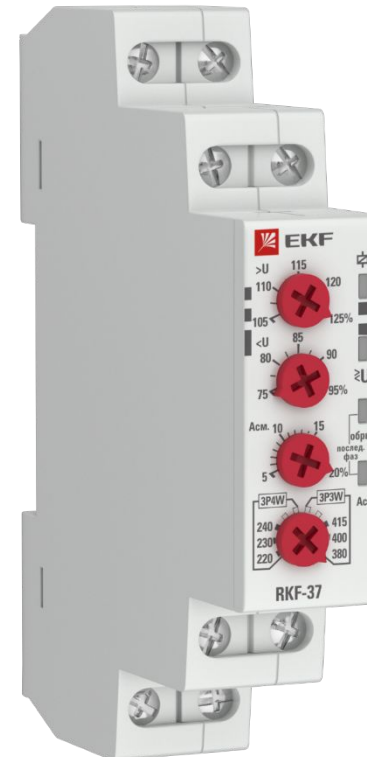
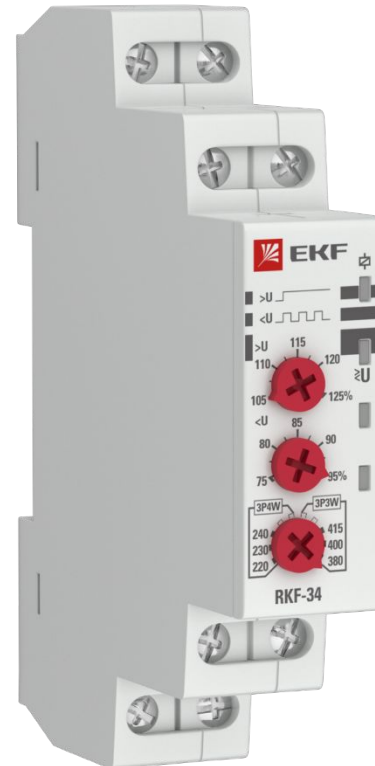
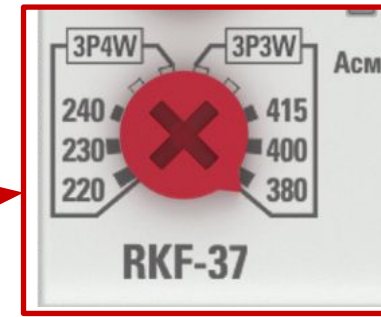
## УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИМ ВВОДОМ РЕЗЕРВА (2 ввода)

Реле РКФ-11  
контролирует наличие  
и качество напряжения на  
взаиморезервируемых вводах

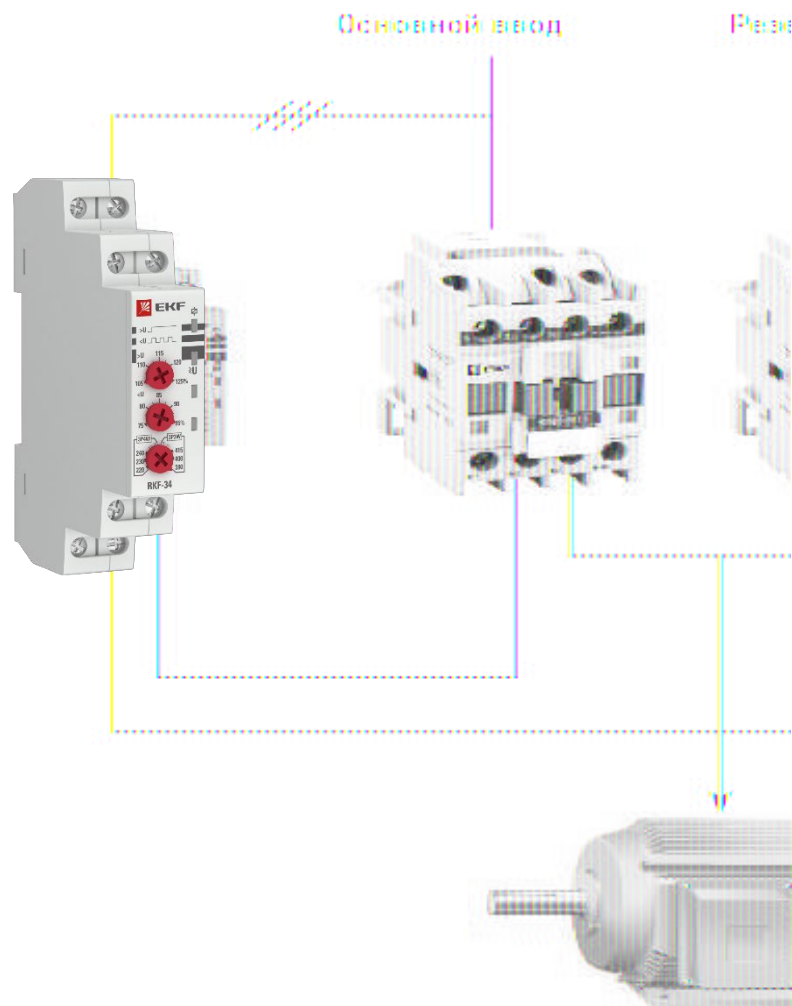


# Новые реле контроля фаз RKF-31, RKF-34, RKF-37

- 1 модульное исполнение
- Раздельные контакты NO+NC вместо одного C/0
- Возможность выбора трех либо четырех проводной схемы подключения посредством переключателя
- Выгодная цена



## Типовые применения. Преимущества



Одномодульное  
исполнение



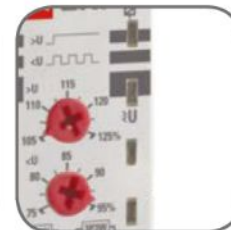
Раздельные  
контакты NO+NC  
вместо одного C/0



Возможность выбора  
3-х либо 4-хпроводной  
схемы подключения



Настройка  
минимального  
и максимального  
напряжения



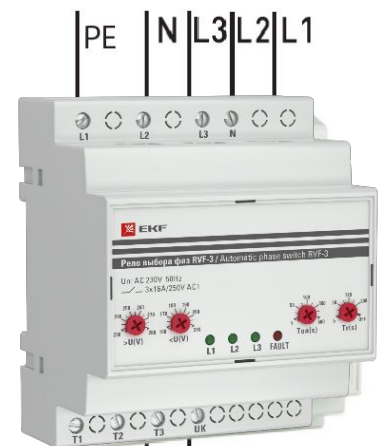
Светодиодная  
индикация

## УПРАВЛЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИМ ВВОДОМ РЕЗЕРВА (2 ввода)

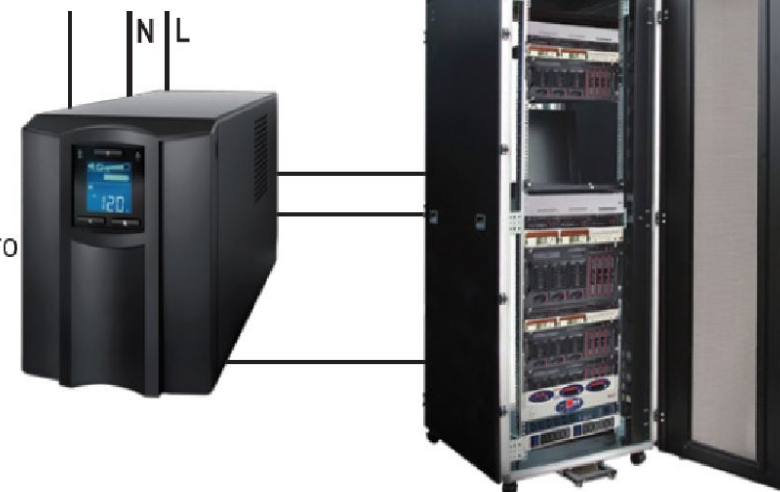
Реле РКФ-11  
контролирует наличие  
и качество напряжения на  
взаиморезервируемых вводах

### ПИТАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ

В случае пропадания напряжения или выходе параметров за пределы допустимого на одной из фаз реле переключится на другую фазу.



Серверный шкаф



Источники  
бесперебойного  
питания



Реле выбора фаз RVF-3 предназначено для питания однофазной нагрузки 230В/50(60) Гц от трехфазной четырехпроводной (пятипроводной) сети.

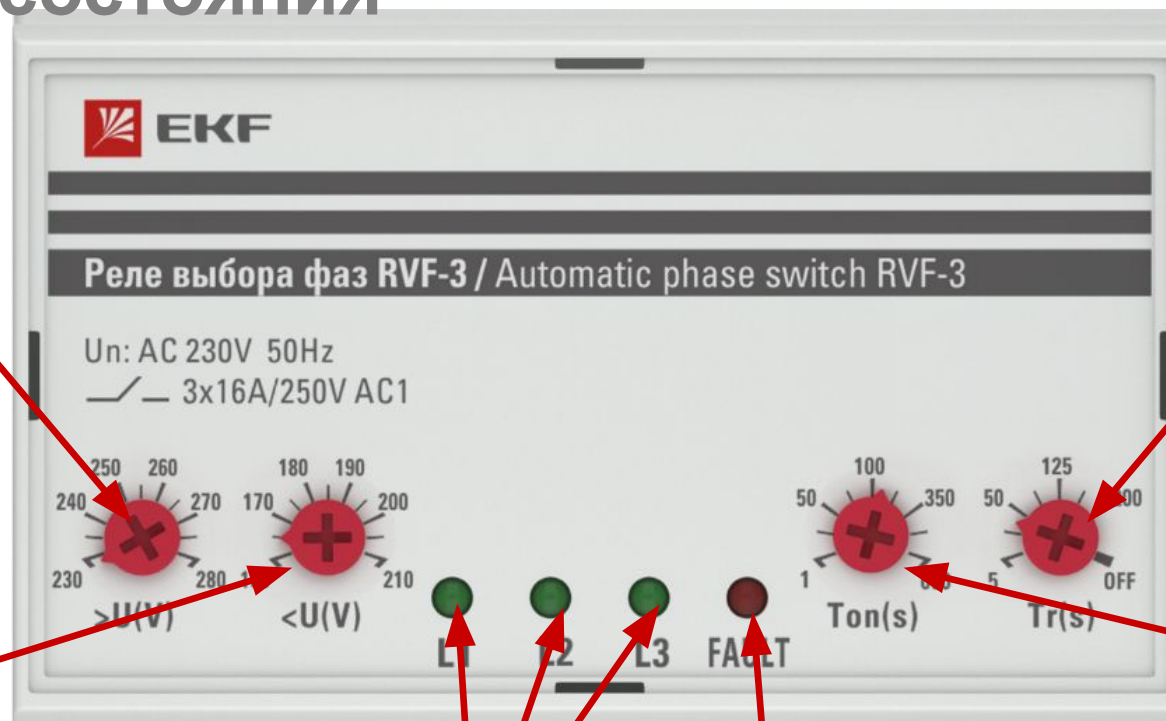
Параметр	Значение
Диапазон настройки минимального напряжения, В	160-210
Диапазон задержки автоматического повторного включения, с	1-600
Диапазон задержки возврата к приоритетной фазе, с	5-200
Задержка переключения на резервную фазу, с	<0.2
Гистерезис по напряжению, В	6
Максимальный ток коммутации, А	16 (AC1)

# Реле выбора фаз RVF-3

## Панель управления. Индикация состояния

Регулировка верхнего порога срабатывания

Регулировка нижнего порога срабатывания



Задержка возврата к приоритетной фазе

Задержка повторного включения

Индикация используемой фазы

Индикатор состояния нагрузки

# Реле выбора фаз на 63А



Реле выбора фаз RVF-3 EKF PROxima – прибор для автоматического переключения источника питания в зависимости от качества фазного напряжения в каждом из них. Используется в цепях однофазной нагрузки.

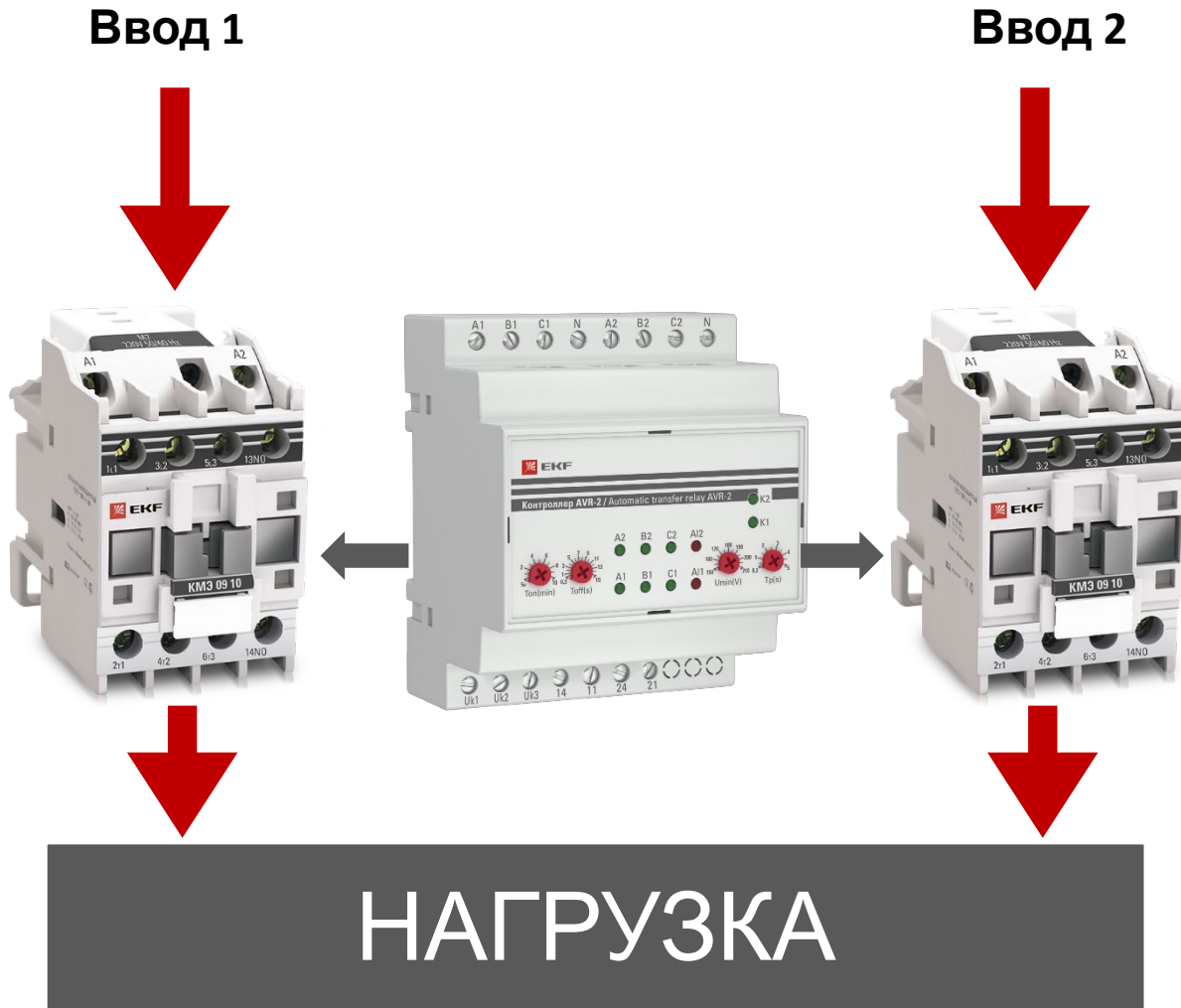
- Сквозное подключение
- Ток коммутации 63А
- Отображение напряжения
- Защита по минимальному и максимальному напряжению
- Настройка уставок срабатывания



Контроллер автоматического резерва контролирует напряжение на двух трехфазных вводах сети питания, если напряжение не выходит за установленные пределы, контроллер подает напряжение на катушку первого контактора и питание нагрузки осуществляется от первого ввода.

Параметр	Значение
Диапазон настройки минимального напряжения, В	160-210
Диапазон задержки автоматического повторного включения, с	1-600
Диапазон задержки возврата к приоритетной фазе, с	5-200
Задержка переключения на резервную фазу, с	<0.2
Гистерезис по напряжению, В	6
Максимальный ток коммутации, А	16 (AC1)

## Контроллер АВР. Схема функциональная AVR-2



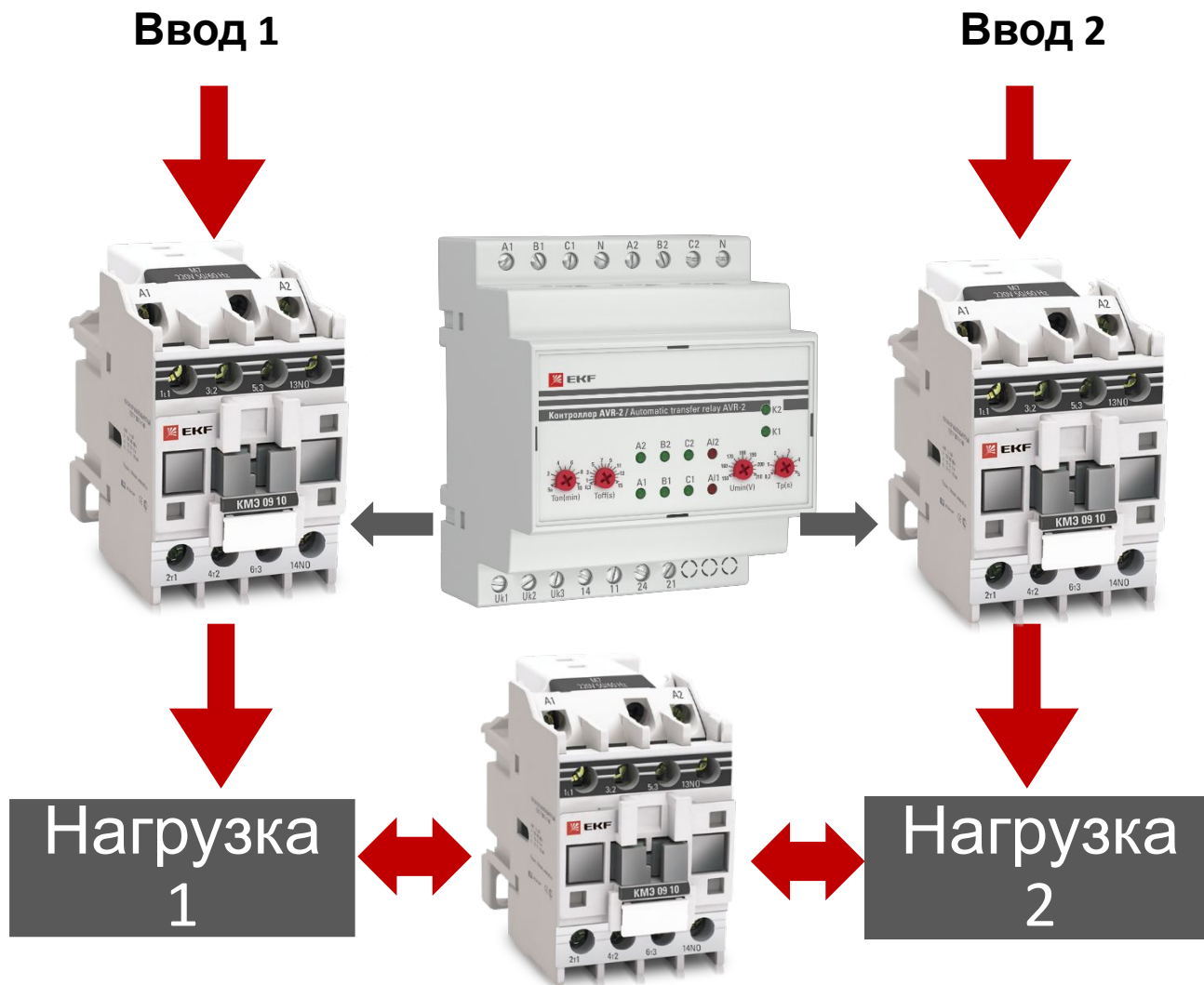
Если схема «2 ввода на одну секцию шин»:

1. Используем 2 контактора
2. Выбираем контроллер AVR-2
3. Подключаем 3 «фазы» и «нейтраль» с каждого ввода
4. Настраиваем уставки:
  - Задержка выключения при аварии
  - Время возврата к приоритетному вводу
  - Время переключения

**УЖЕ НА СКЛАДЕ**



## Контроллер АВР. Схема функциональная AVR-3

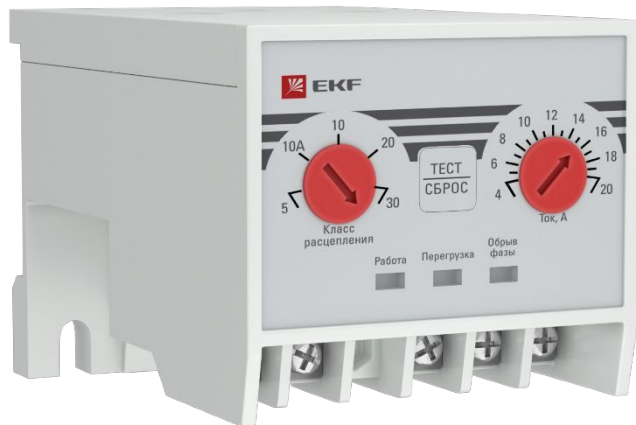


Если схема «3 ввода на одну секцию шин»:

1. Используем 3 контактора.
2. Выбираем контроллер AVR-3.
3. Подключаем 3 «фазы» и «нейтраль» с каждого ввода
4. Настраиваем уставки:
  - Задержка выключения при аварии
  - Время возврата к приоритетному вводу
  - Время переключения

**УЖЕ НА СКЛАДЕ**

Предназначено для непрерывного контроля и защиты трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором от перегрузки, асимметрии нагрузки, обрыва фазы.



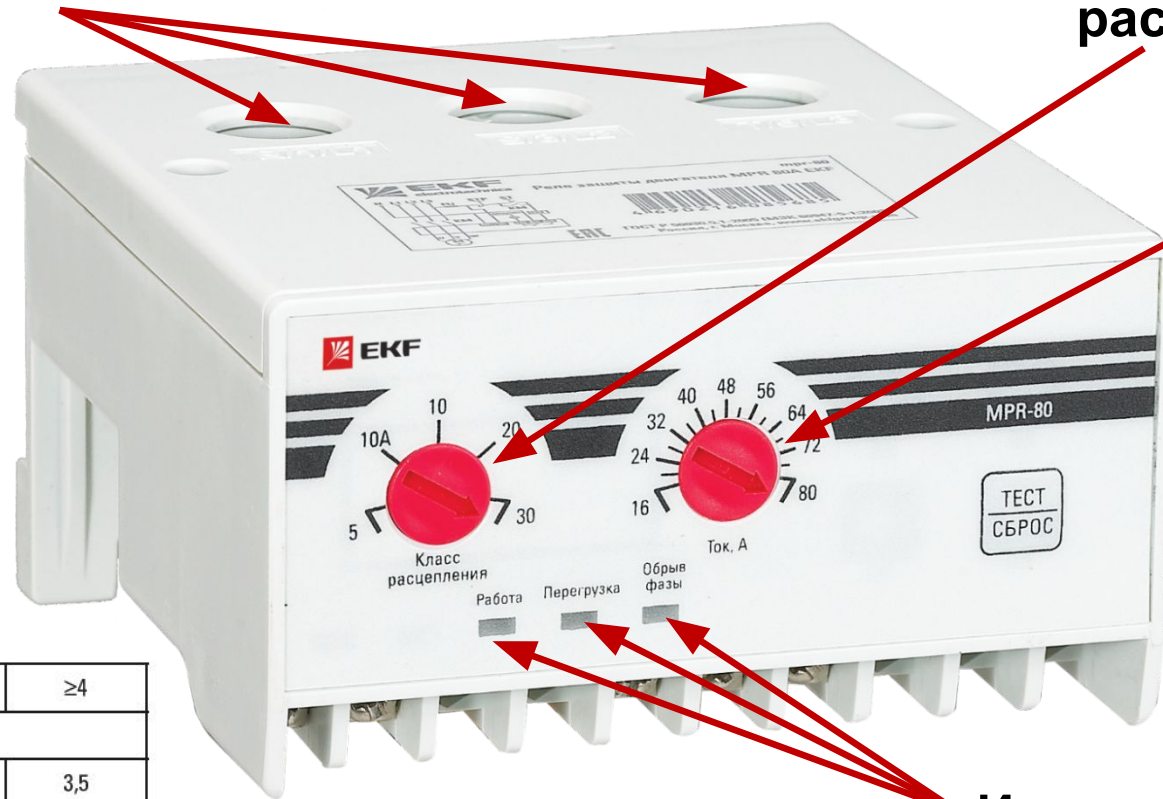
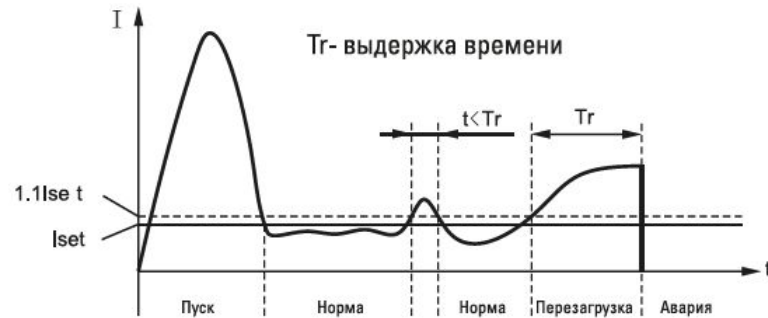
Артикул EKF	Наименование EKF	Диапазон регулирования уставки по току, А
mpr-20	Реле защиты двигателя MPR 20А	4-20
mpr-80	Реле защиты двигателя MPR 80А	16-80
mpr-200	Реле защиты двигателя MPR 200А	40-200
mpr-400	Реле защиты двигателя MPR 400А	80-400

## Панель управления. Индикация состояния

**Отверстие для  
прохождения  
силовых фазных  
проводников**

**Настройка класса  
расцепления**

**Настройка  
уставки по току**

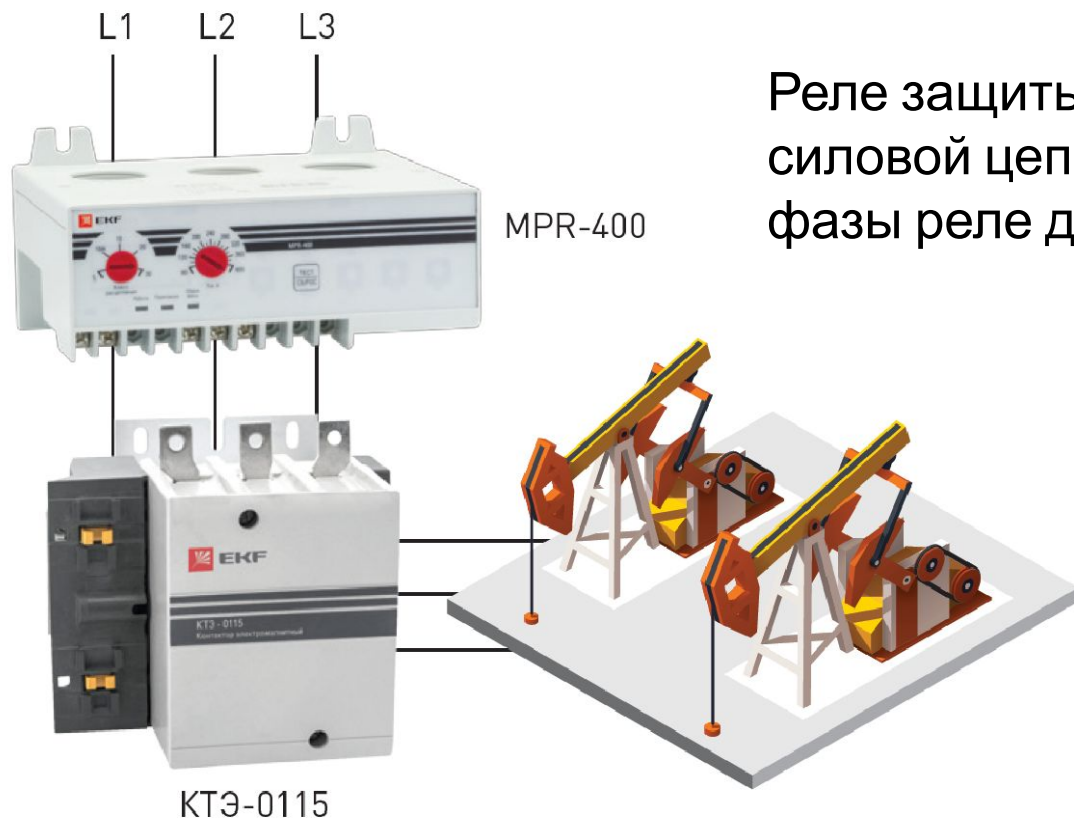


**Индикаторы  
состояния**

Кратность тока	1,0	1,2	1,5	2	≥4
Класс срабатывания	Время отключения, с				
5		63	40	22	3,5
10А		125	80	45	4,5
10		250	160	90	5,5
20		500	320	180	10,5
30		750	480	270	20,5

### ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ ПРИВОДА НЕФТЯНОЙ ВЫШКИ

Реле защиты двигателя постоянно следит за значением тока в силовой цепи и в случае превышения уставки по току или обрыва фазы реле дает команду на выключения контактора.



Классы срабатывания:  
5–30



Простое крепление  
на DIN-рейку  
для маленьких  
мощностей



Индикация режимов  
работы



Удобные отверстия  
для подключения  
токоведущих кабелей



Простая настройка



Контроль двигателей  
с номинальным током  
до 400А

# Фотореле с выносным датчиком DIN-1(ФР) 25А(3000Вт)



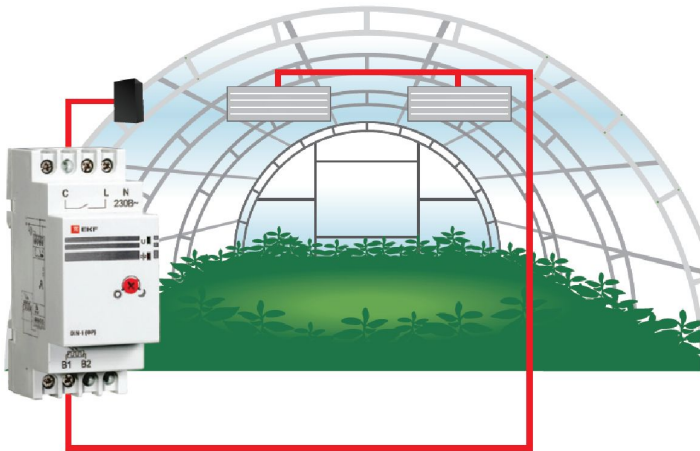
**Фотореле серии DIN-1** предназначены для автоматического контроля (включения или отключения) освещения в зависимости от уровня освещенности.

Параметры	Значения
Номинальное напряжение, В	230
Номинальная частота, Гц	50
Максимальный ток нагрузки, А	25
Порог срабатывания, Лк	2-100 (регулируемый)
Задержка при включении, с	10-15
Задержка при отключении, с	20-30
Фотодатчик	Внешний

- Удобные отверстия для подключения токоведущих кабелей.
- Датчик в комплекте
- Максимальный ток нагрузки, 25А
- Широкий диапазон задержки при отключении и включении
- Модульное исполнение на DIN-рейку

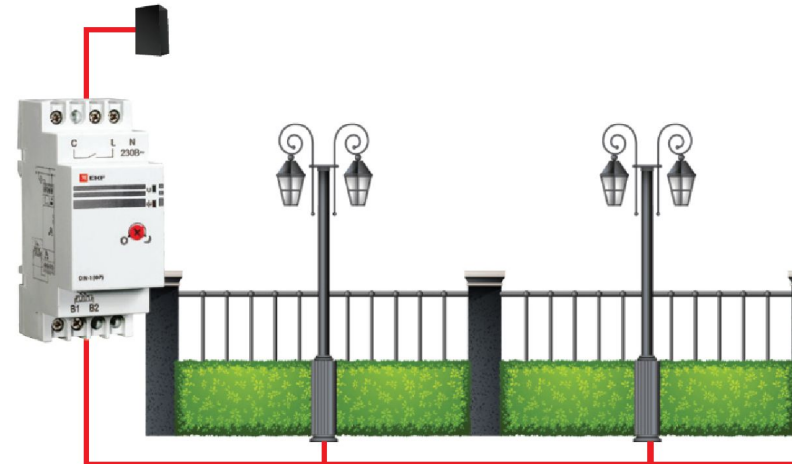
### ОСВЕЩЕНИЕ ОРАНЖЕРЕИ

Реле срабатывает по уровню освещенности для нормального роста растений.



### ОСВЕЩЕНИЕ СКВЕРОВ И УЛИЦ

Реле срабатывает при низком естественном освещении.



Встроенное реле на 25А



Выносной датчик со степенью защиты IP65 и винтом для крепления в комплекте



Простая настройка порога освещенности



Возможность крепления на DIN-рейку



Индикация состояния питания и реле



Пластик, не поддерживающий горение



**Реле контроля уровня жидкости** — используются для регулирования объема электропроводящей жидкости и сыпучих продуктов. Применяется в схемах автоматики и защиты управления сливом и наполнением резервуаров.

Принцип, который лежит в основе работы реле контроля уровня, основан на контроле сопротивления жидкости между электродами (датчиками уровня).

**Датчики уровня** — это устройства, позволяющие отслеживать количество жидкого или сыпучего вещества по уровню его поверхности в некоторой ёмкости.

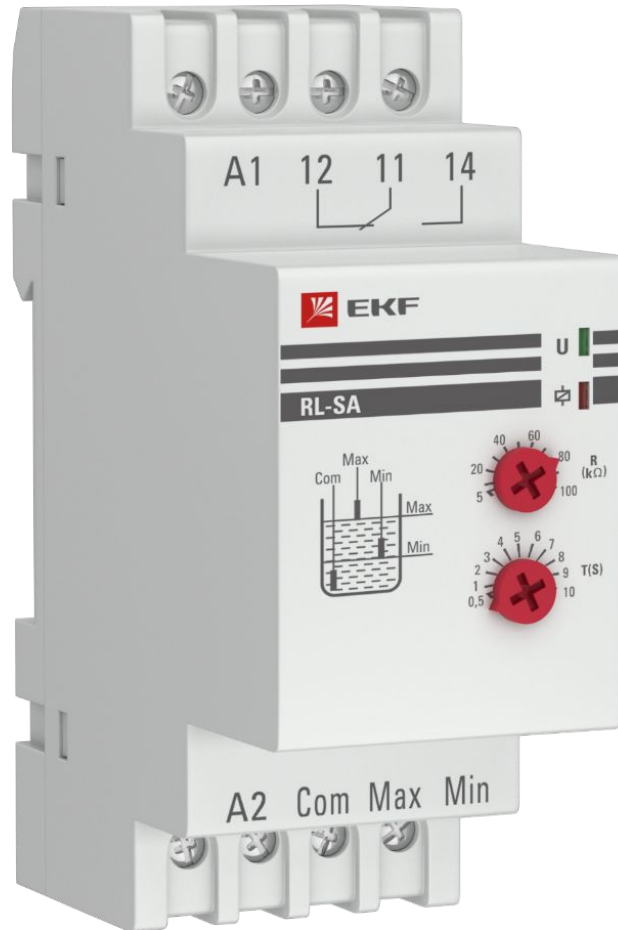


**Контакт** - датчик сигнализатор заводского изготовления (обычно изготавливается из нержавеющей стали), представляет из себя стальной стержень и имеющий с одного конца провод или контактный винт для подключения его к реле.

**Датчики уровня в комплекте с реле EKF не  
входят!**



# Реле контроля уровня RL-SA (универсальное 1 и 2 уровневые)

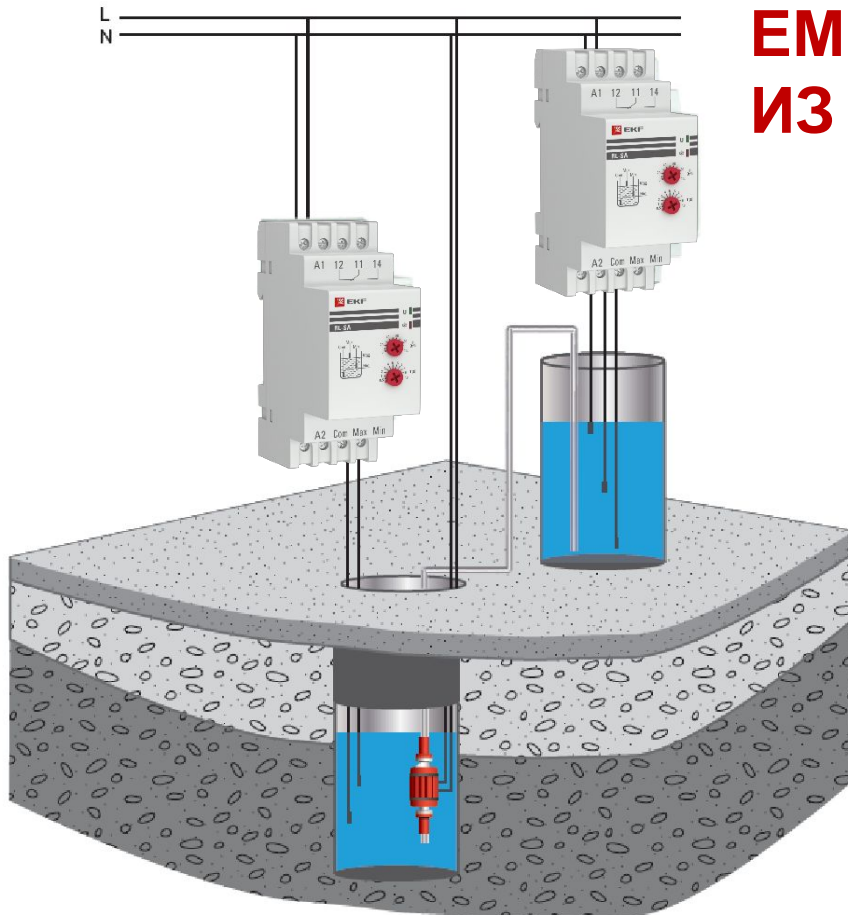


Предназначено для контроля и сигнализации уровня электропроводящих жидкостей и управлением двигателями насосов на слив и заполнение с возможной установкой времени задержки на выключение.

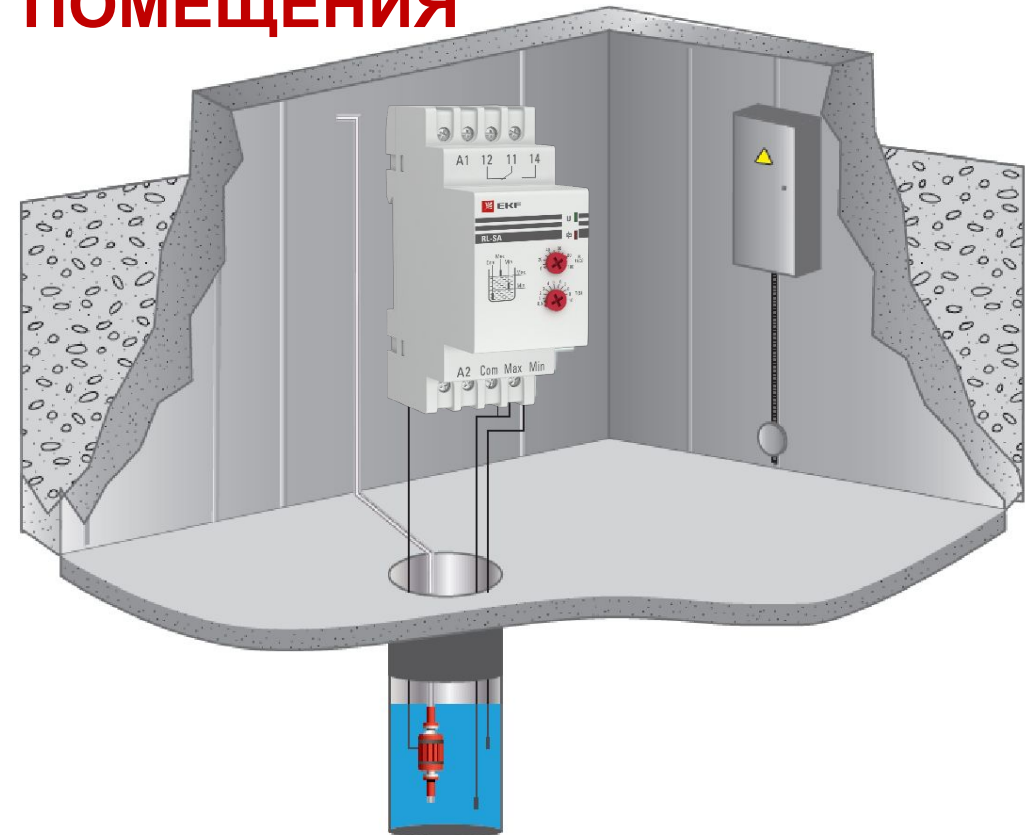
Параметры	Значения
Номинальное напряжение, В	230
Чувствительность, кОм	5-100
Диапазон задержек времени	От 0.1с до 10с
Точность установки	=<5%
Механическая износостойкость	1000000
Рабочая температура, С	От -5 до +40
Степень защиты	IP20

## Типовые применения. Преимущества

**НАПОЛНЕНИЯ  
ЕМКОСТИ  
ИЗ СКВАЖИНЫ**

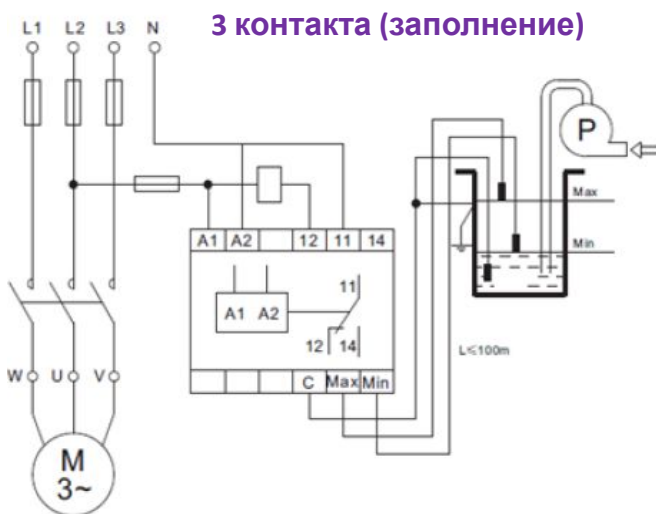
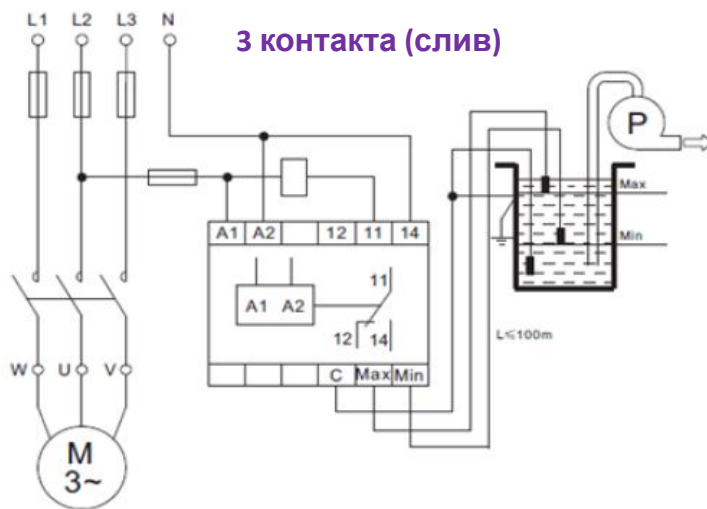


**СЛИВ ГРУНТОВЫХ ВОД  
ПОДВАЛЬНОГО  
ПОМЕЩЕНИЯ**



# Реле времени RL-SA (универсальное 1 и 2 уровневые)

## Схемы подключения реле по 3 контактам

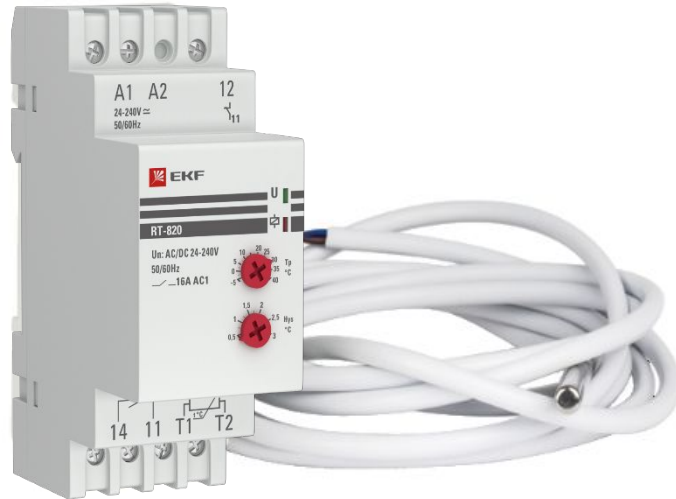


Работа реле основана на измерении сопротивления токопроводящих жидкостей между общим контактом «С» и контактами максимального «MAX» и минимального «MIN» уровней. При достижении верхнего уровня реле выключается, контакты переключаются в положение 11 - 12. Реле находится в выключенном состоянии до снижения уровня жидкости ниже минимального, затем реле включается контакты переключаются в положение 11 – 14.

## Реле температуры

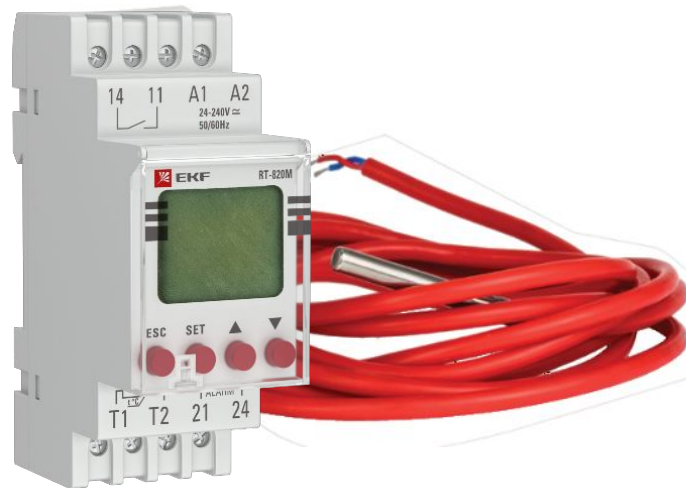


**Реле контроля температуры** с внешним датчиком предназначено для контроля и поддержания температуры воздуха жилых и производственных помещений, а также объектов и жидкостей в различных технологических процессах на заданном уровне, при помощи управления обогревательным или охлаждающим оборудованием.



Реле контроля температуры с внешним датчиком предназначено, контроля и поддержания температуры. Реле имеет один перекидной контакт на 16 А.

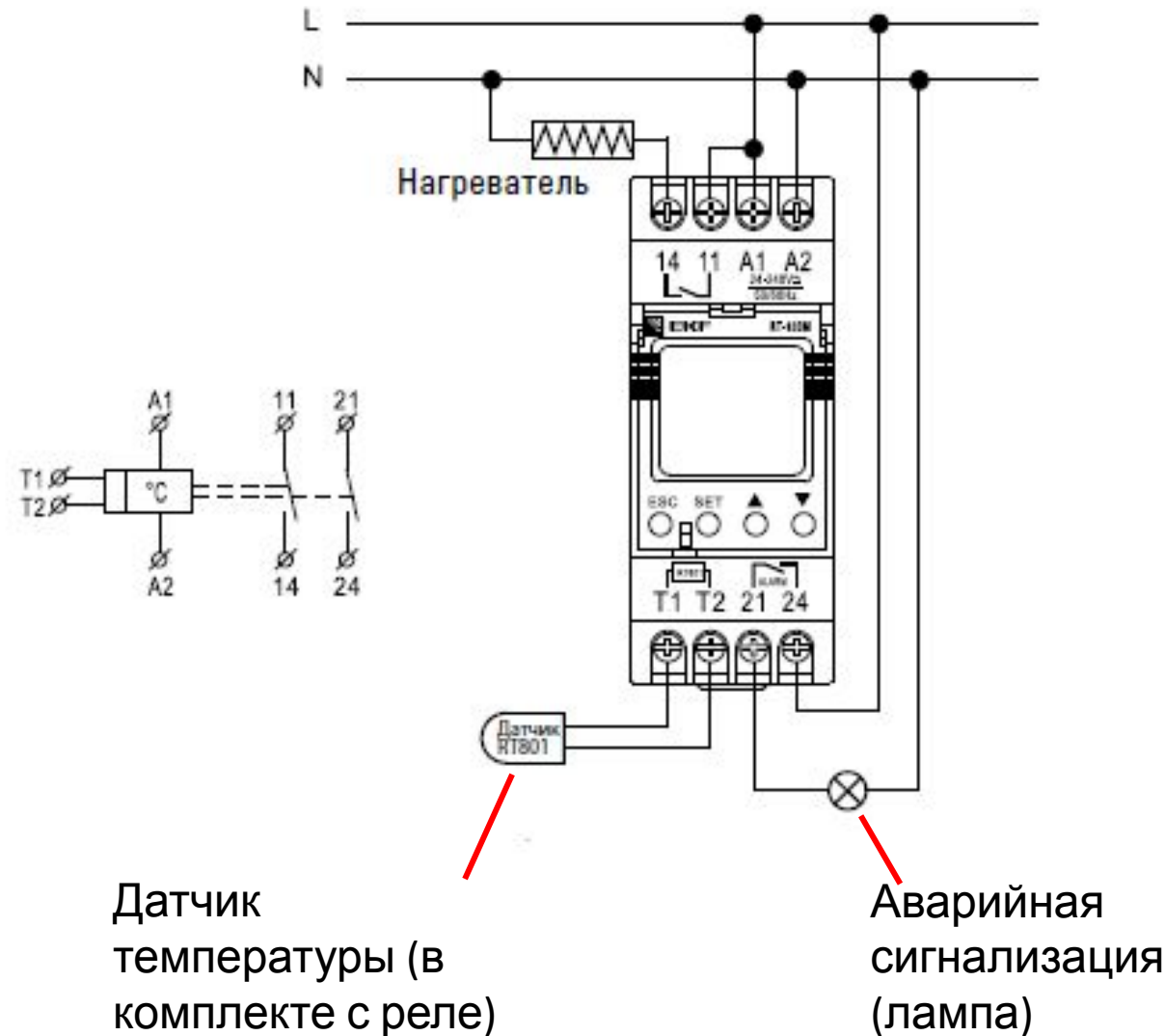
Шаг шкалы 2,5 °С



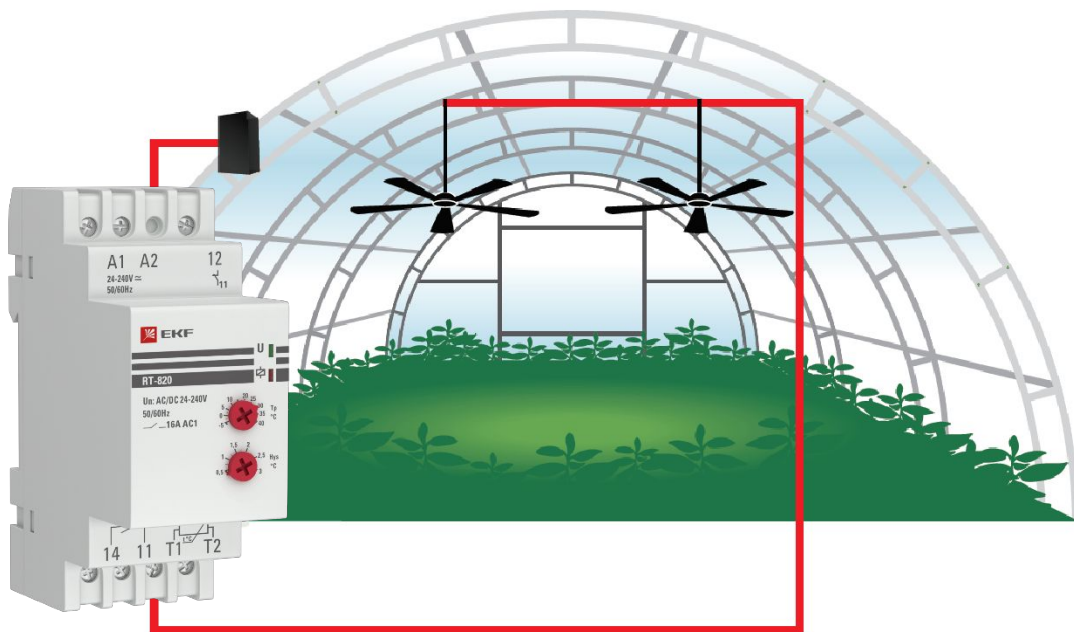
Наименование	RT-820	RT-820(M)
Номинальное напряжение (U <sub>n</sub> ), В	AC/DC 24-240	
Максимальный коммутируемый ток, А	16	
Максимальный ток аварийного контакта,	-	2
Вывод информации	Светодиоды	LCD дисплей
Диапазон установки температуры, °С	-5...+40	-25...+130
Гистерезис, °С	0,5...+3	1...30
Монтаж	На DIN-рейке 35мм	

# Реле температуры RT-820 и RT-820M

## Схема подключения



## Типовые применения. Преимущества



В комплект входит датчик температуры



Литая передняя панель без стыков



Надежное крепление проводника до 4 мм<sup>2</sup>



Универсальное напряжение питания



Встроенное реле на 16 А



Световая индикация состояния реле

## **РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ТЕПЛИЦЕ**

При достижении температуры заданного значения реле срабатывает и тем самым включает вентиляцию, которая подает наружный прохладный воздух. При снижении температуры ниже заданного значения на величину гистерезиса происходит отключение вентиляции.

## Типовые применения. Преимущества



В комплект входит датчик температуры



Литая передняя панель без стыков



Надежное крепление проводника до 4 мм<sup>2</sup>



Отображение текущей температуры



Дополнительный независимый релейный выход для сигнализации



Защитная крышка



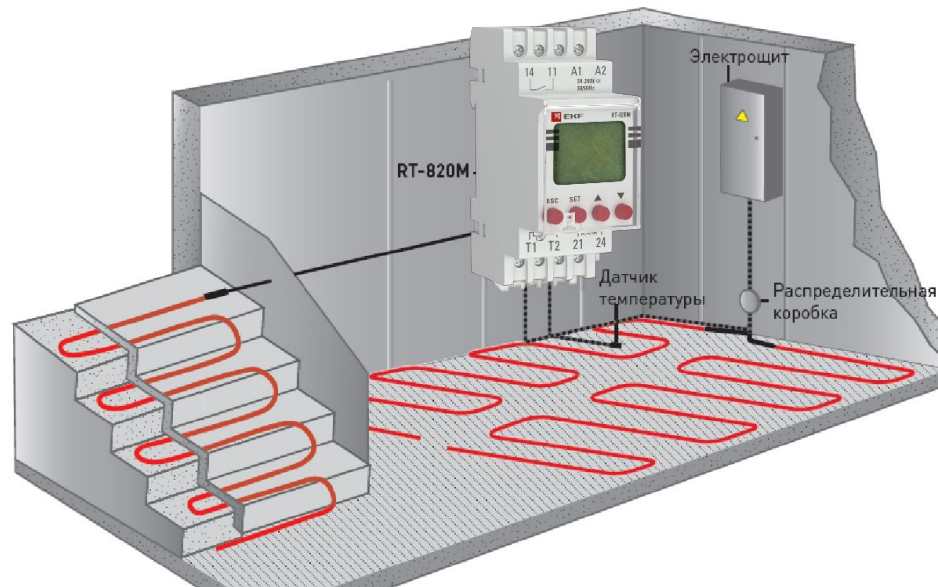
Универсальное напряжение питания



Встроенное реле на 16 А



Информативный LCD дисплей



## ПРИМЕНЕНИЕ РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ В СИСТЕМЕ ПОДОГРЕВА ТЕПЛОГО ПОЛА

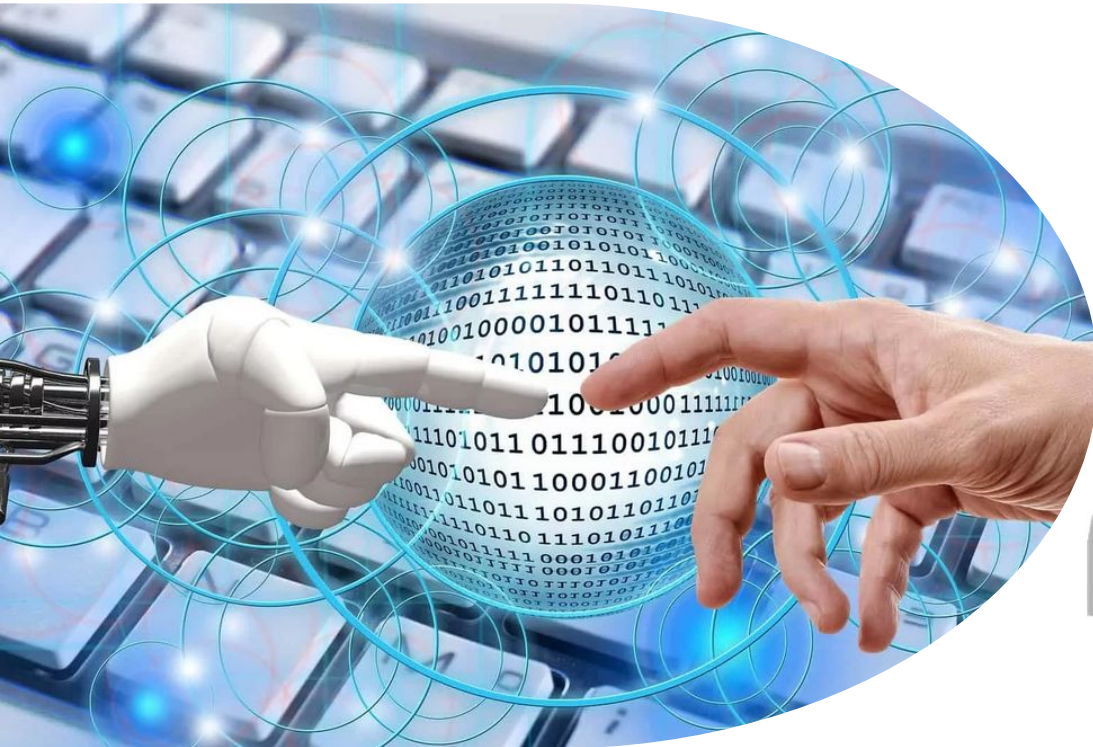
При снижении температуры реле срабатывает и тем самым включает нагрев до тех пор пока температура не достигнет выставленного значения.





## ОСОБЕННОСТИ:

- 40 Функций в одном артикуле!
- Размеры: ширина 18мм (1 модуль DIN)
- Ток коммутации: 16А
- Тип часов: астроном. таймер, часы реального вр.
- Ресурс батарейки: 10 лет
- Копирование и отправка настроек по SMS
- Универсальное питание: 24-230V AC
- Точная настройка по сравнению с «крутилками»
- Защита настроек паролем



**Программируемое реле** — разновидность программируемых логических контроллеров (ПЛК).  
Применение: средство автоматизации локальных контуров, отдельных агрегатов машин и механизмов, для бытового применения.

