



# Паспорт

Реле контроля линейного напряжения ЕЛ, РКФ

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Реле контроля фаз ЕЛ-11М-15

ТУ 3425-003-31928807-2014

- ♦ **Контроль линейных напряжений (работает без нулевого провода)**
- ♦ **Отключение при превышении линейных напряжений  $>1.3 U_{ном}$**
- ♦ **Отключение при снижении напряжения  $0.8 U_{ном}$**
- ♦ **Отключение при асимметрии фаз  $>30\%$**
- ♦ **Контроль порядка чередования фаз**
- ♦ **Обнаружение обрыва фаз**
- ♦ **Регулируемая задержка срабатывания от 0.1 до 10 с**
- ♦ **Питание реле осуществляется от контролируемой сети**



### Назначение

Реле контроля фаз ЕЛ-11М-15 (далее реле) предназначено для использования в схемах автоматического управления для контроля напряжения в трёхфазных сетях без нулевого провода, для контроля порядка чередования фаз, обрыва и «слипания» фаз, превышения (снижения) напряжения выше (ниже) фиксированного значения, а также контроля асимметрии фаз. Реле предназначено для защиты источников и преобразовательной электрической энергии. Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположены: регулятор времени срабатывания, зелёный индикатор наличия напряжения питания в трёхфазной цепи «U» и жёлтый индикатор включения встроенного реле «R». Габаритные размеры приведены на рис. 2.

### Работа реле

При подаче на реле трёхфазного напряжения включается индикатор «U» и осуществляется проверка всех контролируемых параметров. Если все параметры в норме, включается встроенное реле (контакты 11-12 и 21-22 размыкаются, контакты 11-14 и 21-24 замыкаются) и включается индикатор «R». При обнаружении обратного порядка чередования фаз, пропадании двух или трёх фаз, при превышении фиксированного порога напряжения - реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания. При асимметрии напряжения, снижении напряжения ниже фиксированного порога или обрыве одной из фаз, реле выключается через время  $t$ , установленное регулятором времени срабатывания. При возвращении параметров в норму реле включается без задержки. Работа реле представлена на диаграмме (см. рис. 1), где  $t$ -установленная выдержка времени.

### Подключение

Напряжение фаз А, В, С контролируемой сети подключается соответственно к клеммам L1, L2, L3 реле. Выходные контакты реле подключаются к схеме управления. Схема подключения показана на рис. 3. Если реле подключено правильно, горят зелёный и жёлтый индикаторы. Если горит только зелёный индикатор, следует проверить значение напряжения на клеммах реле и правильность порядка чередования подключённых фаз.

### Диаграмма работы

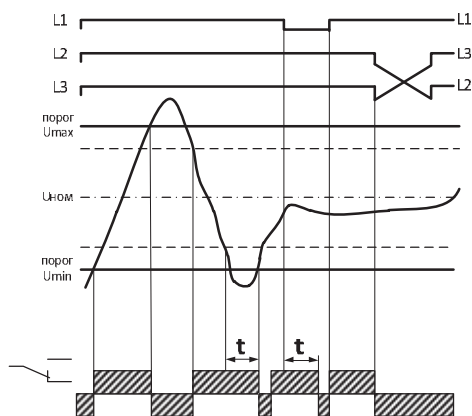


Рис. 1

### Габаритные размеры

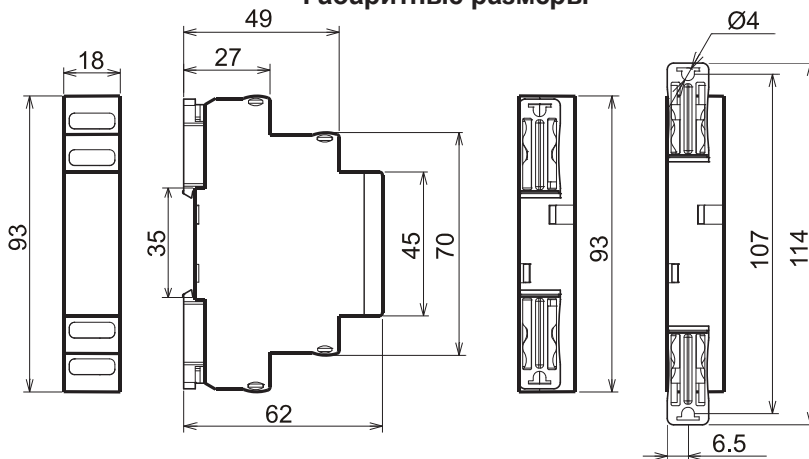


Рис. 2

### Схема подключения

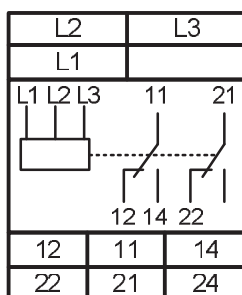


Рис. 3



Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	ЕЛ-11М-15 АС100В	ЕЛ-11М-15 АС110В	ЕЛ-11М-15 АС127В	ЕЛ-11М-15 АС175В	ЕЛ-11М-15 АС230В	ЕЛ-11М-15 АС400В	ЕЛ-11М-15 АС415В
Номинальное напряжение Уном 50Гц	В	100	110	127	175	230	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	55	72	88	120	210	225
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	165	182	262	340	560	600
Потребляемая мощность, не более	ВА	2						
Время выключения встроенного реле								
снижении напряжения ниже 0.8 Уном ± 5%	с	0.1-10						
обрыве одной фазы	с	0.1-10						
обрыве двух или трёх фаз	с	0.1						
асимметрии линейных напряжений >(30± 2)%	с	0.1-10						
обратном порядке чередования фаз	с	0.1						
«слипанию» фаз	с	0.1-10						
превышении напряжения выше 1.3 Уном ± 5%	с	0.1						
Минимальное синфазное напряжение включения	%	0.85 Уном						
Гистерезис напряжения порога срабатывания	%	0.05 Уном						
Погрешность времени срабатывания, не более	%	± 10						
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	8						
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240						
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)						
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50Гц - 1 мин.)						
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>						
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000						
Количество и тип контактов		2 переключающие группы						
Диапазон рабочих температур (по исполнениям)	°С	-25...+55 (УХЛ4) / -40...+55 (УХЛ2)						
Температура хранения	°С	-40...+70						
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)						
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)						
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4 или УХЛ2						
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20						
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2						
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25 °С)						
Высота над уровнем моря	м	2000						
Рабочее положение в пространстве		произвольное						
Режим работы		круглосуточный						
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 63						
Масса, не более	кг	0.065						

Комплект поставки

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

Пример записи для заказа:

Реле контроля фаз ЕЛ-11М-15 АС400В УХЛ4.

Где: ЕЛ-11М-15 - название изделия,  
АС400В - напряжение переменного тока,  
УХЛ4 - климатическое исполнение.

Код для заказа (EAN-13)			
наименование	артикул	наименование	артикул
ЕЛ-11М-15 АС400В УХЛ4	4640016933174	ЕЛ-11М-15 АС127В УХЛ4	4640016934300
ЕЛ-11М-15 АС400В УХЛ2	4640016934348	ЕЛ-11М-15 АС175В УХЛ2	4640016934317
ЕЛ-11М-15 АС100В УХЛ4	4640016930142	ЕЛ-11М-15 АС230В УХЛ4	4640016934331
ЕЛ-11М-15 АС100В УХЛ2	4640016930135	ЕЛ-11М-15 АС230В УХЛ2	4640016934324
ЕЛ-11М-15 АС110В УХЛ4	4640016934294	ЕЛ-11М-15 АС415В УХЛ4	4640016934355
ЕЛ-11М-15 АС110В УХЛ2	4640016934287		

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)

## Реле контроля фаз ЕЛ-12М-15

ТУ 3425-003-31928807-2014



- ♦ **Контроль линейных напряжений в трёхпроводных сетях (без нейтрали)**
- ♦ **Контроль асимметрии фаз >25%**
- ♦ **Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения 1.3Uном**
- ♦ **Контроль порядка чередования фаз**
- ♦ **Контроль обрыва фаз**
- ♦ **Контроль "слипания" фаз**
- ♦ **Задержка срабатывания от 0.1 до 10с**

### Назначение

Реле контроля фаз ЕЛ-12М-15 (далее реле) предназначено для использования в схемах автоматического управления для контроля трёхфазного линейного напряжения в трёхпроводных сетях (без нейтрали). Реле контролирует порядок чередования фаз, обрыв и «слипание» фаз, превышения (снижения) напряжения выше (ниже) фиксированного значения, асимметрию фаз. Реле применяется для защиты трёхфазных асинхронных электродвигателей общепромышленных серий до 100кВт. Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположен поворотный переключатель времени срабатывания, зелёный индикатор наличия напряжения в сети «U», жёлтый индикатор встроенного реле «R». Габаритные размеры приведены на рис. 3.

### Подключение и работа реле

Напряжение фаз А, В, С контролируемой сети подключается соответственно к клеммам L1, L2, L3 реле (нулевой провод не подключается). Выходные контакты реле 11-12, 21-24 подключаются к схеме управления. Когда реле подключено правильно, горят зелёный и жёлтый индикаторы. Если горит только зелёный индикатор, следует проверить наличие напряжения на клеммах реле и правильность порядка чередования подключённых фаз. Схема подключения показана на рисунке 2.

При подаче на реле трёхфазного напряжения осуществляется проверка всех контролируемых параметров, если они в норме реле включается (контакты 11-12 и 21-22 размыкаются, контакты 11-14 и 21-24 замыкаются). При выходе хотя бы одного параметра за пределы допустимых величин, реле выключается. При обнаружении обратного порядка чередования фаз, пропадании двух или трёх фаз или при превышении фиксированного порога напряжения - реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания. При асимметрии напряжения или при обрыве одной фазы, встроенное реле выключается через время  $t$ , заданное пользователем. При возвращении параметров в норму встроенное реле включается сразу без учёта этой задержки. Работа реле представлена на диаграмме рис. 1, где  $t$  -установленная выдержка времени.

**Внимание! При обрыве фазы L2 или L3 между сетью и реле, или при отсутствии потребителей в сети, отключение происходит без отсчёта установленной задержки времени срабатывания.**

Диаграмма работы

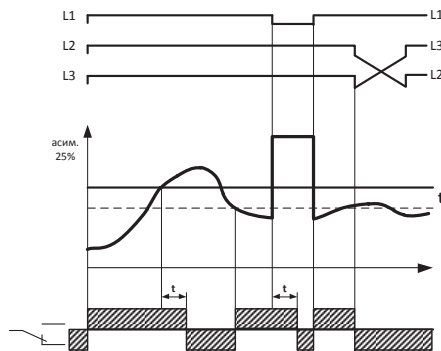


Рис. 1

Схема подключения

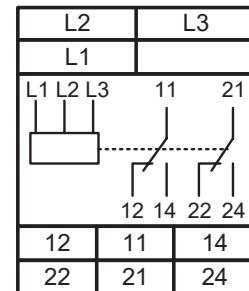


Рис. 2

Габаритные размеры

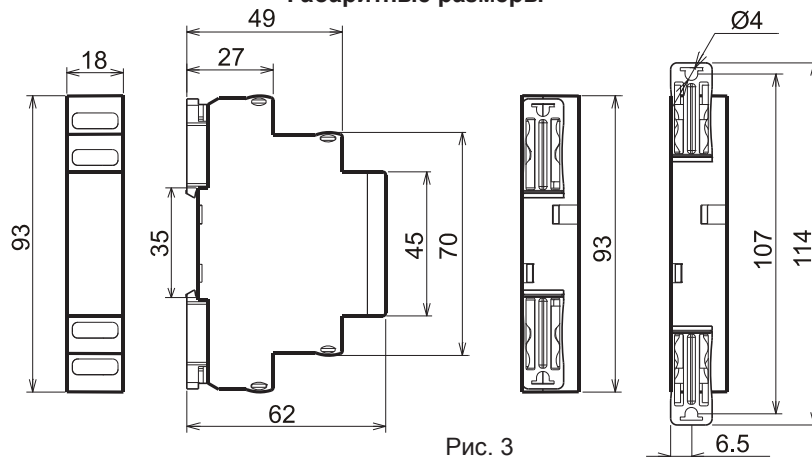


Рис. 3



## Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	ЕЛ-12М-15 АС100В	ЕЛ-12М-15 АС230В	ЕЛ-12М-15 АС400В	ЕЛ-12М-15 АС415В
Номинальное напряжение Уном 50Гц	В	100	230	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	120	210	225
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	340	560	600
Потребляемая мощность, не более	ВА	2			
Время выключения встроенного реле при:					
обрыве одной фазы	с	0.1-10			
обрыве двух или трёх фаз	с	0.1			
асимметрии линейных напряжений >25± 2%	с	0.1-10			
обратном порядке чередования фаз	с	0.1			
«слипанию» фаз	с	0.1-10			
превышении напряжения выше 1.3 Уном ± 5%	с	0.1			
Минимальное синфазное напряжение включения	В	0.85 Уном			
Гистерезис напряжения порога срабатывания	В	0.05 Уном			
Погрешность времени срабатывания, не более	%	± 10			
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	8			
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240			
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)			
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50Гц - 1 мин.)			
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>			
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000			
Количество и тип контактов		2 переключающие группы			
Диапазон рабочих температур (по исполнениям)	°С	-25...+55 (УХЛ4) / -40...+55 (УХЛ2)			
Температура хранения	°С	-40...+70			
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)			
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)			
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4 или УХЛ2			
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20			
Степень загрязненности в соответствии с ГОСТ 9920-89		2			
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25 °С)			
Высота над уровнем моря	м	2000			
Рабочее положение в пространстве		произвольное			
Режим работы		круглосуточный			
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 63			
Масса, не более	кг	0.065			

## Комплект поставки

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

## Пример записи для заказа:

Реле контроля фаз ЕЛ-12М-15 АС400В УХЛ4.

Где: ЕЛ-12М-15 - название изделия,

АС400В - напряжение питания,

УХЛ4 - климатическое исполнение.

Код для заказа (артикул)	
наименование	артикул
ЕЛ-12М-15 АС400В УХЛ4	4640016934430
ЕЛ-12М-15 АС400В УХЛ2	4640016934423
ЕЛ-12М-15 АС400В ТМ	4640016934416
ЕЛ-12М-15 АС100В УХЛ4	4640016934386
ЕЛ-12М-15 АС230В УХЛ4	4640016934409
ЕЛ-12М-15 АС230В УХЛ2	4640016934393
ЕЛ-12М-15 АС415В УХЛ4	4640016934447

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)



**Реле асимметрии фаз ЕЛ-13М-15**  
ТУ 3425-003-31928807-2014



- ♦ **Контроль трёхфазного линейного напряжения для крановых электродвигателей**
- ♦ **Контроль асимметрии фаз**
- ♦ **Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения 1.3Uном**
- ♦ **Контроль обрыва фаз**
- ♦ **Контроль "слипания" фаз**
- ♦ **Фиксированная задержка срабатывания - 0.15с**

**Назначение**

Реле асимметрии фаз ЕЛ-13М-15 (далее реле) предназначены для контроля трёхфазного линейного напряжения в трёхпроводных сетях (без нейтрали). Реле контролирует обрыв и «слипание» фаз, асимметрию (разбаланс) линейных напряжений, превышение напряжения выше фиксированного значения. Технические характеристики реле приведены в таблице.

**Конструкция**

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположены: зелёный индикатор «U» показывающий наличие напряжения в трёхфазной сети, жёлтый индикатор «R» включения встроенного реле. Габаритные размеры приведены на рис. 3.

**Подключение и работа реле**

Напряжение фаз А, В, С контролируемой сети подключается соответственно к клеммам L1, L2, L3 реле (нулевой провод не подключается). Выходные контакты реле подключаются к схеме управления. Схема подключения приведена на рис. 2.

При подаче на реле трёхфазного напряжения осуществляется проверка всех контролируемых параметров и, если они в норме, реле включается (контакты 11-12, 21-22 размыкаются, контакты 11-14, 21-24 замыкаются). При выходе хотя бы одного параметра за пределы допустимых величин, встроенное реле выключается через 0.15с. При возвращении параметров в норму реле включается и вновь осуществляется контроль напряжения сети. Работа реле представлена на рис. 1.

**Внимание! При обрыве одной фазы L2 или L3 реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания если отсутствуют потребители в сети.**

**Диаграмма работы**

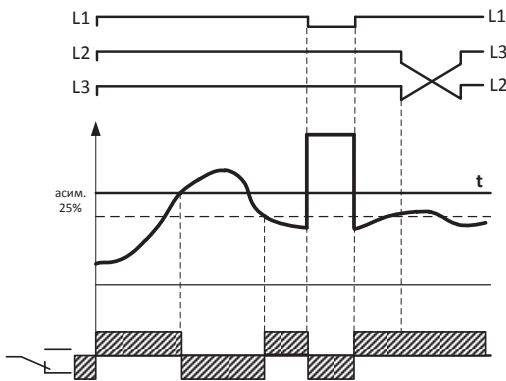


Рис. 1

**Схема подключения**

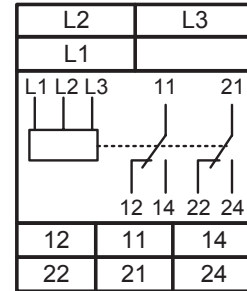


Рис. 2

**Габаритные размеры**

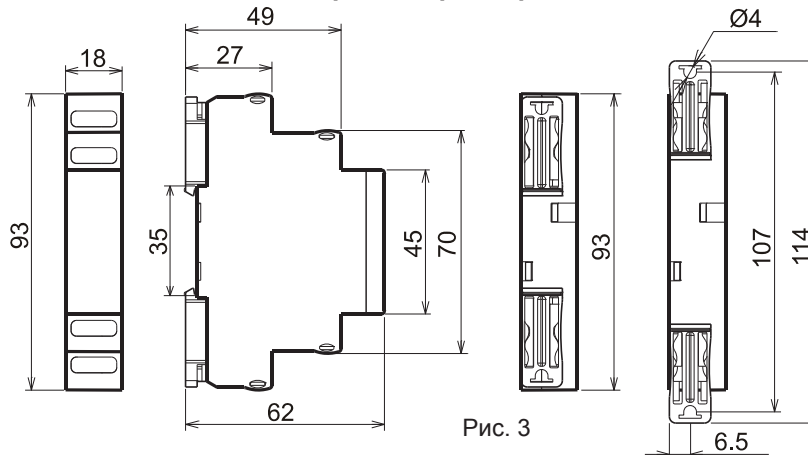


Рис. 3



Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	ЕЛ-13М-15 АС100В	ЕЛ-13М-15 АС230В	ЕЛ-13М-15 АС400В	ЕЛ-13М-15 АС415В
Номинальное напряжение Уном 50Гц	В	100	230	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	120	210	225
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	340	560	600
Потребляемая мощность, не более	ВА	4			
Время выключения встроенного реле при:					
синфазное снижение напряжения ниже 0.5 Уном	с	0.15			
обрыв одной, двух или трёх фаз	с	0.15			
асимметрии линейных напряжений > 25± 2%	с	0.15			
«слипаний» фаз	с	0.15			
превышении напряжения выше 1.3 Уном ± 5%	с	0.15			
Минимальное синфазное напряжение включения	В	0.85 Уном			
Гистерезис напряжения порога срабатывания	В	0.05 Уном			
Погрешность времени срабатывания, не более	%	± 10			
Максимальный коммутируемый: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	8			
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240			
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)			
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50Гц - 1 мин.)			
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>			
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000			
Количество и тип контактов		2 переключающие группы			
Диапазон рабочих температур	°С	-40...+55			
Температура хранения	°С	-40...+70			
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)			
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)			
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ2			
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20			
Степень загрязненности в соответствии с ГОСТ 9920-89		2			
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25 °С)			
Высота над уровнем моря	м	2000			
Рабочее положение в пространстве		произвольное			
Режим работы		круглосуточный			
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 63			
Масса, не более	кг	0.07			

**Комплект поставки**

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

**Пример записи для заказа:**

Реле контроля фаз ЕЛ-13М-15 АС400В УХЛ2.

Где: ЕЛ-13М-15 - название изделия,

АС400В - напряжение питания,

УХЛ2 - климатическое исполнение.

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
ЕЛ-13М-15 АС100В УХЛ2	4640016930319
ЕЛ-13М-15 АС230В УХЛ2	4640016934485
ЕЛ-13М-15 АС400В УХЛ2	4640016934492
ЕЛ-13М-15 АС415В УХЛ2	4640016934508

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)

## Реле чередования фаз РКФ-М03-1-15

ТУ 3425-003-31928807-2014



- ♦ **Контроль порядка чередования фаз**
- ♦ **Контроль обрыва фаз**
- ♦ **Контроль "слипания" фаз**
- ♦ **Не требует дополнительного напряжения питания**
- ♦ **Корпус шириной 1 модуль (18мм)**

### Назначение

Реле чередования фаз РКФ-М03-1-15 (далее реле) предназначено для контроля трёхфазного линейного напряжения в трёхпроводных сетях (без нейтрали). Реле контролирует порядок чередования фаз, наличие обрыва и «слипания» фаз.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На передней панели прибора расположены: красный индикатор «авария» и жёлтый индикатор «норма» для индикации состояния контролируемой сети, зелёный индикатор «сеть» включения напряжения питания. Габаритные размеры приведены на рис. 3.

### Работа реле

При подаче на реле трёхфазного напряжения, если все контролируемые параметры находятся в норме, встроенное реле включается через время включения ( $t_{вкл}$ ), при этом мигает зелёный индикатор «норма» и замкнуты контакты реле 11-14. При возникновении неисправности в сети, контакты реле 11-14 размыкаются, а контакты 11-12 замыкаются и мигает красный индикатор «авария». Диаграмма работы реле представлена на рис. 1. Схема подключения на рис. 2 Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Внимание!

В конструкции изделия применено поляризованное электромагнитное реле с двумя устойчивыми состояниями. При транспортировке может произойти самопроизвольное переключение контактов реле из-за воздействия вибрации или одиночных ударов, что не является признаком дефектности реле. Для восстановления исходного (выключенного) состояния контактов перед вводом реле в эксплуатацию необходимо кратковременно (на 2-3 секунды) подать на реле напряжение питания.

### Диаграмма работы

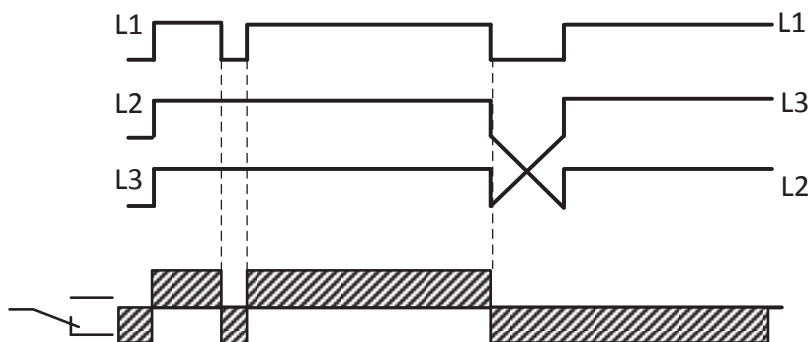


Рис. 1

### Схема подключения

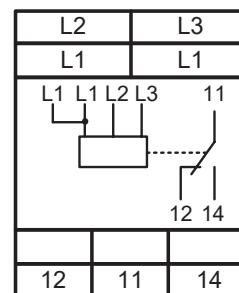


Рис. 2

### Габаритные размеры

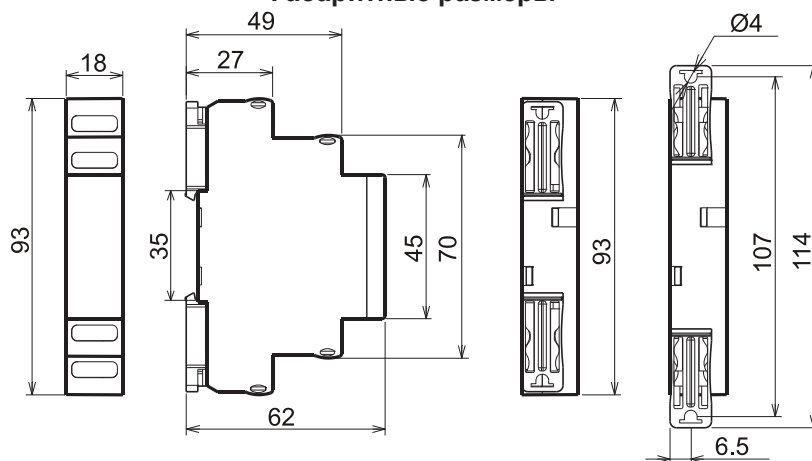


Рис. 3





**Технические характеристики**

Параметр	Ед.изм.	РКФ-М03-1-15 АС100В	РКФ-М03-1-15 АС230В	РКФ-М03-1-15 АС400В
Номинальное напряжение Уном 50Гц	В	100	230	400
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	120	210
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	340	560
Потребляемая мощность, не более	ВА	2		
Время включения, твкл, не более	с	1		
Время выключения (реакции), твыкл, не более	с	0.1		
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	5		
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	1250 / 150		
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400		
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50Гц - 1 мин.)		
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>		
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000		
Количество и тип контактов		1 переключающая группа		
Диапазон рабочих температур	°С	-40...+55		
Температура хранения	°С	-40...+70		
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)		
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)		
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ2		
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20		
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2		
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25 °С)		
Высота над уровнем моря	м	2000		
Рабочее положение в пространстве		произвольное		
Режим работы		круглосуточный		
Габаритные размеры	мм	18x 90 x 63		
Масса, не более	кг	0.05		

**Комплект поставки**

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

**Пример записи для заказа:**

**Реле чередования фаз РКФ-М03-1-15 АС400В УХЛ2.**

Где: **РКФ-М03-1-15** - название изделия,

**АС400В** - напряжение питания,

**УХЛ2** - климатическое исполнение.

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
РКФ-М03-1-15 АС100В УХЛ2	4640016934515
РКФ-М03-1-15 АС230В УХЛ2	4640016934522
РКФ-М03-1-15 АС400В УХЛ2	4640016934539

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

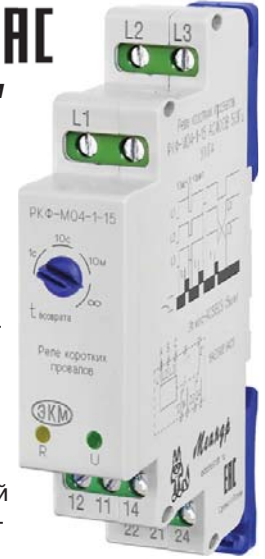
Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)

## Реле контроля фаз РКФ-М04-1-15

ТУ 3425-003-31928807-2014



- ♦ Обнаружение кратковременных пропадания напряжения по одной, двум или трём фазам
- ♦ Контроль порядка чередования фаз
- ♦ Контроль обрыва фаз
- ♦ Контроль "слипания" фаз
- ♦ Регулируемая задержка времени возврата (1с, 10с, 10м)
- ♦ Не требует дополнительного напряжения питания

### Назначение

Реле контроля фаз РКФ-М04-1-15 (далее реле) предназначено для обнаружения кратковременных пропадания (коротких провалов) напряжения питания по одной, двум или трём фазам. Реле контролирует обрыв фазы, нарушение порядка чередования фаз, «слипание» фаз. Технические характеристики реле представлены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположены регулятор значения времени возврата реле (время включения реле после устранения всех контролируемых неисправностей сети), зелёный индикатор включения напряжения питания «U», жёлтый индикатор включения встроенного реле «R». Габаритные размеры представлены на рис. 4.

### Работа реле

Реле может работать в двух режимах: «работа без памяти» (рис. 1) и «работа с памятью» (рис. 2), где **t<sub>пров</sub>** - длительность провалов напряжения по любой из фаз, **t<sub>вкл</sub>** - время включения реле после подачи питания на реле, **t<sub>выкл</sub>** - время выключения реле, в течение которого в памяти контроллера сохраняется значение предварительно установленного времени возврата **t<sub>возвр</sub>**. Время возврата определяет задержку на включение исполнительного реле после устранения аварии сети. Значения **t<sub>вкл</sub>**, **t<sub>выкл</sub>**, **t<sub>возвр</sub>** и **t<sub>пров</sub>** представлены в таблице. Контроль чередования фаз осуществляется только при подаче питания на реле и при устранении аварии сети.

В режиме «работа без памяти» при подаче на реле трёхфазного напряжения, если все контролируемые параметры находятся в норме, реле включается через время включения **t<sub>вкл</sub>**. При обнаружении провала напряжения длительностью **t<sub>выкл</sub>** < **t<sub>пров</sub>** < 10мс по одной, двум или трём фазам, реле выключается на время аварии и после её устранения вновь включается через время **t<sub>возвр</sub>**, установленное регулятором времени возврата. Если длительность провала напряжения по двум или по трём фазам одновременно **t<sub>пров</sub>** > **t<sub>выкл</sub>**, эта авария будет рассматриваться как выключение питания и после её устранения реле вновь включится через время **t<sub>вкл</sub>**. Если провал напряжения длительностью **t<sub>пров</sub>** > **t<sub>выкл</sub>** произошёл только по одной фазе, то после устранения неисправности реле включится через время **t<sub>возвр</sub>**. Аналогичным образом реле работает при обрыве и «слипании» фаз.

В режиме «работа с памятью» регулятор времени возврата должен быть установлен в положение «∞». При обнаружении кратковременного пропадания напряжения в сети, обрыва или «слипания» фаз исполнительное реле выключится и будет оставаться в выключенном состоянии до снятия питания. Если в этом режиме работы длительность провала напряжения **одновременно по двум или трём фазам** превышает время выключения реле **t<sub>выкл</sub>**, то эта авария будет рассматриваться как выключение питания и после её устранения реле вновь включится через время **t<sub>вкл</sub>**. Для установки значения времени возврата реле **t<sub>возвр</sub>** (1с, 10с, 10м), стрелка на ручке потенциометра должна быть установлена в середине дуги между рисками на шкале. Когда встроенное реле и жёлтый индикатор включены, замкнуты контакты реле 11-14 и 21-24, когда выключены - замкнуты контакты 11-12 и 21-22. Схема подключения представлена на рис. 3.

Диаграмма работы в режиме «работа с памятью»

Провал по одной, двум или трём фазам

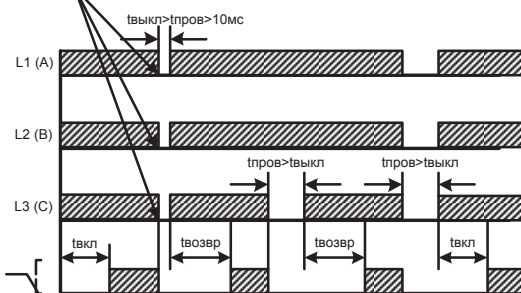


Рис. 1

Диаграмма работы в режиме «работа без памяти»

Провал по одной, двум или трём фазам

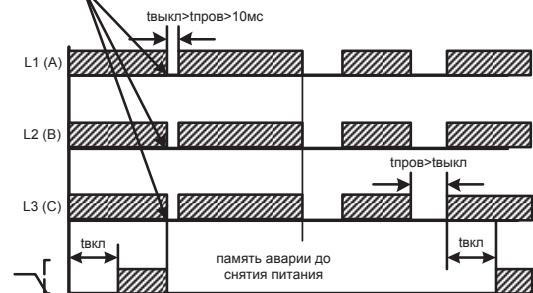


Рис. 2

### Схема подключения

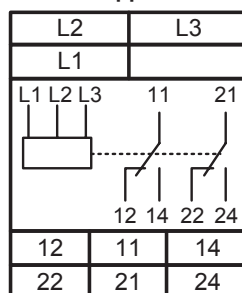


Рис. 3

**Технические характеристики**

Параметры	Ед. изм.	РКФ-М04-1-15	
Номинальное линейное напряжение $U_{ном}$ частотой 50Гц	В	230	400
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	120	220
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	330	560
Потребляемая мощность, не более	ВА	3	
Минимальная длительность обнаруживаемого провала напряжения, $t_{проб}$	мс	10	
Время включения, $t_{вкл}$	с	1	
Время выключения, $t_{выкл}$	мс	80	
Регулируемое время возврата, $t_{возвр}$		1с, 10с, 10мин	
Максимальный коммутируемый ток: AC250В 50Гц (AC1) / DC30В (DC1)	А	8	
Максимальная коммутируемая мощность: AC250В 50Гц (AC1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240	
Максимальное напряжение питания	В	400 (AC1/2A)	
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	AC2000 ( 50Гц 1 мин)	
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>	
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000	
Количество и тип контактов		2 переключающих группы	
Диапазон рабочих температур (по исполнениям)	°С	-40...+55 (УХЛ4) / -25...+55 (УХЛ2) -0... +55 (ТМ)	
Температура хранения	°С	-40...+70	
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)	
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4 или УХЛ2 или ТМ	
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20	
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2	
Относительная влажность воздуха		до 80 (при 25°С)	
Высота над уровнем моря	м	до 2000	
Рабочее положение в пространстве		произвольное	
Режим работы		непрерывный	
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 63	
Масса, не более	кг	0.065	

**Комплект поставки**

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

**Пример записи для заказа:**
**Реле контроля фаз РКФ-М04-1-15 AC400В УХЛ4.**

Где: РКФ-М04-1-15 - название изделия,

AC400В - напряжение питания,

УХЛ4 - климатическое исполнение.

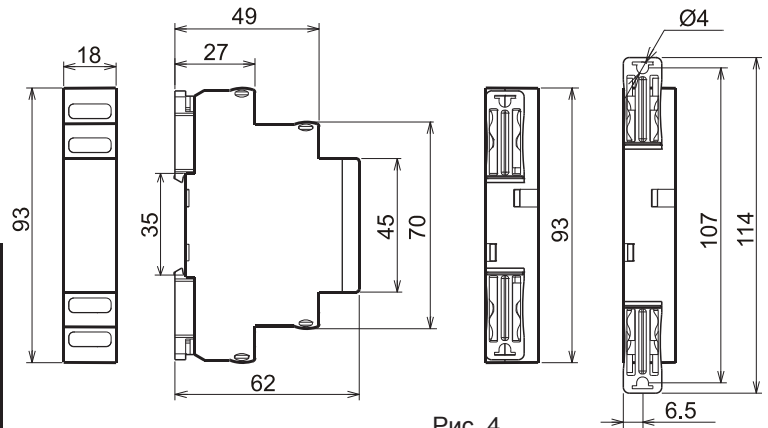
**Габаритные размеры**


Рис. 4

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
РКФ-М04-1-15 AC400В УХЛ4	4640016934607
РКФ-М04-1-15 AC400В УХЛ2	4640016934591
РКФ-М04-1-15 AC400В ТМ	4640016934584
РКФ-М04-1-15 AC230В УХЛ4	4640016934577
РКФ-М04-1-15 AC230В УХЛ2	4640016934560

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

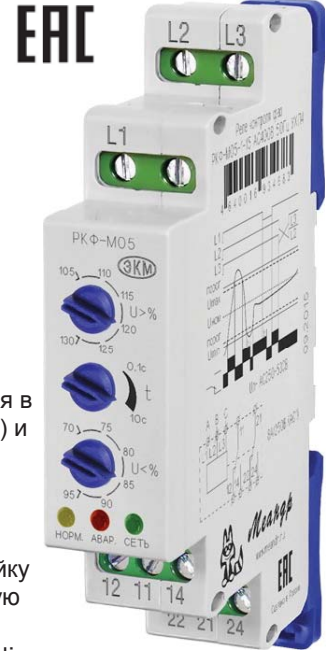
Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)

**Реле контроля фаз РКФ-М05-1-15, РКФ-М05-2-15**  
ТУ 3425-003-31928807-2014



- **Контроль перенапряжения по любой из фаз**
- **Контроль снижения напряжения любой из фаз**
- **Контроль обрыва фаз**
- **Контроль "слипания" фаз**
- **Контроль чередования фаз (только в РКФ-М05-1-15)**
- **Регулируемый верхний порог срабатывания от 105 до 130% Уном**
- **Регулируемый нижний порог срабатывания от 70 до 95% Уном**
- **Регулируемая задержка срабатывания от 0.1 до 10с**

**Назначение**

Реле контроля фаз РКФ-М05 (далее - реле) предназначено для контроля трёхфазного напряжения в трёхпроводных сетях без нейтрали. Реле контролирует обрыв, чередование (только реле РКФ-М05-1-15) и «слипание» фаз, линейное превышение (снижение) напряжения выше (ниже) установленного значения. Технические характеристики реле приведены в таблице.

**Конструкция**

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку -DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположены: поворотный переключатель для установки верхнего «U>%» порога срабатывания, поворотный переключатель для установки времени задержки срабатывания, поворотный переключатель для установки нижнего «U<%» порога срабатывания, жёлтый индикатор включения встроенного реле «НОРМ.», красный индикатор ошибок сети «АВАР.», зелёный индикатор включения напряжения питания. Габаритные размеры реле приведены на рис. 3.

**Условия эксплуатации**

Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а так же агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Вибрация мест крепления реле с частотой от 1 до 100Гц при ускорении до 9.8м/с<sup>2</sup>. Воздействие электромагнитных полей, создаваемых проводом с импульсным током амплитудой до 100А, расположенным на расстоянии не менее 10мм от корпуса реле. Реле устойчиво к воздействию помех степени жёсткости 3 в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.1-2000, ГОСТ Р 51317.4.4-99, ГОСТ Р 51317.4.5-99. Сопротивление изоляции реле, не бывших в эксплуатации, соответствует ряду 3 по ГОСТ 12434-83. Конденсация влаги на поверхности изделия не допускается.

**Подключение и работа реле**

Реле не требует оперативного питания, питается от контролируемой сети трёхфазного напряжения. Подключение контролируемой сети производится к клеммам L1, L2, L3. Схема подключения показана на рис. 2.

Встроенное реле включается при подаче питания, если все контролируемые параметры находятся в норме, о чем будет сигнализировать мигающий индикатор «НОРМ.», при этом контакты реле 11-14, 21-24 замыкаются, а контакты 11-12, 21-22 - размыкаются. При возникновении ошибки (отклонении хотя бы одного параметра от номинального значения) реле выключится по окончании отсчёта времени срабатывания реле, если задержка установлена. При этом контакты , 11-14, 21-24 - разомкнутся, контакты 11-12, 21-22 - замкнутся и включится мигающий индикатор «АВАР.». При пропадании двух или трёх фаз одновременно реле выключится без отсчёта задержки времени срабатывания. При возвращении контролируемого параметра в норму, реле включится сразу, без учёта задержки времени срабатывания, о чем будет сигнализировать мигающий индикатор «НОРМ.». Работа реле в зависимости от контролируемых параметров представлена на рис. 1, где t - задержка срабатывания реле установленная пользователем.

**Внимание!**

В конструкции изделия применено поляризованное электромагнитное реле с двумя устойчивыми состояниями. При транспортировке может произойти самопроизвольное переключение контактов реле из-за воздействия вибрации или одиночных ударов, что не является признаком дефектности реле. Для восстановления исходного (выключенного) состояния контактов перед вводом реле в эксплуатацию необходимо кратковременно (на 2-3 секунды) подать на реле напряжение питания.

**Диаграмма работы РКФ-М05-1-15**

**Диаграмма работы РКФ-М05-2-15**

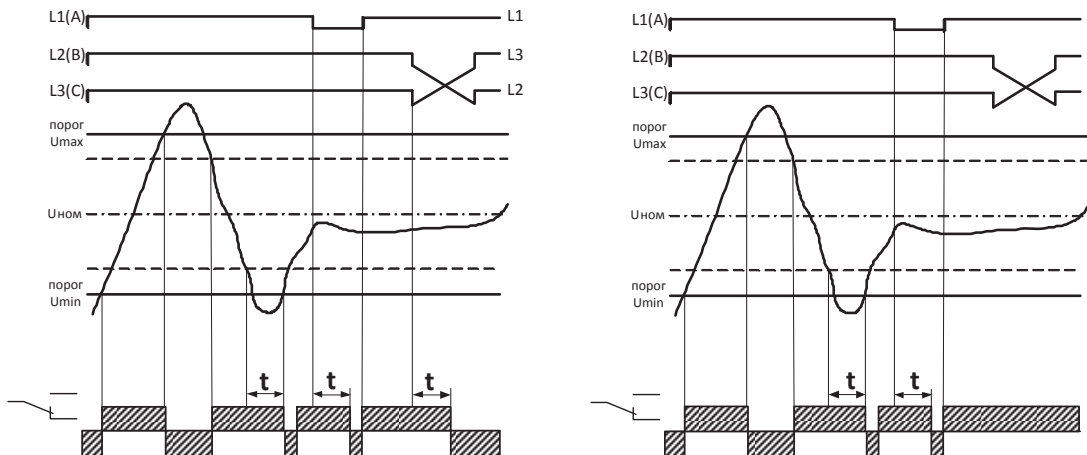


Рис. 1

**Схема подключения**

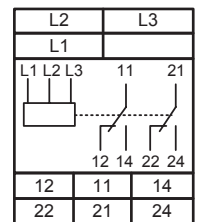


Рис. 2



**Технические характеристики**

Параметр	Ед.изм.	РКФ-М05-1-15	РКФ-М05-1-15	РКФ-М05-1-15	РКФ-М05-1-15	РКФ-М05-1-15	РКФ-М05-2-15	РКФ-М05-2-15	РКФ-М05-2-15
		АС100В	АС110В	АС230В	АС400В	АС415В	АС100В	АС230В	АС400В
Номинальное линейное напряжение, Уном, 50Гц	В	100	110	230	400	415	100	230	400
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	165	340	560	600	150	340	560
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	55	120	210	225	50	120	210
Диапазон установки порогов перенапряжения от Уном	В	105-130							
Диапазон установки порогов снижения напряжения от Уном	В	70-95							
Точность установки порогов напряжения от Уном	В	±5							
Потребляемая мощность, не более	ВА	4							
Гистерезис напряжения зоны срабатывания	%	4							
Регулируемая задержка срабатывания	с	0.1 - 10							
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	8							
Максимально коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240							
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)							
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50Гц - 1 мин)							
Время включения реле, не более	с	1							
Количество и тип выходных контактов		2 переключающие группы							
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>							
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000							
Степень защиты по корпусу / по клеммам		IP40 / IP20							
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ4 или УХЛ2 или ТМ							
Диапазон рабочих температур (по исполнениям)	°С	-40...+55 (УХЛ4) / -25...+55 (УХЛ2) / -0...+55 (ТМ)							
Температура хранения	°С	-40...+70							
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25°С)							
Высота над уровнем моря	м	до 2000							
Рабочее положение в пространстве		произвольное							
Режим работы		круглосуточный							
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 63							
Масса	кг	0.055							

**Габаритные размеры**

- Комплект поставки**
1. Реле - 1 шт.
  2. Паспорт - 1 экз.
  3. Коробка - 1 шт.

**Пример записи для заказа:**  
**Реле РКФ-М05-1-15 АС400В УХЛ4.**  
 Где: **РКФ-М05-1-15** - название изделия,  
**АС400В** напряжение питание,  
**УХЛ4** климатическое исполнение.

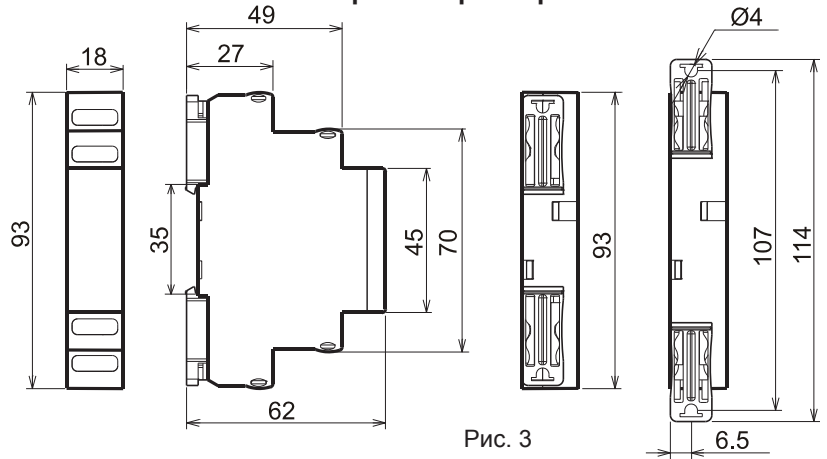


Рис. 3

Код для заказа (EAN-13)			
наименование	артикул	наименование	артикул
РКФ-М05-1-15 АС400В УХЛ4	4640016934683	РКФ-М05-1-15 АС100В УХЛ4	4640016931620
РКФ-М05-1-15 АС400В УХЛ2	4640016934676	РКФ-М05-1-15 АС100В УХЛ2	4640016931613
РКФ-М05-1-15 АС400В ТМ	4640016934669	РКФ-М05-2-15 АС400В УХЛ4	4640016934744
РКФ-М05-1-15 АС415В УХЛ4	4640016934690	РКФ-М05-2-15 АС400В УХЛ2	4640016934737
РКФ-М05-1-15 АС230В УХЛ4	4640016934652	РКФ-М05-2-15 АС230В УХЛ4	4640016934720
РКФ-М05-1-15 АС230В УХЛ2	4640016934645	РКФ-М05-2-15 АС230В УХЛ2	4640016934713
РКФ-М05-1-15 АС230В ТМ	4640016934638	РКФ-М05-2-15 АС100В УХЛ4	4640016931842
РКФ-М05-1-15 АС110В УХЛ4	4640016934621	РКФ-М05-2-15 АС100В УХЛ2	4640016934706

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде заводского номера. Первые цифры заводского номера на корпусе изделия обозначают месяц и год выпуска.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_

 Заводской номер \_\_\_\_\_  
 (заполняется потребителем при оформлении претензии)



## Реле контроля фаз РКФ-М06-11-15

ТУ 3425-003-31928807-2014



- ♦ Фиксированный порог на превышение напряжения  $1.3 U_{ном}$
- ♦ Регулируемый нижний порог отключения ( $0.8 \dots 1.1$ )  $U_{ном}$
- ♦ Контроль порядка чередования фаз
- ♦ Контроль обрыва фаз
- ♦ Контроль "слипания" фаз
- ♦ Регулируемая задержка срабатывания  $0.1 \dots 10с$
- ♦ Питание реле осуществляется от контролируемой сети

### Назначение

Реле контроля фаз РКФ-М06-11-15 (далее - реле) предназначено для контроля трёхфазного линейного напряжения в трёхпроводных сетях (без нейтрали). Реле контролирует порядок чередования фаз, обрыв и «слипание» фаз, асимметрию напряжения, превышение напряжения выше фиксированного значения, снижение напряжения ниже установленного порога. Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до  $2.5\text{мм}^2$ . На лицевой панели прибора расположены: поворотный переключатель времени срабатывания, поворотный переключатель порога срабатывания «Uф%», зелёный индикатор «U» наличия напряжения питания, жёлтый индикатор «R» включения встроенного реле. Габаритные размеры приведены на рис. 2.

### Подключение и работа реле

Напряжение фаз А, В, С контролируемой сети подключается соответственно к клеммам L1, L2, L3 реле. Выходные контакты реле подключаются к схеме управления. Схема подключения показана на рис. 3. Если реле подключено правильно, горят зелёный и жёлтый индикаторы. Если горит только зелёный индикатор, следует проверить напряжение на клеммах и правильность порядка чередования подключённых фаз.

При подаче питания на реле загорается зелёный индикатор «U» и осуществляется проверка всех контролируемых параметров. Если все параметры в норме, включается встроенное реле (контакты реле 11-12 и 21-22 замыкаются, контакты реле 11-14 и 21-24 замыкаются) и загорается жёлтый индикатор «R». При обнаружении обратного порядка чередования фаз, пропадании двух или трёх фаз или при превышении фиксированного порога напряжения равного  $1.3U_{ном}$  - реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания. При отклонении  $U_{ном}$  от значения установленного порога, при асимметрии фаз, при «слипании» фаз или при обрыве одной фазы, реле выключается через время  $t$ , установленное пользователем. При возвращении параметров в норму реле включается без задержки. Работа реле представлена на рис. 1, где «t» - установленная выдержка времени.

### Диаграмма работы

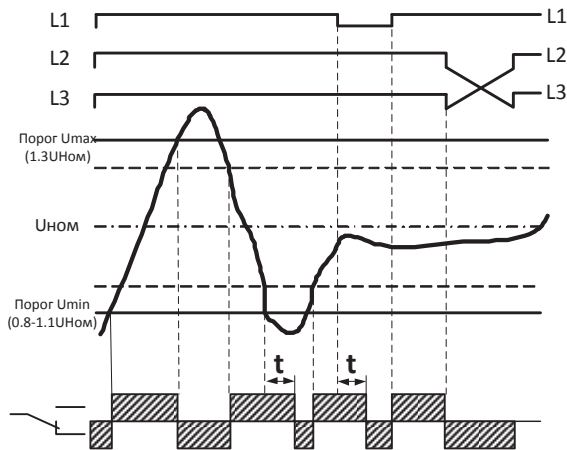


Рис. 1

### Габаритные размеры

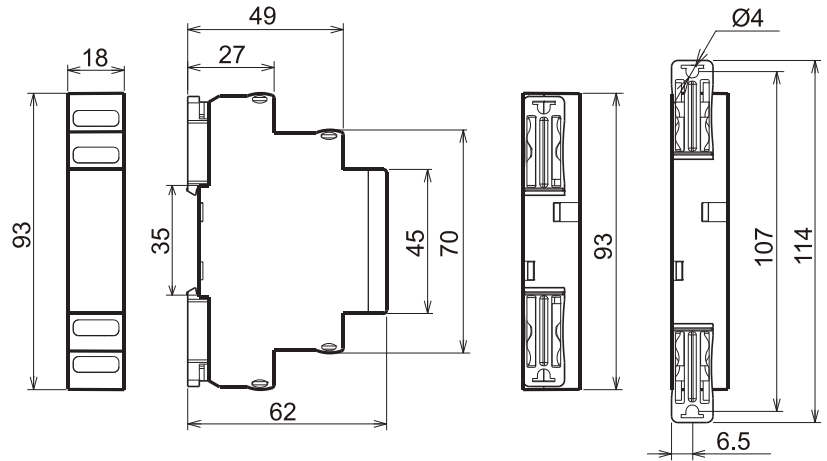


Рис. 2

### Схема подключения

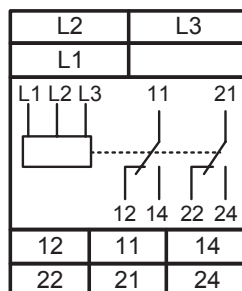


Рис. 3



Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	РКФ-М06-11-15 АС100В	РКФ-М06-11-15 АС110В	РКФ-М06-11-15 АС230В	РКФ-М06-11-15 АС400В	РКФ-М06-11-15 АС415В
Номинальное напряжение Уном 50Гц	В	100	110	230	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	55	120	210	225
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	165	340	560	600
Пределы регулирования нижнего порога срабатывания	В	(0.8...1.1) Уном				
Погрешность отсчёта порога срабатывания	В	0,05 Уном				
Погрешность установки порога срабатывания	%	± 5 Уном				
Гистерезис напряжения порога срабатывания	В	0.02 Уном				
Потребляемая мощность, не более	ВА	2				
Время выключения встроенного реле						
снижении напряжения ниже 0.8...1.1 Уном	с	0.1-10				
обрыве одной фазы	с	0.1-10				
обрыве двух или трёх фаз	с	0.1				
обратном порядке чередования фаз	с	0.1				
«слипаний» фаз	с	0.1-10				
превышении напряжения выше 1.3 Уном ± 5%	с	0.1				
Погрешность времени срабатывания, не более	%	± 10				
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	8				
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240				
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)				
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50Гц - 1 мин.)				
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>				
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000				
Количество и тип контактов		2 переключающие группы				
Диапазон рабочих температур (по исполнениям)	°С	-25...+55 (УХЛ4) / -40...+55 (УХЛ2)				
Температура хранения	°С	-40...+70				
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)				
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)				
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4 или УХЛ2				
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20				
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2				
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25 °С)				
Высота над уровнем моря	м	2000				
Рабочее положение в пространстве		произвольное				
Режим работы		круглосуточный				
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 63				
Масса, не более	кг	0.07				

**Комплект поставки**

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

**Пример записи для заказа:**

Реле контроля фаз РКФ-М06-11-15 АС400В УХЛ4.

Где: РКФ-М06-11-15 - название изделия,

АС400В - напряжение питания,

УХЛ4 - климатическое исполнение.

Код для заказа (EAN-13)			
наименование	артикул	наименование	артикул
РКФ-М06-11-15 АС400В УХЛ4	4640016934799	РКФ-М06-11-15 АС110В УХЛ4	4640016934768
РКФ-М06-11-15 АС400В УХЛ2	4640016934782	РКФ-М06-11-15 АС230В УХЛ4	4640016934775
РКФ-М06-11-15 АС100В УХЛ4	4640016934751	РКФ-М06-11-15 АС415В УХЛ4	4640016934812
РКФ-М06-11-15 АС100В УХЛ2	4640016931743	РКФ-М06-11-15 АС415В УХЛ2	4640016934805

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Не содержит драгоценные металлы

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

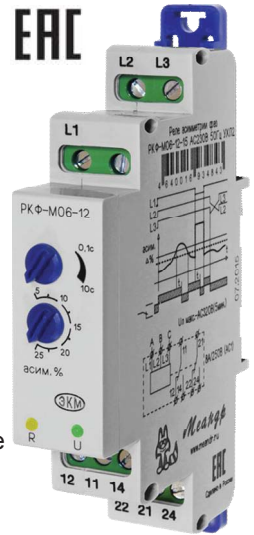
Дата продажи \_\_\_\_\_

(заполняется потребителем при оформлении претензии)

## Реле асимметрии фаз РКФ-М06-12-15

ТУ 3425-003-31928807-2014

- Регулируемый порог контроля асимметрии фаз 5%...25%
- Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения 1.3 Uном
- Контроль порядка чередования фаз
- Контроль обрыва фаз
- Контроль "слипания" фаз
- Регулируемая задержка срабатывания 0.1.. 10с
- Контроль напряжения рекуперации до 95%
- Не требует дополнительного напряжения питания



### Назначение

Реле асимметрии фаз РКФ-М06-12-15 (далее реле) предназначено для контроля трёхфазного напряжения в трёхпроводных сетях без нейтрали. Реле контролирует порядок чередования фаз, обрыв фаз, «слипание» фаз, недопустимую асимметрию (разбаланс) линейных напряжений, перенапряжения. Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположен поворотный переключатель времени срабатывания, поворотный переключатель асимметрии (разбаланса) фаз, зелёный индикатор «U» наличия напряжения в трёхфазной сети, жёлтый индикатор «R» включения встроенного реле. Габаритные размеры приведены на рис. 2.

### Работа реле

При подаче на реле трёхфазного напряжения включается индикатор сеть «U» и осуществляется проверка всех контролируемых параметров сети. Если все параметры в норме, включается встроенное реле (контакты 11-12, 21-22 размыкаются, контакты 11-14, 21-24 замыкаются) и включается индикатор «R». При обнаружении обратного порядка чередования фаз, пропадании двух или трёх фаз или при превышении фиксированного верхнего порога напряжения - реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания. При обнаружении асимметрии фаз больше установленного значения, при «слипании» фаз или при обрыве одной фазы, реле выключается через время *t*, установленное регулятором времени срабатывания на лицевой панели реле. При возвращении параметров в норму реле включается без задержки, установленной пользователем. Работа реле представлена на рис. 1, где «*t*»-установленная задержка срабатывания встроенного реле.

### Подключение

Напряжение фаз А, В, С контролируемой сети подключается соответственно к клеммам L1, L2, L3 реле (нулевой провод не подключается). Выходные контакты реле 11-12-14 подключаются к схеме управления нагрузкой. При обрыве одной фазы L2 или L3 реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания, если отсутствуют потребители в сети.

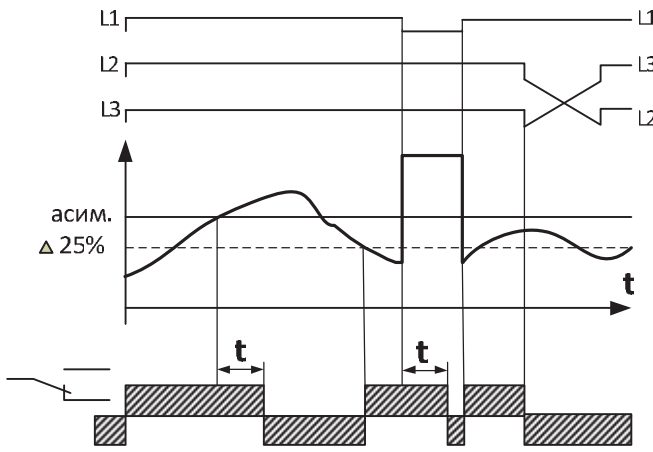


Рис. 1



Рис. 2

### Схема подключения

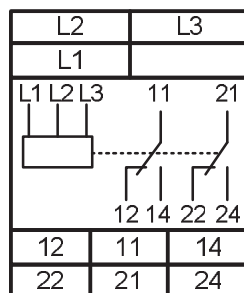


Рис. 3



Технические характеристики

Параметр	Ед.изм	РКФ-М06-12-15 АС100В	РКФ-М06-12-15 АС230В	РКФ-М06-12-15 АС400В	РКФ-М06-12-15 АС415В
Номинальное линейное напряжение, Uном 50Гц	В	100	230	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	120	200	208
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	340	540	560
Потребляемая мощность, не более	ВА	2			
Пределы регулирования асимметрии линейных напряжений	В	5...25 Uном ± 2%			
Погрешность отсчёта установленного значения асимметрии линейных напряжений	В	0,05 Uном			
Погрешность установки значения асимметрии линейных напряжений	В	± 5% Uном			
<b>Задержка времени срабатывания выключения реле в различных аварийных ситуациях:</b>					
асимметрия линейных напряжений 5...25 Uном ±2%	с	0.1 - 10			
обрыв одной фазы	с	0.1 - 10			
обрыв двух или трёх фаз	с	0.1			
синфазное снижение напряжения ниже 0.5 Uном	с	0.1			
обратный порядок чередования фаз	с	0.1			
«слипание» фаз	с	0.1 - 10			
превышение напряжения выше 1.3 Uном ± 5% Uном	с	0.1			
Минимальное синфазное напряжение для включения реле от Uном		0.85			
Синфазное снижение напряжения ниже от Uном		0.5			
Гистерезис напряжения порога срабатывания от Uном		0.025			
Погрешность времени срабатывания, не более	%	±10			
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	8			
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240			
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)			
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50Гц - 1 мин.)			
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>			
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000			
Степень защиты по корпусу / по клеммам		IP40 / IP20			
Количество и тип контактов		2 переключающие группы			
Диапазон рабочих температур (по исполнениям)	°С	-25...+55 (УХЛ4) / -40...+55(УХЛ2)			
Температура хранения	°С	-40...+70			
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)			
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)			
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4 или УХЛ2			
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20			
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2			
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25°С)			
Высота над уровнем моря	м	до 2000			
Рабочее положение в пространстве		произвольное			
Режим работы		круглосуточный			
Габаритные размеры	мм	18 x 93 x 62			
Масса, не более	кг	0.07			

**Комплект поставки**

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

**Пример записи для заказа:**

**Реле асимметрии фаз РКФ-М06-12-15 АС400В УХЛ4.**  
 Где: РКФ-М06-12-15 - название изделия  
 АС400В - напряжение питания,  
 УХЛ4 - климатическое исполнение.

**Код для заказа (EAN-13)**

наименование	артикул	наименование	артикул
РКФ-М06-12-15 АС400В УХЛ4	4640016931828	РКФ-М06-12-15 АС230В УХЛ2	4640016934843
РКФ-М06-12-15 АС400В УХЛ2	4640016934867	РКФ-М06-12-15 АС100В УХЛ4	4640016931781
РКФ-М06-12-15 АС230В УХЛ4	4640016934850	РКФ-М06-12-15 АС415В УХЛ4	4640016931835

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

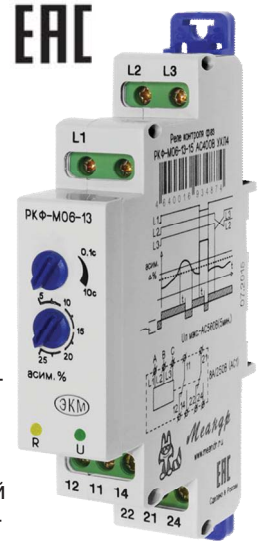
Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
 (заполняется потребителем при оформлении претензии)

## Реле асимметрии фаз РКФ-М06-13-15

ТУ 3425-003-31928807-2014

- ♦ Регулируемый порог контроля асимметрии фаз 5%...25%
- ♦ Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения 1.3Uном
- ♦ Контроль обрыва фаз
- ♦ Контроль "слипания" фаз
- ♦ Регулируемая задержка срабатывания 0.1...10с
- ♦ Не требует дополнительного напряжения питания



### Назначение

Реле контроля фаз РКФ-М06-13-15 (далее реле) предназначено для контроля трёхфазного напряжения в трёхпроводных сетях (без нейтрали). Реле контролирует порядок чередования фаз, обрыв фаз, «слипание» фаз, недопустимую асимметрию (разбаланс) линейных напряжений, перенапряжения. Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположены: поворотный переключатель времени срабатывания, поворотный переключатель асимметрии (разбаланса) фаз, зелёный индикатор «U» наличия напряжения в трёхфазной сети, жёлтый индикатор «R» включения встроенного реле. Габаритные размеры приведены на рис. 3.

### Подключение и работа реле

Фазы А, В, С контролируемой сети подключаются к клеммам L1, L2, L3 реле (нулевой провод не подключается). Выходные контакты реле подключаются к схеме управления. Схема подключения реле представлена на рисунке 2.

При подаче питания на реле загорается жёлтый индикатор «U» и осуществляется проверка всех контролируемых параметров. Если все параметры в норме, включается встроенное реле (контакты 11-12, 21-22 размыкаются, контакты 11-14, 21-24 замыкаются) и загорается индикатор «R». При обнаружении обратного порядка чередования фаз, пропадании двух или трёх фаз или при превышении фиксированного верхнего порога напряжения - реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания. При обнаружении асимметрии фаз больше установленного значения «асим.%», при «слипании» фаз или при обрыве одной фазы, реле выключается через время  $t$ , установленное пользователем. При возвращении параметров в норму реле включается без задержки. Работа реле представлена на рис. 1, где « $t$ »-установленная задержка срабатывания реле.

**Внимание ! При обрыве одной фазы L2 или L3 реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания если отсутствуют потребители в сети.**

### Диаграмма работы

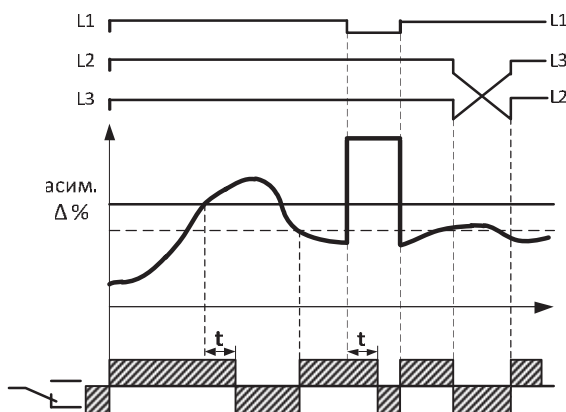


Рис. 1

### Схема подключения

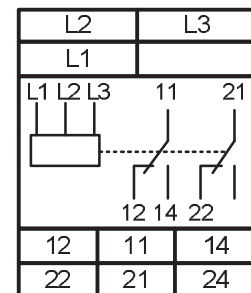


Рис. 2

### Габаритные размеры

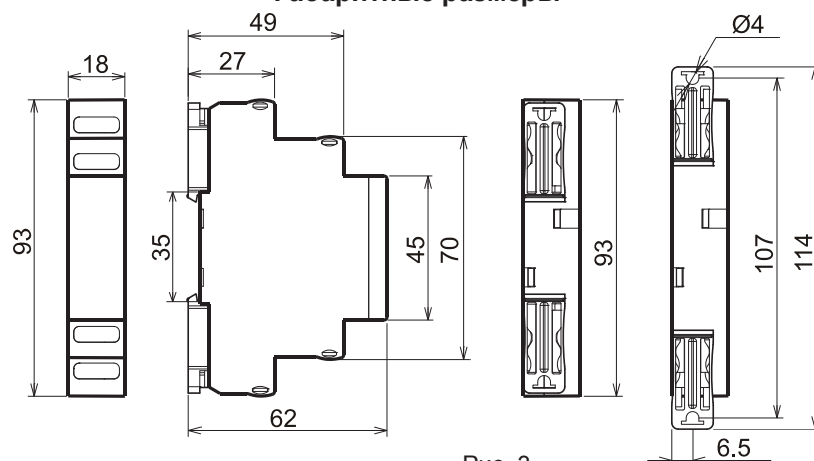


Рис. 3





Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	РКФ-М06-13-15 АС400В
Номинальное напряжение Уном 50Гц	В	400
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	210
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	560
Пределы регулирования асимметрии линейных напряжений	В	5...25% Уном
Погрешность отсчёта установленного значения асимметрии линейных напряжений	В	0.05 Уном
Погрешность установки значения асимметрии линейных напряжений	В	± 5% Уном
Гистерезис напряжения порога срабатывания	В	0.025 Уном
Потребляемая мощность, не более	ВА	2
Время выключения встроенного реле		
сифазное снижение напряжения ниже 0.5 Уном	с	0.1
обрыве одной фазы	с	0.1-10
обрыве двух или трёх фаз	с	0.1
асимметрии линейных напряжений 5...25%	с	0.1-10
«слипаний» фаз	с	0.1-10
превышении напряжения выше 1.3 Уном ± 5%	с	0.1
Погрешность времени срабатывания, не более	%	± 10
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	8
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50Гц - 1 мин.)
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10 x 10 <sup>6</sup>
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000
Количество и тип контактов		2 переключающие группы
Диапазон рабочих температур	°С	-25...+55
Температура хранения	°С	-40...+70
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25 °С)
Высота над уровнем моря	м	до 2000
Рабочее положение в пространстве		произвольное
Режим работы		круглосуточный
Габаритные размеры	мм	18 x 93 x 62
Масса, не более	кг	0.07

**Комплект поставки**

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

**Пример записи для заказа:**

**Реле асимметрии фаз РКФ-М06-13-15 АС400В УХЛ4.**

**Где:** РКФ-М06-13-15 - название изделия,

**АС400В** - напряжение питания,

**УХЛ4** - климатическое исполнение.

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
РКФ-М06-13-15 АС400В УХЛ4	4640016934874

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)

## Реле контроля фаз РКФ-М07-1-15

ТУ 3425-003-31928807-2014

- ♦ Регулировка порогов «окном» от 5% до 25% от  $U_{ном}$
- ♦ Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения 1.3 $U_{ном}$  без задержки
- ♦ Контроль порядка чередования фаз
- ♦ Контроль обрыва фаз
- ♦ Контроль "слипания" фаз
- ♦ Регулируемая задержка срабатывания от 0.1 до 10с
- ♦ Питание реле осуществляется от контролируемой сети



### Назначение

Реле контроля фаз РКФ-М07-1-15 (далее реле) предназначено для контроля трёхфазного линейного напряжения в трёхпроводных сетях (без нейтрали). Реле контролирует порядок чередования фаз, обрыв и «слипание» фаз, превышение напряжения выше и снижение напряжения ниже установленного порога. Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN шириной 35 мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность пружины замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположены: поворотный переключатель времени срабатывания, поворотный переключатель порога синхронного снижения и превышения напряжения, зелёный индикатор включения питания «U», жёлтый индикатор срабатывания встроенного реле «R». Габаритные размеры приведены на рис. 3.

### Подключение и работа реле

Напряжение фаз А, В, С контролируемой сети подключается соответственно к клеммам L1, L2, L3 реле. Выходные контакты реле 12-11-14, 22-21-24 подключаются к схеме управления. Схема подключения приведена на рис. 2.

При подаче на реле трёхфазного напряжения загорается зелёный индикатор «U» и осуществляется проверка всех контролируемых параметров сети. Если все параметры в норме, включается встроенное реле, загорается жёлтый индикатор «R», контакты 11-14, 21-24 замыкаются. При возникновении неисправности - выходе хотя бы одного контролируемого параметра за пределы допустимых величин, реле выключается через время  $t$ , установленное пользователем. При возвращении параметров в норму реле включается без задержки. При превышении напряжения выше установленного значения, при нарушении порядка чередования фаз, при пропадании двух или трёх фаз одновременно реле выключится без отсчёта задержки времени срабатывания, установленной пользователем. Работа реле представлена на рис. 1.

### Диаграмма работы

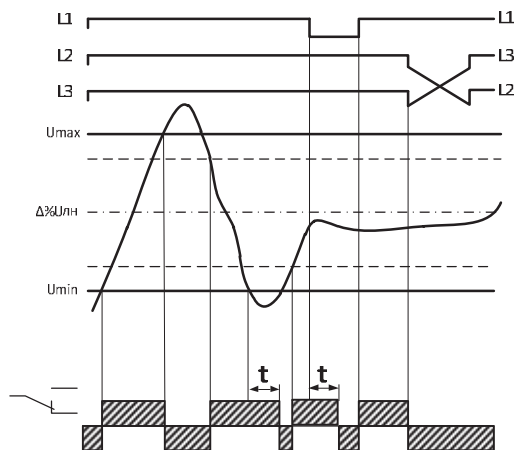


Рис. 1

### Схема подключения

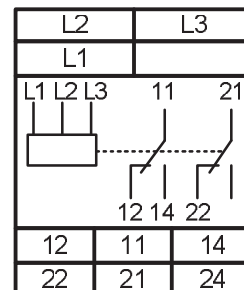


Рис. 2

### Габаритные размеры

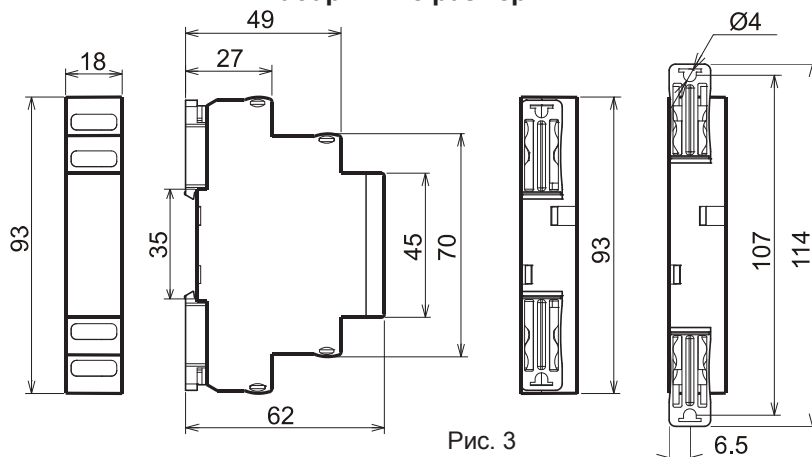


Рис. 3



Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	РКФ-М07-1-15 АС100В	РКФ-М07-1-15 АС230В	РКФ-М07-1-15 АС400В
Номинальное линейное напряжение Уном, 50Гц	В	100	230	400
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	55	130	200
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	340	560
Потребляемая мощность, не более	ВА	2		
Пределы синхронного регулирования порогов срабатывания	%	5...25 Уном		
Погрешность порогов срабатывания	%	2 Уном		
Погрешность установки порогов срабатывания	%	5 Уном		
Гистерезис напряжения порога срабатывания	%	5 (от Уном)		
Время выключения встроенного реле:				
снижение или превышение установленных порогов Umin, Umax	с	0.1-10		
обратный порядок чередования фаз	с	0.1		
«слипание» фаз	с	0.1-10		
обрыве двух или трёх фаз	с	0.1		
обрыв одной фазы	с	0.1-10		
превышение напряжения 1.3 Уном	с	0.1		
Минимальное напряжение для включения реле	В	0.85 Уном		
Время срабатывания (пределы регулирования)	с	0.1-10		
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	А	8		
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)		
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240		
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50 Гц - 1мин.)		
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000		
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10x10 <sup>6</sup>		
Количество и тип контактов		2 переключающие группы		
Диапазон рабочих температур (по исполнениям)	°С	-25...+55 (УХЛ4) / -40...+55 (УХЛ2) / 0...+55 (ТМ)		
Температура хранения	°С	-40...+70		
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)		
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)		
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4 или УХЛ2 или ТМ		
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20		
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2		
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25 °С)		
Режим работы		непрерывный		
Рабочее положение в пространстве		произвольное		
Режим работы		круглосуточный		
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 63		
Масса, не более	кг	0.07		

Комплект поставки

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

Пример записи для заказа:

Реле контроля фаз РКФ-М07-1-15 АС400В УХЛ4.

Где: РКФ-М07-1-15 - название изделия,

АС400В - напряжение питания,

УХЛ4 - климатическое исполнение.

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
РКФ-М07-1-15 АС230В УХЛ4	4640016934911
РКФ-М07-1-15 АС400В ТМ	4640016934928
РКФ-М07-1-15 АС400В УХЛ4	4640016934942
РКФ-М07-1-15 АС400В УХЛ2	4640016934935
РКФ-М07-1-15 АС100В УХЛ2	4640016934898
РКФ-М07-1-15 АС100В УХЛ4	4640016934904

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёме контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)

## Реле асимметрии фаз с контролем изоляции РКФ-М08-1-15, РКФ-М08-2-15, РКФ-М08-3-15

ТУ 3425-003-31928807-2014



- ♦ Фиксированный порог срабатывания при снижении напряжения 0.8 Уном
- ♦ Фиксированный порог срабатывания при превышении напряжения 1.3 Уном
- ♦ Контроль порядка чередования фаз
- ♦ Контроль обрыва фаз
- ♦ Контроль "слипания" фаз
- ♦ Предпусковой контроль сопротивления изоляции двигателя
- ♦ Задержка срабатывания от 0.1 до 10с

### Назначение

Реле асимметрии фаз с контролем изоляции РКФ-М08-1-15 (далее реле) предназначено для контроля трёхфазного линейного напряжения в трёхпроводных сетях (без нейтрали) с предпусковым контролем сопротивления изоляции обмоток двигателя. Реле может использоваться в четырёхпроводных сетях (с нейтралью), но при этом функция контроля сопротивления изоляции работать не будет. Реле контролирует порядок чередования фаз, обрыв фаз, «слипание» фаз, превышение (снижение) напряжения выше (ниже) фиксированного значения. Технические характеристики реле приведены в таблице.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку-DIN (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность пружины замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели прибора расположены: поворотный переключатель времени срабатывания, красный индикатор сопротивления изоляции «R изоляции», зелёный индикатор «U» наличия напряжения в трёхфазной сети, жёлтый индикатор «R» включения встроенного реле. Габаритные размеры приведены на рис. 4.

### Подключение и работа реле

При использовании реле в трёхпроводных сетях (без нейтрали), фазы А, В, С контролируемой сети подключаются соответственно к клеммам «L1», «L2», «L3». Для осуществления контроля изоляции клемму «Y1» реле соединить с одной из фаз после контактов пускателя (на двигателе). Выходные контакты реле 14-11-12 подключаются к схеме управления работой двигателя. Схема подключения реле приведена на рис. 2.

Пример схемы подключения реле для сети с заземлённой нейтралью приведён на рис. 3.

Контроль сопротивления изоляции двигателя относительно земли осуществляется сразу после подачи на реле трёхфазного напряжения, если клемма «Y1» соединена с одной из фаз на двигателе и все параметры сети в норме. В противном случае реле не включится и измерение сопротивления изоляции осуществляться не будет (индикаторы «R» и «R изоляции» выключены). Если контролируемые параметры сети в норме, а сопротивление изоляции обмоток двигателя окажется  $\leq 500$  кОм, исполнительное реле останется выключенным и будет мигать красный индикатор «R изоляции». Если сопротивление изоляции двигателя  $>500$  кОм, начинается непрерывный анализ всех параметров сети. Когда они остаются в норме, исполнительное реле и жёлтый индикатор «R» включены (контакты реле 11-14 и 21-24-замкнуты). При возникновении неисправности - выходе хотя бы одного параметра за пределы допустимых величин, встроенное реле и индикатор «R» выключаются (контакты 11-12 и 21-22 замыкаются). При обнаружении обратного порядка чередования фаз, при пропадании двух или трёх фаз или при превышении фиксированного порога напряжения - исполнительное реле выключается без отсчёта установленной задержки времени срабатывания. При снижении напряжения ниже фиксированного порога выхода или при обрыве одной фазы, реле выключается через время  $t$ , установленное регулятором времени срабатывания на лицевой панели реле. При возвращении параметров в норму, реле включается сразу, без учёта этой задержки. Работа реле представлена на диаграмме рис. 1, где  $t$  - установленная выдержка времени.

При использовании реле в четырёхпроводных сетях с изолированной нейтралью фазы А, В, С подключаются соответственно к клеммам «L1», «L2», «L3» реле, при этом клемма «Y» не задействована и контроль сопротивления изоляции отсутствует.

**Внимание! Клемма «Y» в четырёхпроводных сетях с изолированной нейтралью не используется из-за наличия линейного напряжения между фазными проводниками и нейтралью. Подключение клеммы «Y» к проводнику «N» может вывести реле из строя.**

### Диаграмма работы

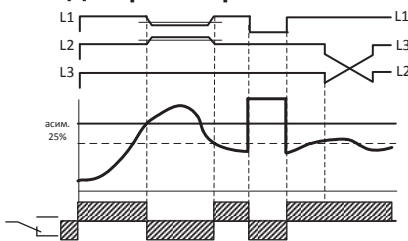


Рис. 1

### Схемы подключения

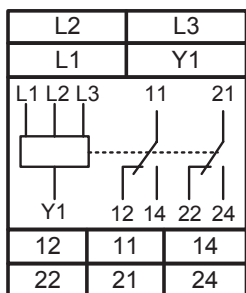


Рис. 2

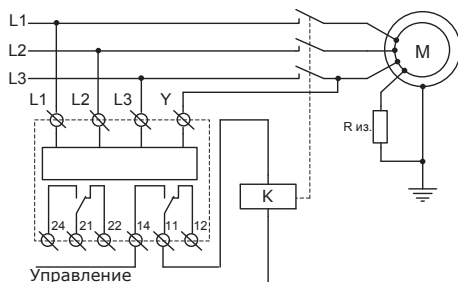


Рис. 3

### Габаритные размеры

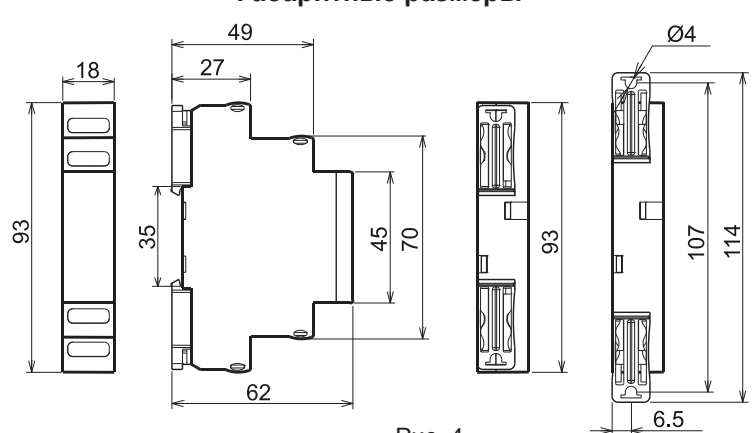


Рис. 4



Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	РКФ-М08-1-15 АС400В	РКФ-М08-2-15 АС230В	РКФ-М08-2-15 АС400В	РКФ-М08-3-15 АС400В
Номинальное линейное напряжение Uном, 50Гц	В	400	230	400	400
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	200	120	210	210
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	560	340	560	560
Потребляемая мощность, не более	ВА	2			
Пределы синхронного регулирования порогов срабатывания	%	5...25 Uном			
Погрешность порогов срабатывания	%	2 Uном			
Погрешность установки порогов срабатывания	%	5 Uном			
Гистерезис напряжения порога срабатывания	В	5			
Время выключения встроенного реле:					
снижение напряжения менее 0.8 Uном	с	0.1-10			
обратный порядок чередования фаз	с	0.1			
«слипание» фаз	с	0.1-10			
обрыве двух или трёх фаз при отсутствии нагрузки	с	0.1			
обрыв одной фазы	с	0.1-10			
превышение напряжения 1.3 Uном	с	0.1			
Минимальное напряжение для включения реле	В	0.85 Uном			
Время срабатывания (пределы регулирования)	с	0.1-10			
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1)/DC30В (DC1)	А	8			
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)			
Максимальная коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1)/DC30В (DC1)	ВА / Вт	2000 / 240			
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле	В	АС2000 (50 Гц - 1 мин.)			
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000			
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10x10 <sup>6</sup>			
Количество и тип контактов		2 переключающие группы			
Диапазон рабочих температур (по исполнениям)	°С	-25...+55 (УХЛ4) / -40...+55 (УХЛ2)			
Температура хранения	°С	-40...+70			
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)			
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ L1-L2)			
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4 или УХЛ2			
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20			
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89		2			
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25°С)			
Высота над уровнем моря	м	до 2000			
Рабочее положение в пространстве		произвольное			
Режим работы		круглосуточный			
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 63			
Масса, не более	кг	0.07			

Комплект поставки

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.

Пример записи для заказа:

Реле контроля фаз РКФ-М08-1-15 АС400В УХЛ4.

Где: РКФ-М08-1-15 - название изделия,

АС400В - напряжение питания,

УХЛ4 - климатическое исполнение.

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
РКФ-М08-1-15 АС400В УХЛ4	4640016934959
РКФ-М08-2-15 АС230В УХЛ4	4640016934966
РКФ-М08-2-15 АС400В УХЛ2	4640016934973
РКФ-М08-2-15 АС400В УХЛ4	4640016934980
РКФ-М08-3-15 АС400В УХЛ2	4640016934997
РКФ-М08-3-15 АС400В УХЛ4	4640016935000

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде наклейки с голограммой.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушении целостности контрольной наклейки.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)





**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93