

## Реле контроля напряжения и линии РКНЛ-3

РНЛС.64.7100.001

ТУ 27.12.24-005-30602239-17

### Назначение

Реле контроля напряжения и линии РКНЛ-3 (далее реле) предназначено для:

1. контроля неисправностей электропитания четырёхпроводной сети с нейтралью:
  - понижение (в т.ч. обрыв) или повышение напряжения любой из фаз
  - перекос (асимметрия) фаз
  - "слипание" фаз
  - нарушение порядка чередования фаз
  - обрыв нейтрали (косвенный контроль)
2. контроля линии электропитания электродвигателя на обрыв по ГОСТ Р 53325-2012 (для оборудования систем противопожарной защиты).
3. разнесения времени включения агрегатов при восстановлении электропитания на объекте с равномерным случайным распределением (при необходимости).

### Конструкция

Реле выпускается в пластмассовом корпусе с клеммами для присоединения проводников сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. Реле устанавливается на DIN-рейку шириной 35 мм или на монтажную панель. При установке реле на монтажную панель, фиксаторы необходимо выдвинуть из корпуса.

На лицевой панели реле расположены три зелёных индикатора наличия фаз, красный индикатор аварии, регулятор величины допустимых отклонений контролируемого напряжения и блок из 4-х переключателей для отключения отдельных функций реле переводом переключателя в левое положение:

- |   |                     |
|---|---------------------|
| ▪ контроль нарушения порядка чередования фаз и "слипания" фаз | [выкл/вкл] Чередов. |
| ▪ контроль перекоса (асимметрии) фаз                          | [выкл/вкл] Перекос  |
| ▪ контроль линии электропитания электродвигателя на обрыв     | [выкл/вкл] К. линии |
| ▪ фиксированное время включения                               | [выкл/вкл] Вкл.5сек |

Изделие не содержит драгоценные металлы.

### Подключение и работа реле

Вариант схемы подключения реле показан на рисунке справа:

#### Внимание!

**При подключении электродвигателя к питающей сети, проводник, соединённый с клеммой "V" реле, должен коммутироваться только с проводником, соединённым с клеммой "L2" реле!**

Диапазон допустимых значений измеряемых напряжений определяется положением рукоятки регулятора величины допустимых отклонений. При повороте рукоятки регулятора диапазоны допустимых значений всех измеряемых напряжений меняются синхронно. Регулировку величины допустимых отклонений разрешается производить в любое время.

В обесточенном состоянии реле все внутренние контакты реле имеют показанное на схеме положение. Клемма "L" отключена от клеммы "L2", а клемма "E" подключена к клемме "L2".

Замкнуты сигнальные контакты "12" и "11".

При подаче на реле напряжения питания от четырёхпроводной сети с нейтралью, реле проверяет, что все контролируемые параметры напряжения сети находятся в диапазоне допустимых значений (напряжение исправно), и что электродвигатель подключён к схеме и линии питания двигателя не имеют обрыва (линия исправна).

До окончания проверки реле выдаёт напряжение фазы L2 на клемму "E" для работы внешнего индикатора "Авария" и не выдаёт напряжение на клемму "L" для питания цепей управления двигателем. Сигнальные контакты "12" и "11" замкнуты.

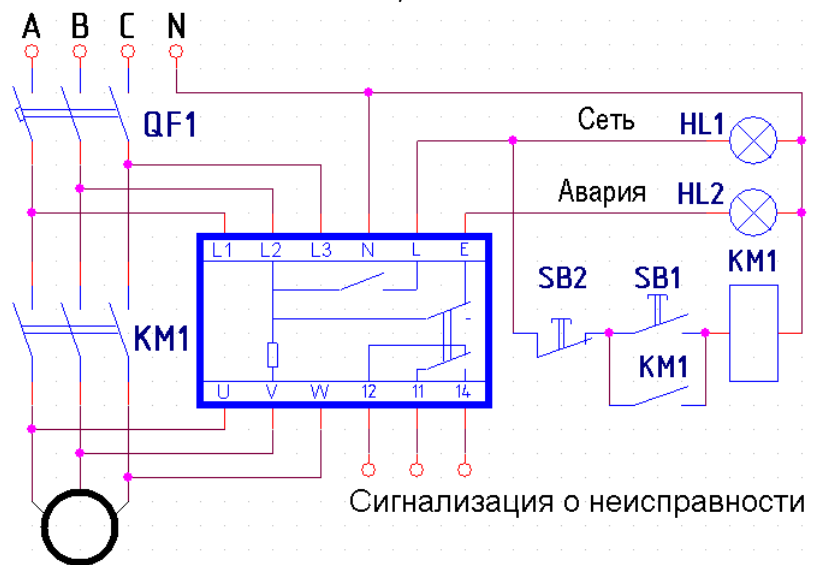
Если напряжение исправно, то реле выдаёт фазу L2 на клемму "L" для питания цепей управления двигателем.

Если напряжение исправно и линия исправна, то реле дополнительно снимает напряжение фазы L2 с клеммы "E" (отключается внешний индикатор "Авария") и переключает сигнальные контакты, размыкая "12" и "11" и замыкая "11" и "14".

Если линия исправна, а напряжение неисправно, то реле выдаёт напряжение фазы L2 на клемму "E" для работы внешнего индикатора "Авария" и не выдаёт напряжение на клемму "L" для питания цепей управления двигателем. Сигнальные контакты "12" и "11" замкнуты.

Если к схеме не подключён проводник нейтрали, а в цепи управления есть какой-либо потребитель, то данная неисправность определяется реле как обрыв фазы L2 или как перекос напряжения фаз.

Отключение реле при диагностике какой-либо неисправности контролируемой сети, а также включение реле после устранения неисправности происходит за одинаковое фиксированное время (смотри Технические характеристики). Если переключатель функции "фиксированное время включения" находится в левом положении [случайное время включения с равномерным распределением], то включение реле после подачи электропитания (или после устранения неисправности) будет происходить за время, равное сумме фиксированного времени включения и случайной величины из диапазона от 0 до 12 с. При восстановлении после аварии электроснабжения объекта, имеющего большое количество различных агрегатов, каждый из которых защищён реле с данной функцией, пуски этих агрегатов будут разнесены по времени, и не возникнет суммарный пусковой ток, перегружающий сеть и вызывающий срабатывание аппаратов защиты.



Сигнализация о неисправности

Диагностика неисправностей сети:

	Индикаторы реле				Внешн.индикаторы		Состояние сигнальных контактов
	«L1»	«L2»	«L3»	«Авария»	"L"	"E"	
Норма (напряжение исправно и линия двигателя исправна) [индикаторы «L1», «L2» и «L3» включены, «Авария» - отключён]	○	○	○	●	○	●	12, 11-14
<b>Неисправности и их индикация</b>							
Отсутствует напряжение питания [индикаторы отключены]	●	●	●	●	●	●	12-11, 14
Обрыв (или снижение напряжения) фазы L1 [индикатор «L1» отключен, «Авария» - включён]	●	○	○	○	●	○	12-11, 14
Превышение напряжения фазы L1 [индикатор «L1» отключен, «Авария» - включён]	●	○	○	○	●	○	12-11, 14
Нарушение порядка чередования фаз [индикаторы «L3», «L2», «L1» мигают поочередно, «Авария» - включён]	●●○	●○●	○●●	○	●	○	12-11, 14
"Слипание" фаз L1 и L2 [индикаторы «L1» и «L2» мигают одновременно, «L3» включен, «Авария» - включён]	●○	●○	○	○	●	○	12-11, 14
Перекас (асимметрия) фаз [индикаторы «L1», «L2» и «L3» мигают одновременно, «Авария» - включён]	●○	●○	●○	○	●	○	12-11, 14
Обрыв линии двигателя [индикатор «Авария» мигает, внешний индикатор "E" включён]	○	○	○	●○	○	○	12-11, 14
Обрыв нейтрали [индикация соответствует неисправности «Обрыв фазы L2» или неисправности «Перекас фаз»]	Данная неисправность определяется реле при наличии внешних индикаторов "Сеть" и "Авария"						12-11, 14

Неисправности в таблице расположены в порядке снижения приоритета. Сначала отображаются более приоритетные).

**Основные технические характеристики**

Параметры	Ед.изм.	Значение
Напряжение питания, 50Гц Уном фазное / линейное	В	230/400
Допустимые напряжения Уф max / Уф min	В	330/130
Пороги перенапряжения «Уф>»	В	240 - 287
Пороги снижения напряжения «Уф<»	В	173 - 220
Погрешность порога срабатывания	%	± 1.5 (от Уном)
Ширина зоны «гистерезиса» порога срабатывания	%	± 0.5 (от Уном)
Время отключения реле при отклонении или перекасе напряжения фаз	с	5.0
Время отключения реле при неправильном чередовании или слипании фаз	с	1.0
Время отключения реле при отклонении напряжения фаз свыше 30 % от номинального значения	с	0.5
Фиксированное время включения реле / Случайное время включения реле	с	5.0 / 5.0 + 0.0...12.0
Напряжение контроля цепи двигателя	В	Уф «L2»
Ток контроля цепи двигателя, не более	mA	4
Мощность, потребляемая от сети, не более	ВА (Вт)	30 (4)
Количество и тип выходных сигнальных контактов		2 замыкающих, 1 переключающий
Максимальный коммутируемый ток: АС250В 50Гц (АС1) / ДС30В (ДС1)	А	8
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400 (АС1/2А)
Максимально коммутируемая мощность: АС250В 50Гц (АС1) / ДС30В (ДС1)	ВА/Вт	2000 / 240
Максимальное напряжение между цепями питания и контактами реле 12, 11, 14	В	АС2000 (50Гц - 1 мин.)
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10x10 <sup>6</sup>
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000
Диапазон рабочих температур	град. С	-25...+55
Температура хранения	град. С	-40...+70
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4
Степень защиты по корпусу / клеммам по ГОСТ 14254-96		IP40 / IP20
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25 град. С)
Рабочее положение в пространстве		произвольное
Габаритные размеры	мм	35 x 97 x 63
Срок службы	лет	10

**Комплект поставки**

1. Реле РКНЛ-3 – 1 шт.
2. Паспорт – 1 экз.

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

**Пример записи для заказа:**

Реле контроля напряжения и линии РКНЛ-3

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 36 месяца с даты продажи. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия. Претензии не принимаются при механических повреждениях, при нарушении контрольной наклейки или условий эксплуатации.

Дата приёмки \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

**Изготовитель:**

ООО "Форинд", 188304, Ленинградская обл., г.Гатчина, ул.Солодухина, д.2, стр.1

т/ф. (812) 309-42-83

e-mail: info@forind.ru