










1.32. РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА РСН36М

(МОДЕРНИЗИРОВАННОЕ)



-  Реле соответствует требованиям **ГЛЦИ.648232.019 ТУ**
-  Защита от влаги и пыли: реле по оболочке – **IP30**, выводов реле – **IP20** по ГОСТ 14254
-  Климатическое исполнение: **УХЛ3.1** по ГОСТ 15150.
-  Высота над уровнем моря: **2000 м, не более**
-  Относительная влажность окружающего воздуха: **до 98% при t = +25 °С**
-  Температура окружающего воздуха: **-40...+55 °С**
-  Рабочее положение в пространстве: **произвольное, кроме установки на вертикальной плоскости выводами А, В, С вниз**
-  Вибрация мест крепления реле в диапазонах частот:
 - от 5 до 15 Гц при ускорении 3g
 - от 15 до 100 Гц с ускорением 1g
 (группа условий эксплуатации М7 по ГОСТ 17516.1)
-  Масса: **0,2 кг, не более**
-  Реле устойчивы к воздействию помех в соответствии с требованиями **ГОСТ Р 51317.6.5**

Реле контроля трехфазного напряжения типа РСН36М предназначены для применения в трехфазных сетях с изолированной или глухозаземленной нейтралью в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики в цепях переменного тока частоты 50 Гц.

Реле разработано в связи с требованиями по реализации контроля напряжения на вводах и секциях шин 0,4 кВ технологических КТП и ЦСУ для АВР/ВНР. Реле имеет две независимые уставки по снижению напряжения контролируемой сети от 100 до 40 % $U_{НОМ}$. Срабатывание реле К1 по уставке $U1_{МИН}$, сигнализирует светодиод K_{U1} . Срабатывание реле К2 по уставке $U2_{МИН}$, сигнализирует светодиод K_{U2} . Реле РСН36М является аналогом реле РСН36 с увеличенным количеством выходных контактов.

Таблица 1. Основные технические характеристики

	РСН36М
Номинальное линейное напряжение $U_{НОМ}$, В	100; 220; 380; 400
Длительно допустимое входное напряжение, % $U_{НОМ}$	30-150
Номинальная частота сети $f_{НОМ}$, Гц	50
Длительно допустимая частота сети, % $f_{НОМ}$	90-110
Уставки:	
<ul style="list-style-type: none"> □ по снижению напряжения ($U1_{МИН}$ и $U2_{МИН}$), %$U_{НОМ}$ □ по времени срабатывания (Т), с 	40; 45; 50; 55; 60; 65; 70; 80; 95; 100 0 ¹⁾ ; 0,1; 0,2; 0,3; 0,6; 1; 2; 3; 6; 10
Реле срабатывает при:	
<ul style="list-style-type: none"> □ снижении хотя бы одного из линейных напряжений □ несимметрии линейных напряжений²⁾ с коэффициентом срабатывания по несимметрии напряжения 15%³⁾ □ обрыве одной фазы²⁾ □ обрыве двух или трех фаз²⁾ □ слипание двух фаз²⁾ □ обратном чередовании фаз⁴⁾ 	с заданной уставкой по времени с заданной уставкой по времени с заданной уставкой по времени при уставке ≤ 1 с, 1 с при уставке ≥ 1 с выдержка времени не нормируется с заданной уставкой по времени при уставке ≤ 1 с, 1 с при уставке ≥ 1 с с заданной уставкой по времени при уставке ≤ 1 с, 1 с при уставке ≥ 1 с
Коэффициент возврата при срабатывании	
<ul style="list-style-type: none"> □ от снижения напряжения □ от несимметрии напряжения 	1,05 0,8
Количество и вид выходных контактов	4 переключающих
Номинальный ток контактов (длительно допустимый ток без коммутации выходных контактов), А	5
Потребляемая полная (активная) мощность, ВА (Вт)	не более 36 (3,5)
Время автоматического повторного включения $T_{АПВ}$, с	0
Область применения	для широкого применения, в том числе в типовых схемах автоматического включения резервного питания
Заменяемые аналоги	РСН36, РНПП-302 (2 реле), РНПП-311М (2 реле)

Примечания:

- 1) – Время срабатывания 0 с, условное, полное время срабатывания (обработка сигнала плюс время переключения реле) не более 80 мс.
- 2) – При включенном положении переключателя «Несимм».
- 3) – Коэффициент несимметрии линейных напряжений вычисляется по формуле

$$K = \frac{U_2}{U_1},$$

где U₁, U₂ – напряжения прямой и обратной последовательности соответственно.

$$U_1 = \frac{1}{\sqrt{6}} \sqrt{U_{AB}^2 + U_{BC}^2 + U_{CA}^2 + 2\sqrt{3} \sqrt{U_{CA}^2 \cdot U_{AB}^2 - \left(\frac{U_{CA}^2 + U_{AB}^2 - U_{BC}^2}{2}\right)^2}},$$

Напряжения U₁ и U₂ вычисляются по формулам:

$$U_2 = \frac{1}{\sqrt{6}} \sqrt{U_{AB}^2 + U_{BC}^2 + U_{CA}^2 - 2\sqrt{3} \sqrt{U_{CA}^2 \cdot U_{AB}^2 - \left(\frac{U_{CA}^2 + U_{AB}^2 - U_{BC}^2}{2}\right)^2}},$$

где U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} – действующие значения линейных напряжений, вычисленные по 32 отсчетам за период основной частоты (учитываются гармонические составляющие до 15-й гармоники включительно).

- 4) – При включенном положении переключателя «Чередов». Выходные контакты реле обеспечивают коммутацию нагрузок с числом циклов коммутационной износостойкости и коммутационной способности, указанных в **таблице 2**, и, в частности, обеспечивают коммутацию катушек пускателей на токи до 100 А.

Таблица 2. Коммутационная износостойкость контактов

Род тока	Характер нагрузки	Категория применения по ГОСТ ИЕС 60947-5-1	Режим нормальных коммутаций					Режим редких коммутаций			
			Номинальное рабочее напряжение, В	Ток, А		Частота коммутации, 1/ч, не более	Коммутационная износостойкость циклов ВО, не менее	Напряжение, В	Ток, А		Число циклов оперирования, не менее
				вкл.	откл.				вкл.	откл.	
переменный	индуктивная cos φ _{вкл} ≥ 0,7 cos φ _{откл} ≥ 0,4	AC-15	24	5	0,5	500	1 000 000	26,4	8,8	8,8	50
			110	4	0,4			121	6,6	6,6	
			220	3	0,3			242	5,5	5,5	
			380	1,5	0,15			418	1,7	1,7	
постоянный	индуктивная τ ≤ 0,035 с	DC-13	24	0,6	500	200 000	26,4	2,0	20		
			110	0,16			121	0,4			
			220	0,08			242	0,2			

Примечание: Номинальный рабочий ток, коммутируемый контактами – 0,01 А при напряжении 24 В. Для режима редких коммутаций cosφ_{вкл}=cosφ_{откл}≥0,7.

Внешний вид реле, его габаритные и присоединительные размеры и способы крепления

Крепление реле производится при помощи 2-х защелок:

- на DIN-рейку 35 мм;
- винтами на панель.

Подсоединение внешних проводников – переднее, под зажимы с помощью винтов.

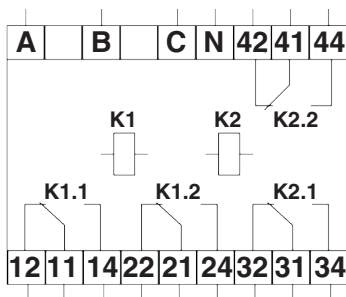


Рисунок 1. Схемы подключения

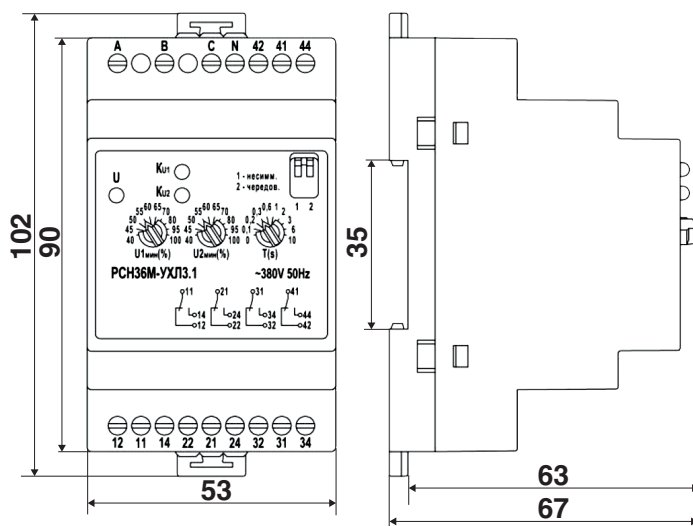


Рисунок 2. Габаритные размеры

Информация для заказа

При заказе реле необходимо указать: тип реле, номинальное линейное напряжение и климатическое исполнение.

Пример заказа.

Реле РСН36М с номинальным линейным напряжением 380 В частоты 50 Гц и с климатическим исполнением УХЛЗ.1:

Реле РСН36, ~380 В, 50 Гц, УХЛЗ.1.