

## Реле контроля напряжения и фаз ЕЛМ-11, 12, 13



Многофункциональное реле контроля 3-фазного напряжения ЕЛМ-11, 12, 13 служит для работы в сети трехфазного переменного тока с междуфазным напряжением 100, 110, 127, 220, 380, 400 В частотой 50 Гц и предназначено для:

- контроля допустимого уровня напряжения;
- контроля правильного чередования фаз и отсутствия «слипания» фаз;
- контроля полнофазности и симметричности сетевого напряжения (перекоса фаз);
- отключения нагрузки путем размыкания цепи питания нагрузки при некачественном сетевом напряжении. Время срабатывания может задаваться пользователем;
- контроля качества сетевого напряжения после отключения нагрузки и автоматического повторного включения после заданной пользователем выдержки.

### Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ, категории размещения (1;4) по ГОСТ 15150.

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Диапазон рабочих (предельных) температур окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 55°C.

Верхнее значение относительной влажности: 80 % при 25 °C.

Степень защиты по ГОСТ 14254 для оболочки реле IP40.

Степень защиты по ГОСТ 14255 для выводов присоединения внешних проводников IP00.

### Основные параметры

Таблица 1. Технические параметры реле ЕЛМ-11-01, ЕЛМ-12-01, ЕЛМ-13-01

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле						
		100	110	220	230	380	400	415
Номинальное напряжение $U_{ном}$ 50Гц	В	100	110	220	230	380	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	55	110	115	190	200	210
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	165	330	345	520	560	600
Диапазон регулирования времени срабатывания реле, t сраб	с	0,1 - 10 (фиксировано 0,15 для ЕЛМ-13-01)						
Гистерезис по напряжению, от $U_{ном}$	%	2,5						
Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока	В	400						
Максимальный коммутируемый ток, активная нагрузка АС250 В, DC30 В	А	8						
Максимальное напряжение переменного тока между цепями питания и контактами реле, в течение 1 мин	В	2000						
Механическая износостойкость, не менее	цикл	150 000						
Коммутационная износостойкость, циклы ВО с нагрузкой на контактах, не менее	цикл	15 000						
Диапазон рабочих температур	°C	+1...+35						

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле		
Относительная влажность воздуха	%	80 (при 25°C)		
Максимальная потребляемая мощность реле, не более	Вт	3		
Масса, не более	кг	0,5		
Габаритные размеры	мм	74 x 109 x 99,5		
Срабатывание реле с выдержкой 0,1-10 с:		ЕЛМ-11-01	ЕЛМ-12-01	ЕЛМ-13-01
при однофазном снижении напряжения (при $U_{фн}$ на двух других фазах)		$<(0.6\pm 0,05) U_{фн}$	$<(0.7\pm 0,05) U_{фн}$	$<(0.75\pm 0,05) U_{фн}$
при обрыве одной фазы		срабатывает	срабатывает	срабатывает
при симметричном снижении фазных напряжений		$<0,7U_{фн}$	$<0,5U_{фн}$	$<0,5U_{фн}$
при «слипании» фаз		срабатывает	срабатывает	срабатывает
при обратном порядке чередования фаз		срабатывает	срабатывает	не срабатывает
Срабатывание реле без выдержки:				
при обрыве двух или трёх фаз		срабатывает	срабатывает	срабатывает
при повышении линейного напряжения более $1,3U_{ном} \pm 5\%$		срабатывает	срабатывает	срабатывает

Таблица 2. Технические параметры реле ЕЛМ-11-02, ЕЛМ-12-02, ЕЛМ-13-02

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле						
Номинальное напряжение $U_{ном}$ 50Гц	В	100	110	220	230	380	400	415
Минимальное допустимое линейное напряжение	В	50	55	110	115	190	200	210
Максимальное допустимое линейное напряжение	В	150	165	330	345	520	560	600
Минимальное синфазное напряжение включения	В	$0,85*U_{ном}$						
Диапазон регулирования времени срабатывания реле, $t_{сраб}$	с	0,1 - 10 (фиксировано 0,15 для ЕЛМ-13-02)						
Гистерезис по напряжению, от $U_{ном}$	%	2,5						
Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока	В	400						
Максимальный коммутируемый ток, активная нагрузка AC250 В, DC30 В	А	8						
Максимальное напряжение переменного тока между цепями питания и контактами реле, в течение 1 мин	В	2000						
Механическая износостойкость, не менее	цикл	150 000						
Коммутационная износостойкость, циклы ВО с нагрузкой на контактах, не менее	цикл	15 000						
Диапазон рабочих температур	°С	+1...+35						
Относительная влажность воздуха	%	80 (при 25°C)						
Максимальная потребляемая мощность реле, не более	Вт	3						
Масса, не более	кг	0,5						
Габаритные размеры	мм	74 x 109 x 97,5						
Срабатывание реле с выдержкой 0,1-10 с:		ЕЛМ-11-02	ЕЛМ-12-02	ЕЛМ-13-02				
при снижении линейного напряжения менее		$<(0.8\pm 0,05) U_{н}$	$<(0.7\pm 0,05) U_{н}$	$<(0.75\pm 0,05) U_{н}$				
при асимметрии линейных напряжений		$>(30\pm 2)\%$	$>(25\pm 2)\%$	$>(25\pm 2)\%$				
при обрыве одной фазы		срабатывает	срабатывает	срабатывает				

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра по исполнению реле		
		срабатывает	срабатывает	срабатывает
при «слипании» фаз		срабатывает	срабатывает	срабатывает
Срабатывание реле без выдержки:				
при симметричном снижении фазных напряжений		-	-	<0,5U <sub>фн</sub>
при обрыве двух или трёх фаз		срабатывает	срабатывает	срабатывает
при обратном порядке чередования фаз		срабатывает	срабатывает	не срабатывает
при повышении линейного напряжения более 1,3U <sub>ном</sub> ± 5 %		срабатывает	срабатывает	срабатывает

### Структура условного обозначения

ЕЛМ—Х—Х  
           1  2

ЕЛМ - реле контроля напряжения фаз;

1- номер разработки: 11, 12, 13

2- тип реле: 01, 02

### При заказе реле необходимо указать

- тип реле в соответствии со структурой условного обозначения;
- номинальное напряжение.

### Пример заказа

Реле контроля напряжения и фаз с номинальным напряжением 220 В: ЕЛМ-11-01, 220 В

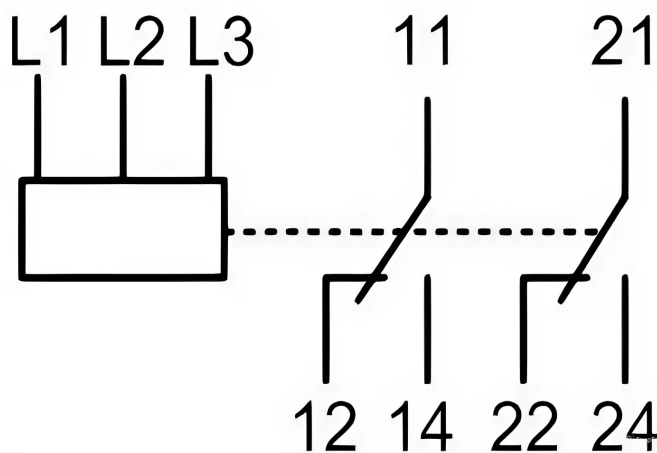


Рисунок 1. Схема электрическая подключения реле ЕЛМ-11-01, ЕЛМ-11-02, ЕЛМ-12-01, ЕЛМ-12-02

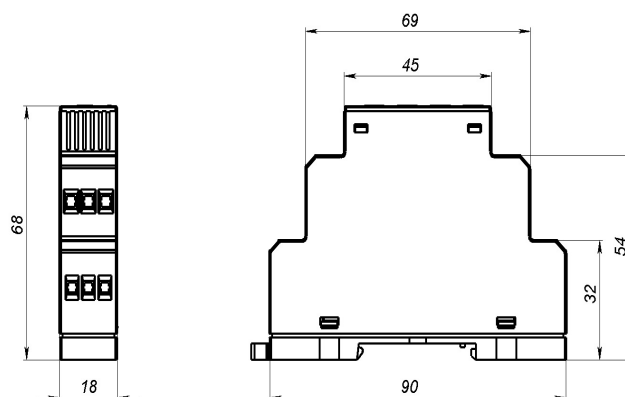


Рисунок 3. Габаритные, установочные, присоединительные размеры реле ЕЛМ-11, 12, 13