

**Реле контроля фаз ЕЛ-11М-15**

ТУ 3425-003-31928807-2014

руководство по эксплуатации

- ♦ **Контроль линейных напряжений (работает без нулевого провода)**
- ♦ **Отключение при превышении линейных напряжений  $>1.3 U_{ном}$**
- ♦ **Отключение при снижении напряжений  $0.8 U_{ном}$**
- ♦ **Отключение при асимметрии фаз  $>30\%$**
- ♦ **Контроль порядка чередования фаз**
- ♦ **Отключение при обрыве фаз**
- ♦ **Регулируемая задержка отключения 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 преобразователей электрической энергии. Технические характеристики реле приведены в таблице.

**ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется применять в схемах АВР с нейтралью!!!!**

(т.к. при обрыве нуля, из-за перекоса фазных напряжений, возможно выйдут из строя однофазные нагрузки)

**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: 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.

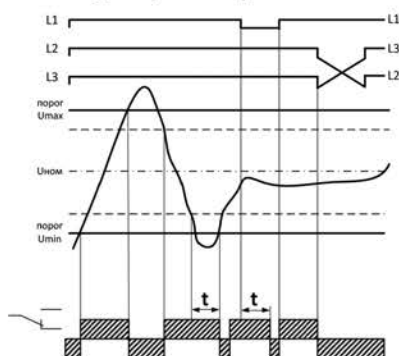
**Диаграмма работы**

Рис. 1

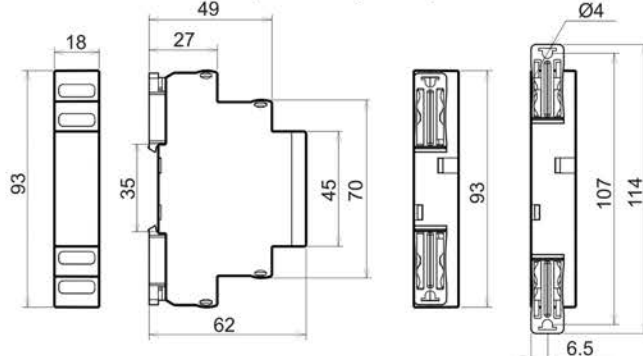
**Габаритные размеры**

Рис. 2

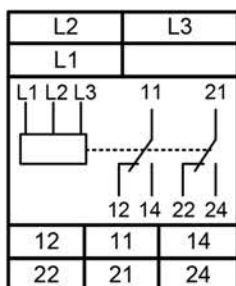
**Схема подключения**

Рис. 3

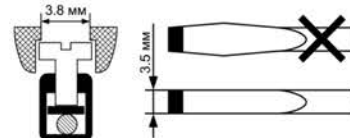
**Важно!**

Минимальное расстояние между аналогичными приборами при установке на DIN-рейку должно быть не менее 5 мм.

**Важно!**

Момент затяжки винтового соединения должен составлять 0,4 Нм.

Следует использовать отвертку 0,6\*3,5мм





## Технические характеристики

Таблица

| Параметр                                                                                      | Ед. изм. | ЕЛ-11М-15<br>АС100В                 | ЕЛ-11М-15<br>АС110В | ЕЛ-11М-15<br>АС127В | ЕЛ-11М-15<br>АС175В | ЕЛ-11М-15<br>АС230В | ЕЛ-11М-15<br>АС400В | ЕЛ-11М-15<br>АС415В |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Номинальное напряжение $U_{ном}$ 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        | 250                                 | 250                 | 250                 | 320                 | 320                 | 560                 | 560                 |
| Потребляемая мощность, не более                                                               | ВА       | 2                                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| Время отключения встроенного реле                                                             |          |                                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| снижении напряжения ниже $0.8 U_{ном} \pm 5\%$                                                | с        | 0.1-10                              |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| обрыве одной фазы                                                                             | с        | 0.1-10                              |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| обрыве двух или трёх фаз                                                                      | с        | 0.1                                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| асимметрии линейных напряжений $>(30 \pm 2)\%$                                                | с        | 0.1-10                              |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| обратном порядке чередования фаз                                                              | с        | 0.1                                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| «слипаний» фаз                                                                                | с        | 0.1-10                              |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| превышении напряжения выше $1.3 U_{ном} \pm 5\%$                                              | с        | 0.1                                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| Минимальное синфазное напряжение включения                                                    | %        | 0.85 $U_{ном}$                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| Гистерезис напряжения порога срабатывания                                                     | %        | 0.05 $U_{ном}$                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| Погрешность времени срабатывания, не более                                                    | %        | $\pm 10$                            |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| Номинальный ток контактной группы                                                             | А        | 8 (АС1) / 3.2 (АС3)                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| Максимальный суммарный ток групп контактов                                                    | А        | 8 (АС1) / 3.2 (АС3)                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 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   | $10 \times 10^6$                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 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. Руководство - 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 УХЛ4 | 4640016939145 |
| ЕЛ-11М-15 АС100В УХЛ4   | 4640016930142 | ЕЛ-11М-15 АС175В УХЛ2 | 4640016934317 |
| ЕЛ-11М-15 АС100В УХЛ2   | 4640016930135 | ЕЛ-11М-15 АС230В УХЛ4 | 4640016934331 |
| ЕЛ-11М-15 АС110В УХЛ4   | 4640016934294 | ЕЛ-11М-15 АС230В УХЛ2 | 4640016934324 |
| ЕЛ-11М-15 АС110В УХЛ2   | 4640016934287 | ЕЛ-11М-15 АС415В УХЛ4 | 4640016934355 |
|                         |               | ЕЛ-11М-15 АС415В УХЛ2 | 4680019912097 |

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

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде уникального идентификационного кода. Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических и термических повреждениях корпуса изделия (или нарушении целостности контрольной наклейки при её наличии).

Выездное гарантийное обслуживание не осуществляется.

Не содержит драгоценные металлы



По истечении периода эксплуатации или при порче устройства необходимо подвергнуть его утилизации.