



Реле контроля фаз серии **ЕЛ-11М** Руководство по эксплуатации. Паспорт

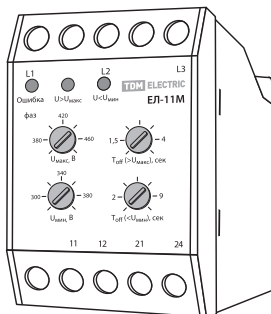


Рисунок 1. Реле контроля фаз серии ЕЛ-11М

1. Назначение и область применения

1.1. Реле контроля фаз серии ЕЛ-11М торговой марки TDM ELECTRIC (далее – реле) предназначено для защиты электрооборудования, питаемого трехфазной сетью в случаях:

- повышения напряжения сети;
- падения напряжения сети;
- нарушения чередования фаз;
- пропадания одной и более фаз;
- асимметрии фаз.

Повторное подключение производится автома-

тически после восстановления параметров сети.

1.2. Реле предназначено для эксплуатации в трехфазных трехпроводниковых электрических сетях переменного тока напряжением 3х380 В и частотой 50 Гц.

1.3. Реле применяется в промышленности для защиты электродвигателей и электрооборудования от недопустимых параметров питающей сети.

2. Основные характеристики

2.1. Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
	ЕЛ-11М (1п-контакт)	ЕЛ-11М (1нр+1нз-контакты)
Артикул	SQ1504-0005	SQ1504-0014
Тип контакта	1п (1 переключающийся)	1нр+1нз (1 норм. разомкнутый + 1 норм. замкнутый)

Наименование параметра	Значение	
	ЕЛ-11М (1п-контакт)	ЕЛ-11М (1нр+1нз-контакты)
Напряжение питания, В АС	3х380	
Номинальная частота, Гц	50	
Номинальная коммутирующая способность контактов, А	3	
Верхний порог напряжения, В	380-460 (регулируется)	
Нижний порог напряжения, В	300-380 (регулируется)	
Погрешность измерения напряжения сети	±10%	
Время срабатывания при повышении напряжения, с	1,5-4 (регулируется)	
Время срабатывания при понижении напряжения, с	2-9 (регулируется)	
Время срабатывания при пропадании одной и более фаз, с	<2	
Время срабатывания при нарушении чередования фаз, с	<2	
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +40	
Степень защиты	IP20	
Потребляемая мощность, не более, Вт	2	
Механическая износостойкость, циклов	1 000 000	
Электрическая износостойкость, циклов	100 000	
Способ монтажа	на DIN-рейку или монтажную плоскость	

2.2. Габаритные и установочные размеры показаны на рисунке 2.

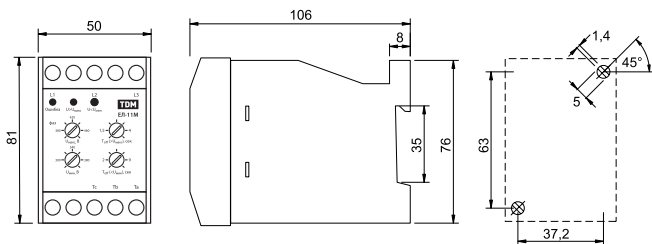


Рисунок 2. Габаритные и установочные размеры, мм

3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

- Реле – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации. Паспорт – 1 шт.
- Упаковочная коробка – 1 шт.

4. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации

4.1. По способу защиты от поражения электрическим током реле соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0.

4.2. Монтаж, подключение и пуск в эксплуата-

цию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

4.3. Перед установкой убедиться в отсутствии напряжения в подключаемой сети.

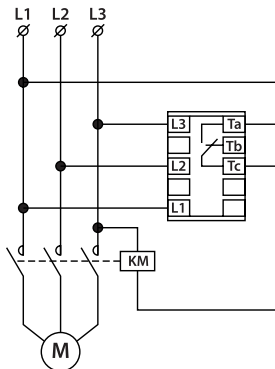
5. Монтаж и эксплуатация

5.1. Условия эксплуатации:

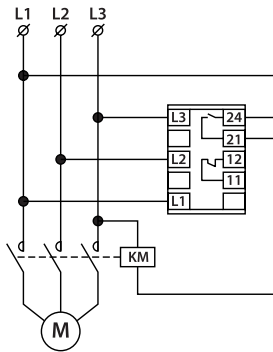
- диапазон рабочих температур от -25 до +40 °C;
- высота над уровнем моря не более 2000 метров.

5.2. Монтаж реле осуществляется на DIN-рейку шириной 35 мм или двумя винтами на монтажную плоскость.

5.3. Схемы подключения реле к сети в соответствии с рисунком 3.



ЕЛ-11М (1п-контакт)



ЕЛ-11М (1нр+1нз-контакты)

Рисунок 3. Схема подключения реле к электрической сети

Примечания:

1. Тс-Тb (11-12) – нормально замкнутые контакты.
2. Тс-Та (21-24) – нормально разомкнутые контакты.
3. При рабочих параметрах сети контакты Тс и Та (21 и 24) реле замкнуты, а 11 и 12 разомкнуты.
4. При любой из перечисленных в пункте 1.1 аварийных ситуаций контакт Тс переключается с Та на Тb, 21 и 24 размыкаются, а 11 и 12 в свою очередь замыкаются.

6. Устройство и принцип работы

6.1 Реле контролирует состояние питающей цепи. При аварийной ситуации в сети (пропадание одной или более фаз, нарушение чередования фаз, асимметрия фаз, повышение или понижение напряжения) реле производит защитное отключение нагрузки. Повторное подключение

производится автоматически после восстановления параметров сети.

6.2. Внешний вид передней панели реле с индикаторами и регуляторами показан на рисунке 4.

Индикатор «Ошибка фаз»
загорается при пропадании, асимметрии или нарушении чередования фаз

Индикатор « $U > U_{\text{макс}}$ »
загорается при повышении напряжения сети более значения, установленного регулятором

Индикатор « $U < U_{\text{мин}}$ »
загорается при понижении напряжения сети менее значения, установленного регулятором

Регулятор « $U_{\text{макс}}$ »
устанавливает верхнее значение напряжения отключения нагрузки

Регулятор « $U_{\text{мин}}$ »
устанавливает нижнее значение напряжения отключения нагрузки

Регулятор « $T_{\text{off}} (> U_{\text{макс}})$ »
устанавливает время отключения нагрузки при повышении напряжения более установленного максимального

Регулятор « $T_{\text{off}} (< U_{\text{мин}})$ »
устанавливает время отключения нагрузки при снижении напряжения менее установленного минимального

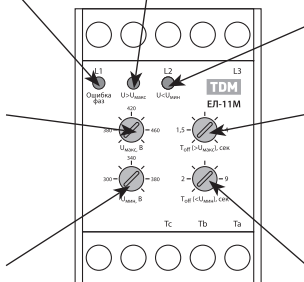


Рисунок 4. Передняя панель реле

6.3. На рисунке 5 показана зависимость срабатывания реле от повышенного/пониженного напряжения при разном количестве фаз: линия 1, 2, 3 – падение/перенапряжение по 1-й/2-м/3-м фазам.

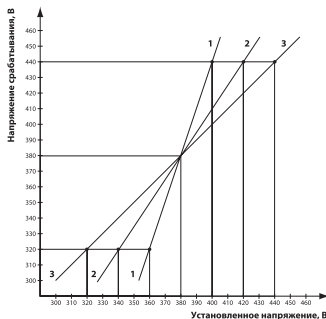


Рисунок 5. Зависимость напряжения срабатывания реле от количества фаз

6.4. Схемы работы реле представлены на рисунках 6 и 7.

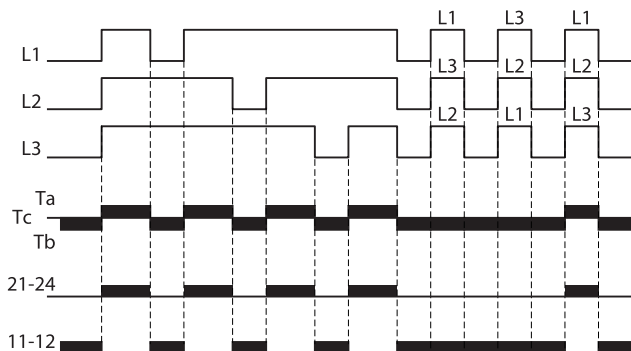


Рисунок 6. Схема работы реле при пропадании чередования фаз

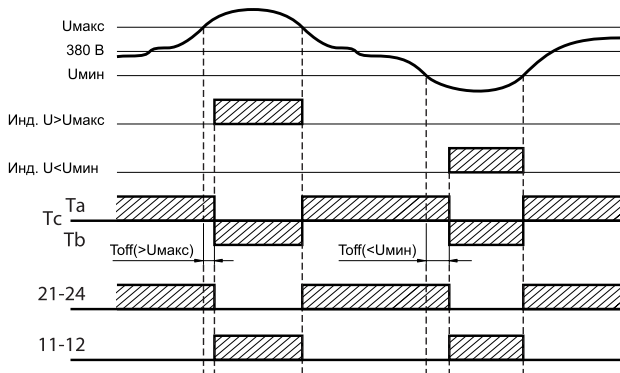


Рисунок 7. Схема работы реле при повышении/падении межфазного напряжения

Примечания:

1. L1, L2, L3 – 1-я, 2-я и 3-я фазы контролируемой цепи.
2. Ta-Tc-Tb – контакты реле ЕЛ-11М (1п-контакт).
3. 21-24 и 11-12 – контакты реле ЕЛ-11М (1нр+1нз-контакты).

4. Умакс – установленное регулятором верхнее напряжение отключения.
5. Умин – установленное регулятором нижнее напряжение отключения.
6. Toff (>Умакс) – установленное регулятором время задержки срабатывания при превышении максимального напряжения.
7. Toff (<Умин) – установленное регулятором время задержки срабатывания при падении ниже минимального напряжения.

6.5. Если при подключении реле нагрузка не подключается и горит индикатор «Ошибка фаз», необходимо отключить реле от сети, проверить порядок подключения фаз L1, L2, L3 и заново произвести подключение.

6.6. Индикатор «Ошибка фаз» может слабо мерцать при небольшом дисбалансе фаз.

6.7. Для корректной работы реле не устанавливать регуляторами на передней панели значения времени ниже минимальных, указанных в паспорте:

- Toff (>Umax) – менее 1,5 с.,
- Toff (<Umin) – менее 2 с.

6.8. Погрешность измерения напряжения сети реле составляет $\pm 10\%$ от установленного значения. При необходимости более точной установки напряжения срабатывания следует воспользоваться мультиметром или другим измерительным прибором: мультиметром измеряется фактическое напряжение сети, подстройкой регуляторов «Умакс» и «Умин» на лицевой панели ЕЛ-11М определяется напряжение срабатывания реле. Полученную дельту в значениях двух напряжений необходимо учитывать при установке заданного значения напряжения.

7. Условия транспортирования и хранения

7.1. Транспортирование реле допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованной продукции от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

7.2. Хранение реле осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -25 до +50 °С и относительной влажности воздуха не более 70%.

8. Утилизация

8.1. При утилизации необходимо разделить детали приборов по видам материалов и сдать в специализированные организации по приему и переработке вторсырья.

9. Гарантийные обязательства

9.1. Если в процессе эксплуатации изделия Вы сочтете, что параметры его работы отличаются от изложенных в данном Руководстве по эксплуатации, рекомендуем обратиться за консультацией в организацию, продавшую Вам изделие.

9.2. Производитель устанавливает гарантийный срок на данное изделие в течение 5 лет со дня продажи изделия при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в данном Руководстве по эксплуатации.

9.3. Во избежание возможных недоразумений сохраняйте в течение срока службы документы, прилагаемые к изделию при его продаже (накладные, гарантийный талон).

9.4. Гарантия не распространяется на изделие,

недостатки которого возникли вследствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесений несанкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от государственных стандартов (ГОСТов) и норм питающих сетей;
- неправильной установки и подключения изделия;
- действий непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т. п.).

10. Ограничение ответственности

10.1. Производитель не несет ответственности за:

- прямые, косвенные или вытекающие убытки, потерю прибыли или коммерческие потери, каким бы то ни было образом связанные с изделием;
- возможный вред, прямо или косвенно нанесенный изделием людям, домашним животным, имуществу, в случае если это произошло в результате несоблюдения правил и

условий эксплуатации и установки изделия либо умышленных или неосторожных действий покупателя (потребителя) или третьих лиц.

10.2. Ответственность производителя не может превысить собственной стоимости изделия.

10.3. При обнаружении неисправностей в период гарантийных обязательств необходимо обращаться по месту приобретения изделия.

11. Гарантийный талон

Реле контроля фаз ЕЛ-11М _____ торговой марки TDM ELECTRIC соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 и признано годным для эксплуатации.

Дата изготовления « _____ » _____ 20 ____ г.

Штамп технического контроля изготовителя _____

Дата продажи « _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись продавца _____ ШТАМП МАГАЗИНА

Претензий по внешнему виду и комплектности изделия не имею, с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания ознакомлен:

Подпись покупателя _____

Уполномоченный представитель изготовителя ООО «ТДМ»
117405, РФ, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60 Б, этаж 6, офис 647
Телефон: +7 (495) 727-32-14, (495) 640-32-14, (499) 769-32-14
info@tdme.ru, info@tdomm.ru



Произведено под контролем правообладателя товарного знака «TDM ELECTRIC» в Китае на заводе Вэньчжоу Рокгранд Трэйд Кампани, Лтд., Китай, г. Вэньчжоу, ул. Шифу, здание «Синьи», оф. А1501.

Если в процессе эксплуатации продукции у Вас возникли вопросы, Вы можете обратиться в сервисную службу TDM ELECTRIC по бесплатному телефону: 8 (800) 700-63-26 (для звонков на территории РФ).

Подробнее об ассортименте продукции торговой марки TDM ELECTRIC Вы можете узнать на сайте www.tdme.ru.