



Реле контроля напряжения трехфазное серии PH 12

Руководство по эксплуатации. Паспорт

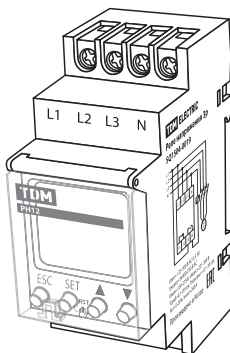


Рисунок 1. Реле контроля напряжения PH 12

1. Назначение и область применения

1.1. Реле контроля напряжения трехфазное серии PH 12 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 автоматически после восстановления параметров сети.

1.2. Реле предназначено для эксплуатации в трехфазных четырехпроводных электрических сетях переменного тока напряжением 3x400/230 В и частотой 50 Гц.

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

1.4. Преимущества:

- Погрешность измерения напряжения сети менее 1%.
- Реле имеет 1нр+1нз контакты, что позволяет использовать его в схемах АВР для независимого питания контакторов.
- Реле имеет LCD-дисплей, отображающий фактические фазные L1-N, L2-N, L3-N напряжения питающей сети.
- Дисплей реле подсвечивается, что позволяет снимать показания в темное время суток.
- Реле имеет широкий диапазон настроек: при необходимости можно отключить контроль верхнего/нижнего напряжения, чередования фаз или асимметрии, а также можно настроить время срабатывания по каждому из этих пунктов.
- Имеется возможность пломбировки лицевой панели реле.

2. Основные характеристики

2.1. Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Питающее напряжение, В AC	125-300
Контакты питающей сети	L3, N
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток контактов реле, А	2x8
Нижний порог напряжения, Умин, В	OFF/150-219 (регулируется)
Верхний порог напряжения, Умакс, В	OFF/221-300 (регулируется)
Гистерезис верхнего/нижнего, В	5
Асимметрия, В	OFF/5%-20% (регулируется)
Гистерезис асимметрии	2%
Погрешность измерения напряжения сети	<1%
Время срабатывания при повышенном напряжении, с	0,1-20 (регулируется)
Время срабатывания при пониженном напряжении, с	0,1-20 (регулируется)
Время срабатывания при асимметрии, с	0,1-20 (регулируется)
Время старта реле, с	0,3-30 (регулируется)
Время повторного включения, с	0,3-30 (регулируется)
Время срабатывания при пропадании фаз, с	<0,2
Погрешность срабатывания по времени	±5%
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +55
Степень защиты	IP20
Потребляемая мощность, не более, ВА	3
Механическая износостойкость, циклов	1 000 000
Электрическая износостойкость, циклов	100 000
Тип контакта	1нр (нормально разомкнутый) + 1нз (нормально замкнутый)
Способ монтажа	DIN-рейка

2.2. Габаритные и установочные размеры показаны на рисунке 2.

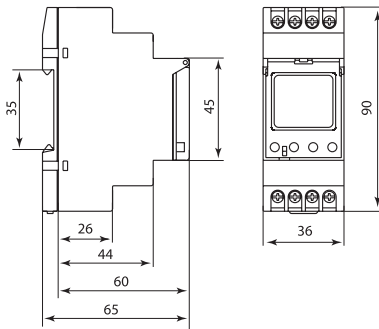


Рисунок 2. Габаритные и установочные размеры реле, мм

3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

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

4. Требования к безопасности при монтаже и эксплуатации

4.1. По способу защиты от поражения электрическим током реле соответствуют 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. Монтаж реле осуществляется на DIN-рейку шириной 35 мм при помощи защелки.

5.2. Схема подключения реле к сети в соответствии с рисунком 3.

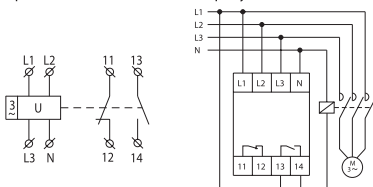


Рисунок 3. Схема подключения реле к электрической сети

5.3. Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур от -20 до $+55^{\circ}\text{C}$;
- высота над уровнем моря не более 2000 метров.

6. Устройство и принцип работы

6.1. Реле состоит из следующих узлов: блок питания, микроконтроллер, ЖК-дисплей с подсветкой, кнопки программирования, реле с коммутирующими контактами, контактные зажимы.

6.2. Реле контролирует состояние питающей сети. При выходе значения напряжения за установленные значения реле производит за-

щитное отключение нагрузки в течение установленного времени. Повторное подключение нагрузки к сети производится автоматически после восстановления параметров сети.

6.3. Лицевая панель с управляющими элементами представлена на рисунке 4.

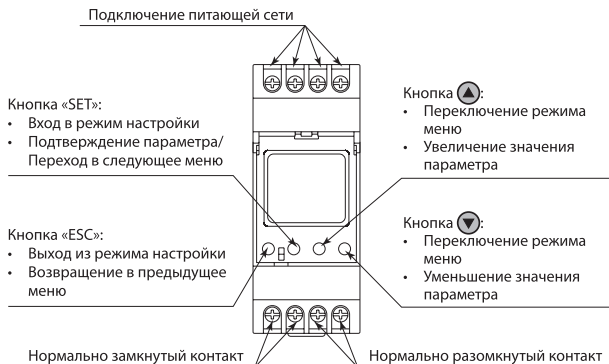


Рисунок 4. Внешний вид управляющих элементов реле

Примечание:

- При одновременном нажатии кнопок «SET» и ▲ (комбинация «RST») происходит ручной перезапуск реле (используется при отключении функции автоматического перезапуска реле — пункт 11 из рисунка 9).

6.4. Схемы работы реле представлены на рисунках 5-7.

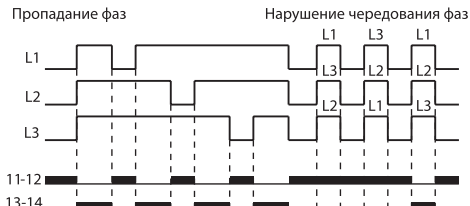


Рисунок 5. Схема работы реле при пропадании и нарушении чередования фаз

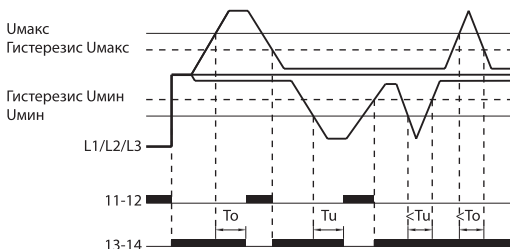


Рисунок 6. Схема работы реле при повышенном и пониженном напряжении сети

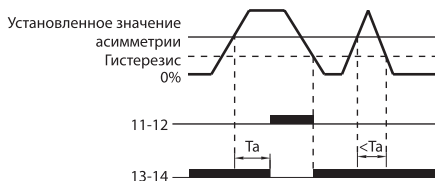


Рисунок 7. Схема работы реле при асимметрии фаз

Примечания:

- To — время задержки срабатывания при повышении напряжения.
- Tu — время задержки срабатывания при понижении напряжения.
- Ta — время задержки срабатывания при асимметрии фаз.
- 11-12 — нормально разомкнутый контакт.
- 13-14 — нормально замкнутый контакт.

7. Программирование

7.1. Дисплей реле может показывать следующие значения:

Таблица 2. Значки на дисплее реле PH 12

Обозначение на дисплее	Расшифровка
☐●	Реле включено: нормальная сеть (13-14 замкнуты, 11-12 разомкнуты)
☐○	Реле выключено: проблемы в сети (13-14 разомкнуты, 11-12 замкнуты)
SET	Реле в режиме программирования
Error	Проблемы в питающей сети
start	Отсчет задержки времени до запуска реле

Обозначение на дисплее	Расшифровка
OV	(Over Voltage) Напряжение выше нормы
UV	(Under Voltage) Напряжение ниже нормы
ASY	(Asymmetry) Асимметрия фаз
$PHSEQ$	(Phase sequence) Нарушение чередования фаз
$PHFAIL$	(Phase failure) Пропадание фаз

При нормальных параметрах сети реле отображает на дисплее следующие показания (рисунок 8):



Рисунок 8. Показания дисплея реле

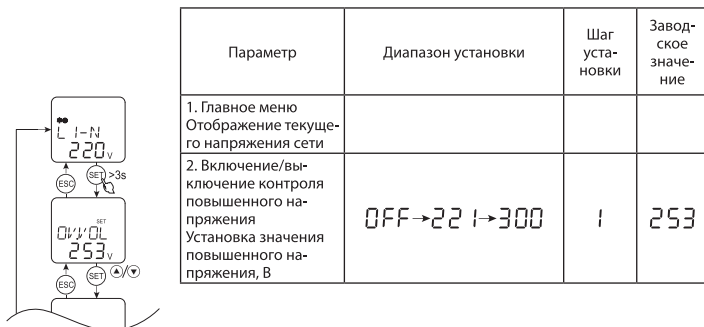
Переключение между режимами осуществляет кнопками $\blacktriangle$ и $\blacktriangledown$.

Если произошла ошибка в питающей сети, вместо указания номера фазы на дисплее отобразится тип ошибки (см. таблицу 2).

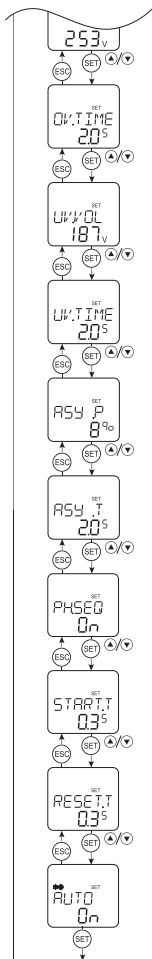
7.2. Для входа в режим программирования необходимо удерживать кнопку «SET» в течение 3-х секунд. Переход к следующему параметру

осуществляется повторным нажатием кнопки «SET», возврат к предыдущему параметру — нажатием кнопки «ESC». Увеличение и уменьшение каждого параметра осуществляется нажатием кнопок $\blacktriangle$ и $\blacktriangledown$ соответственно.

Программирование реле осуществляется согласно рисунку 9.



Продолжение схемы и таблицы на стр. 7



Параметр	Диапазон установки	Шаг установки	Заводское значение
3. Установка времени задержки при повышении напряжения, с	0.1→200	0.1	2
4. Включение/выключение контроля пониженного напряжения Установка значения пониженного напряжения, В	150→219→OFF	1	187
5. Установка времени задержки при понижении напряжения, с	0.1→200	0.1	2
6. Включение/выключение контроля асимметрии фаз Установка значения асимметрии, %	OFF→5→20	1	8
7. Установка времени задержки при асимметрии, с	0.1→200	0.1	2
8. Включение/выключение контроля чередования фаз	0n→OFF		0n
9. Установка времени задержки включения реле при подключении к сети, с	0.3→300	0.1	0.3
10. Установка времени задержки повторного включения реле, с	0.3→300	0.1	0.3
11. Включение/выключение функции автоматического перезапуска реле (при выборе режима «OFF» после срабатывания реле останется в выключенном состоянии до его ручного включения) – см. «Примечание» к пункту 6.3.	0n→OFF		0n

Рисунок 9. Программирование реле

8. Условия транспортирования и хранения

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

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

9. Утилизация

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

10. Гарантийные обязательства

10.1. 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.

10.2. 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.

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

10.4. Гарантия не распространяется на изделие,

недостатки которого возникли вследствие:

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесенных 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.).

11. Ограничение ответственности

11.1. 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.

11.2. Ответственность производителя не может превысить собственной стоимости изделия.

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

12. Гарантийный талон

Реле контроля напряжения трехфазное серии РН 12 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 «Синь», 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.