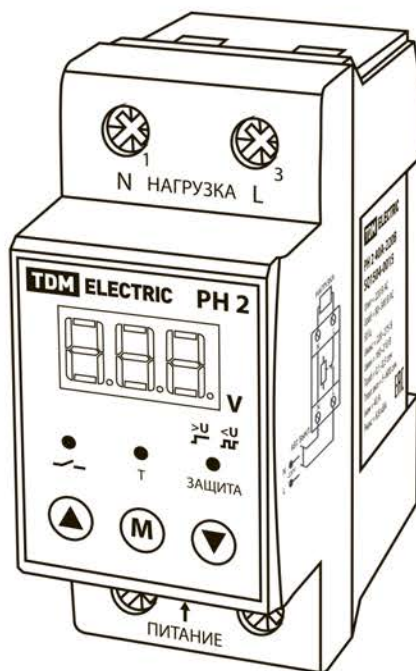


Реле контроля напряжения однофазные серии **PH 2**

Руководство по эксплуатации. Паспорт



Реле контроля напряжения PH 2

1. Назначение и область применения

1.1. Однофазные реле контроля напряжения серии PH 2 торговой марки TDM ELECTRIC (далее – реле) предназначены для контроля уровня напряжения в однофазных сетях переменного тока и защитного отключения нагрузки в случае падения или повышения напряжения электрической сети сверх допустимого значения. Повторное подключение производится автоматически после восстановления рабочего напряжения.

1.2. Реле предназначены для эксплуатации в однофазных электрических сетях переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

1.3. Реле применяются в промышленных и бытовых электроустановках для защиты электрооборудования от недопустимых значений сетевого напряжения.

1.4. Преимущества:

- Реле могут напрямую коммутировать нагрузку до 63 А (в зависимости от исполнения).
- Новая конструкция компактного размера.
- Реле имеют LED-дисплей, отображающий фактическое напряжение сети.
- Погрешность измерения напряжения сети <1%.

2. Основные характеристики

2.1. Основные технические характеристики реле приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики

Наименование параметра		Значение	
Модель		РН 2 40А	РН 2 63А
Питающее напряжение, В		220 AC	
Рабочее напряжение, В		80–400 AC	
Номинальная частота, Гц		50	
Максимальная нагрузка, А		40	63
Максимальная мощность, кВА		8,8	13,9
Верхний порог напряжения, $U_{\text{макс}}$, В		220–275 (регулируется)	
Нижний порог напряжения, $U_{\text{мин}}$, В		140–210 (регулируется)	
Гистерезис		2% от установленного порога отключения	
Погрешность измерения напряжения сети		<1%	
Время срабатывания при повышенном напряжении, сек		<0,5	
Время срабатывания при пониженном напряжении, сек	$U < 120 \text{ В}$	<0,1	
	$120 \text{ В} < U < U_{\text{мин}}$	0,5	
Время старта/повторного включения, $T_{\text{повт. вкл.}}$, сек		5–600 (регулируется)	
Номинальное напряжение изоляции, В		400	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, кВ		2	
Диапазон рабочих температур, °C		от –5 до +40	
Степень защиты		IP20	
Потребляемая мощность, не более, ВА		2	
Механическая износостойкость, циклов		1 000 000	
Электрическая износостойкость, циклов		100 000	
Тип контакта		1нр (нормально разомкнутый)	
Способ монтажа		на DIN-рейку	

2.2. Габаритные и установочные размеры реле показаны на рисунке 2.

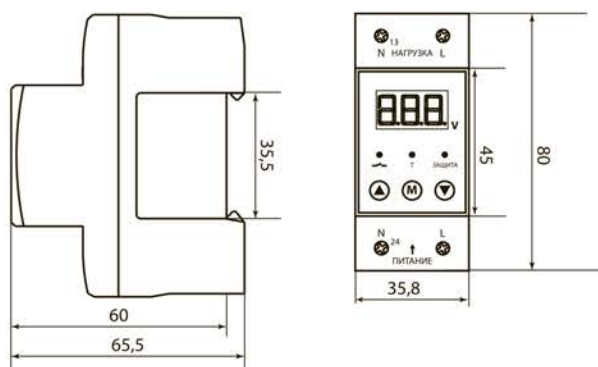


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры реле напряжения серии РН 2, мм

3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

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

4. Требования безопасности

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 эксплуатацию должны осуществляться толь-

ко квалифицированным электротехническим персоналом.

4.3. Перед установкой необходимо 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 представлена на рисунке 3.

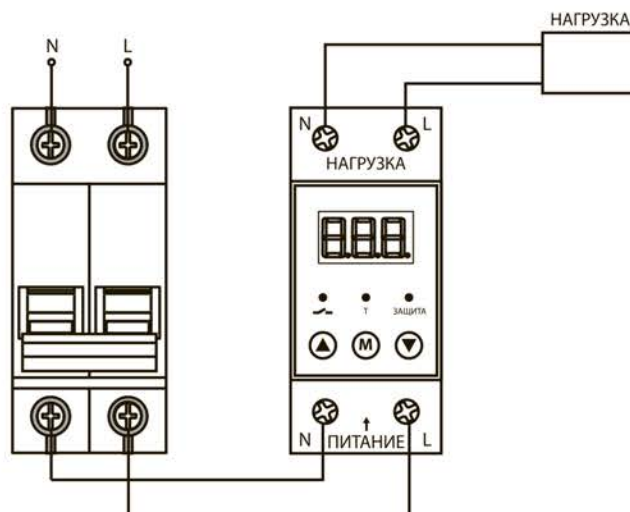


Рисунок 2. Схема подключения реле

5.3. Отключить питание сети.

5.4. Подключить фазный провод L и нулевой N к нижним контактам L и N реле соответственно.

5.5. Подключить нагрузку к верхним контактам L и N реле соответственно.

5.6. Подключить питание сети.

5.7. Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур от -5 до $+40$ °C;
- высота над уровнем моря не более 2000 метров.

6. Устройство и принцип работы

6.1. Реле контролирует величину напряжения в питающей цепи. При выходе значения напряжения за установленные значения реле производит защитное отключение нагрузки в течение уста-

новленного времени. Повторное подключение нагрузки к сети производится автоматически после восстановления допустимого значения напряжения.

6.2. При расчете напряжения повторного

подключения следует учитывать гистерезис, который составляет 2% от установленного верхнего или нижнего значения (рисунок 4). Например, при установке верхнего значения напряжения 265 В, значение гистерезиса составит $265 \cdot 0,02 = 5,3$ В, т. е. при снижении напряжения менее 265 В, нагрузка вновь подключится при напряже-

нии $265 \text{ В} - 5,3 \text{ В} = 259,7 \text{ В}$.

6.3. В реле предусмотрена возможность регулировки значений верхнего и нижнего напряжения, а также времени его срабатывания. Текущее состояние реле отображается на LED-дисплее и индикаторах (рисунок 3).

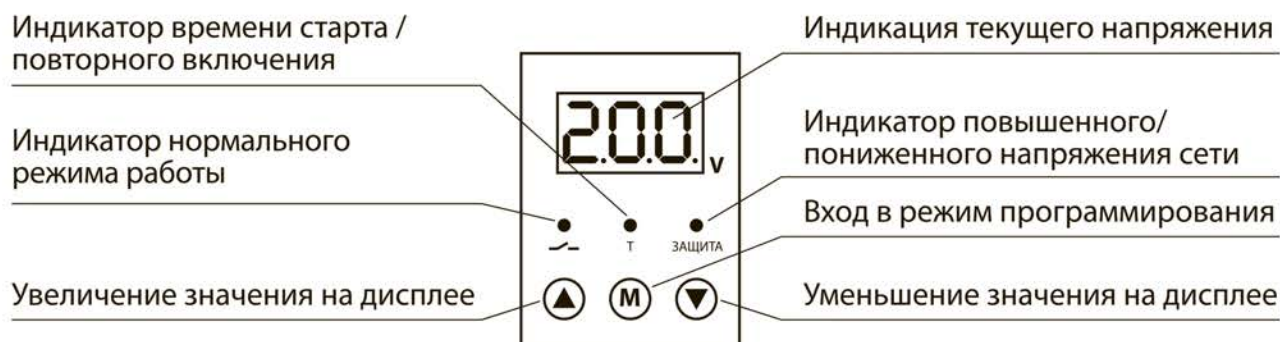


Рисунок 3. Лицевая панель реле РН 2

6.4. Режимы работы индикаторов и дисплея в зависимости от состояния реле показаны в таблице 2:

- при включении реле в сеть производится отсчет времени, при этом загорается индикатор «Т»;
- после отсчета, если напряжение сети в норме, загорается индикатор «—/—»;
- если напряжение вышло за установленные пределы, загорается (при по-
- вышенном напряжении) или начинает моргать (при пониженном напряжении) индикатор «защита»;
- если напряжение вернулось в установленный диапазон, включается отсчет задержки времени, гаснет индикатор «защита» и загорается индикатор «Т»;
- после отсчета времени реле работает в нормальном режиме.

Состояние реле	Индикатор «—/—»	Индикатор «Т»	Индикатор «Защита»
Рабочий режим			
Повышенное напряжение			
Пониженное напряжение			
Включение реле/ Отчет задержки времени			

6.5. Схема работы реле представлена на рисунке 4.

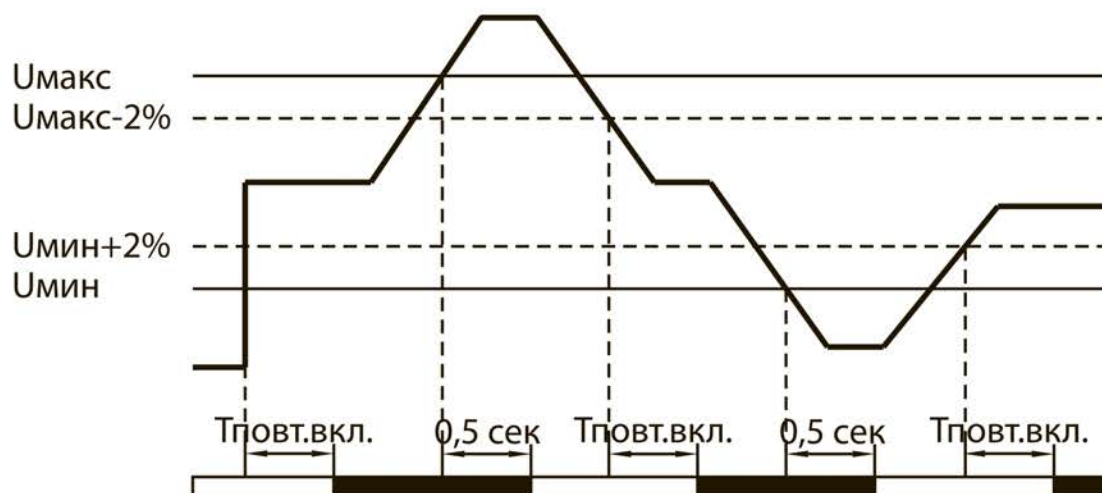


Рисунок 4. Схема работы реле*

*Примечания:

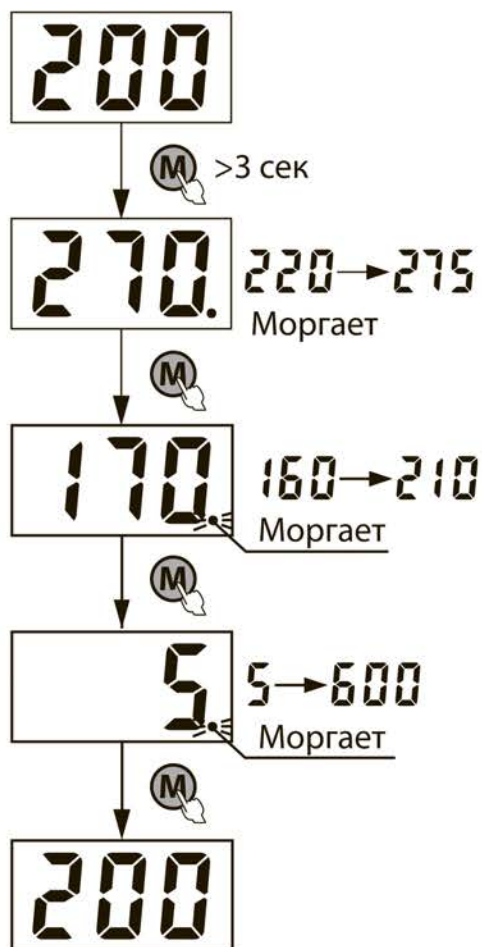
- Тповт.вкл. — установленное время задержки срабатывания.
- U — рабочее напряжение сети.
- $U - 2\%$ и $U + 2\%$ — уровни гистерезиса.

Таблица 3. Заводские настройки реле

Наименование параметра	Диапазон установки	Шаг установки	Заводское значение
Максимальное напряжение ($U_{\text{макс}}$), В	220–275	1	270
Минимальное напряжение ($U_{\text{мин}}$), В	160–210		170
Время старта/повторного включения, сек. (Тповт.вкл.)	5–600		5

6.7. Программирование.

Удерживайте кнопку «М» в течение 3 секунд для входа в режим программирования.



- Правая точка на дисплее моргает во время установки значения напряжения.
- Установите требуемое значение повышенного напряжения нажатием кнопок ▲ и ▼ и нажмите кнопку М (в этом режиме горит индикатор «Защита»).
- Установите требуемое значение пониженного напряжения нажатием кнопок ▲ и ▼ и нажмите кнопку М (в этом режиме индикатор «Защита» моргает).
- Установите требуемое значение времени нажатием кнопок ▲ и ▼ и нажмите кнопку М (в этом режиме горит индикатор «Т»).
- Реле автоматически выйдет из режима программирования без сохранения измененных данных, если в течение 60 секунд не будет нажата кнопка М.

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 влажностью воздуха не более 70%.

8. Гарантийные обязательства

8.1. 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.

8.2. 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.

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

8.4. Гарантия не распространяется на изделие, недостатки которого возникли вследствие:

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

9. Ограничение ответственности

9.1. 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.

9.2. Ответственность производителя не может превысить собственной стоимости изделия.

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

10. Гарантийный талон

Реле контроля напряжения 1ф серии РН 2_____ торговой марки TDM ELECTRIC изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признано годным к эксплуатации.

Гарантийный срок 5 лет со дня продажи.

Дата изготовления «_____» _____ 20__ г.

Изделие соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

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 _____



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