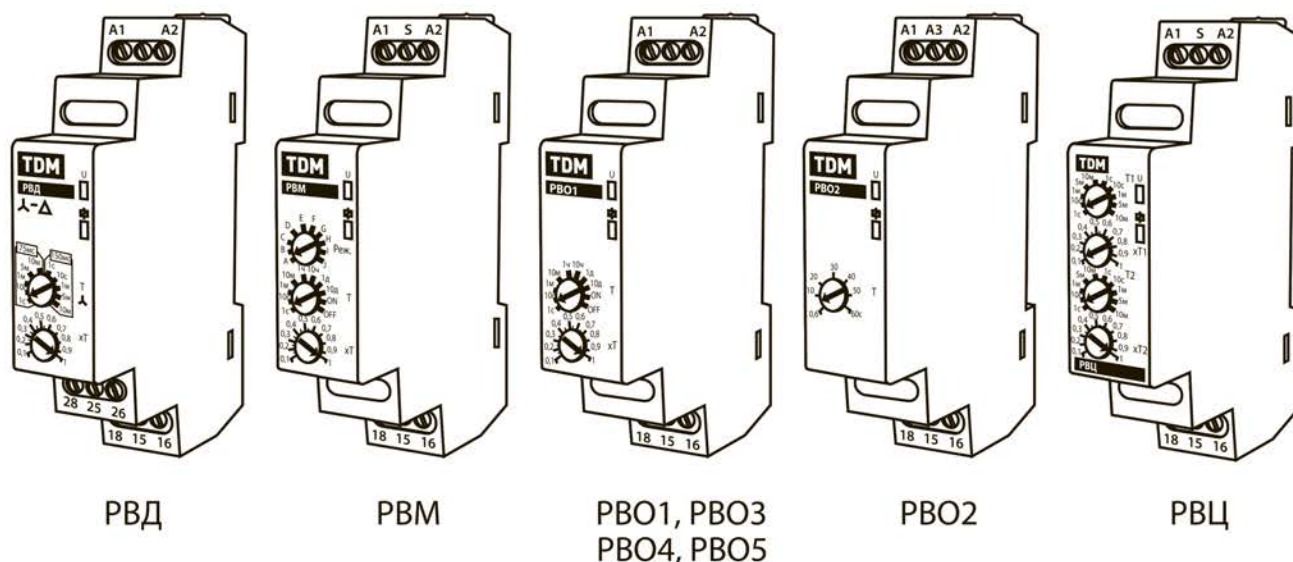


Реле времени серий **РВД, РВМ, РВО, РВЦ**

Руководство по эксплуатации. Паспорт



1. Назначение и область применения

1.1. Реле времени серий РВД, РВМ, РВО1 – РВО5, РВЦ торговой марки TDM ELECTRIC (далее – реле) предназначены для коммутации электрических цепей с определенными, предварительно установленными выдержками времени.

1.2. Реле предназначены для эксплуатации в однофазной электрической сети постоянного и переменного тока напряжением 12–230 В (в зависимости от исполнения).

1.3. Реле применяются в схемах автоматики как комплектующие изделия.

1.4. Особенности реле:

- Возможность установки широкого диапазона значений времени от долей секунды до десятков дней благодаря наличию двух переключателей: переключатель диапазонов (секунды, минуты, часы, дни) и переключатель установки десятичных долей от установленного значения (кроме РВД, РВО2, РВО4).
- Реле устанавливаются на DIN-рейку и становятся в общий ряд с автоматическими выключателями и УЗО.
- Ряд моделей работают в широком диапазоне рабочих напряжений: от 12 В до 230 В AC/DC.
- Ряд моделей имеют режим работы с управляющим сигналом (контактом).
- Реле имеют индикацию питающей сети и индикацию состояния работы.
- В реле РВО4 – задержка выключения до 10 минут после пропадания питающего напряжения.
- В реле РВЦ возможна установка времени до 100 дней.
- Реле РВМ имеет 10 режимов работы: задержка включения, задержка выключения, цикл (одно время), формирователь импульса, бистабильное реле и др.

2. Основные характеристики

2.1. Основные технические характеристики реле представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики реле

Наименование параметра	Значение							
Модель реле	РВД	РВМ	РВО1	РВО2	РВО3	РВО4	РВО5	РВЦ
Тип реле	«Звезда-треугольник»	Много-функциональное	Задержка включения	Задержка выключения			Циклическое	
				Обычное	Без питания	С упр. сигн.		
Диапазон времени	0,1 с – 10 мин (в режиме «звезда») 75 мс / 150 мс (в режиме «звезда - треугольник»)	0,1 сек – 10 дней	0,6 сек – 60 сек	0,1 сек - 10 дней	0,1 сек – 10 мин	0,1 сек – 10 дней		T1 – 0,1 сек – 100 дней T2 – 0,1 сек – 100 дней
Номинальное рабочее напряжение, В	24–230 AC/DC	12–230 AC/DC	24/230 AC/DC		24–230 AC/DC	230 AC		
Номинальная частота переменного тока, Гц	50							
Номинальный ток контактов реле, А	2x8	8						
Точность установки времени	±5%							
Погрешность отчетов времени	±0,2%							
Тип контакта	2р (переключающие)	1р (переключающий)						
Диапазон рабочих температур, °С	от -5 до +40							
Электрическая износостойкость, циклов В/О	100 000							
Механическая износостойкость, циклов В/О	1 000 000							
Масса не более, кг	0,06							

Наименование параметра	Значение							
Модель реле	РВД	РВМ	РВО1	РВО2	РВО3	РВО4	РВО5	РВЦ
Сечение присоединяемых проводников, мм ²	0,5–1							
Способ установки	на DIN-рейку							
Степень защиты	IP20							

2.2. Габаритные и установочные размеры реле представлены на рисунке 1.

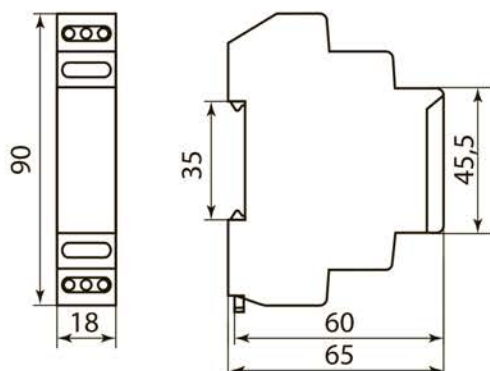


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры реле, мм

3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

- Реле времени РВД/РВМ/РВО/РВЦ – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации. Паспорт – 1 шт.
- Упаковочная коробка – 1 шт.

4. Меры безопасности

4.1. При проведении работ должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 22261.

4.2. Работы должен проводить персонал, прошедший обучение согласно ГОСТ 12.0.004.

5. Монтаж и эксплуатация

5.1. Монтаж реле производится на DIN-рейку шириной 35 мм при помощи зажима-защелки.

5.2. Схемы подключения представлены на рисунке 2.

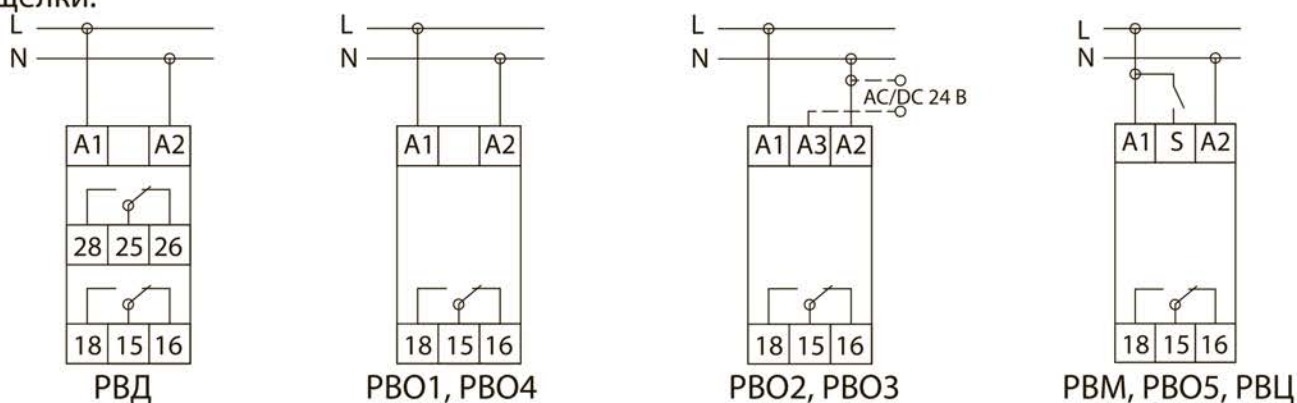


Рисунок 2. Схемы подключения реле к электрической сети

5.3. Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха от -5 до +40 °C;

- высота над уровнем моря не более 2000 метров.

6. Устройство и принцип работы

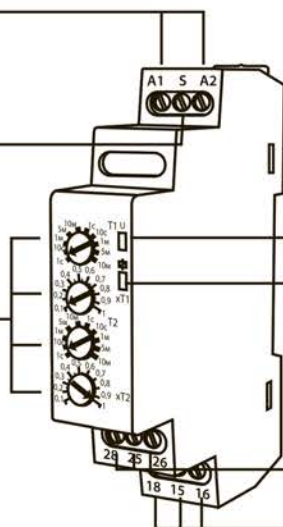
6.1. Реле состоит из следующих узлов: блок питания, микропроцессор, регуляторы, силовое реле с коммутирующими контактами, контактные зажимы, световые индикаторы работы.

6.2. Лицевая панель реле с управляющими элементами (на примере реле РВЦ) показана на рисунке 3.

Подключение питающей сети

Управляющий контакт
(в моделях РВМ, РВО5, РВЦ)

Регуляторы установки
задержки времени
(в зависимости от исполнения:
от 1 до 4 регуляторов)



Индикатор питающей
сети (зеленый)

Индикатор включения
контактов реле (красный)

Выходные контакты 2 группа
(для реле РВД)

Выходные контакты

Рисунок 3. Лицевая панель реле

6.3. Возможные установочные значения времени для разных типов реле представлены в таблице 2

Таблица 2. Установка временных значений в реле

Модель реле	Количество регуляторов	Устанавливаемые значения	Примечание
РВД	2	Регулятор 1: «Т(75мс)» – 1с; 10с; 1м; 5м; 10м; «Т (150мс)» – 1с; 10с; 1м; 5м; 10м; Регулятор 2: «хТ» – 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	Значение установленной задержки времени вычисляется перемножением показаний на верхнем и нижнем регуляторах.
РВМ	3	Регулятор 1: «Реж.» – А; В; С; D; Е; F; G; H; I; J Регулятор 2: «Т» – 1с; 10с; 1м; 10м; 1ч; 10ч; 1д; 10д; ON; OFF Регулятор 3: «хТ» – 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	Значение установленной задержки времени вычисляется перемножением показаний на среднем и нижнем регуляторах. Регулятор «Реж.» – переключение режимов (схемы работы согласно таблице 3)

Модель реле	Количество регуляторов	Устанавливаемые значения	Примечание
PBO1	2	Регулятор 1: «Т» – 1с; 10с; 1м; 10м; 1ч; 10ч; 1д; 10д; ON; OFF Регулятор 2: «хТ» – 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	Значение установленной задержки времени вычисляется перемножением показаний на верхнем и нижнем регуляторах
PBO2	1	Регулятор 1: «Т» – 0,6с; 10с; 20с; 30с; 40с; 50с; 60с	
PBO3	2	Регулятор 1: «Т» – 1с; 10с; 1м; 10м; 1ч; 10ч; 1д; 10д; ON; OFF Регулятор 2: «хТ» – 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	Значение установленной задержки времени вычисляется перемножением показаний на верхнем и нижнем регуляторах
PBO4	2	Регулятор 1: «Т» – 1с; 10с; 1м; 10м Регулятор 2: «хТ» – 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	
PBO5	2	Регулятор 1: «Т» – 1с; 10с; 1м; 10м; 1ч; 10ч; 1д; 10д; ON; OFF Регулятор 2: «хТ» – 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	
PBC	4	Регулятор 1: «Т1» – 1с; 10с; 1м; 10м; 1ч; 10ч; 1д; 10д; ON; OFF Регулятор 2: «хТ1» – 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1 Регулятор 3: «Т2» – 1с; 10с; 1м; 10м; 1ч; 10ч; 1д; 10д; ON; OFF Регулятор 4: «хТ2» – 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1	Значение установленной задержки времени Т1 вычисляется перемножением показаний на двух верхних регуляторах, для Т2 – на двух нижних

6.4. Схемы работы реле показаны на рисунке 4 и в таблице 3

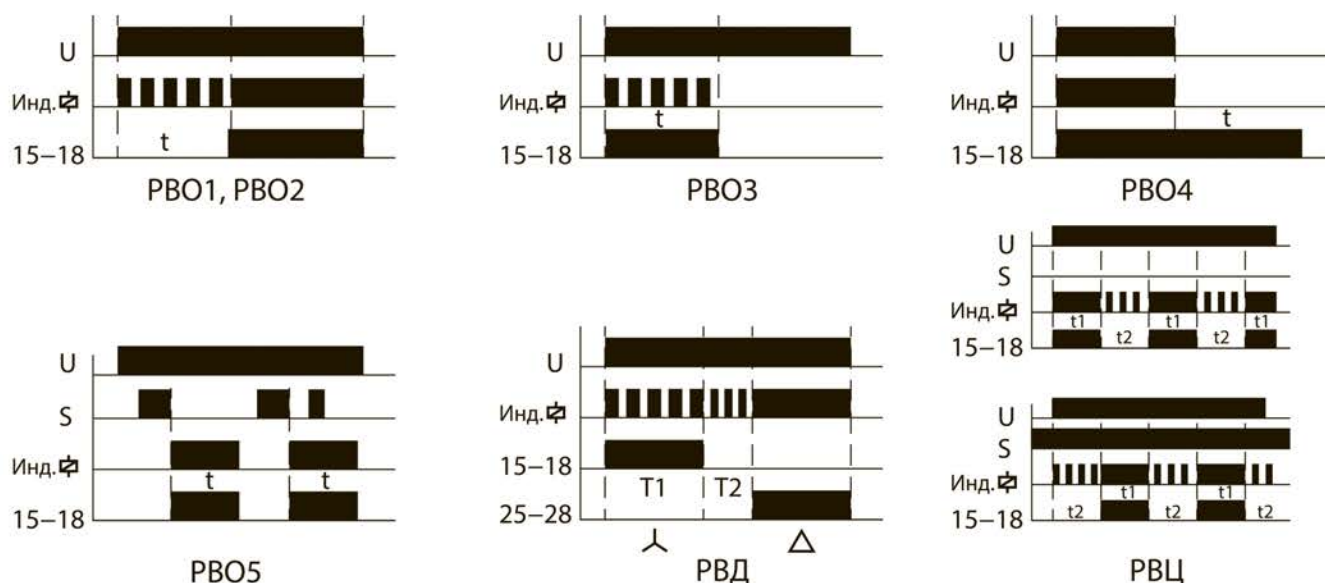
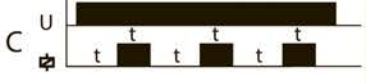
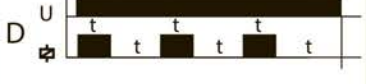
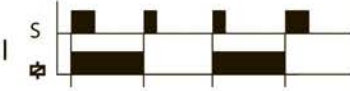


Рисунок 4. Схемы работы реле PBD, PBO1 – PBO5, PBC

Таблица 3. Схемы работы реле PBM

Режим работы	Положение регулятора	Схема работы	Описание
A			Задержка включения: при подаче питающего напряжения реле начинает отсчет установленного времени "t" и после производит замыкание контактов 15–18.
B			Задержка выключения: при подаче напряжения контакты 15–18 замыкаются немедленно. Далее производится отсчет установленной задержки времени "t" и размыкание контактов 15–18.
C			Цикл "t", начало с OFF: при подаче питающего напряжения контакты 15–18 разомкнуты, реле производит отсчет времени "t", после чего контакты 15–18 замыкаются и далее по циклу.
D			Цикл "t", начало с ON: при подаче питающего напряжения контакты 15–18 замыкаются немедленно, реле производит отсчет времени "t", после чего контакты 15–18 размыкаются и далее по циклу.
E			Генерация импульса 0,5 сек: при подаче питающего напряжения реле начинает отсчет установленного времени "t". Далее контакты 15–18 замыкаются на 0,5 сек и размыкаются (создают импульс).
F			Задержка выключения при замыкании управляющего контакта: при поступлении управляющего импульса S контакты 15–18 замыкаются и реле начинает отсчет установленного времени "t". После окончания отсчета, контакты 15–18 размыкаются. Повторные импульсы не влияют на время отсчета (не перезапускаемый).
G			Задержка выключения после размыкания управляющего контакта: при поступлении управляющего импульса S контакты 15–18 замыкаются и реле начинает отсчет установленного времени "t". После окончания отсчета, контакты 15–18 размыкаются. Повторные импульсы не влияют на время отсчета (не перезапускаемый).
H			Задержка включения «t» и выключения «t»: при поступлении управляющего импульса S (передний фронт) реле начинает отсчет времени "t" после которого контакты 15–18 замыкаются. Реле разомкнет контакты только при пропадании управляющего импульса (задний фронт) после отсчета времени "t". Если длительность импульса меньше установленного времени "t" реле замкнет и разомкнет контакты 15–18 через время "t".

Режим работы	Положение регулятора	Схема работы	Описание
I			Бистабильное реле: при поступлении управляющего импульса S (передний фронт) контакты 15–18 замыкаются. Выключение производится при поступлении повторного управляющего импульса.
J			Лестничный таймер (перезапускаемый): при поступлении управляющего импульса S (передний фронт) контакты 15–18 замыкаются. При пропадании импульса (задний фронт) реле начинает отсчет установленного времени "t". После окончания отсчета, контакты 15–18 размыкаются. Отсчет времени начинается сначала с каждого последующего импульса

7. Условия транспортирования и хранения

7.1. Транспортирование изделий допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим защиту упакованной продукции от механических повреждений, загрязнений, попадания влаги.

7.2. Хранение изделий осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре от -10 до +50 °С.

8. Гарантийные обязательства

8.1. Купленное Вами изделие требует специальной установки и подключения. Вы можете обратиться в уполномоченную организацию, специализирующуюся на оказании такого рода услуг. При этом требуйте наличия соответствующих разрешительных документов (лицензии, сертификатов и т. п.). Лица, осуществившие установку и подключение изделия, несут ответственность за правильность проведенной работы. Помните, квалифицированная установка изделия необходима для его дальнейшего правильного функционирования и гарантийного обслуживания.

8.2. 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.

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

в данном Руководстве по эксплуатации.

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

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

- нарушения потребителем правил транспортирования, хранения или эксплуатации изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесения 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 времени РВ _____ 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

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 по заказу и под контролем TDM ELECTRIC на заводе Вэньчжоу Рокгранд Трэйд Кампани, Лтд. Китай, г. Вэньчжоу, ул. Шифу, здание Синьи, оф. А1501.