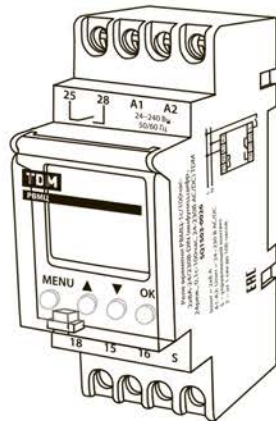


Реле времени серии РВМЦ

Руководство по эксплуатации. Паспорт



1. Назначение и область применения

1.1. Реле времени серии РВМЦ 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 24–230 В.

1.3. Реле применяются в схемах автоматики как комплектующие изделия.

1.4. Особенности реле:

- Широкий диапазон питающих напряжений от 24 В до 230 В AC/DC.
- Режимы работы как с управляющим сигналом (контактом), так и без него.

- 24 режима работы: задержка включения, задержка выключения, цикл (одно время), цикл (два времени), формирователь импульса, бистабильное реле, индикация питающего напряжения и др.
- Отображение номера режима, установленного и оставшегося времени на дисплее.
- Реле имеет один переключающий и один нормально разомкнутый контакты.
- Подсветка дисплея в темное время суток.
- Возможность пломбировки крышки реле.
- Устанавливаются на DIN-рейку и становятся в общий ряд с автоматическими выключателями и УЗО.

2. Основные характеристики

2.1. Основные технические характеристики реле представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики реле

Наименование параметра	Значение
Диапазон времени	1 сек – 99 часов 59 минут 59 секунд
Номинальное рабочее напряжение, В, AC/DC	24–230
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Номинальный ток контактов реле, А	2x8
Погрешность отчетов времени, сек / сут.	±3
Тип контакта	1р (переключающий) + 1но (нормально открытый)

Наименование параметра	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -5 до +40
Электрическая износостойкость, циклов В/О	100 000
Механическая износостойкость, циклов В/О	1 000 000
Время хранения информации от аккумулятора, лет	10
Масса не более, кг	0,11
Сечение присоединяемых проводников, мм ²	0,5–1
Способ установки	на DIN-рейку
Степень защиты	IP20

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

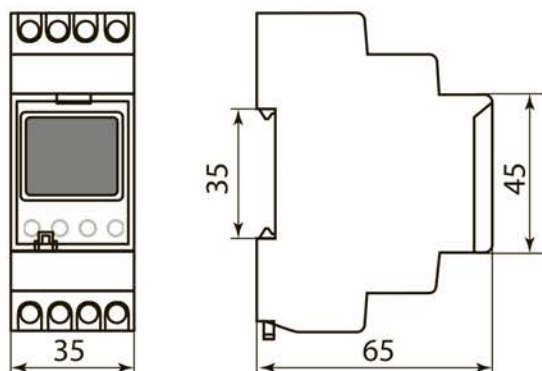


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры реле, мм

3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

- Реле времени РВМЦ – 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. Схема подключения представлена на рисунке 2.

5.3. Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха от -5 до +40 °С.
- высота над уровнем моря не более 2000 метров.

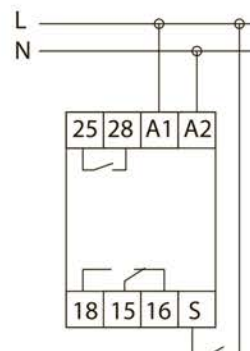


Рисунок 2. Схема подключения реле РВМЦ к электрической сети

6. Устройство и принцип работы

6.1. Реле состоит из следующих узлов: блок питания, микропроцессор, LCD-дисплей, кнопки программирования, силовое реле с коммутируемыми контактами, контактные зажимы.

6.2. Лицевая панель реле с управляющими элементами показана на рисунке 3

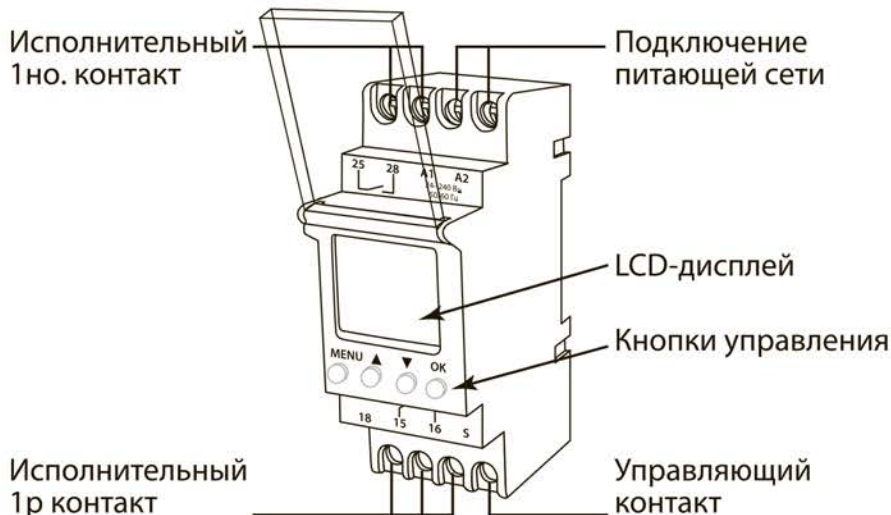


Рисунок 3. Лицевая панель реле

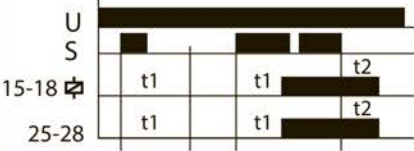
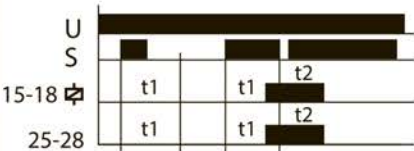
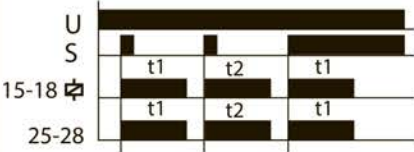
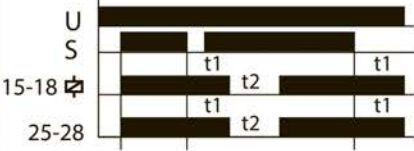
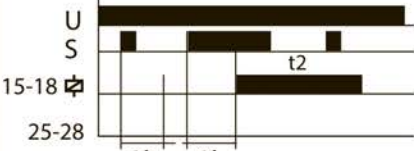
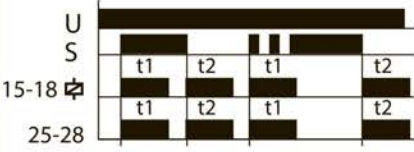
6.3. Схемы работы реле показаны в таблице 2.

Таблица 2. Схемы работы реле

Номер режима	Схема работы	Описание
01		Задержка включения: при подаче питающего напряжения реле начинает отсчет установленного времени "t" и после производит замыкание контактов 15–18 и 25–28.
02		Задержка выключения: при подаче напряжения контакты 15–18 и 25–28 замыкаются немедленно. Далее производится отсчет установленной задержки времени "t" и размыкание контактов 15–18 и 25–28.
03		Цикл "t", начало с OFF: при подаче питающего напряжения контакты 15–18 и 25–28 разомкнуты, реле производит отсчет времени "t", после чего контакты 15–18 и 25–28 замыкаются и далее по циклу.
04		Цикл "t", начало с ON: при подаче питающего напряжения контакты 15–18 и 25–28 замыкаются немедленно, реле производит отсчет времени "t", после чего контакты 15–18 и 25–28 размыкаются и далее по циклу.

Номер режима	Схема работы	Описание
05		<p>Генерация импульса 0,5 сек: при подаче питающего напряжения реле начинает отсчет установленного времени "t". Далее контакты 15–18 и 25–28 замыкаются на 0,5 сек и размыкаются (создают импульс).</p>
06		<p>Задержка выключения при замыкании управляющего контакта: при поступлении управляющего импульса контакты 15–18 и 25–28 замыкаются и реле начинает отсчет установленного времени "t". После окончания отсчета контакты 15–18 и 25–28 размыкаются. Повторные импульсы не влияют на время отсчета (не перезапускаемый).</p>
07		<p>Задержка выключения после размыкания управляющего контакта: при поступлении управляющего импульса контакты 15–18 и 25–28 замыкаются и реле начинает отсчет установленного времени "t". После окончания отсчета контакты 15–18 и 25–28 размыкаются. Повторные импульсы не влияют на время отсчета (не перезапускаемый).</p>
08		<p>Задержка включения «t» и выключения «t»: при поступлении управляющего импульса (передний фронт) реле начинает отсчет времени "t" после которого контакты 15–18 и 25–28 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 через время "t".</p>
09		<p>Бистабильное реле: при поступлении управляющего импульса (срабатывание на передний фронт) контакты 15–18 и 25–28 замыкаются. Выключение производится при поступлении повторного управляющего импульса.</p>
10		<p>Лестничный таймер (перезапускаемый): при поступлении управляющего импульса (передний фронт) контакты 15–18 и 25–28 замыкаются. При пропадании импульса (задний фронт) реле начинает отсчет установленного времени "t". После окончания отсчета контакты 15–18 и 25–28 размыкаются. Отсчет времени начинается сначала с каждого последующего импульса.</p>

Номер режима	Схема работы	Описание
11		<p>Лестничный таймер (не перезапускаемый): при поступлении управляющего импульса (передний фронт) контакты 15-18 и 25-28 замыкаются. При пропадании импульса (задний фронт) реле начинает отсчет установленного времени "t". После окончания отсчета контакты 15-18 и 25-28 размыкаются. Повторные импульсы не влияют на время отсчета.</p>
12		<p>Задержка включения при замыкании управляющего контакта: при поступлении управляющего импульса реле начинает отсчет установленного времени "t", после чего контакты 15-18 и 25-28 замыкаются. Повторные импульсы не влияют на время отсчета (не перезапускаемый).</p>
13		<p>Индикация питающего напряжения: при подаче питающего напряжения контакты 15-18 и 25-28 замыкаются, при снятии напряжения – размыкаются. В данном режиме не важны настройки времени "t1" и "t2".</p>
14		<p>Всегда выключено: контакты 15-18 и 25-28 разомкнуты независимо от наличия/отсутствия напряжения сети.</p>
15		<p>Задержка включения «t1» и выключения «t2»: при подаче питающего напряжения реле начинает отсчет времени "t1" после которого контакты 15-18 и 25-28 замыкаются на время "t2"</p>
16		<p>Задержка выключения «t1» и включения «t2»: при подаче питающего напряжения контакты 15-18 и 25-28 замыкаются на время "t1", далее реле размыкает контакты на время "t2", после контакты снова замыкаются до снятия напряжения сети.</p>
17		<p>Цикл "t1", "t2" начало с OFF: при подаче питающего напряжения контакты 15-18 и 25-28 разомкнуты в течение времени "t1", далее контакты реле 15-18 и 25-28 замыкаются на время "t2" и далее по циклу.</p>
18		<p>Цикл "t1", "t2" начало с ON: при подаче питающего напряжения контакты 15-18 и 25-28 замыкаются на время "t1", далее контакты реле 15-18 и 25-28 размыкаются на время "t2" и далее по циклу.</p>

Номер режима	Схема работы	Описание
19		<p>Задержка включения «t1» и выключения «t2» (перезапускаемый): при поступлении и сохранении управляющего импульса (передний фронт) реле начинает отсчет времени «t1» после которого контакты 15–18 и 25–28 замыкаются. Реле разомкнет контакты только при пропадании управляющего импульса (задний фронт) после отсчета времени «t2». Пропадание импульса во время отсчета «t1» и подача импульса во время отсчета «t2» приведет к обнулению времени отсчета.</p>
20		<p>Задержка включения «t1» и выключения «t2» (не перезапускаемый): при поступлении и сохранении управляющего импульса (передний фронт) реле начинает отсчет времени «t1» после которого контакты 15–18 и 25–28 замыкаются. Реле разомкнет контакты только при пропадании управляющего импульса (задний фронт) после отсчета времени «t2». Пропадание импульса во время отсчета «t1» ведет к обнулению времени отсчета. Во время отсчета «t2» импульсы не влияют на время.</p>
21		<p>Генерация импульсов «t1», «t2» по переднему фронту сигналов: при поступлении управляющего сигнала контакты 15–18 и 25–28 замыкаются на время «t1», при поступлении повторного импульса – на время «t2». Длительность импульса не влияет на время отсчета (не перезапускаемый).</p>
22		<p>Задержка выключения «t1» и включения «t2»: при замыкании управляющего контакта контакты 15–18 и 25–18 замыкаются. После размыкания реле начинает отсчет времени «t1» после которого контакты разомкнутся на время «t2». Если управляющий сигнал поступит повторно, реле снова замкнет контакты после времени «t2».</p>
23		<p>Задержка включения «t1» и выключения «t2» (не перезапускаемый): при подаче управляющего сигнала реле начинает отчет времени «t1» после которого контакты 15–18 и 25–28 замыкаются на время «t2». Пропадание управляющего сигнала приводит к сбросу отсчета времени «t1».</p>
24		<p>Генерация импульсов «t1», «t2» по переднему и заднему фронтах сигнала: при поступлении управляющего сигнала (передний фронт) контакты 15–18 и 25–28 замыкаются на время «t1», при пропадании импульса (задний фронт) или поступлении повторного импульса (задний фронт) контакты 15–18 и 25–28 замыкаются на время «t2». Длительность импульса не влияет на время отсчета (не перезапускаемый).</p>

6.4. Общая информация по режимам работы реле представлена в таблице 3

Таблица 3. Общий вид режимов работы реле

Функция реле	Номер режима (см. таблицу 2)	
	Без упр. сигнала	С упр. сигналом
Задержка включения	1	12
Задержка выключения	2	6, 7
Задержка включения «t» и выключения «t»	–	8
Задержка включения «t1» и выключения «t2» (перед./задн. фронт, перезап.)	–	19
Задержка включения «t1» и выключения «t2» (перед./задн. фронт, не перезап.)	–	20
Задержка включения «t1» и выключения «t2» (перед. фронт, не перезап.)	15	23
Задержка выключения «t1» и включения "t2"	16	22
Цикл «t» начало с ON	4	–
Цикл «t» начало с OFF	3	–
Цикл «t1», «t2» начало с ON	18	–
Цикл «t1», «t2» начало с OFF	17	–
Генерация импульса 0,5 сек	5	–
Генер. импульсов «t1», «t2» – передний фронт сигналов	–	21
Генер. импульсов «t1», «t2» - передний/задний фронт сигнала	–	24
Бистабильное реле	–	9
Лестничный таймер (перезапускаемый)	–	10
Лестничный таймер (не перезапускаемый)	–	11
Индикация питающего напряжения	13	–
Всегда выключено	14	–

7. Подключение и программирование

7.1. Подключить реле к питающей сети согласно рисунку 2. Включится дисплей, возможные показания дисплея представлены на рисунке 4 и в таблице 4.



Рисунок 4. Показания дисплея и управляющие элементы реле

Таблица 4. Индикация на дисплее реле

Обозначение на дисплее	Расшифровка
☐●	Контакты 15-18 и 25-28 замкнуты, нагрузка подключена
☐○	Контакты 15-18 и 25-28 разомкнуты, нагрузка отключена
SET	Реле в режиме настройки
ONStart	Начало отсчета с положения ON (контакты 15–18 и 25–28 замкнуты)
OFFStart	Начало отсчета с положения OFF (контакты 15–18 и 25–28 разомкнуты)
┌	Срабатывание реле по переднему фронту
└	Срабатывание реле по заднему фронту
Start	Режим работы с управляющим сигналом (контактом)
T	Время отсчета t
T1	Время отсчета t1
T2	Время отсчета t2

7.2. Программирование реле осуществляется согласно рисунку 5, описание программирования – в таблице 5.

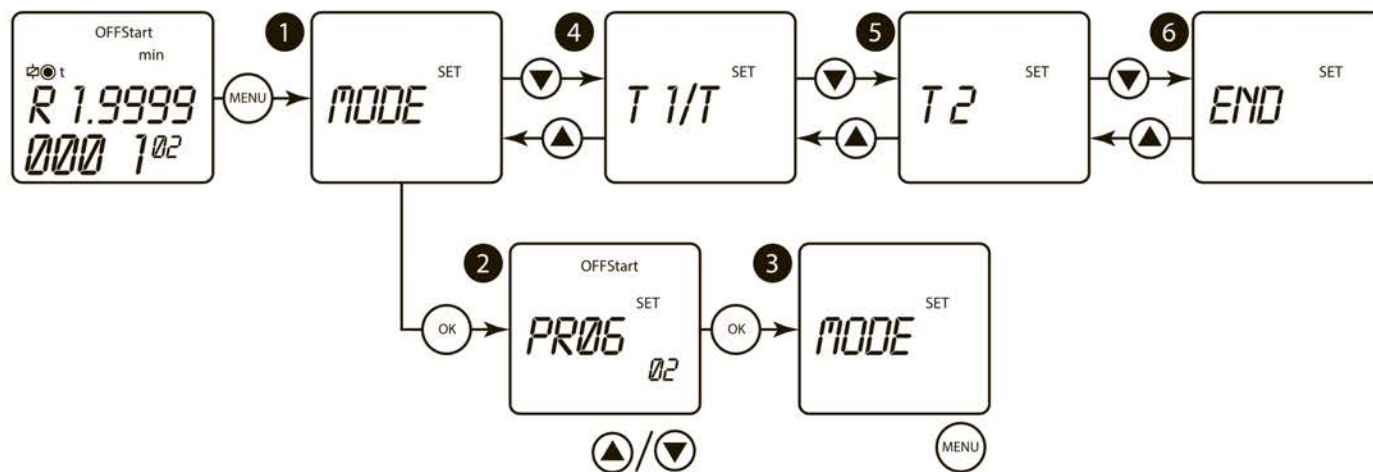


Рисунок 5. Последовательность программирования реле

Таблица 5. Описание программирования реле РВМЦ

Номер и обозначение пункта меню	Описание пункта меню	Описание операций
1. <i>MODE</i>	Переход к выбору номера режима	Нажать на кнопку «MENU», должна появиться надпись «MODE»
2. <i>PROG</i>	Выбор номера режима	<ul style="list-style-type: none"> Нажать на кнопку «OK», появится надпись «PROG» и начнет моргать номер программы (режима) Нажимая кнопки «▲» или «▼» выбрать номер необходимой программы (согласно таблице 2)
3. <i>MODE</i>	Переход к выбору номера режима	Для подтверждения номера программы нажать на кнопку «OK», до появления надписи «MODE»
4. <i>T 1/T</i>	Установка времени T (используется с режима 1 по 14) или T1 (используется с режима 15 по 24) по данному режиму	<ul style="list-style-type: none"> Нажимая кнопку «▼», перейти к программированию времени срабатывания реле «T1/T» Нажать на кнопку «OK», начнет моргать слово «HOUR», при помощи кнопок «▲» и «▼» установить необходимое время в часах Нажать на кнопку «OK», начнет моргать слово «MIN», при помощи кнопок «▲» и «▼» установить необходимое время в минутах Нажать на кнопку «OK», начнет моргать слово «SEC», при помощи кнопок «▲» и «▼» установить необходимое время в секундах Нажать кнопку «OK», снова загорится «T1/T»
5. <i>T2</i>	Установка времени T2 по данному режиму (доступна начиная с режима 15 по 24)	<ul style="list-style-type: none"> Нажимая кнопку «▼», перейти к программированию времени срабатывания реле «T2» Нажать на кнопку «OK», начнет моргать слово «HOUR», при помощи кнопок «▲» и «▼» установить необходимое время в часах Нажать на кнопку «OK», начнет моргать слово «MIN», при помощи кнопок «▲» и «▼» установить необходимое время в минутах Нажать на кнопку «OK», начнет моргать слово «SEC», при помощи кнопок «▲» и «▼» установить необходимое время в секундах Нажать кнопку «OK», снова загорится «T2»
6. <i>END</i>	Выход из настроек	<ul style="list-style-type: none"> Нажимая кнопку «▼», загорится слово «END» – конец программирования Нажать на кнопку «OK», переход в основное меню

Примечания:

- Длительное нажатие кнопок «▲» и «▼» более 0,5 секунд приведет к быстрому уменьшению или увеличению цифровых значений на дисплее;
- Если в течение двух минут не будут нажиматься никакие кнопки, реле перейдет в основное меню.

8. Условия транспортирования и хранения

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

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

9. Гарантийные обязательства

9.1. 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.

9.2. 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.

9.3. Производитель устанавливает гарантийный срок на данное изделие в течение 5 лет со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил транспортирова-

ния, хранения и эксплуатации, изложенных в данном Руководстве по эксплуатации.

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

9.5. 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.).

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 времени РВМЦ-1с/100час-2х8А-24/230В-DIN (мнфункц.цифр., 24реж., 0,1с-100час, 24-230В АС/DC) 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.