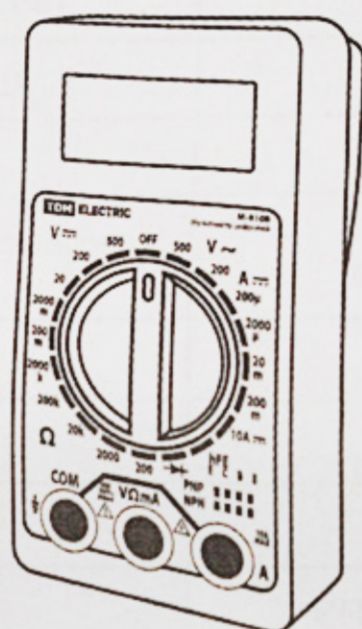




Мультиметры цифровые серия  
**«МастерЭлектрик» – М-810В**  
 Руководство по эксплуатации. Паспорт

Для бытового применения



## 1. Назначение и область применения

1.1. Цифровые мультиметры серии «Мастер-Электрик» типа М-810В (далее - мультиметры) торговой марки TDM ELECTRIC предназначены для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления цепей, проверки диодов и транзисторов, проверки целостности цепи и др.

1.2. Область применения мультиметров - проведение работ в закрытых помещениях в электрощитовом оборудовании, в электроустановках промышленных предприятий, жилых, общественных зданий и сооружений.

1.3. Особенности мультиметров:

- Мультиметры имеют одни из самых компактных размеров на рынке;

- Защиту осуществляет самовосстанавливающийся многоуровневый PPTC - предохранитель 200мА/250В
- Разрядность дисплея 3 ½ - максимальное отображаемое значение 1999 с указанием полярности;
- Индикатор заряда батареи;
- Индикатор перегрузки;
- Поворотный переключатель на 20 положений.

1.4. Функционал мультиметров М-810В представлен в таблице 1:

Таблица 1. Функционал мультиметров М-810В

Артикул	Обозначение прибора	Измеряемые величины					
		Напряжение пост.	Напряжение перемен.	Ток пост.	Ток перемен.	Сопротивление	Температура
SQ1005-0009	Мультиметр цифровой серия «МастерЭлектрик» М-810В (компакт) TDM	+	+	+	-	+	-

**2. Основные характеристики**

2.1. Основные технические характеристики мультиметров приведены в таблице 2, измеряемые характеристики – в таблице 3, погреш-

ность измерения в зависимости от предела измеряемых величин – в таблице 4.

Таблица 2. Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Максимальное показание дисплея	1999 (с определением полярности)
Метод измерения	АЦП двойного интегрирования
Частота измерения сети	2-3 раза в сек
Защита от перегрузок по току	Самовосстанавливающийся PPTC - предохранитель 200мА/250В
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур, °C	от 0 до +40
Напряжение питания	батарея LR23A 12 В
Категория безопасности по ГОСТ Р 52319 (МЭК 61010-1)	Кат II 600 В
Масса, кг	0,06
Гарантийный срок, лет	2
Срок службы, лет	5

\* - вход «10 А» не защищен предохранителем

Таблица 3. Измеряемые характеристики

Наименование параметра	Значение	Обозначение параметра
Пределы измерения переменного напряжения	200 В / 500 В	
Пределы измерения постоянного напряжения	200 мВ / 2000 мВ / 20 В / 200 В / 500 В	
Пределы измерения постоянного тока	200 мкА / 2000 мкА / 20 мА / 200 мА / 10 А	
Пределы измерения сопротивления	200 Ом / 2000 Ом / 20 кОм / 200 кОм / 2000 кОм	
Проверка диодов	2,8 В / 1 мА	
Проверка транзисторов (hFE)	0-1000	

Таблица 4. Погрешность измерения в зависимости от предела измеряемых величин

Наименование параметра	Предел (макс. значение)	Обозначение на корпусе мультиметра	Разрешающая способность	Погрешность
Переменное напряжение	200 В	200 V~	100 мВ	±1,2% ±10D
	500 В	500 V~	1 В	
Постоянное напряжение	200 мВ	200 mV =	0,1 мВ	±0,8% ±3D
	2000 мВ	2000 mV =	1 мВ	
	20 В	20 V =	10 мВ	
	200 В	200 V =	100 мВ	
	500 В	500 V =	1 В	
Постоянный ток	200 мкА	200 µA =	0,1 мкА	±1,0% ±2D
	2000 мкА	2000 µA =	1 мкА	
	20 мА	20 mA =	10 мкА	
	200 мА	200 mA =	100 мкА	
	10 А	10 A =	10 мА	
Сопротивление	200 Ом	200 Ω	0,1 Ом	±1,2% ±8D
	2000 Ом	2000 Ω	1 Ом	
	20 кОм	20k Ω	10 Ом	
	200 кОм	200k Ω	100 Ом	
	2000 кОм	2000k Ω	1000 Ом	

\*- D – единица младшего разряда

2.2. Элементы лицевой панели показаны на рисунке 1.

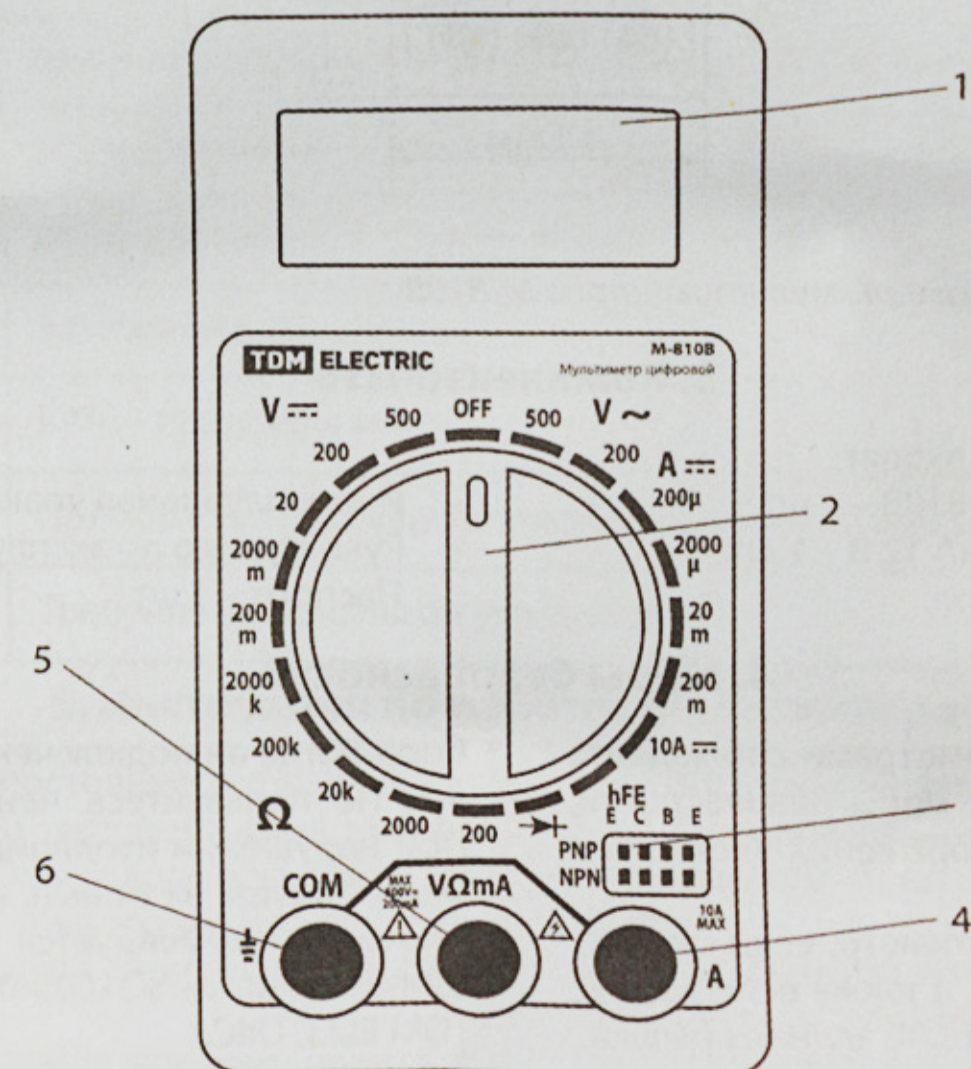



Рисунок 1. Элементы лицевой панели мультиметра

- 1 – ЖК-дисплей с разрядностью 3 1/2.
- 2 – Поворотный переключатель диапазонов, выбора функций и пределов измерений:
  - V = - измерение постоянного напряжения,
  - V ~ - измерение переменного напряжения,
  - A = - измерение постоянного тока,
  - hFE – проверка транзисторов,
  -  - проверка диодов,
  - Ω - измерение сопротивления цепи.
- 3 – Гнезда для измерения коэффициента усиления транзисторов hFE.
- 4 – Входное гнездо «10A» для подключения щупа положительной полярности при измерении силы постоянного тока от 200 мА до 10 А.
- 5 – Входное гнездо «VΩmA» для подключения щупа положительной полярности при измерении напряжения, сопротивления и тока до 200 мА.
- 6 – Входное гнездо «COM» для подключения щупа отрицательной полярности.

2.3. Габаритные размеры показаны на рисунке 2.

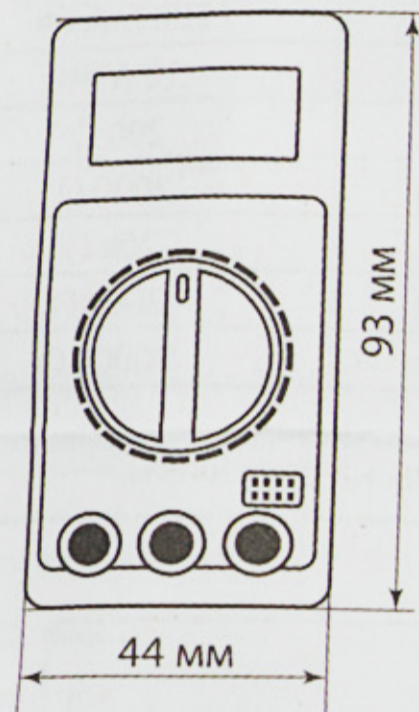


Рисунок 2. Габаритные размеры мультиметров M-810B

### 3. Комплектность

3.1. В комплект поставки входят:

- Мультиметр серии M-810B – 1 шт.;
- Элемент питания LR23A 12 В – 1 шт.;
- Тестовые щупы – 1 пара;
- Индивидуальная упаковка – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации. Паспорт – 1 шт.

### 4. Меры безопасности

- 4.1. При работе с мультиметрами соблюдайте правила эксплуатации и меры безопасности, чтобы избежать риска поражения электрическим током.
- 4.2. Не используйте мультиметр, если он имеет повреждения корпуса, а также если корпус неплотно закрыт, или открыта задняя крышка.
- 4.3. Не касайтесь неиспользуемых гнезд при-

- бора, когда он подключен к измеряемой цепи.
- 4.4. Не пользуйтесь неисправными щупами. При нарушении изоляции тестовых щупов замените щупы на новые, аналогичные используемым. Рекомендуется использовать щупы ЩМ-01 артикул SQ1005-0051 из ассортимента TDM ELECTRIC.
- 4.5. Перед измерением подключайте сначала

- общий щуп черного цвета (к левому разъему COM), а следом испытательный щуп красного цвета (к среднему разъему). Отключение щупов производится в обратном порядке.
- 4.6. Не прикасайтесь к токопроводящим частям щупов, всегда держите щупы за барьерной кромкой.
- 4.7. Не превышайте величин максимальных измеряемых значений, указанных на лицевой панели мультиметра. Если до измерения неизвестен порядок значения измеряемого параметра, установите максимальный предел.
- 4.8. Перед поворотом переключателя диапазонов для смены функции и предела измерений, отсоедините щупы от измеряемой цепи.
- 4.9. Не измеряйте сопротивление в схеме, находящейся под напряжением.
- 4.10. Во избежание риска поражения электрическим током из-за неправильных показаний прибора немедленно замените батарею при

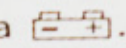









- появлении на дисплее значка .
- 4.11. Отключайте питание и разряжайте высоковольтные конденсаторы при измерении электрического сопротивления, проверке целостности цепи, проверке диодов.
- 4.12. При проведении работ с телевизионными приемниками, мониторами и импульсными источниками питания всегда помните, что в некоторых точках их электрических схем присутствуют импульсные напряжения высокой амплитуды, способные повредить мультиметр.
- 4.13. При проведении измерений при помощи щупов убедитесь, что в данный момент разъемы для проверки транзисторов пустые. Перед установкой транзистора для проверки убедитесь, что щупы прибора не подключены к измерительной цепи.
- 4.14. На корпус мультиметра нанесены следующие символы безопасности (таблица 5):

Таблица 5. Расшифровка символов безопасности

Символ	Расшифровка
	Важная информация по безопасности, перед работой с прибором необходимо изучить руководство по эксплуатации и соблюдать все правила по технике безопасности
	Опасное напряжение (возможно наличие высокого напряжения)
	AC (переменный ток/напряжение)
	DC (постоянный ток/напряжение)
	Заземление
	PPTC - предохранитель
	Прибор II класса защиты (прибор защищен двойной изоляцией)
	Требуется специальная утилизация

### 5. Инструкция по работе с мультиметром



- 5.1. Измерение силы постоянного тока .
  - 5.1.1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а красного цвета – в гнездо «VΩmA» (при токе менее 200 мА). Полярность красного щупа считается положительной.
  - 5.1.2. Если предполагаемая величина измеряемого тока в диапазоне от 200 мА до 10 А, пере-

- ключите красный щуп в гнездо «10A».
- 5.1.3. Поворотным переключателем выберите необходимый предел измерений в секторе «A =».
- 5.1.4. Разомкните измеряемую цепь, подключите щупы мультиметра последовательно с нагрузкой и считайте показания с дисплея.
- 5.1.5. После проведения измерений пере-

стите поворотный переключатель в положение «OFF».

5.1.6. Примечания:

- Если величина измеряемого тока заранее неизвестна, установите переключатель на максимальное значение – «10 А», затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь необходимой точности измерения.
- Если на дисплее отображается только цифра «1» в левом разряде, это означает, что возникла перегрузка: необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.
- Диапазон «10 А» не защищен от перегрузок предохранителем 200 мА / 250 В.
- Измерения токов со значением более 200 мА проводить в течение не более 15 секунд.

5.2. Измерение постоянного и переменного напряжения  .


5.2.1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а красного цвета – в гнездо «VΩmA». Полярность красного щупа считается положительной.

5.2.2. Поворотным переключателем выберите необходимый предел измерений в секторе «V» при измерении постоянного напряжения или «V~» при измерении переменного напряжения.


5.2.3. Подключите щупы мультиметра параллельно с нагрузкой или источником напряжения и считайте показания с дисплея.

5.2.4. После проведения измерений переместите поворотный переключатель в положение «OFF».

5.2.5. Примечания:

- При установке переключателя пределов в положения «500 V» или «500 V~» на дисплее загорается индикатор , предупреждающий о высоком напряжении в измеряемой цепи.
- Если на дисплее отображается только цифра «1» в левом разряде, это означает, что возникла перегрузка, и необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.
- Всегда будьте осторожны при работе с напряжением выше 42 В.
- Никогда не пытайтесь измерять напряжение со значением более 500 В. Несмотря на то, что дисплеи мультиметров позволяют отображать более высокие значения на-

пряжения, это вызовет повреждение прибора.

5.3. Измерение электрического сопротивления .

5.3.1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а красного цвета – в гнездо «VΩmA». Полярность красного щупа считается положительной.


5.3.2. Поворотным переключателем выберите необходимый предел измерений в секторе «Ω».

5.3.3. Подключите щупы мультиметра к проверяемому сопротивлению и считайте показания с дисплея.


5.3.4. После проведения измерений переместите поворотный переключатель в положение «OFF».

5.3.5. Примечания:

- Если измеряемое сопротивление установлено в схеме, перед проведением измерений выключите питание и разрядите все емкости схемы.
- Если на дисплее отображается только цифра «1» в левом разряде, это означает, что значение измеряемого сопротивления превышает максимальную величину выбранного предела измерений, необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.
- При разомкнутой цепи на дисплее отобразится цифра 1.
- Напряжение холостого хода – приблизительно 2,8 В.

5.4. Проверка диодов .

5.4.1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а красного цвета – в гнездо «VΩmA». Полярность красного щупа считается положительной.

5.4.2. Установите поворотный переключатель в положение «».


5.4.3. Подключите красный щуп к аноду диода, а черный – к катоду.

5.4.4. Считайте с дисплея приблизительное прямое падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока.

5.4.5. После проведения измерений переместите поворотный переключатель в положение «OFF».

5.4.6. Примечания:

Если полярность диода является обратной, то на дисплее будет отображаться цифра «1» в левом разряде.

5.5. Проверка транзисторов .

5.5.1. Установите поворотный переключатель в положение «hFE».

5.5.2. Определите тип транзистора NPN или PNP и определите выводы эмиттера, базы и коллектора. Вставьте транзистор в соответствующие отверстия на передней панели мультиметра: «E» - эмиттер, «B» - база, «C» - коллектор.


5.5.3. Считайте с дисплея приблизительное значение hFE при токе базы 10 мкА и напряжении U<sub>CE</sub> 2,8 В.

5.5.4. После проведения измерений переместите поворотный переключатель в положение «OFF».

5.6. После проведения измерительных работ необходимо переместить поворотный переключатель в положение «OFF» и отключить измерительные щупы от мультиметра.

При неиспользовании мультиметра в течение длительного времени необходимо извлечь элемент питания из корпуса.

5.7. Замена батареи

5.7.1. При загорании на дисплее значка  необходимо произвести замену элемента питания. Для этого снимите заднюю крышку мультиметра, открутив 2 винта, извлеките старую батарею и установите новую типа LR23A 12V. Установите крышку на место, прибор готов к эксплуатации.

Внимание!

- Перед открытием задней крышки мультиметра убедитесь, что щупы отключены от измерительной цепи, и мультиметр выключен.
  - При установке новой батареи необходимо соблюдать полярность.
- 5.8. Условия эксплуатации:
- диапазон рабочих температур от 0 до +40 °С;
  - относительная влажность не более 80% при температуре воздуха 30 °С;

Таблица 6. Возможные проблемы с прибором и пути их решения

Ситуация	Проблема	Пути решения
Прибор не включается	Села батарея	Заменить батарею согласно пункту 5.7.1 в паспорте
Высокая погрешность измерений	Села батарея	Заменить батарею согласно пункту 5.7.1 в паспорте

- высота над уровнем моря не более 2000 метров.
- 5.9. Действия пользователя, которые могут привести к выходу прибора из строя.
- Внимание! При проведении измерений мультиметром необходимо следить за следующим:**
- Измерение сопротивления, прозвонка и проверка диодов допускаются только при отсутствии напряжения и только после разрядки всех конденсаторов в измерительной цепи;
  - Для измерения постоянного тока значением от 200 мА до 10 А необходимо переключить щуп в гнездо «10А»;
  - Измерение постоянного тока значением от 200 мА до 10 А проводить в течение не более 15 секунд;
  - Перед проведением измерений необходимо выбрать поворотным переключателем правильный тип измеряемой величины и диапазон, ограничивающий максимальное значение;
  - Если неизвестно примерное значение измеряемого тока/напряжения, необходимо установить поворотный переключатель на максимальное значение диапазона;
  - Никогда не измерять постоянный и переменный ток значениями более 10 А, постоянное и переменное напряжение значениями более 500 В;
  - При проверке транзисторов щупы мультиметра должны быть отключены от измеряемой цепи; при использовании для измерения щупов, транзисторы должны быть вынуты из измерительных разъемов.

**Выход прибора из строя по любой из указанных выше причин не является гарантийным случаем, и при поломке прибора он не подлежит возврату и обмену.**

5.10. Возможные проблемы с прибором и пути их решения представлены в таблице 6:

Прибор не производит измерения	Повреждены щупы	Приобрести новые щупы, аналогичные используемым
	Повреждена термопара (в приборах с функцией измерения температуры)	Приобрести новую термопару
На дисплее отображается «1»	Перегрузка прибора	Установить диапазон измерений на большее значение
	Цепь разомкнута	1. Присоединить щупы к измерительной цепи 2. Повреждение щупов (заменить щупы на новые)
	Обратная полярность подключенного диода	Подключить контакты диода наоборот

### 6. Условия транспортирования и хранения

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

6.2. Хранение мультиметров осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -10 до +50 °С и относительной влажности до 80%.

### 7. Утилизация

7.1. Мультиметры не подлежат утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации прибор необходимо передать в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с законодательством РФ.

7.2. Перед утилизацией прибора необходимо извлечь элементы питания. Элементы питания можно сдать в специализированные приемные пункты, занимающиеся сбором такого рода отходов.

### 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 2 лет со дня продажи 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 товару при его продаже (накладные, гарантийный талон).

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

- нарушения потребителем правил эксплуатации, хранения или транспортирования изделия;
- действий третьих лиц;
- ремонта или внесения несанкционированных изготовителем конструктивных или схемотехнических изменений неуполномоченными лицами;
- отклонения от государственных технических стандартов (ГОСТов) и норм питающих сетей;
- неправильной установки и подключения изделия;
- действия непреодолимой силы (стихия, по-

жар, 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 необходимо обращаться по месту приобретения изделия.

### 10. Гарантийный талон

Мультиметр цифровой М-810В торговой марки TDM ELECTRIC изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Гарантийный срок 2 года со дня продажи.

Дата изготовления «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

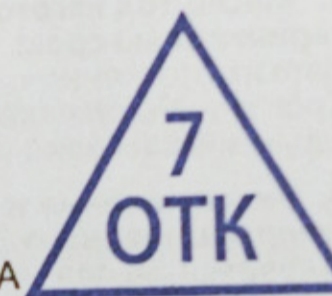
Штамп технического контроля изготовителя \_\_\_\_\_

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 Юэцин специализайд каррент трансформер, провинция Чжецзян, г. Юэцин, промзона Люши Шанюнь.

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.