

TOTAL

One-Stop Tools Station

TOTAL

Цифровой мультиметр

TMT46001



EAC



Руководство по эксплуатации

Символы используемые в данном руководстве по эксплуатации,
на упаковке и на корпусе инструмента.

| | |
|---|---|
|  | Соответствие требованиям Евразийского союза |
|  | Двойная изоляция для дополнительной защиты |
|  | Прочтите это руководство по эксплуатации перед использованием инструмента |
|  | Соответствие требованиям Европейского союза |
|  | Отходы электрических продуктов не следует утилизировать с бытовыми отходами. Пожалуйста, утилизируйте в специально отведенных местах. |
|  | Предупреждение: следуйте инструкции, несоблюдение может привести к повреждению измерительного прибора. |
|  | Высокое напряжение. Риск получения электрического шока. |
|  | Заземление |
|  | Индикатор разряженной батареи |
|  | Индикация сопротивления (примерно 1,5kΩ) |
|  | Индикация фиксации показаний |
|  | Падение напряжения диода |

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



***ВНИМАНИЕ!** Прочтите все предупреждения и указания мер безопасности и все инструкции. Невыполнение предупреждений и инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и (или) серьезным повреждениям.*

Используйте прибор только в соответствии с указаниями данного руководства. В противном случае эксплуатация измерительного прибора, может быть не безопасна. Перечень условных обозначений, используемых на измерительном приборе и в этом руководстве, приведен на предыдущей странице.

ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ВОЗМОЖНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОТОКОМ ИЛИ ТРАВМЫ, НЕОБХОДИМО РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ УКАЗАННЫМИ РЕКОМЕНДАЦИЯМИ:

Используйте измеритель строго в соответствии с указаниями данного руководства. В противном случае может быть нарушена предоставляемая измерителем защита.

Не используйте измеритель или испытательные концы при наличии явных повреждений или если измеритель работает неправильно. Если возникли сомнения в работоспособности прибора — проведите техобслуживание.

Перед соединением подключением прибора к контролируемой цепи всегда проверяйте правильность выбора контактных клемм, положения переключателя и диапазона измерений.

Тестируйте измерительный прибор с помощью источника тока с известным напряжением.

Напряжение между клеммами или между клеммой и землей не должно превышать номинальную величину, указанную на приборе.

Соблюдайте осторожность при работе с напряжениями выше 30 В переменного тока (среднеквадратичное значение), 42 В переменного тока (пиковое) или 60 В постоянного тока. Превышение этих пределов напряжения создает опасность поражения током.

Заменяйте батарею сразу же, как только появляется индикатор разряда батареи .

Отключайте питание от схемы и разряжайте все высоковольтные конденсаторы перед измерением сопротивления, целостности цепи, проверкой диодов или измерением емкости.

Не используйте измеритель в окружении взрывоопасного газа или пара.

При использовании испытательных концов пальцы должны располагаться за предохранителем для пальцев.

Отсоедините испытательные концы от измерителя, прежде чем открывать корпус или крышку батарейного отсека измерителя. Ни в коем случае не следует эксплуатировать измерительный прибор при снятой крышке или открытом батарейном отсеке.

Соблюдайте местные и национальные требования по безопасности при работе в опасных зонах.

Используйте соответствующее защитное оборудование, которое требуют применять местные или национальные органы при работе в условиях с повышенной опасностью.

Избегайте работы с прибором в одиночку.

Используйте только указанный сменный плавкий предохранитель, так как в противном случае возможно нарушение защиты.

Проверяйте целостность испытательных концов перед использованием. Не используйте их, если показания слишком высоки или характеризуются высоким уровнем шума.

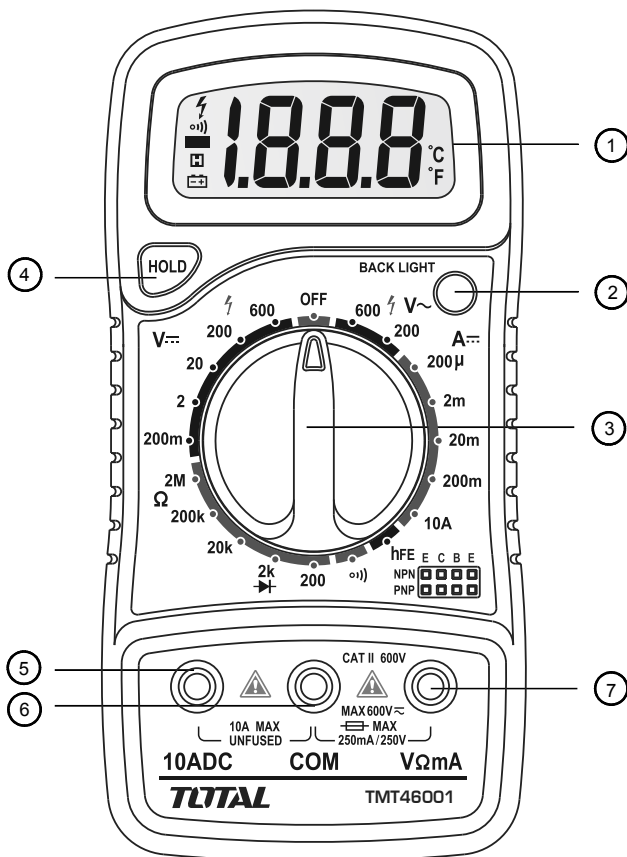
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модель | TMT46001 |
|-----------------------|--|
| Стандарт безопасности | CAT II 600V |
| Предохранитель | F 250mA/250V |
| Элемент питания | 9В батарея типа NEDA 1604 или 6F22 |
| Дисплей | Тип LCD Мах показание 1999 символов Обновление 2-3 сек |
| Тип АЦП | двойное интегрирование, A/D конвертер |
| Индикация перегрузки | Цифра 1 на экране |
| Индикация полярности | символ «—» при отрицательной полярности |
| Рабочая температура | 0°C... 40°C, при влажности не более 80% |
| Габаритные размеры | 138 мм×69 мм×31 мм |
| Вес | Примерно 170 гр. |

Прибор обладает следующими функциональными возможностями:

- **Измерение постоянного напряжения**
- **Измерение переменного напряжения**
- **Измерение постоянного тока**
- **Измерение сопротивления**
- **Измерение емкости конденсаторов**
- **Диодный тест**
- **Прозвонка соединений**
- **Удержание показаний HOLD**
- **Подсветка дисплея**
- **Режим автоотключения**
- **Индикатор разряженной батареи**

УСТРОЙСТВО



| | |
|--|--|
| 1. Дисплей высотой 15 мм | 4. Кнопка фиксации результата |
| 2. Кнопка включения подсветки | 5. Входное гнездо 10А положительного потенциала, подключение штекера красного щупа при измерении тока (А) |
| 3. Поворотный переключатель | 6. Общее входное гнездо COM: отрицательный вход, подключение штекера черного щупа для всех видов измерений |
| 7. Входное гнездо положительного потенциала для измерения напряжения, сопротивления, емкости, частоты, проверки диодов и «прозвонке» цепей | |

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПОГРЕШНОСТЬ ПРИБОРА

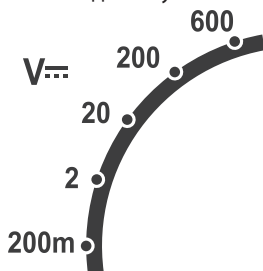
Метрологические характеристики прибора гарантируются при температуре окружающей среды (23 ± 5)°C и относительной влажности меньше 75%, в течение одного года от даты изготовления или последней калибровки.

⚠ ВНИМАНИЕ! Далее по тексту погрешность при измерениях определяется как $\pm(\%$ от измеренного значения («изз») + число значений единицы младшего разряда («мр»).

При перегрузке на экране прибора отображается цифра 1. Для получения корректных значений установите поворотным переключателем больший диапазон.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Подключите красный щуп к разъёму $V\Omega mA$ (7), чёрный щуп подключите к разъёму COM (6). Установите поворотным переключателем нужный вам режим для измерения. Если диапазон измерения заранее не известен, установите переключатель в самое высшее значение и постепенно уменьшайте его до получения точного измерения.



| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|---------------------------|
| 200 мВ | 100 мкВ | $\pm 0,5\%$ из ± 2 мр |
| 2 В | 1 мВ | $\pm 0,5\%$ из ± 2 мр |
| 20 В | 10 мВ | $\pm 0,5\%$ из ± 2 мр |
| 200 В | 100 мВ | $\pm 0,5\%$ из ± 2 мр |
| 600 В | 1 В | $\pm 0,8\%$ из ± 2 мр |

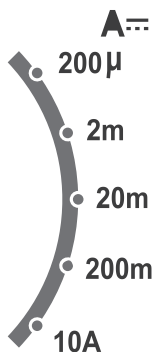
Защита от перегрузки: диапазон 200 мВ: 250 В постоянного или амплитуда переменного напряжения. Прочие диапазоны: 600 В постоянного или амплитуда переменного напряжения.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Подключите красный щуп к разъёму $V\Omega mA$ (7) или 10ADC (5) в зависимости от величины измерения, чёрный щуп подключите к разъёму COM (6). Установите поворотным переключателем нужный вам режим для измерения. Если диапазон измерения заранее не известен, установите переключатель в самое высшее значение и постепенно уменьшайте его до получения точного измерения.

Откройте цепь, в которой должен быть измерен ток и подключите измерительные провода последовательно к цепи.

Ток не должен превышать 250 мА при подключении к разъёму VΩmA (7) и 10 А при подключении к разъёму 10ADC (5).



| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|----------------|
| 200 мкА | 0,1 мкА | ±1% из ±2 мр |
| 2 мА | 1 мкА | ±1% из ±2 мр |
| 20 мА | 10 мкА | ±1% из ±2 мр |
| 200 мА | 100 мкА | ±1,5% из ±2 мр |
| 10А | 1 мА | ±3% из ±2 мр |

Защита от перегрузки: предохранитель 0,25 А/250 В быстродействующий, диапазон 10 А без предохранителя.

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Подключите красный щуп к разъёму VΩmA (7), чёрный щуп подключите к разъёму COM (6). Установите поворотным переключателем нужный вам режим для измерения. Если диапазон измерения заранее не известен, установите переключатель в самое высшее значение и постепенно уменьшайте его до получения точного измерения.



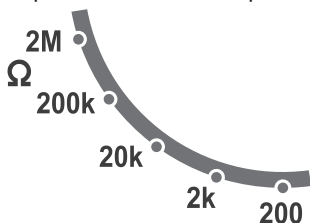
| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------|------------|-----------------|
| 200 В | 100 мВ | ±1,2% из ±10 мр |
| 600 В | 1 В | ±1,2% из ±10 мр |

Показание для переменного напряжения: измерение среднеквадратического значения (True RMS) Защита от перегрузки: диапазон 200 мВ: 250 В постоянного или амплитуда переменного напряжения.

Прочие диапазоны: 600 В постоянного или амплитуда переменного напряжения. Диапазон частот: 40—1000 Гц (синус, треугольный сигнал). 40~200 Гц (прочие формы сигнала).

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Подключите красный щуп к разъёму $V\Omega mA$ (7), чёрный щуп подключите к разъёму COM (6). Установите поворотным переключателем нужный вам режим для измерения. Для диапазона 200 Ом следует предварительно замкнуть наконечники щупов и измерить сопротивление соединительных проводов. При последующих измерениях следует вычитать из результата значение сопротивления соединительных проводов. При измерении сопротивлений 1 МОм и выше для стабилизации показания потребуется несколько секунд, это нормально при измерении большого сопротивления.



| Диапазон | Разрешение | Точность |
|----------------|--------------|---------------------------|
| 200 Ω | 0,1 Ω | $\pm 0,8\%$ из ± 3 мр |
| 2 к Ω | 1 Ω | $\pm 0,8\%$ из ± 2 мр |
| 20 к Ω | 10 Ω | $\pm 0,8\%$ из ± 2 мр |
| 200 к Ω | 100 Ω | $\pm 0,8\%$ из ± 2 мр |
| 2 М Ω | 1 к Ω | $\pm 1,0\%$ из ± 2 мр |

Напряжение холостого хода: меньше 3,2 В.

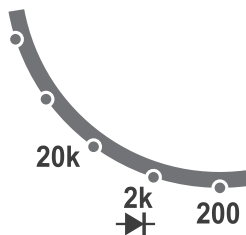
Защита от перегрузки: 250 В постоянного или амплитуда переменного напряжения.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ

Подключите красный щуп к разъёму $V\Omega mA$ (7), чёрный щуп подключите к разъёму COM (6). Установите поворотным переключателем режим $\rightarrow \text{+}$.

Измерение для прямого смещения: подключите красный щуп к положительному выводу диода, а чёрный — к отрицательному выводу диода. На ЖК-дисплее будет отображено приближенное значение падения напряжения при прямом смещении диода.

Измерение для обратного смещения: подключите красный щуп к отрицательному выводу диода, а чёрный к положительному выводу диода. На ЖК-дисплее должен быть отображен индикатор перегрузки



ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

Подключите красный щуп к разъёму V Ω mA (7), чёрный щуп подключите к разъёму COM (6). Установите поворотным переключателем режим \bullet 1)).

Для «прозвонки» цепи подключите щупы к интересующим контактам; если сопротивление между двумя проверяемыми точками будет меньше (50 ± 20) Ом прибор подаст звуковой сигнал.



ТЕСТИРОВАНИЕ ТРАНЗИСТОРОВ

Установите поворотным переключателем режим hFE.

Определите тип тестируемого транзистора: NPN или PNP и найти выводы эмиттера, основания и коллектора. Вставьте выводы в соответствующие отверстия гнезда hFE на передней панели.



⚠ ВНИМАНИЕ! Во избежание поражения электрическим током удалите измерительные провода из гнезд перед тестированием транзистора.

КНОПКА ФИКСАЦИИ РЕЗУЛЬТАТА

Нажмите кнопку HOLD для фиксации на ЖК-дисплее текущего показания, при этом на ЖК-дисплее будет также отображен индикатор HOLD. Повторное нажатие этой кнопки вернет прибор в нормальный режим работы.

ЗАМЕЧАНИЕ При использовании функций проверки диодов и «прозвонки» цепи режим фиксации текущего показания недоступен.



ПОДСВЕТКА ЖК-ДИСПЛЕЯ

Нажмите кнопку BACK LIGHT для включения подсветки ЖК-дисплея. Подсветка автоматически отключится через 5 секунд.



ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Если на дисплее появился значек , элемент питания необходимо заменить.

Предохранители редко требуют замены и сгорают, как правило, из-за ошибок пользователя.

Чтобы заменить аккумулятор или предохранитель (250 мА/250 В), снимите 2 винта в нижней части корпуса. Удалите старый элемент питания или предохранитель и замените новым.

Соблюдайте полярность при установке элемента питания.

▲ ВНИМАНИЕ! *Прежде чем вскрывать корпус мультиметр, убедитесь, что тестовые провода были отсоединены от гнезд. Закройте корпус и полностью затяните винты, прежде чем использовать мультиметр во избежание поражения электрическим током.*

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания TOTAL предоставляет полное гарантийное обслуживание конечному пользователю и торговым посредникам. Согласно генеральному гарантийному обязательству компании TOTAL в течение одного года со дня приобретения прибора при условии правильной эксплуатации его гарантирует отсутствие дефектов качества применяемых при изготовлении материалов или самого изготовления.

Данное гарантийное обязательство имеет силу только на территории страны приобретения и только в случае приобретения у официального представителя или дилера.

TOTAL оставляет за собой право проверки претензий, связанных с гарантийным обязательством, в целях определения степени применимости настоящего гарантийного обязательства.

Данная гарантия не распространяется на плавкие предохранители и компоненты разового использования, а также на любые изделия или их части, отказ или повреждение которых вызван одной из следующих причин:

в результате небрежного использования или использования с отклонением от руководства по эксплуатации;

в результате неправильного ремонта или модификации лицами, не являющимися персоналом сервисных служб TOTAL;

в результате форс-мажорных обстоятельств, например, пожар, наводнение или иное стихийное бедствие;

в результате транспортировки, перемещения или падения после покупки прибора.

Части без гарантийного срока: Дисплей, батарейки, датчик, пластиковый корпус.

Ремонт или модернизация прибора могут быть выполнены только нашими специалистами, не пытайтесь самостоятельно вносить изменения в прибор или ремонтировать его. Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.

▲ ВНИМАНИЕ! *Любые изменения в конструкции прибора недопустимы, любые ремонтные операции должны проводиться уполномоченным персоналом, не пытайтесь модифицировать или отремонтировать прибор самостоятельно.*

Гарантийные талоны

Внимание! При продаже должны заполняться все поля гарантийного талона. Неполное или неправильное заполнение гарантийного талона может привести к отказу от выполнения гарантийных обязательств.

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен(а). При покупке изделия было проверено. Претензий к упаковке, комплектации и внешнему виду не имею. Подпись покупателя _____

.....
Корешок талона №1 на гарантийный ремонт

(модель _____) _____

Изъят« _____ » 20 ____ г. _____

Исполнитель _____

подпись _____ фамилия, имя, отчество _____

Талон № 1*

на гарантийный ремонт
(модель _____)

Серийный номер S/N _____

Представитель ОТК _____

Заполняет торговая организация:

Продан _____
(наименование предприятия - продавца)

Дата продажи _____
Место печати _____

Продавец _____
(подпись)

_____ (фамилия, имя, отчество)

***талон действителен при заполнении**

Талон № 2*

на гарантийный ремонт
(модель _____)

Серийный номер S/N _____

Представитель ОТК _____

Заполняет торговая организация:

Продан _____
(наименование предприятия - продавца)

Дата продажи _____
Место печати _____

Продавец _____
(подпись)

_____ (фамилия, имя, отчество)

***талон действителен при заполнении**

Гарантийные талоны

Заполняет ремонтное предприятие

(наименование и адрес предприятия)

Исполнитель _____ (_____)
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Владелец _____ (_____)
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Дата ремонта _____ **Место печати**

Утверждаю _____
(должность, подпись)

(ФИО руководителя предприятия)

Заполняет ремонтное предприятие

(наименование и адрес предприятия)

Исполнитель _____ (_____)
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Владелец _____ (_____)
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Дата ремонта _____ **Место печати**

Утверждаю _____
(должность, подпись)

(ФИО руководителя предприятия)

Гарантийные талоны

Внимание! При продаже должны заполняться все поля гарантийного талона. Неполное или неправильное заполнение гарантийного талона может привести к отказу от выполнения гарантийных обязательств.

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен(а). При покупке изделия было проверено. Претензий к упаковке, комплектации и внешнему виду не имею. Подпись покупателя _____

.....
Корешок талона №3 на гарантийный ремонт

(модель _____) _____

Изъят« _____ » 20 ____ г. _____

Исполнитель _____

фамилия, имя, отчество

подпись

Талон № 3*

на гарантийный ремонт
(модель _____)

Серийный номер S/N _____

Представитель ОТК _____

Заполняет торговая организация:

Продан _____
(наименование предприятия - продавца)

Дата продажи _____
Место печати

Продавец _____
(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

***талон действителен при заполнении**

Талон № 4*

на гарантийный ремонт
(модель _____)

Серийный номер S/N _____

Представитель ОТК _____

Заполняет торговая организация:

Продан _____
(наименование предприятия - продавца)

Дата продажи _____
Место печати

Продавец _____
(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

***талон действителен при заполнении**

Гарантийные талоны

Заполняет ремонтное предприятие

(наименование и адрес предприятия)

Исполнитель _____ (_____)
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Владелец _____ (_____)
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Дата ремонта _____ **Место печати**

Утверждаю _____
(должность, подпись)

(ФИО руководителя предприятия)

Заполняет ремонтное предприятие

(наименование и адрес предприятия)

Исполнитель _____ (_____)
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Владелец _____ (_____)
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Дата ремонта _____ **Место печати**

Утверждаю _____
(должность, подпись)

(ФИО руководителя предприятия)

Для заметок



Серийный номер

