



# СТРЕЛОЧНЫЙ ТЕСТЕР МТ-2007N

## ПАСПОРТ

**Требования безопасности. Внимательно прочитайте перед использованием.**

**Предупреждения.**

- Не используйте этот прибор для измерения в электрических схемах of large capacity, предохранитель внутри прибора рассчитан на 250В. Избегайте измерения в таких схемах т.к. они могут вызвать проблемы - риск точных измерений из-за возможной ошибки в установленном диапазоне измерений.
- Убедитесь что используется предохранитель установленного типа (0.5А/250В, 5.2х20мм). Никогда не используйте замену или перемычку.
- Не трогайте выводы щупов во время измерений.
- Не работайте с прибором мокрыми руками, в местах с повышенной влажностью. Вы можете получить электрический удар.
- Убедитесь, что изоляция проводов измерительных щупов не повреждена. В случае повреждения не используйте прибор.
- Есть опасность электрического удара. Применяйте особую осторожность при измерении напряжения выше 60В постоянного тока, или выше 25В rms переменного тока.
- Не проводите измерения со снятой задней крышкой.
- Каждый раз перед проведением измерений убедитесь в правильной установке диапазона измерений. Изменения с ошибочно установленным диапазоном измерений опасны для прибора.
- Убедитесь что при измерении напряжения или тока, содержащего большой уровень пульсаций, не произойдет перегрузки прибора.

**2. Спецификация.**

Общая спецификация.

Наименование	Спецификация		Защита схемы	Схема защищается плавким предохранителем когда напряжение превысит 230В в течение более 5 секунд.
Внутренняя батарея	R6 (IEC) или UM-3 1.5В 2шт. MN1604 9V 1 шт		Внутренний предохранитель	0.5А/250В 5.2мм диам 20мм
Стандартная температура и влажность	23±5°C 45~75%			
Диапазон рабочих температур и влажности	0~40°C 80%, без конденсата			
Размеры и вес	150.0х97.0х36.0 мм 280гр. (без элементов питания)			
Комплектность	Инструкция по эксплуатации, измерительные провода, элементы питания AA-2 шт, 9V-1 шт			

**Область применения и характеристики.**

Этот портативный тестер разработан для измерений в слаботочных электрических цепях. Схема прибора обеспечивает защиту до 230В.

**Диапазоны измерений и точность.**

Функция	Предел измерений	Точность	Примечание
DCV	0-0.1-0.5-2.5-10-50-250	± 3% от шкалы диапазона	Входной импеданс 20кΩ/В
	1000	± 4% от шкалы диапазона	
ACV	0-10-50-250-1000	± 4 (5 для 1000В)% от шкалы диапазона	Входной импеданс 9кΩ/В 30Гц-100кГц в пределах ± 3% от шкалы диапазона (10В)
DC mA	0-0,05-2,5-25-250mA	± 3% от шкалы диапазона	падение напряжения 250мВ
	10A	± 4% от шкалы диапазона	
Ω	X1: 0,2-2кОм X10: 2-20кОм X1K: 200-2мОм X10K: 2К-20мОм	± 4% от значения	
C	0,025-0,25-25μF (C2) 2000 μF(C1)	± 3% от шкалы диапазона значения приблизительные	Использовать дополнительное оборудование МТ-2007С, на 2000 μF(C1) предел X1K
dB	-22dB~+62dB	-----	
Проверка транзисторов	HFE:0-1000, точность приблизительная		Предел X10
Проверка диодов, светодиодов			Предел X10

**Эксплуатация**

**3. Подготовка к измерениям.**

1. Установка нуля: Вращайте установку нуля ( регулятор под стрелочным индикатором), пока стрелка не будет точно указывать на ноль на индикаторе.
2. Выбор предела измерений: Выберите подходящий предел измерений с помощью переключателя.

**Примечание:** Когда определяете диапазон измерений, выберите на один предел больше, чем измеряемое значение. И выберите максимальный предел в случае, когда измеряемое напряжение заранее неизвестно.

**Измерение постоянного напряжения.**

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий предел измерений.
2. Подключите черный щуп к отрицательному потенциалу измеряемой схемы, а красный щуп к положительному потенциалу.
3. Прочитайте положение стрелки по шкале V и A.

**Измерение переменного напряжения.**

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий предел измерений.
2. Подключите щупы к измеряемой схеме.
3. Прочитайте положение стрелки по шкале V и A. (используйте AC 10V только для диапазона 10В).

Поскольку прибор измеряет действующее значение, форма сигнала, отличная от синусоидальной, может привести к ошибке измерения.

Частота сигнала, выходящая за указанные в данном документе может привести к ошибке измерения.

**Измерение постоянного тока.**

**Внимание:** Подсоединяйте прибор последовательно с нагрузкой.

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий предел измерения постоянного тока.
2. Рассоедините измеряемую схему и подключите черный щуп к отрицательному потенциалу измеряемой схемы и красный щуп к положительному потенциалу.
3. Прочитайте положение стрелки по шкале V и A.

**Измерение сопротивления**

**Внимание:** Не измеряйте сопротивление в схеме, находящейся под напряжением.

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий предел измерения сопротивления.
2. Замкните между собой черный и красный щуп и регулируйте установку нуля сопротивления для установки стрелки на 0. (Если стрелка не доходит до нуля при любом положении регулятора, замените внутреннюю батарею питания прибора).
3. Подсоедините щупы к измеряемому сопротивлению.
4. Прочитайте положение стрелки по шкале Ω.

**Примечание:** Полярность + и - инвертируется на щупах когда производится измерение сопротивления.

**Примечание:** Как заменить батарею.

1. Открутите винт, фиксирующий заднюю крышку и снимите ее.

- Используйте только элементы питания, аналогичные тем, которыми укомплектован прибор
- Поставьте назад заднюю крышку и зафиксируйте ее винтом.

**Примечание:** Убедитесь в использовании соответствующего предохранителя. В случае использования иного предохранителя, чем указано в документе, возможны ошибки при измерении или не будет защиты прибора.

#### Измерение емкости (С).

- Установите переключатель диапазонов на С1 (μF).
- Измеряйте емкость путем подсоединения щупов к конденсатору после установки нуля, аналогичной установке нуля при измерении сопротивления.
- Стрелка дойдет до конца шкалы за счет тока заряда конденсатора, однако, сразу начнется постепенный возврат от нужной точки. Прочитайте максимальное значение по шкале С (μF).

**Примечание:** Замкните выводы конденсатора для разряда конденсатора перед началом измерений, или перед повторным измерением.

**Примечание:** Обратите внимание на полярность конденсатора. (подсоединяйте + конденсатора к – прибора)

**Примечание:** Необходимо убрать постоянное напряжение конденсатором емкостью 0.1 μA или более когда во входном сигнале присутствует постоянная и переменная составляющие

#### Проверка диодов и светодиодов

- Установите переключатель диапазонов в положение Rx10
- Для измерения IF (прямого тока) поместите испытуемый элемент в терминал LED +-, соблюдая полярность. Для измерения IR (обратного тока) поменяйте местами выводы.
- Считайте показания при измерении IF и IR со шкалы LI
- Считайте показания VF (прямое напряжение) диода со шкалы LV

**Примечание:** при тестировании диодов с током ниже 0,06 мА выбрать предел X10K, ниже 0,15мА – предел X1K, ниже 15мА – X10, ниже 150мА – X1

#### Использование дополнительного оборудования – тестера конденсаторов MT-2007C.

**Внимание! Не прикасайтесь руками к выводам тестируемых конденсаторов.**

После теста конденсатор разрядите полностью. Перед испытаниями ознакомьтесь с инструкцией к MT-2007C

- Для тестирования конденсаторов выше 25μF**  
Установите предел X1K (C1), подключите черный щуп к –COM, красный к +, соедините контакты щупов с выводами конденсатора соблюдая полярность. Считайте показания со шкалы красной C1
- Для тестирования конденсаторов ниже 25μF**  
Установите предел DC 50μA(C2), выберите подходящий диапазон переключателем Range Selector на приставке MT-2007C, подключите выводы приставки – черный к –COM прибора, красный к + прибора. Вставьте выводы конденсатора в гнездо CX приставки MT-2007C соблюдая полярность. Включите приставку MT-2007C и считайте показания со шкалы A.V.C2(μF) прибора используя множитель соответственно:  

предел емкости	множитель
0,025μF	x0.0001
0,25μF	x0.001
25μF	x0.1

#### Хранение и обслуживание

##### 9.1 Замена предохранителя

Если напряжение превысит максимальное (около 100В) при измерении постоянного тока или сопротивления, предохранитель может сгореть, защитив прибор от перегрузки.

- Открутите винт, фиксирующий заднюю крышку прибора, и снимите крышку.
- Вытащите предохранитель из держателя на печатной плате и замените его.

##### 9.2 Замена измерительных разъемов.

Для замены измерительных разъемов снимите заднюю крышку, зачистите провода и припаяйте их как показано на рисунке.

##### 9.3 Хранение и меры предосторожности.

- Предохраняйте прибор от любых ударов или вибраций.
- Предохраняйте прибор от пыли и влаги.

#### Измерение уровня звуковой частоты (dB).

dB (децибелы) измеряется также как переменное напряжение, но считываются показания по шкале dB вместо ACV. Для измерений на диапазоне 10В, шкала dB (-10dB~+22dB) считывается напрямую, а при измерениях на пределе 50В, необходимо добавлять 14dB. На пределе 250В необходимо добавлять 28dB, на пределе 1000В необходимо добавлять 40dB.

Таким образом максимальное считываемое значение 22+40=62dB измеряемое на пределе 1000В.

#### Измерение I<sub>ceo</sub> (тока утечки) транзисторов.

- Установите предел измерения R X10.
- Установите транзистор в гнездо на передней панели прибора соблюдая значение выводом
- Считайте показания по шкале hfe

#### Тест элементов питания

- Установите переключатель выбора диапазонов на предел 1,5V или 9V, в зависимости от тестируемого элемента.
- Подключите черный щуп в гнездо –COM, красный +
- Считайте показания на шкале BATT – красный диапазон шкалы – элемент плохой, синий диапазон – элемент в норме.

#### 12 Ремонт

Если прибор не работает, перед отправкой в ремонт в первую очередь проверьте:

- Не сгорел ли предохранитель.
- Не разряжена ли батарея.
- Нет ли обрыва цепи в измерительных щупах.

#### Гарантийные обязательства

В случае отказа прибора по вине изготовителя (заводской брак) - изделие подлежит бесплатному ремонту . в течение 6 месяцев со дня продажи . При наличии в паспорте даты продажи и печати торгующей организации (продавца) При этом прибор не должен иметь следов вскрытия и механических повреждений , свидетельствующих о нарушении правил обращения с прибором .

В случае установления факта нарушения пользователем правил эксплуатации прибор снимается с гарантии .

Дата продажи \_\_\_\_\_

Печать торгующей организации \_\_\_\_\_

Изготовитель: фирма Proskit , Германия