

## МУЛЬТИТЕСТЕР YX-360TRD

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Перед использованием внимательно прочитайте данную инструкцию, особенно разделы «Меры предосторожности» и «Измерения». Храните данную инструкцию вместе с тестером.

### 2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Во избежании электрического внимательно прочтите инструкцию.

Предупредительные знаки:

⚠ Невыполнение инструкции при появлении данного знака может привести к неисправностям в мультиметре и несчастным случаям, таким как электрический шок.

Высокое напряжение.

#### Меры предосторожности:

- Не используйте прибор для измерения электрических цепей большой емкости. Предохранитель прибора рассчитан на напряжение 250В. Избегайте измерения подобных цепей, так как это может вызвать ошибку в измерениях.
- Убедитесь, что вы используете подходящий предохранитель (0.5А/250В, ф5.2х20мм). Не используйте другой тип предохранителей и не замыкайте цепь.
- Не дотрагивайтесь до щупа во время измерения.
- Не трогайте прибор мокрыми руками и не оставляйте в местах с повышенной влажностью. Вы можете получить электрический шок.
- Убедитесь, что покрытие щупа не повреждено и провод не оголен. Если есть повреждения или открытые участки, не используйте прибор.
- Будьте предельно внимательны при измерении напряжение выше 60 В постоянного и при 25В переменного.
- Не проводите измерения при открытой или смещенной задней панели или корпусе прибора.
- При каждом измерении проверяйте диапазоны. Измерения при ошибочном диапазоне или за пределами диапазона опасны.
- При измерении напряжения или тока содержащего пульсирующий ток, следите чтобы не было перенагрузки.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Название	Характеристики
Проверка прочности	Прибор разработан с учетом высокой прочности
Защита цепи	Цепь защищена предохранителем который выдерживает в течение 5 секунд переменное напряжение 230В поданное на любой диапазон.
Внутренние батареи	R6 (IEC) or UM-3 1.5В x 2
Внутренний предохранитель	0.5А/250В 5.2мм x 20мм
Стандартная температура и относительная влажность измерений	23 ± 2°C 45 ~ 75% влажности
Диапазон рабочих температур и относительная влажность	0 ~ 40°C 80% влажности
Предельное напряжение	3кВ переменного тока (в течение 1 мин.)
Размеры и вес	159.5 x 129 x 41.5мм/прибл. 320гр

### 4. ПРИМЕНЕНИЕ

Данный мультиметр предназначен для измерения слабых токовых цепей.

- Защитная крышка передней панели используется также как подставка.
- Возможность измерения высокого сопротивления (до 200МОм) с низким напряжением.
- Защита от перенапряжения до 230В.

#### Диапазон и точность измерений

Функция	Верхний предел измерений	Точность	Замечания
Постоянное напряжение	0.1	± 5%	Входное сопротивление 20КОм/В
	0.25/2.5/10/50	± 3%	
	250	± 3%	
	1000	± 5%	
Переменное напряжение	10/50/250	± 4%	Входное сопротивление 9КОм/В
	1000	± 5%	
Постоянный ток	50мкА	± 3%	*1 Падение напряжения 0.1В

	2.5mA/25mA/0.25mA	± 3%	*1 Падение напряжения 0.25В
Сопротивление	2K/20K/200K/2M (X1/X10/X100/XK)	± 3%	Среднее значение 200Ом Максимальное значение 2кОм Напряжение выключения 3В
	200M (X100K)	± 5%	
Емкость	5мкФ ~ 5000мкФ	-----	*2
Децибел	-10 дБ ~+22дБ (для 10Впеременного тока) ~+62дБ	-----	Входное сопротивление 9КОм/В
Тестирование диодов и транзисторов	0 ~ 150mA при диапазоне X1 0 ~ 15mA при диапазоне X10 0 ~ 15mA при диапазоне X100 0 ~ 150мкА при диапазоне X1K		Ток на щупах

\*1 Не включая сопротивление предохранителя и щупов

\*2 Максимальное значение стрелки прибора при заряженном токе в конденсаторе.

#### Подготовка к измерениям:

1. Установка счетчика в нулевое положение:  
Поверните переключатель нулевого положения так, чтобы указатель находился прямо напротив нуля.
2. Выбор диапазонов:  
Выберите диапазон, соответствующий измеряемой величине, и установите переключатель диапазонов в соответствующее положение.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При установке соответствующего диапазона измерений выбирайте диапазон превышающий измеряемый. Также выбирайте максимальный диапазон в том случае, если диапазон измерений не известен.

#### Измерение постоянного напряжения

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий диапазон напряжения.
2. Присоедините черный щуп к минусу, а красный к плюсу.
3. Считайте показания счетчика на шкале В и А.

#### Измерение переменного напряжения

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий диапазон переменного напряжения.
2. Присоедините щупы к измеряемой цепи.
3. Считайте показания стрелки на шкале В и А. (Используйте шкалу 10В переменного напряжения только для диапазона 10В).

- Так как прибор использует метод среднего значения для измерения переменного напряжения цепи, любая форма волны, кроме синусоидальной может вызвать ошибку.
- Ошибку также может вызвать использование частоты, отличной от указанной в инструкции.

#### Измерение постоянного тока

**! Подключайте прибор к нагрузке последовательно.**

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий диапазон постоянного тока.
2. Присоедините черный щуп к минусу, а красный к плюсу.
3. Считайте показания стрелки на шкале В и А.

#### Измерение сопротивления

**! Не измеряйте сопротивление в цепи, находящейся под напряжением.**

1. Установите переключатель диапазонов на соответствующий диапазон сопротивления.
2. Замкните красный и черный щупы и установите регулятор сопротивления на «0» таким образом, чтобы стрелка счетчика находилась прямо напротив значения 0 Ом. (Если стрелка не показывает 0 Ом после того как регулятор сопротивления был полностью повернут по часовой стрелке, значит, необходимо заменить батареи).
3. Присоедините щупы к измеряемому сопротивлению.
4. Считайте показания стрелки на шкале Ом.

**Примечание:**

Полярность меняется на противоположную при измерениях в диапазоне Ом.

**Примечание:** Замена батареек.

1. Открепите винты, фиксирующие заднюю панель прибора, и снимите ее.
2. Удалите R6 (UM-3) батарейки.
3. Верните заднюю панель на прежнее место и закрепите ее винтами.

**Примечание:**

Убедитесь, что вы используете предохранитель нужного типа. В случае, если используется предохранитель другого типа (см. п.3 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ»), может возникнуть ошибка в измерениях и/или защита цепи будет не возможна.

**Измерение емкости**

1. Установите переключатель диапазонов в положение С (мкФ).
2. Измерьте емкость, присоединив щуп к измеряемому конденсатору после установления регулятора 0Ω также, как при измерении сопротивления.
3. Стрелка пройдет всю шкалу под действием тока конденсатора. Однако, с определенной позиции стрелка начнет двигаться назад. Считайте максимальное значение по шкале С (μФ).

**Примечание:**

Убедитесь, что цепь замкнута на обоих концах конденсатора для разрядки конденсатора.

**Примечание:**

Обратите внимание на полярность конденсатора. (Соедините + конденсатора с – мультиметра.)

**Измерение дБ**

Децибелы измеряются также как переменное напряжение, только показания считываются по шкале дБ.

При измерении в диапазоне 10В, шкала дБ (-10дБ ~ +22дБ) показывает точное значение, в диапазоне 50В прибавляется 14дБ. При диапазоне 250В к значению шкалы прибавляется 28дБ, при диапазоне 1000В - 40дБ.

Таким образом максимальное значение дБ при диапазоне 1000В будет читаться как 22+40=62(дБ).

**Примечание:**

При измерении сигнала, содержащего постоянную составляющую, подключите конденсатор 0.1мкФ или более.

**Измерение тока утечки для транзистора**

1. Установите 0Ω, переключатель диапазонов, в диапазон X1 ~ X1к.
2. Для NPN транзистора присоедините черный щуп к коллектору, а красный к эмиттеру. Для PNP транзистора присоедините красный щуп к коллектору, а черный к эмиттеру.
3. Определите ток утечки по шкале Iсео.

**Тестирование диодов**

1. Установите 0Ω, переключатель диапазонов, в соответствующий диапазон X1 (150мА) ~ X100к (1.5мкА).
2. Присоедините черный щуп к аноду, а красный к катоду для измерения прямого тока. Присоедините красный щуп к аноду, а черный к катоду для измерения обратного тока.
3. Считайте значение на шкале LI (стрелка отклонится значительно при измерении прямого тока и незначительно при измерении обратного).
4. Значение на шкале LV во время измерений и будет значением прямого напряжения диода.

**7. ПОКАЗАНИЯ ШКАЛЫ**

Диапазон	Подсчет значений
Ом x100к	x100к
X1к	X1к
X10	X10
X1	X1
DCV 250	X1
DCV 2.5	X0.01
DCV 0.25	X0.001
ACV 250	X1
DCA 0.25	X0.001
DCA 25m	X0.1
DCA 2.5m	X 0.01
DCV 50	X1
ACV 50	X1
DCA 50mk	X1
DCV 0.1	X 0.01
DCV 10	X1
DCV 1000	X100

ACV1000	X100
ACV10	X1
C (mkF)	X1
150mA x1	X10 (mA)
15mA x10	X1 (mA)
150mkA x1k	X10 (uA)
1.5mA x100	X0.1 (mA)
LV	X1
hFE	X1
ACV 10	X1
ACV 50	+ 14dB
ACV 250	+28dB
ACV1000	+ 40dB

**8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**Замена предохранителя**

При превышении нагрузки (около 100В) в диапазонах постоянного тока и сопротивления, предохранитель перегорает.

1. Ослабьте винты, закрепляющие заднюю панель, и снимите ее.
2. Выньте предохранитель из фиксатора и замените его.
3. Установите заднюю панель и закрепите винты.
4. Проверьте правильность индикации диапазонов.

**Замена щупов**

Для замены щупов, снимите заднюю панель, зачистите провод и припаяйте щуп как показано на рис (см. инструкцию на стр.15).

**Хранение мультиметра**

1. Избегайте чрезмерной нагрузки и тряски прибора.
2. Избегайте попадания пыли и влаги на мультиметр.
3. Не оставляйте прибор в местах с высокой температурой (выше 55° С), повышенной влажностью (выше 80%) и конденсатом.
4. Измерительный прибор содержит антистатическое покрытие. Не применяйте для чистки прибора растворители. Для удаления пыли используйте мягкую хлопчатобумажную ткань.

**9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

**Использование верхней панели:**

1. Если мультиметр не эксплуатируется в данный момент, присоедините панель к лицевой части прибора для его защиты.
2. При измерениях, присоедините ее к задней панели или используйте ее как подставку.

**Хранение щупов**

Чтобы убрать щупы в отсек для хранения, сложите их вдвое и положите в специальных отсек для хранения щупов.