

## Глава 1

### Обзор

Это руководство по эксплуатации прибора содержит информацию по безопасности и меры предосторожности. Пожалуйста, прочитайте соответствующую информацию внимательно, и соблюдать предупреждения и примечания тщательно.

#### **Осторожно!**

Во избежание поражения электрическим током или иных травм, прочитайте параграф "Информация по безопасности" и "Правила по безопасной эксплуатации прибора" перед использованием мультиметра. Цифровой осциллограф- мультиметр UT81B (именуемый в дальнейшем "мультиметр") является современным ручным измерительным прибором с  $3\frac{3}{4}$  разрядным ЖК дисплеем и защитой от перегрузки на всех пределах; полная интеллектуальная система измерения, включая обработку данных, оснащен звуковой презвонкой, возможностью фиксации показаний и режимом автоматического отключения. Он имеет пропускную способность 8МГц в режиме реального времени и Частота дискретизации 40MS/s . Мультиметр этой серии предназначен для измерения постоянного и переменного тока и напряжения, сопротивления, емкости, частоты, диодов.

#### **Комплект поставки**

Откройте упаковку и проверьте элементы упаковки внимательно, отсутствующие или поврежденные части согласно таблице:

Пункт	Описание	Количество
1	Инструкция по эксплуатации	1 шт.
2	Интерфейсный кабель USB	1 шт.
3	CD-ROM (Руководство по установке программного обеспечения и компьютерного интерфейса)	1 шт.
4	Измерительные щупы	1 пара
5	Адаптер питания	1 шт.
6	1.5В батареи (R6)	4 шт.
7	Щупы осциллографа (за дополнительную плату)	1 шт.
8	BNC щупы (за дополнительную плату)	1 шт.

## Информация по безопасности

Мультиметр соответствует международному стандарту IEC61010 и расценивается как безопасное измерительное устройство для работы при загрязнении 2-ой степени, категории перегрузки (CAT. II 1000В, CAT. III 600В) и имеет двойную изоляцию.

Использование прибора допускается только в соответствии с настоящей инструкцией, в противном случае меры по защите, обеспеченные мультиметром, могут быть ослаблены.

В данной инструкции пункты **Осторожно** относятся к условиям или действиям, которые представляют собой опасность для пользователя или могут вызвать повреждения мультиметра или испытываемого оборудования.

Пункты **Внимание** указывают на информацию, которую пользователь должен заметить.

## Правила по безопасной работе


### Осторожно

Во избежание поражения электрическим током или возможного повреждения мультиметра или тестируемого оборудования необходимо соблюдать следующие правила:

- ✓ Перед использованием осмотрите корпус мультиметра. Не используйте мультиметр, если корпус имеет повреждения и отсутствие деталей. Обратите внимание на состояние изоляции вокруг соединительных гнезд.
- ✓ Осмотрите щупы, не имеют ли они повреждений изоляции или оголенных металлических частей, проверьте, нет ли в щупах обрыва. В противном случае необходимо заменить щупы до начала работы.
- ✓ Не подавайте на вход между гнездами, или между землей или любым из гнезд напряжение, превышающее максимально допустимое.
- ✓ Не изменяйте положение переключателя функций, не отключив щупы от измеряемой схемы.
- ✓ Соблюдайте особую осторожность при работе с напряжениями свыше 60В для постоянного и 30В для переменного напряжения.
- ✓ При измерениях соблюдайте правильность подключения щупов и режима измерения.
- ✓ Не работайте и не храните прибор в условиях высокой температуры, влажности, в присутствии взрывоопасных газов или сильных магнитных полей. Работоспособность мультиметра может быть нарушена при попадании на него жидкостей.
- ✓ Работая со щупами, держите пальцы за защитными ограничителями.
- ✓ Перед измерением сопротивлений, проводимости, тока, емкости конденсатор, презвонкой соединения или диодным тестом выключите питание исследуемой схемы и разрядите все ее конденсаторы.
- ✓ Перед измерением величины тока проверьте предохранитель мультиметра, выключите питание исследуемой схемы, и только потом подключайте мультиметр к схеме.

- ✓ При возникновении на дисплее символа разряда батареи немедленно замените ее. С разряженной батареей мультиметр может давать неправильные показания, что может привести к повреждению прибора или удару током пользователя.
- ✓ Во время использования замен частей мультиметра, при сервисном обслуживании применяйте только идентичные по техническим характеристикам заменяемые запасные части.
- ✓ Для очистки корпуса прибора используйте только мягкую ткань и подходящее моющее средство. Не допускается использовать для очистки прибора растворителями и абразивными средствами.
- ✓ Мультиметр предназначен для использования в помещении.
- ✓ Если прибор не используется в течение длительного времени, выньте из него батарею питания.
- ✓ Регулярно проверяйте батарею питания, поскольку в процессе работы батареи могут течь. Если обнаружится утечка электролита из батареи, немедленно замените ее, в противном случае это может вывести мультиметр из строя.

## Международные Электрические Символы, применяемы в данной инструкции

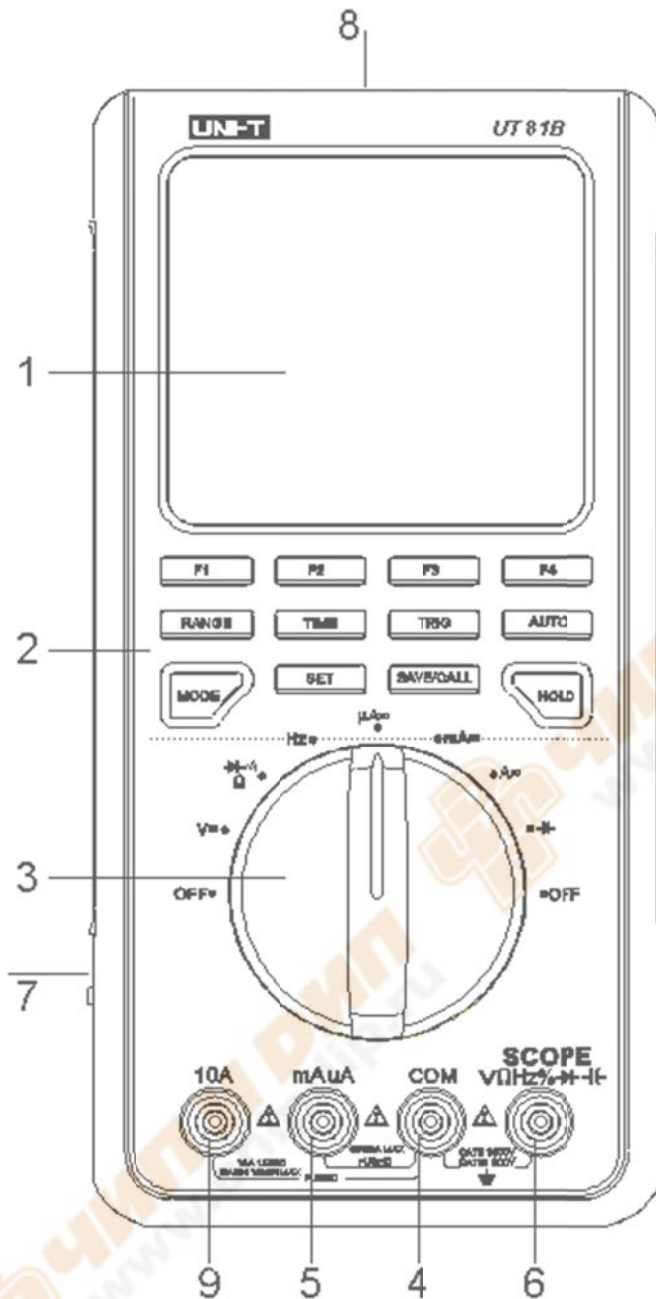
	Постоянный или переменный ток
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Прозвонка соединений
	Диодный тест
	Заземление
	Двойная изоляция
	Предупреждение. См. инструкцию по эксплуатации
	Индикатор разрядки батареи
	Соответствие стандарту Европейского Союза

## Глава 2

## Изображение на дисплеи:

Дисплей	Пояснение
Contrast	Степень контраста
Auto Off	Режим времени «Сон»
BK Light	Подсветка дисплея
BEEP	Источник сигнала включен/ выключен
ENTER	Подтверждать
▲	Увеличивать
▼	Уменьшать
MOVE ▲	Перемещение формы сигнала вверх
MOVE ▼	Перемещение формы сигнала вниз
RANG▲	Увеличение диапазона
RANG▼	Уменьшение диапазона
BASE ▲	Поднять временную ось
BASE ▼	Опустить временную ось
BASE >	Форма сигнала движется вправо
BASE <	Форма сигнала движется влево
TRIG▲	Движение триггера вверх
TRIG▼	Движение триггера вниз
SLOP	Регулирование наклона триггера
AUTO	Авто режим триггера
NORM	Нормальный режим триггера
SHOT	Одианный режим триггера

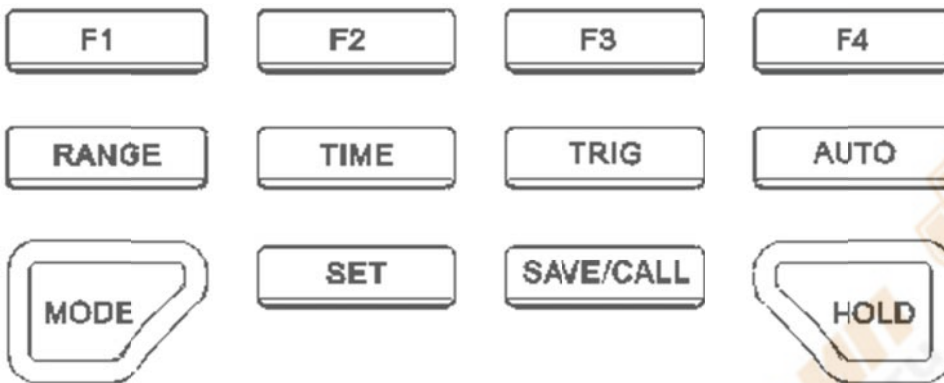
## Структура устройства:



- 1- ЖК-дисплей
- 2- Функциональные кнопки
- 3- Поворотный переключатель
- 4- Входное гнездо COM
- 5- Входное гнездо для mA/μA (mA, μA)
- 6- Дополнительное входное гнездо (Scope)
- 7- Токовое гнездо для адаптера
- 8- Входное гнездо для USB
- 9- Токовое гнездо для 10A

### Функциональные кнопки

Кнопки активации функций, дополняющих функции выбираются с помощью поворотного переключателя. Кнопки приведены ниже.



#### Кнопки:

F1, F2, F3 и F4 – Функциональные кнопки для установки программ, смотрите ниже.

**Range** - В режиме осциллоскопа нажмите кнопку **Range** (диапазон) для переключения измерений постоянного и переменного тока.

**Time** - В режиме осциллоскопа нажмите кнопку **Time** (время) для регулировки временной X-оси времени.

**Trig** - В режиме осциллоскопа нажмите кнопку **Trig** (триггер) для изменения режима триггер

**Auto** - В режиме мультиметра нажмите кнопку **Auto** (авто) для входа в саморегулирующий режим, чтобы измерить сопротивление, напряжение и ток. Эта кнопка не функционирует, когда вы измеряете емкость, диод, непрерывность зуммера.

- В режиме осциллоскопа нажмите кнопку **Auto** для регулировки амплитуды и регулировки временной оси автоматически.

**Mode** - В режиме осциллоскопа для переключения формы сигнала

- В режиме мультиметра для переключения цифрового считывания показаний.

Это кнопка функционирует в режиме измерения напряжения, частоты, тока.

**Set** - Нажмите кнопку **Set** для установки автоматического выключения, включения подсветки, контрастности и звукового сигнала.


**Save/Call** - В режиме осциллоскопа, нажмите кнопку **Save/Call** для сохранения данных и возврата к ним.

**Hold** - Нажмите кнопку для входа или выхода, режим удержания.


## Глава 3

### Проведение измерений

Эта глава о том, как снимаются показания прибора.

Вы можете выключить прибор, повернув в позицию **OFF** или установить режим «Сон» на время (1-30 минут). Убедитесь, что при включении прибора он не в режиме «Сон». Во избежание неверных показаний, а также возможности поражения электрическим током или получения иных травм, замените батарею, как только на дисплее прибора появится значок «»

### Режим осциллоскопа

- На мониторе отображается надпись наверху справа: RUN, HLD, REV
- В правом верхнем углу индикатор заряженности батареи 
- В этом режиме считываемые показания и сигнал волны будут отображаться на мониторе

*Настройка режима «Сон», контраста, звукового сигнала.*

Нажмите кнопку **Set** для установки режима автоматического выключения, отображение подсветки, контраста, звукового сигнала.

<b>Auto off</b>	<b>Bk Light</b>	<b>Contrast</b>	<b>Beep</b>
F1	F2	F3	F4

F1: Установка автоматического выключения

<b>Auto off</b>	▲ <b>15</b> ▼	<b>ENTER</b>	
F1	F2	F3	F4

Установка времени от позиции OFF, 1 до 30 мин. Нажмите кнопку F4, чтобы подтвердить, сохранить и возвратиться к сохраненным настройкам. Используйте функциональные кнопки для выхода и установки неизменных данных.

F2: Установка подсветки на дисплее.

<b>BK Light</b>	▲ <b>15</b> ▼	<b>ENTER</b>	
F1	F2	F3	F4

Уровень подсветки регулируется от 0 до 31. Нажмите кнопку для подтверждения и сохранения параметра. Используйте функциональные кнопки, для выхода, сохранения настроек, но после выключения питания настройки будут утеряны.

F3: Установка контрастности экрана

**Contrast** ▲ **15** ▼ **ENTER**

F1      F2      F3      F4

Уровень контрастности экрана регулируется от 0 до 31. Нажмите кнопку для подтверждения и сохранения параметра. Используйте функциональные кнопки, для выхода, сохранения настроек, но после выключения питания настройки будут утеряны.

F4: Установка функции звукового сигнала. Она может применяться только для сопротивления, диода и непрерывности измерений.

**Beep**    **ON**    **OFF**    **ENTER**

F1      F2      F3      F4

F2 - включить звуковой сигнал

F3 - выключить звуковой сигнал

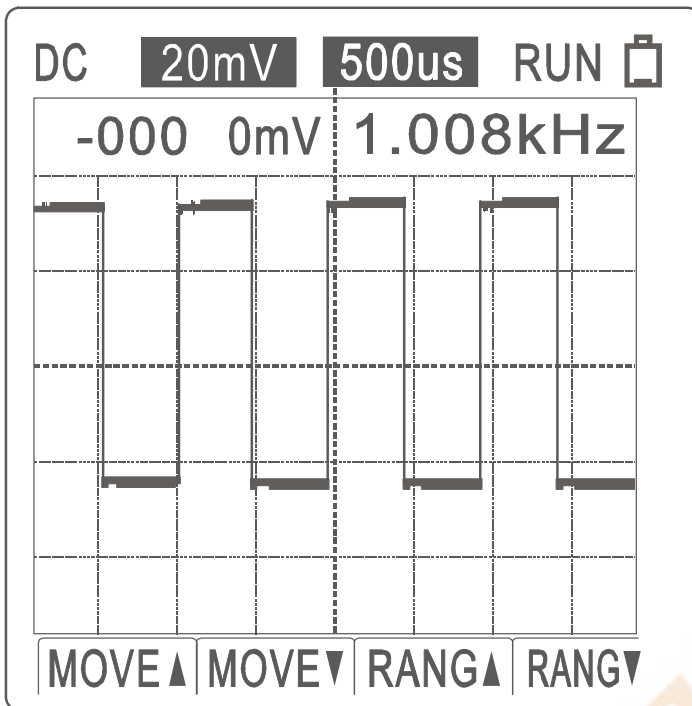
F4 - подтверждение, сохранение и возврат к исходному параметру.

*Диапазон ACV, DCV, Hz, ACA и DCA*

Поверните переключатель в положение ACV, DCV, Hz (Гц) , ACA или DCA диапазон, прибор отображает цифровые значения (режим мультиметра). Нажмите кнопку **Mode**, чтобы перейти к сигналу волны на дисплей (режим осциллоскопа), как показано ниже на рисунке. При входе режим осциллоскопа, временная ось автоматически обнаруживается, амплитуда ручном режиме устанавливается, возможно, потребуется заново переустановить их. Вы можете установить уровень триггера, как это необходимо. Подробная информация об измерениях и работы ACV, DC, Гц, ACA или DCA из Режим цифровой мультиметра:

Рисунок изображения сигнала волны См. ниже:





1 Нажмите кнопку **Range** для выбора постоянного и переменного тока.

2 Когда частота и амплитуда неизвестна, нажмите кнопку **Auto**.

- ✓ Когда амплитуда устанавливается автоматически, индикатор амплитуды будет отображаться белым цветом на черном фоне. Когда амплитуда устанавливается вручную, то индикатор амплитуды будет отображаться черным цветом на белом фоне.
- ✓ Когда временная ось устанавливается автоматически, индикатор временной оси будет отображаться белым цветом на черном фоне. Когда временная ось устанавливается вручную, то индикатор временной оси будет отображаться черным цветом на белом фоне.
- ✓ Когда временная ось между 20мс – 100нс, можно установить автоматически. Когда временная ось между 50мс – 5с, автоматическая функция будет в силе.

3 Регулировка оси Y: Нажмите **Range** кнопку в режиме осциллографа и соответствующие функциональные клавиши.

**Move** ▲ **Move** ▼ **Rang** ▲ **Rang** ▼

F1

F2

F3

F4

F1- перемещение формы сигнала вверх

F2- перемещение формы сигнала вниз

F3- увеличение диапазона

F4- уменьшение диапазона

4 Нажмите кнопку **Time** в режиме осциллоскопа и соответствующие функциональные клавиши.

**Base** ▲ **Base** ▼ **Base** < **Base** >

F1 F2 F3 F4

F1- увеличение числа периодов

F2- уменьшение числа периодов

F3- движение точек триггера влево

F4- движение точек триггера вправо

*Функция триггера*

Нажмите кнопку **Trig** в режиме осциллоскопа и соответствующие функциональные клавиши.

**Trig** ▲ **Trig** ▼ **Auto/Norm/Shot** **Slop Rise/Fall**

F1 F2 F3 F4

F1- перемещение уровня триггера вверх

F2- перемещение уровня триггера вниз

F3- выбор режима триггер: auto, normal или single

F4- регулировка наклона: рост или падение

*Сохранение данных формы сигнала и их воспроизведение*

Нажмите кнопку **Save/Call** в режиме осциллоскопа и соответствующие функциональные клавиши.

**Save/Call** ▲ **1** ▼ **Enter**

F1 F2 F3 F4

F1- сохранение и воспроизведение

F2 и F3- выбор объектов расположения (0-9, всего 10)

F4- подтверждение

- При сохранении данных, это приведет к перезаписи текущих данных в объекте независимо от того, что есть ли уже данные или нет в объекте.
- Если вы вернулись к объекту, а там нет данных, на дисплеи отобразится сообщение об ошибке, нужно нажать на кнопку **HOLD**, чтобы продолжить измерение.

- Если вы вернулись к объекту, а там есть сохраненные данные, в левом углу монитора появится **REV**, что указывает на режим возврата к данным. Нажмите кнопку **HOLD**, чтобы вернуться к режиму работы и продолжить измерения.
- Режим возврата может быть использован в любом из режимов осциллоскопа. Например, можно воспроизвести форму сигнала или данные, сохраненные от режима напряжения или частоты, если счетчик находится в текущий режим измерения.

#### Примечания:

Для того чтобы получить более точные форму сигнала, пользователь может купить опциональные щупы BNC и щупы для осциллоскопа, чтобы сигнал не затухал. Щупы осциллоскопа непосредственно подключаться к прибору.

При измерении напряжения и частоты сигнала, подключите BNC черным щупом к входному гнезду COM и красным щупом к напряжением терминала.

При измерении тока сигнала, подключите BNC черный щуп к входному гнезду COM и красный щуп к входному гнезду mA. Не подключайте щупы BNC к входному гнезду на 10A.

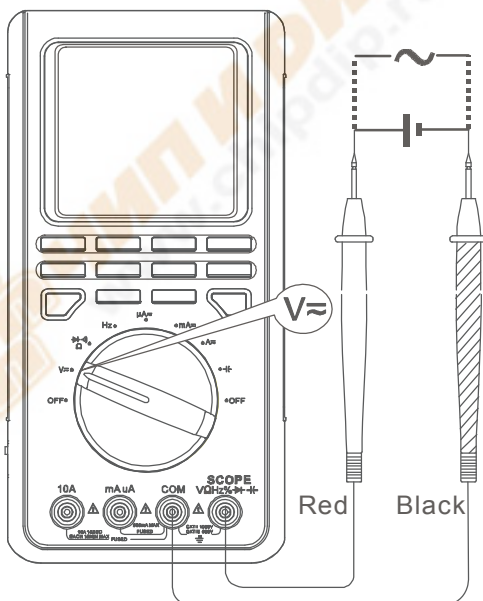
### Режим мультиметра

#### Измерение напряжения

#### ⚠ Осторожно!

Во избежание поражением электрическим током и нанесения повреждений прибору, пожалуйста, не пытайтесь произвести измерения напряжения свыше, чем 1000В постоянного тока, 750В переменного.

Для измерения напряжения



1. Установите красный щуп, как показано на рисунке, в гнездо **V**, а черный щуп в гнездо **COM**
2. Установите поворотный переключатель на соответствующий предел **V $\approx$**
3. Подключите щупы к объекту измерения соответственно
4. На дисплеи появится измеренное значение
5. Нажмите кнопку **MODE** для переключения между режимами Мультиметр и Осциллоскоп
6. Нажмите кнопку **F1** для переключения измерений между постоянным и переменным током

Когда измеряете напряжение, используете функциональные кнопки:



F1- переключение между постоянным и переменным током

F2- относительный режим (на дисплеи отобразиться **REL** в правом углу, что включен режим)

F3- выбрать диапазон выше

F4- выбрать диапазон ниже

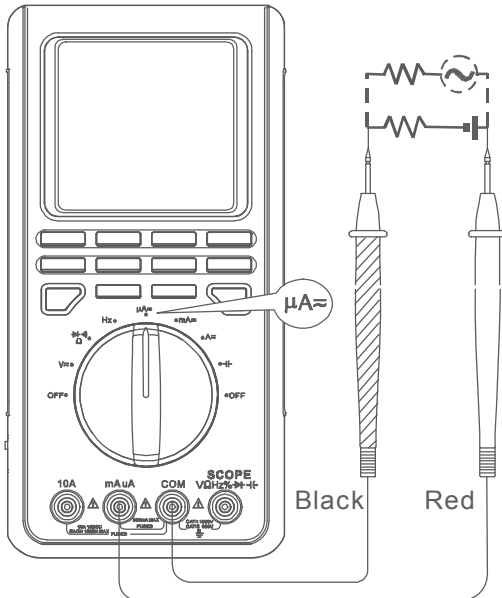
Внимание! После изменения режима измерений автоматический режим будет выключен и в левом углу экрана исчезнет надпись AUTO.

По окончании измерений отсоедините щупы от электрической схемы.

Осторожно! Если предохранитель перегорит вовремя измерений, прибор может быть поврежден или возможно нанесение вреда пользователю.

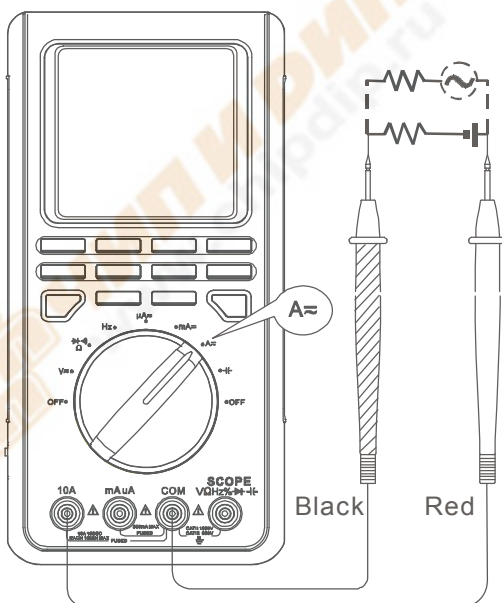
Во избежание нанесения вреда прибору и пользователю проверьте предохранитель, правильность подключения входных гнезд и диапазон измерения пред тем, как снимать показания.

Следите за тем, чтобы щупы не касались посторонних предметов. Во время проверки или замены щупов, отключайте их от измеряемой схемы.

Измерения тока  $\mu\text{A}$  (мкА) диапазона.

1. Подключите красный щуп в гнездо  $\mu\text{A mA}$ , а черный щуп в гнездо COM.
2. Установите поворотный переключатель на соответствующий предел  $\text{mA} \approx$
3. Подключите щупы к измерительной схеме соответственно
4. На дисплеи появится измеренное значение
5. Нажмите кнопку **MODE** для переключения между режимами Мультиметр и Осциллоскоп
6. Нажмите кнопку **F1** для переключения измерений между постоянным и переменным током

## Измерения тока (диапазон измерения 10 A)



1. Подключите красный щуп в гнездо **10A**, а черный щуп в гнездо COM.
2. Установите поворотный переключатель на соответствующий предел **A $\approx$**
3. Подключите щупы к измерительной схеме соответственно
4. На дисплеи появится измеренное значение
5. Нажмите кнопку **MODE** для переключения между режимами Мультиметр и Осциллоскоп
6. Нажмите кнопку **F1** для переключения измерений между постоянным и переменным током

Когда измеряете силу тока, используете функциональные кнопки:

AC / DC	REL	Rang ▲	Rang ▼
F1	F2	F3	F4

F1- переключение между постоянным и переменным током

F2- относительный режим (на дисплеи отобразиться **REL** в правом углу, что включен режим)

F3- выбрать диапазон выше

F4- выбрать диапазон ниже

Внимание! После изменения режима измерений автоматический режим будет выключен и в левом углу экрана исчезнет надпись **AUTO**.

Если измеряемая величина заранее неизвестна, установите максимальное положение измерений, а затем шаг за шагом уменьшайте диапазон, пока не получится удовлетворительное показание измерений.

При измерении тока, которое составляет  $\leq 5A$ , непрерывного измерения не допускается

При измерении тока между 5A-10A предел, непрерывного измерения  $\leq 10$  секунд с интервалом более 15 минут

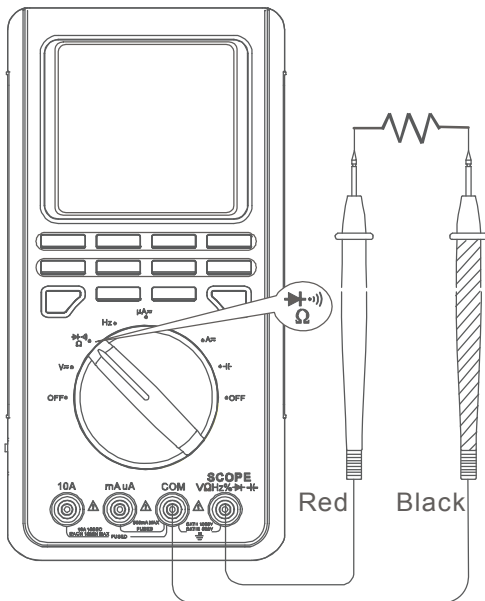
По окончании измерений отсоедините щупы от измеряемой схемы.

### Измерение сопротивления

#### ⚠ Осторожно!

Во избежание повреждения мультиметра отключите питание от измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.

Для измерения сопротивления:



1. Подключите красный щуп в гнездо  $\Omega$ , а черный щуп в гнездо COM.
2. Установите поворотный переключатель на соответствующий предел  $\Omega \rightarrow$ .
3. Подключите щупы к измерительному сопротивлению соответственно
4. На дисплеи появится измеренное значение

Когда измеряете напряжение, используете функциональные кнопки:



F1- переключение режима диода

F2- относительный режим (на дисплеи отобразиться **REL** в правом углу, что включен режим)

F3- выбрать диапазон выше

F4- выбрать диапазон ниже

Внимание! Тестовые щупы могут вносить дополнительное сопротивление 0.1 Ом - 0.2 Ом. Для компенсации этого сопротивления на нижнем пределе (200 Ом) замкните накоротко щупы. Полученную величину вычитайте из показаний для компенсации погрешности.

Для высоких сопротивлений (более 1МОма) и для низких сопротивлений (менее 40 Ом) измерения могут занять несколько секунд.

При разомкнутых щупах на дисплеи отобразиться "OL"

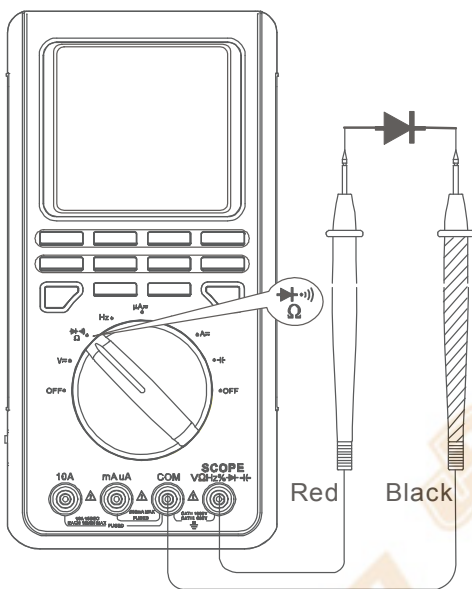
По окончанию измерений отсоедините щупы от сопротивления

### Тестирование диода

**⚠ Осторожно!** Чтобы не навредить себе, пожалуйста, не подавайте на вход свыше 60 В постоянного или 42 В переменного тока. Во избежание повреждения мультиметра выключите питание измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.

Используйте этот тест для проверки диодов и полупроводниковых переходов транзистора. Проводится измерение напряжение на открытом переходе. Для исправного кремневого перехода это значение находится в пределах от 0,5В до 0,8В.

Для измерения диодов:



1. Установите красный щуп в гнездо  $\Omega$ , а черный щуп в гнездо COM
2. Установите поворотный переключатель на пределе  $\Omega$  с диодным символом.
3. Подсоедините щупы к измеряемому диоду, для прямого включения красный щуп к аноду, а черный к катоду. Полярность красного щупа "+", тогда как полярность черного щупа "—"

На дисплее отобразится величина прямого падения напряжения.

Когда проверяете диоды, используете функциональные кнопки:

**DIODE**

**REL**

F1

F2

F1- переключение на непрерывность зуммера

F2- относительный режим

**Внимание!** Подключайте щупы к надлежащим входам, как сказано выше, чтобы избежать ошибок.



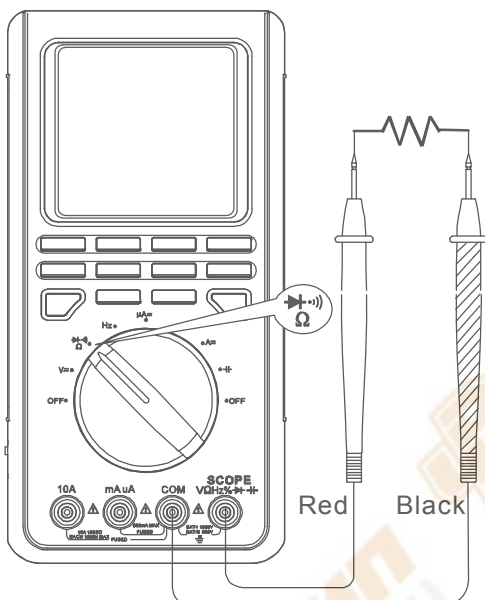
При неправильном подключении или нарушении полярностей на дисплее отобразится надпись: OL

По окончании измерений отсоедините щупы от измеряемого перехода.

### Звуковая прозвонка

**⚠ Осторожно!** Чтобы не навредить себе, пожалуйста, не подавайте на вход свыше 60В постоянного или 42В переменного тока. Во избежание повреждения мультиметра выключите питание измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.

Для звуковой прозвонки:



1. Установите красный щуп в гнездо  $\Omega$ , а черный щуп в гнездо COM
2. Установите поворотный переключатель на пределе  $\Omega$  с звуковым сигналом.
3. Присоедините щупы к измеряемому объекту
4. Если сопротивление измеряемой цепи менее 10 Ом звучит сигнал.
5. Звукового сигнала не будет, если сопротивление цепи более 100 Ом

Когда проверяете диоды, используете функциональные кнопки:

**CONTINUITY**

**REL**

F1

F2

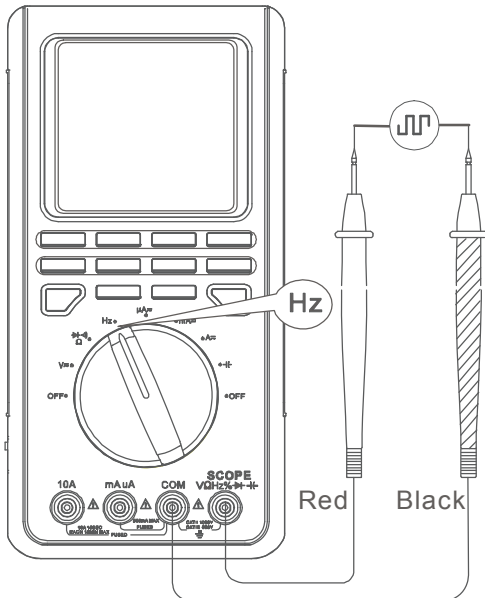
F1- переключение на режим измерения сопротивления

F2- относительный режим

**Внимание!** По окончании измерений отсоедините от измеряемой цепи.

## Измерение частоты/ нагрузки

**⚠ Осторожно!** Чтобы не навредить себе, пожалуйста, не подавайте на вход 42 В.



1. Подключите красный щуп в гнездо Hz, а черный щуп в гнездо COM.
2. Установите поворотный переключатель на соответствующий предел Hz
3. Подключите щупы к предмету измерений соответственно
4. На дисплее появится измеренное значение
5. Нажмите кнопку **MODE** для переключения между режимами Мультиметр и Осциллоскоп
6. Нажмите кнопку **F1** для переключения измерений между частотой и рабочим циклом

Когда проверяете диоды, используете функциональные кнопки:

**Freq/Duty**

**F1**

F1- переключение между частотой и рабочим циклом

Требование к амплитуде на входе:

$\leq 1\text{МГц}$ :  $300\text{ мВ} \leq a \leq 30\text{V rms}$ ;

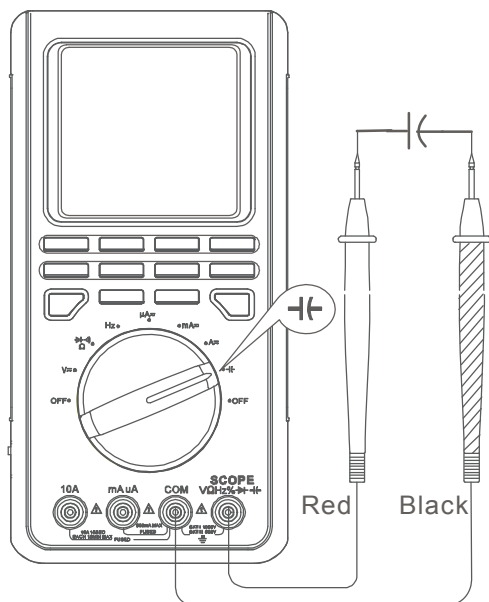
$> 1\text{МГц}$ :  $600\text{ мВ} \leq a \leq 5\text{V rms}$

Возможна задержка измерений на несколько секунд после изменение режима.

По окончанию измерений отсоедините щупы от измеряемой схемы.

### Измерения емкости

⚠ Осторожно! Во избежание повреждения мультиметра выключите питание измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.



1. Подключите красный щуп в гнездо **F**, а черный щуп в гнездо **COM**.
2. Установите поворотный переключатель на соответствующий предел **F**
3. Для повышения точности, нажмите клавишу **F2 REL** с открытыми щупами для вычитания остаточной емкости прибора и щупов.
4. Рекомендуется использовать короткий щуп для проведения измерений, чтобы уменьшить эффект внутренней распределенной емкости.

Когда измерения емкости, используете функциональные кнопки:

**Capacity** **REL**

F1 F2

### Внимание!

Конденсаторы больше 10нФ, на измерение занимает больше времени

Если тестируемый конденсатор имеет полярность, красный щуп подключите к аноду, а черный к катоду.

По окончанию измерений отсоедините щупы от измеряемого перехода.

## Использование программы

Если вы используете программу, пожалуйста, обратитесь к Руководству по установке CD ROM.

### Глава. 5

Это глава включает основные сведения о замене батареи и предохранителя.

#### **⚠ Осторожно!**

Не пытайтесь самостоятельно проводить ремонт прибора, если Вы не являетесь квалифицированным уполномоченным специалистом, имеющим всю необходимую информацию и средства.

#### *Общие положения*

- ✓ Периодически протирайте корпус прибора тканью, увлажненной мягким моющим средством. Не используйте растворители и абразивные средства.
- ✓ Прочищайте гнезда прибора ватными палочками с мягким моющим средством, т.к. загрязненные гнезда могут повлиять на точность показаний.
- ✓ Если прибор не используется, выключите его, нажав на кнопку OFF.
- ✓ Не храните прибор в местах повышенной влажности, температуры, в присутствии горючих веществ и сильных магнитных полей.

#### *Замена предохранителя*

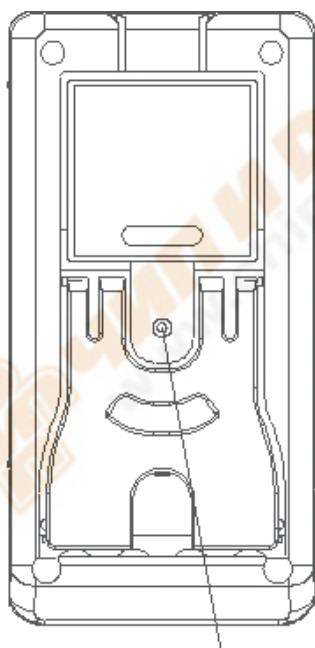


рис.1

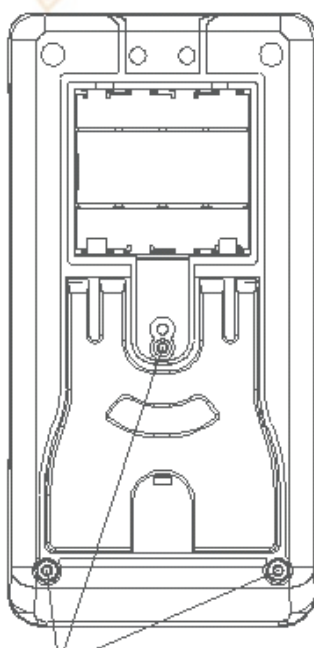


рис. 2

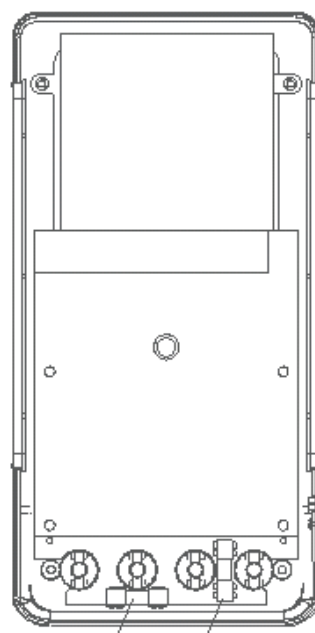


рис.3

Рис.1. Откройте батарейный отсек

Рис.2. Снимите нижний корпус

Рис.3. Установите надлежащий предохранитель по спецификации

**⚠ Осторожно!** Во избежание повреждений электрическим током и нанесения повреждений прибора, следуйте установке предохранителя как показано выше.

Для замены предохранителя:

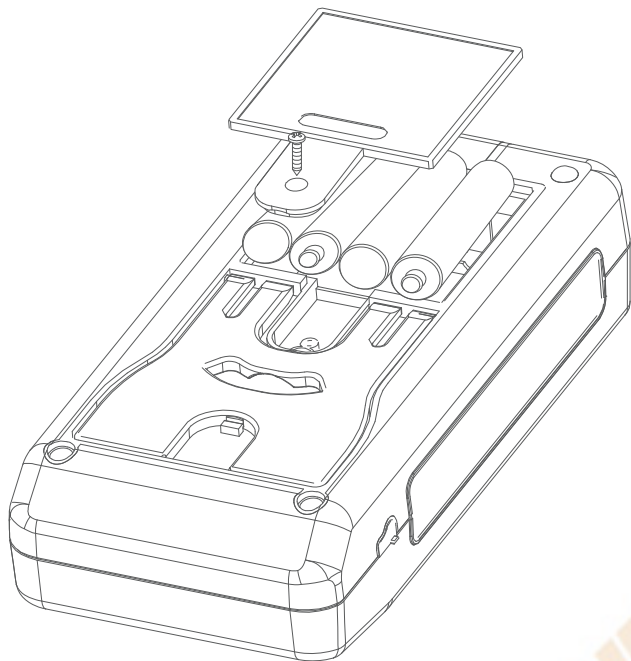
1. Отсоедините щупы от измеряемой цепи и от гнезд мультиметра, выключите, нажав на кнопку OFF.
2. Выкрутите винт внутри батарейного отсека и снимите крышку, удалив батарею, и снимите нижний корпус.
3. Аккуратно выньте сгоревший предохранитель, поднимая его за один конец из гнезда держателя.
4. Установите на его место новый с идентичными параметрами, убедитесь, что предохранитель встал на место.

Предохранитель 1: 0,5 А, 250В, тип быстрый предохранителя, Ø5 × 20мм


Предохранитель 2: 10А, 250В, тип быстрый предохранителя, Ø5 × 20мм

5. Вставьте заново корпус, батарею и крышку, закрутив винты.

### Замена батареи питания



#### ⚠ Осторожно!

Во избежание ошибочного считывания показаний прибора и получения в следствии этого травм от удара током замените батарею питания, как только на дисплеи появится знак «».

Для заменяя батареи:

1. Отсоедините щупы от измеряемой цепи и от гнезд мультиметра, выключите, нажав на кнопку OFF.
2. Выкрутите винт батарейного отсека и снимите крышку
3. Замените батареи 1.5V (R6) 4 шт.
4. Закройте батарейный отсек и закрутите винт.

**Глава 6.****Спецификация**


## Характеристики по безопасности

Максимальное входное напряжение между любым гнездом и землей	Обратитесь к Различному диапазону защитных напряжений на входе
Сертификация	CE
Соответствие стандартам безопасности	IEC 61010 CAT. II 1000V, CAT.III 600V, двойная изоляция
⚠️ Защита предохранителя для гнезда mA	0,5 A, 250В, тип быстрый предохранителя, Ø5 × 20мм
⚠️ Защита предохранителя для гнезда 10A	10A, 0,5 A, 250В, тип быстрый предохранителя, Ø5 × 20мм

## Физические характеристики

ЖК Дисплей	3999 пунктов на дисплеи, обновления 2-3 раза в секунду
Рабочая температура	0°C~40°C (32°F~104°F)
Температура хранения	-10°C~50°C (14°F~122°F)
Относительная влажность	≤75% @ 0°C~40°C; ≤70% @ -10°C~50°C.
Высота	Рабочая: до 2000 м Хранения: до 10000м
Батарея питания	1.5V (R6) x 4 шт. или адаптер. Пожалуйста, проверьте внимательно рабочее напряжение перед использованием.
Электромагнитная совместимость	1. В радио поле 1 В/м ниже Общая погрешность = Заданной погрешность + 5% от диапазона 2. В радио поле 1 В/м выше Погрешность не установлена
Размеры (Г*Ш*В)	200*100*48 мм
Вес	Около 498 г с батареями

## Общие характеристики для мультиметра

Выбор пределов	В режиме мультиметра, вы можете выбирать диапазон и функции автоматически или вручную
Индикация полярности	Автоматически, отрицательная полярность на дисплеи отображается как “-“
Индикация перегрузки	Отображение на дисплеи OL
Индикация разряда батареи	Отображение на дисплеи 



**Общие характеристики для осциллографа**

ЖК-дисплей	160 x 160 Монохромный
Автоматические настройки	Авто установка прибора в соответствие с размером тестируемого сигнала
Индикация перегрузки	Отображение на дисплеи OL
Сохранение осциллограмм	10 групп и 10 настроек
USB	Оптическое изолирование для обеспечения безопасности
Положение просмотра	Разрешение просмотра в удобное положение и под углом

**Основные характеристики (Мультиметр)**

Функции	Предел/описание
DC постоянное напряжение	От 0 до 1000В
AC переменное напряжение	От 3 до 750В
Общая точность	Для DC - 0,8% Для AC – 1 %
Постоянный ток	От 0 до 10А
Переменный ток	От 0 до 10А
Сопротивление	От 0 до 40MΩ
Емкость	От 0 до 100 мкФ
Частота	0~10 МГц

## Основные характеристики (осциллограф)

По горизонтали		По вертикали	
Частота выборки (отсчетов) частота амплитудно-импульсной модуляции	40М за секунду	Полоса пропускания	8 МГц
Частота выборки/ Объем	20 пикс.	Канал	Одиночный
Изменения выборки	>5		8 битное разрешение
Возможность триггера (виды)	Свободно бегущий/ Нормальный/ Короткий единый	Входное полное сопротивление	10MΩ (исключая мультиметр)
Диапазон запаса	100нс/дел.~5сек/дел. (1-2-3)	Погрешность	±(5% показания + 1пикс.)
Погрешность уровня запуска	±(0.1% показания + 1пикс)	Максимальное напряжение на входе	1000Vp-[
		Чувствительность по напряжению	200мВ/дел. ~ 500 мВ/дел. (1-2-5)

Подробные характеристики Погрешности

Точность: ± ([% от считываемых показаний] + [число наименее значащих цифр]), гарантия 1 год.

Рабочая температура: 18 °C ~ 28 °C

Относительная влажность: <75% RH

### Постоянное напряжение

Предел	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки	Входное полное сопротивление
400мВ	100мкВ	$\pm(0,8\% + 8)$	1000В постоянного или переменного	Около 10МΩ (исключая форму сигнала)
4В	1мВ			
40В	10мВ			
400В	100мВ			
1000В	1В	$\pm(0,1\% + 8)$		

### Переменное напряжение (в режиме мультиметр)

Предел	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки	Входное полное сопротивление
4В	1мВ	$\pm(1\% + 15)$	1000В постоянного или переменного	Около 10МΩ (исключая форму сигнала)
40В	10мВ			
400В	100мВ			
750В	1В	$\pm(1,2\% + 15)$		

### Внимание!

Диапазон частоты: 40 Гц~400 Гц

В режиме Осциллографа:

Спецификация та же, в правом верхнем углу дисплея отобразится погрешность частоты, которая составляет около  $\pm 2\%$ . Когда на дисплее отображается 1-10 период формы сигнала, показание действительно, не смотря на то, что отображается "----"

## Постоянный ток

Предел	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
400мкА	0,1мкА	$\pm(1\% + 8)$	0,5 А, 250В, тип быстрый предохранителя, Ø5 × 20мм  10А, 250В, тип быстрый предохранителя, Ø5 × 20мм (Непрерывное измерение ≤ 10 секунд и интервалом более 15 минут.)
4000мкА	1мкА	$\pm(1,2\% + 8)$	
40мА	10мкА		
400мА	100мкА		
4А	1мА	$\pm(1,5\% + 8)$	

## Переменный ток

Предел	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
400мкА	0,1мкА	$\pm(1,5\% + 8)$	0,5 А, 250В, тип быстрый предохранителя, Ø5 × 20мм
4000мкА	1мкА		
40мА	10мкА	$\pm(2\% + 8)$	
400мА	100мкА		10А, 250В, тип быстрый предохранителя, Ø5 × 20мм (Непрерывное измерение ≤ 10 секунд и интервалом более 15 минут.)
4А	1мА	$\pm(2,5\% + 5)$	
10А	10мА		

Диапазон частоты: 40 Гц-400 Гц

## Сопротивление

Предел	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
400Ω	0,1Ω	±(1,2% + 5)	250В DC или AC rms
4 kΩ	1Ω	±(1% + 5)	
40 kΩ	10Ω		
400 kΩ	100Ω		
400 MΩ	1kΩ	±(1,2% + 5)	
4 MΩ	10kΩ	±(1,5% + 5)	

## Диоды

Предел	Разрешение	Защита от нагрузки	Замечание
→	1мВ	250В DC или AC rms	Для исправного кремневого перехода это значение находится в пределах от 0,5 В до 0,8 В.

## Звуковая прозвонка

Предел	Разрешение	Защита от нагрузки	Замечание
•••)	0. 1Ω	250В DC или AC rms	звуковой сигнал, когда тестируемое сопротивление ≤ 10 Ω. звуковой сигнал не звучит, когда тестируемое сопротивление > 100Ω

## Частота

Предел	Разрешение	Точность	Защита от перегрузки
10Гц~10МГц	0. 001 Гц	±(0,1% + 3)	

0,1%~99,9%	0,1%		250B DC или AC rms
------------	------	--	--------------------



Модель UT81B: руководство по эксплуатации

### Внимание!

Входная амплитуда "а" следующая; (DC электрический уровень равен нулю)

Когда  $\leq 1\text{MHz}$ :  $300\text{mV} \leq a \leq 30\text{V rms}$ ;

Когда  $> 1\text{MHz}$ :  $600\text{mV} \leq a \leq 5\text{V rms}$

### Емкость

Предел	Разрешение	Погрешность	Защита от перегрузки
40нФ	10пФ	$\pm(3\% + 10)$	250B DC или AC rms
400нФ	100пФ	$\pm(3\% + 8)$	
4мкФ	1нФ		
40мкФ	10нФ		
100мкФ	100нФ	$\pm(4\% + 8)$	