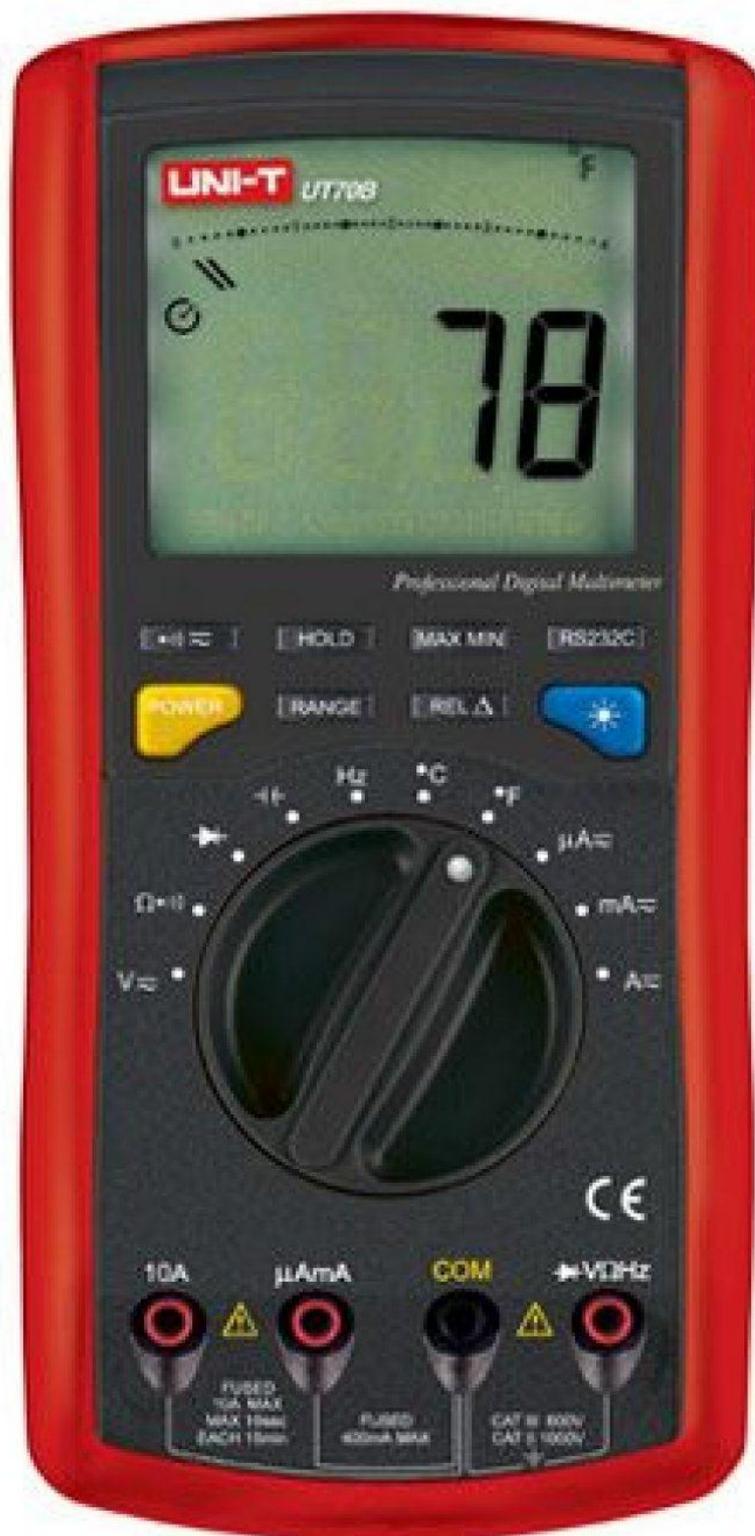


# Автоматический цифровой мультиметр UT70B



## Содержание

Общий обзор	3
Информация по безопасности	3
Комплектность	4
Условные обозначения	4
Общее устройство	5
Поворотный переключатель	5
Функциональные кнопки	6
Обозначения на дисплее	7
Ручная и автоматическая установка диапазона измерений	8
Работа в режиме измерений :	
Постоянное напряжение DC	9
Переменное напряжение AC	10
Измерение сопротивлений	11
Прозвонка цепей	12
Тестирование диодов	13
Измерение емкости	14
Измерение частоты и количества оборотов	15
Измерение температур	16
Измерение силы тока	17
Работа в режиме запоминания текущих значений ( режим HOLD )	18
Работа в режиме записи минимального и максимального значения	18
Работа в режиме измерения относительных значений	18
Имитатор аналоговой шкалы	19
Включение подсветки дисплея	19
Полное включение всех значков дисплея	19
Спящий режим	19
Кнопка RS232C	19
Кнопка включения Power	19
Основные технические характеристики	20
Точность и разрешающая способность :	
1.Постоянное напряжение	20
2.Переменное напряжение	20
3.Сопротивление	20
4.Тестирование диодов	21
5.Емкость	21
6.Частота	21
7.Количество оборотов	21
8.Температура	21
9.Постоянный ток	22
10.Переменный ток	22
Обслуживание	
Основное обслуживание	22
Проверка предохранителя	22
Замена батареи питания	23
Замена предохранителей	23
Использование совместно с PC через RS232C	23
Сервис, поверка, гарантия	24
Информация о дилере	24
Приложение 1.Сертификат официального дистрибьютора	25
Приложение 2.Сертификат о внесении в реестр средств измерений РК	26

## Общий обзор

Пожалуйста , прочтите эти правила перед началом эксплуатации , внимательно и полностью и в точности придерживайтесь их в процессе работы с прибором .

Цифровой мультиметр UT70B ( именуемый в дальнейшем «мультиметр» ) имеет автоматическую и ручную установку предела измерений , цифро-аналоговый дисплей с максимальными показаниями 3999 на цифровом табло и 40 сегментов – на аналоговом , позволяющих легко , быстро и наглядно отслеживать изменения измеряемых значений .

Дополнительно к традиционным функциям мультиметра – значительно до 400МГц увеличен предел измерения частоты .

Также , мультиметр оборудован инфракрасным портом с гальванической развязкой , позволяющей подключить мультиметр к компьютеру для наблюдения , записи и мониторинга изменения значений измеряемых величин , что делает его очень удобным для проведения инженерных и научных исследований .

Высокое входное сопротивление, соответствие мировым и местным стандартам, подсветка шкалы делают работу с прибором легкой и безопасной.

### Информация по безопасности .

Мультиметр соответствует стандарту IEC1010 :

степень загрязнения – 2 , предельное напряжение для категории II – 1000V , категории III – 600V , двойная изоляция .Во избежания электрическим током и выхода из строя мультиметра существуют нижеприведенные правила :

Не используйте мультиметр в случае повреждения изоляции соединительных проводов , если мультиметр работает со сбоями, если Вы не уверены в исправности мультиметра или иного оборудования .

Когда держите измерительные щупы – располагайте пальцы выше защитного ограничителя .

Не используйте мультиметр в устройствах , на зажимах или корпусе которых может оказаться напряжение более 1000 Вольт

Когда мультиметр работает под постоянным напряжением свыше 60Вольт или переменным свыше 30Вольт , должны применяться специальные меры электробезопасности.

5. Не применяйте мультиметр со снятой крышкой

6. При замене батареи или предохранителя мультиметр должен быть отключен от измерительных проводов , а выключатель питания должен быть в положении off .

7. Запасной предохранитель должен иметь предусмотренный ток защиты .

8. Переключатель режима работы должен быть установлен в положение соответствующее измеряемым параметрам и не должен переключаться во время проведения измерений .

9. Во избежание поломки мультиметра применяйте только рекомендованный источник питания .

10. Меняйте батарею питания немедленно после  индикации

.Использование разряженной батареи ведет к получению ложных показаний .

11. Не используйте абразивные ткани и вещества , а также растворители при чистке мультиметра .

12. Не используйте мультиметр в условиях повышенных температур и влажности .

13. Пользуйтесь исправными и безопасными зажимами и инструментами .

14. Мультиметр приспособлен для работы в полевых условиях .

15. При длительном перерыве в работе – удалите батарею питания .

## Комплектность

Пожалуйста, откройте коробку и проверьте комплектность по нижеприведенной спецификации. В случае несоответствия – немедленно обратитесь к Вашему дистрибьютору!

- 1.Руководство по эксплуатации – 1 экз.
- 2.Провода с наконечниками – 1 компл.
- 3.Провода с зажимами – 1 компл.
- 4.Температурный зонд – 1шт.
- 5.Соединительный кабель – 1шт.
- 6.CD-ROM ( с программным обеспечением)
- 7.Картонная коробка .

## Условные обозначения

**AC** или  – переменный ток

**DC** или  постоянный ток

 – тест на проводимость со звуковым сигналом

 заземление

 двойная изоляция

 - диод

 электрическая емкость

 соответствие стандартам европейского союза

 автоотключение питания

 подсветка шкалы

**DCV** или **V**  – постоянное напряжение

**DCA** или **A**  – постоянный ток

**ACV** или **V**  - переменное напряжение

**ACA** или **A**  - переменный ток

 - постоянный или переменный ток или напряжение

**Ω** - сопротивление

 батарея питания, индикация разряда

 предохранитель

## Общее устройство



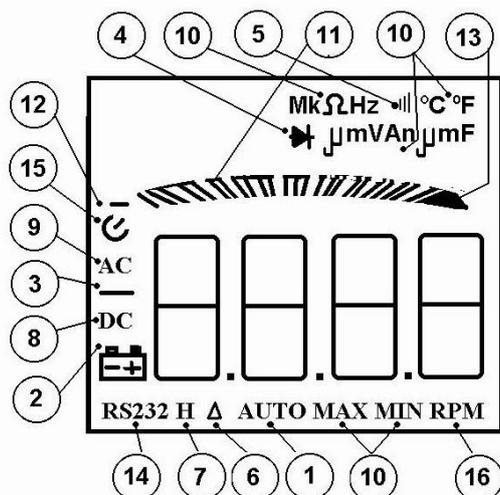
## Поворотный переключатель

Положение переключателя	Функции
$V \sim$	Измерение напряжения
$\Omega$ $\rightarrow$ )	$\Omega$ - Измерение сопротивления $\rightarrow$ ) - Прозвонка цепей
$\rightarrow$	Тест р-п переходов
	Измерение емкости
Hz	Измерение частоты
$^{\circ}C, ^{\circ}F$	Измерение температуры
$\mu A$ $\rightarrow$	ток от 0,1мкА до 4000мкА
mA $\rightarrow$	Измерение тока от 0,01мА до 400мА
A $\rightarrow$	Измерение тока от 0,01А до 10А

## Функциональные кнопки

Кнопка	Назначение	Операция	Индикатор
<b>Power</b>	Питание	Включение\ выключение	
	Звук при тесте на проводимость	Включение\Отключение Звука	•)))
	Пост\перем ток	Переключение пост или перем ток	<b>DC</b> или <b>AC</b>
<b>MAXMIN</b>	Макс и Мин показания	Начало записи максимального и минимального значения в любом режиме	Maxmin или max или min
	Отключение режима автоматического отключения питания	При включени прибора нажатие кнопки отключает режим автоотключения питания	На индикаторе отсутствует .
<b>RANGE</b>	Ручной или автоматический выбор предела измерений	Ручная установка предела измерений, выхода из режимов maxmin и hold	
		Нажатие и удержание кнопки более 1 сек возвращает авт режим	<b>AUTO</b>
<b>HOLD</b>	Режим «замораживания» последних показаний	Нажатие останавливает изменение показаний	<b>H</b>
	Тест дисплея	Нажатие в момент включения	Все символы
<b>REL</b> $\Delta$	Относительные измерения	Вкл\выкл режима относительного измерения	$\Delta$
<b>RS232C</b>	Порт	Вкл\выкл серийного порта	RS232
	Подсветка	Включение подсветки шкалы . Отключение – через 15сек	

## Обозначения на дисплее



1	<b>AUTO</b>	Автоматический выбор диапазона измерений
2		Разряд батареи . При включении индикации измерения запрещены !!!
3	-	Индикация реверсивной полярности
4		Тестирование диодов
5		Звуковой сигнал включен
6	Δ	Включен режим относительных измерений
7	H	Включен режим памяти (HOLD)
8	DC	Измерение значений постоянного тока
9	AC	Измерение значений переменного тока
10	Ω, kΩ, MΩ	Ω- ом , kΩ - килоом , 1kΩ = 1000 Ω , MΩ - мегаом, 1MΩ=1000kΩ
10	Hz KHz MHz	Hz –Герц ,KHz- Килогерц 1kHz=1000Hz MHz-Мегагерц 1MHz=1000kHz
10	V mV	V-Вольт mV-милливольт 1mV=0,001V
10	A mA	A-Ампер , mA-миллиампер , 1mA=0,001A
10	F μF ηF	<b>F</b> – Фарад ,μF-микрофарад 1μF=0,000001F <b>ηF</b> -нанофарад 1ηF=0,000000001F
10	C°	Измерение температуры в градусах Цельсия
10	F°	Измерение температуры в градусах Фаренгейта
10	minmax	Измерение макс и мин значений
11	Аналог. шкала	Быстродействующий имитатор аналоговой шкалы
12	---	Индикатор полярности аналоговой шкалы
13	OL	Индикатор превышения измеряемой величины установленного диапазона .
14	RS232	Индикатор передачи данных на инфракрасный порт
15		Автоматическое выключение питания включено . Отключение производится нажатием на любую из кнопок RANGE , MAXMIN , REL ,RS232 в момент включения питания
16	RPM	Измерение частоты вращения (тахометр) , об\мин

## Автоматический и ручной выбор диапазона

**Внимание ! Правильный выбор диапазона измерений очень важен для результата !!!**

- В режиме автоматического выбора мультиметр автоматически обеспечивает наилучший выбор диапазона . Это позволяет Вам производить измерения без всяких переключений .
- В режиме ручного выбора Вы осуществляете выбор диапазона по собственному усмотрению . Данный режим применяется при перегрузке в режиме автоматического выбора или измерения заранее известных величин .

Мультиметр по умолчанию устанавливается в режим автоматического выбора , при этом на дисплее индицируется «**AUTO**».

### Вход и выход режима ручного выбора

**1.**Нажмите кнопку **RANGE** . Мультиметр входит в режим ручного выбора , при этом индикация **AUTO** погаснет .

Каждое нажатие на **RANGE** увеличивает диапазон . Когда самый высший диапазон достигнут – мультиметр возвращается на нижний уровень.

**Примечание** . При нажатии кнопки **RANGE** – мультиметр выходит из режимов **HOLD** и **MAXMIN** .

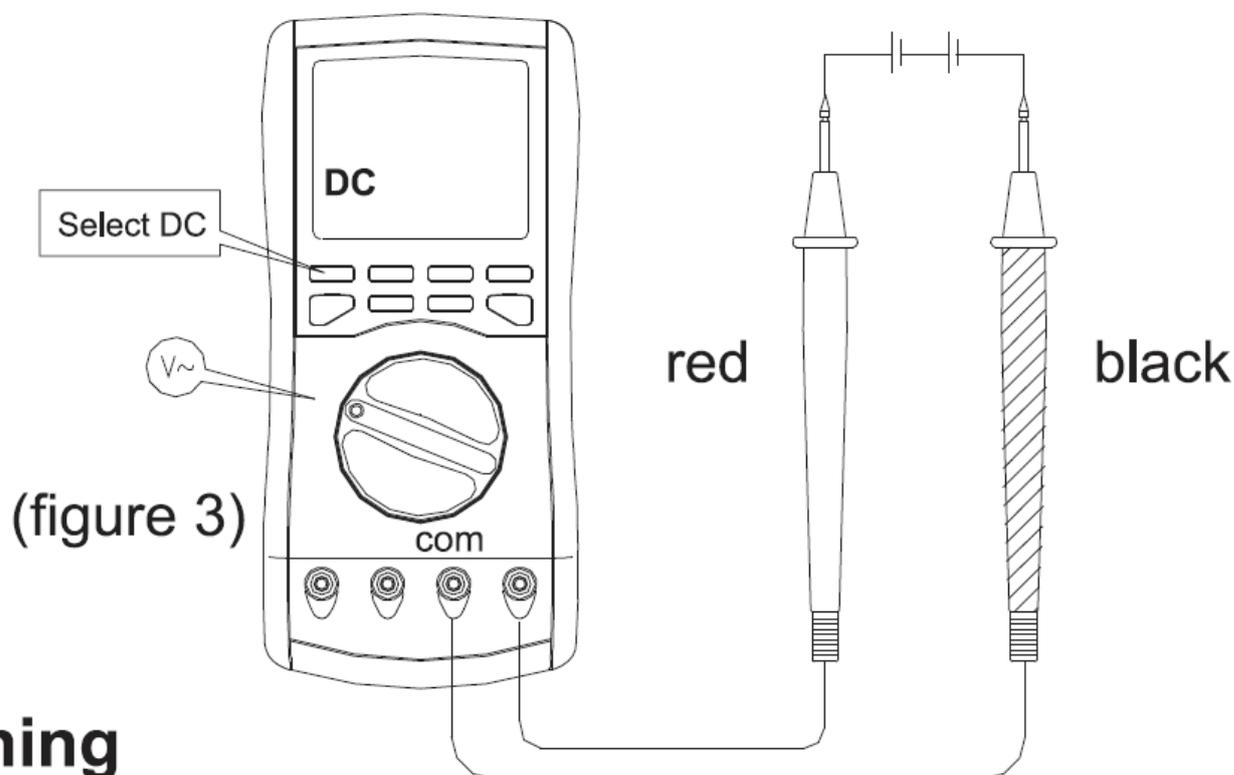
**2.**Для выхода из режима ручного выбора – нажмите и удерживайте кнопку **RANGE** более 1 секунды.

Мультиметр выходит в режим **AUTO** , с соответствующей индикацией на дисплее **AUTO**.

## Работа в режиме измерений Измерение постоянных напряжений

**Внимание !** Не измеряйте напряжения с амплитудой более 1000 Вольт и с кв значением более 750 Вольт!!!

Предусмотрены диапазоны измерений постоянного напряжения (DC) : 400mV ,4V 40V,400V,1000V .



ring

Порядок операций :

- 1.Соедините красный провод с гнездом **VΩHz**, А черный провод – с гнездом **COM** .
- 2.Установите поворотный переключатель в положение **V~** и нажмите кнопку **DC** для выбора режима **DC** , при этом на дисплее индицируется **DC** .
- 3.Подсоедините щупы к источнику измеряемого напряжения. Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине .Если на красном проводе окажется отрицательный потенциал – перед показаниями индицируется «-».

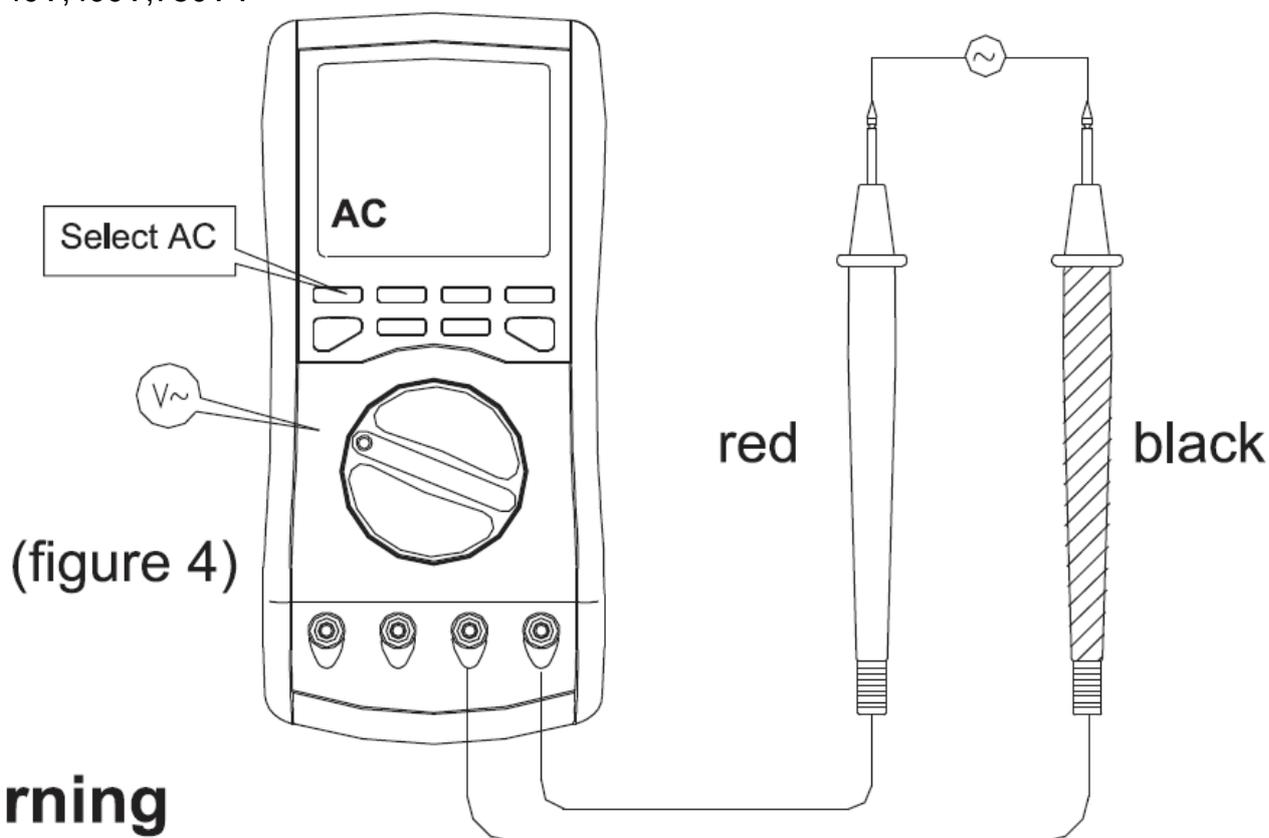
В любом диапазоне измерений входное сопротивление мультиметра составляет 10 МегаОм.Это дает очень высокую точность измерений и минимальное внесение внешних воздействий на измеряемые цепи .Например , если внутреннее сопротивление источника 10КОм – вносимая ошибка не превысит 0,1% !!!

После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .

## Измерение переменных напряжений

**Внимание !** Не измеряйте напряжения с амплитудой более 1000 Вольт и с кв значением более 750 Вольт!!!

Предусмотрены диапазоны измерений переменного напряжения (AC) : 400mV ,4V 40V,400V,750V .



Порядок операций :

- 1.Соедините красный провод с гнездом **VΩHz**, а черный провод – с гнездом **COM** .
- 2.Установите поворотный переключатель в положение **V~** и нажмите кнопку **AC** для выбора режима **AC** , при этом на дисплее индицируется **AC** .
- 3.Подсоедините щупы к источнику измеряемого напряжения . Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине .

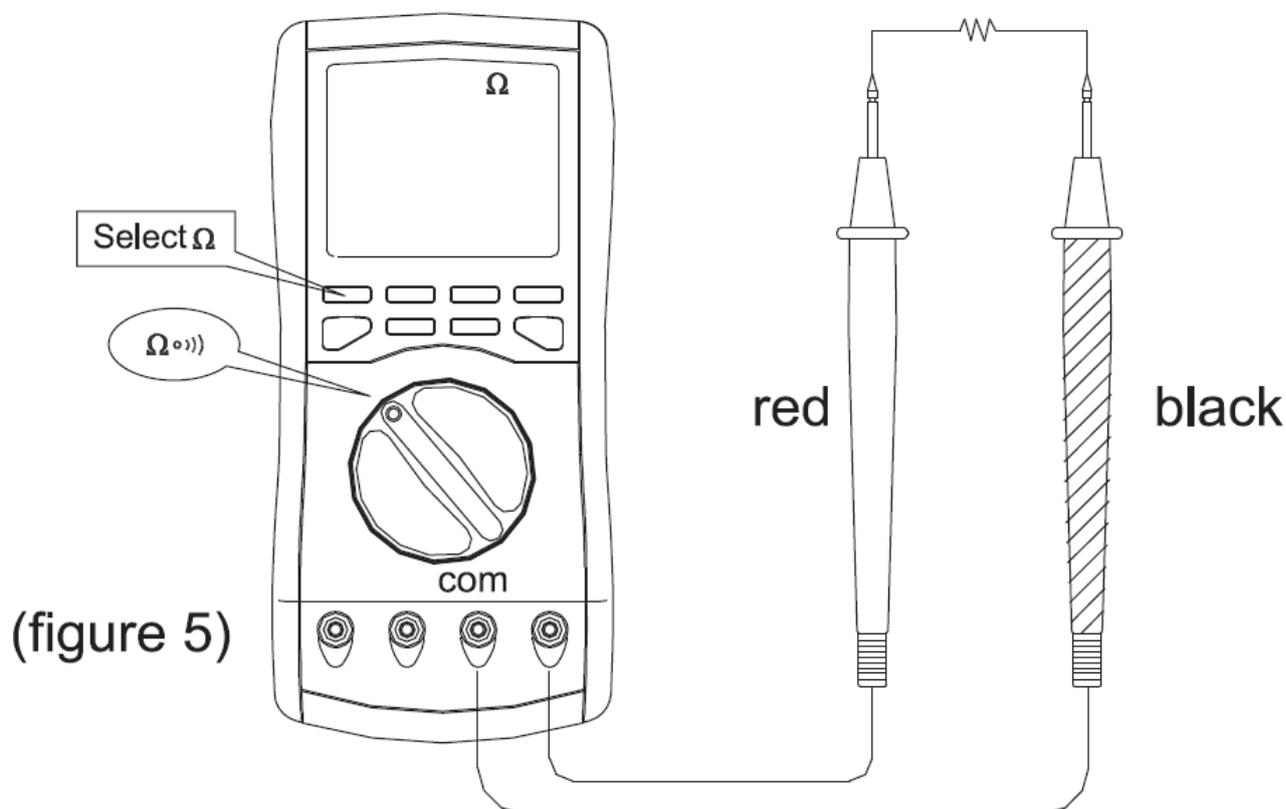
В любом диапазоне измерений входное сопротивление мультиметра составляет 10 МегаОм.Это дает очень высокую точность измерений и минимальное внесение внешних воздействий на измеряемые цепи .Например , если внутреннее сопротивление источника 10КОм – ошибка не превысит 0,1% !!!

После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .

## Измерение электрического сопротивления

**Внимание !** Не измеряйте сопротивление в сетях под напряжением и в устройствах , содержащих заряженные конденсаторы !!!

Предусмотрены диапазоны измерений сопротивления: 400  $\Omega$ , 4к $\Omega$ , 40к $\Omega$ , 400к $\Omega$ , 4М $\Omega$ , 40М  $\Omega$ ,



Порядок операций :

1.Соедините красный провод с гнездом **VΩHz**, а черный провод – с гнездом **COM** .

2.Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$  и нажмите кнопку  $\Omega$  для выбора режима  $\Omega$ , при этом на дисплее индицируется  $\Omega$  .

3.Подсоедините щупы к измеряемому сопротивлению.

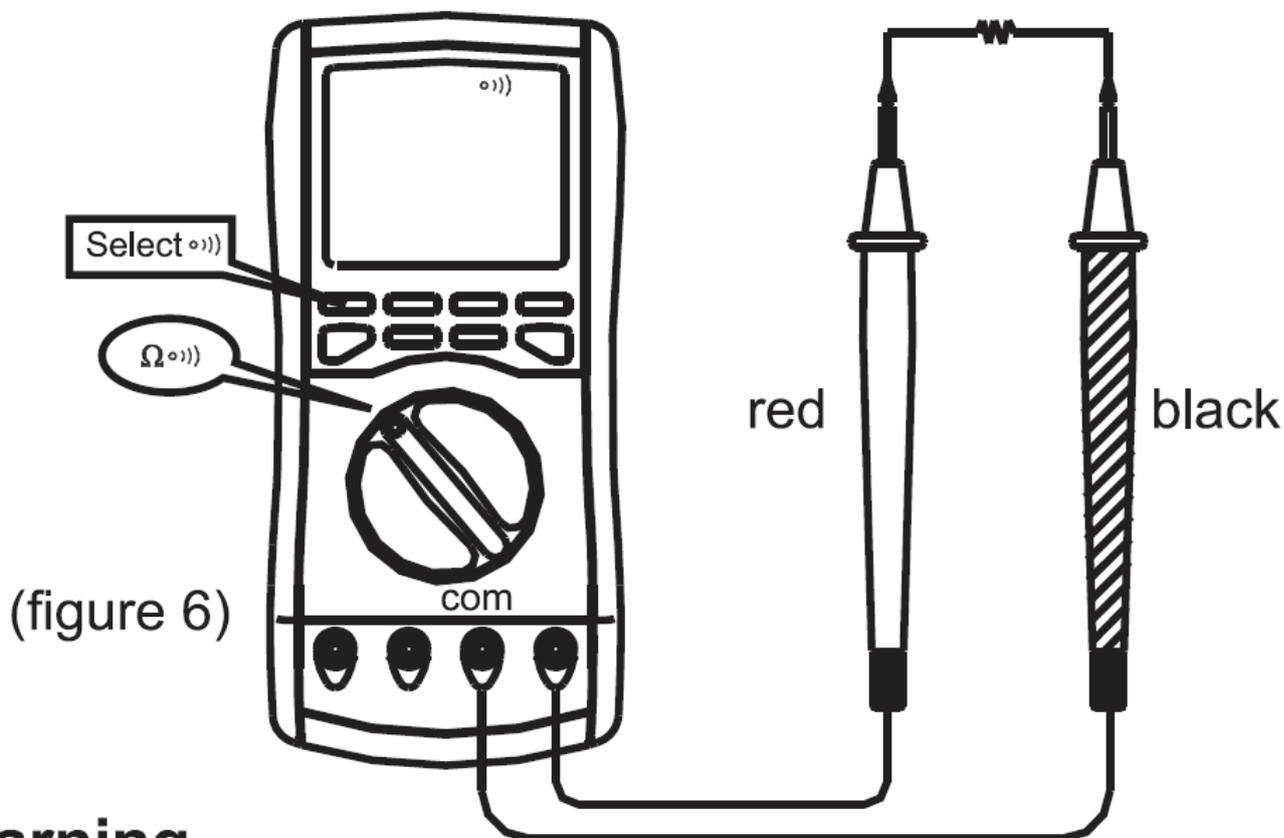
Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине .При измерении сопротивлений более 1Мом, показания устанавливаются с задержкой .

**Примечание** . При измерении малых сопротивлений возможно добавление ошибки 0,1-0,2Ом за счет сопротивление измерительных проводов .Для особо точных измерений малых сопротивлений в режиме 400  $\Omega$ , замкните накоротко щупы и включите режим измерения относительных величин кнопкой **REL** для автоматического вычитания погрешности.

После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .

## Прозвонка цепей

**Внимание !** Не используйте тест на соединение в сетях под напряжением и в устройствах , содержащих заряженные конденсаторы !!!



### арнина

Порядок операций :

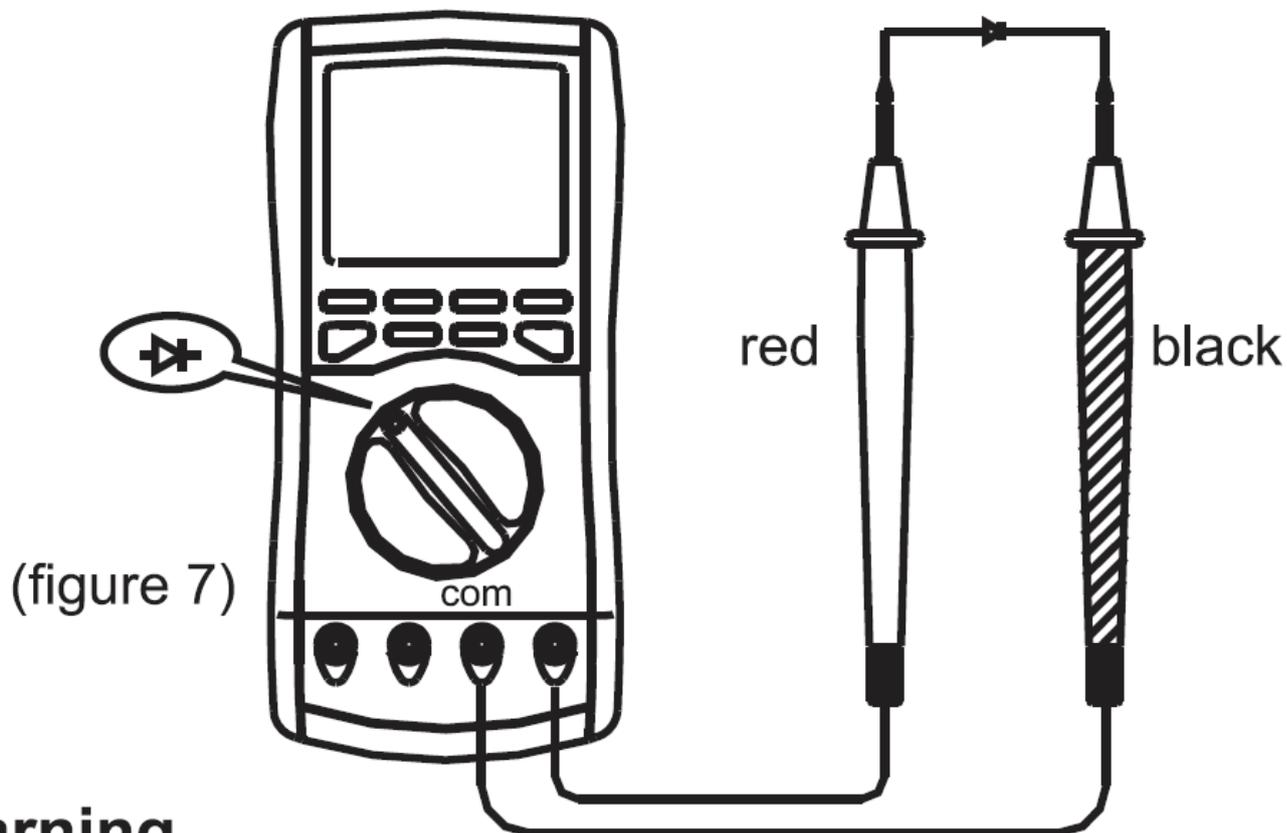
- 1.Соедините красный провод с гнездом **VΩHz**, а черный провод – с гнездом **COM** .
2. Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$  и нажмите кнопку **Select** для выбора режима  $\Omega$  , при этом на дисплее индицируется  $\Omega$  .
- 3.Подсоедините щупы к измеряемой цепи .  
Если сопротивление измеряемой цепи менее 40 Ом – Мультиметр сигнализирует об этом звуковым сигналом. Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине .  
После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .

## Тестирование диодов

**Внимание !** Не используйте данный тест в сетях под напряжением и в устройствах , содержащих заряженные конденсаторы !!!

Данный тест предназначен для тестирования диодов , транзисторов и др полупроводниковых приборов .

Суть теста – в пропускании через п\п переход небольшого тока и измерении падения напряжения на нем . На нормальном переходе оно составляет 0,5-0,8V.



## Порядок

Порядок операций :

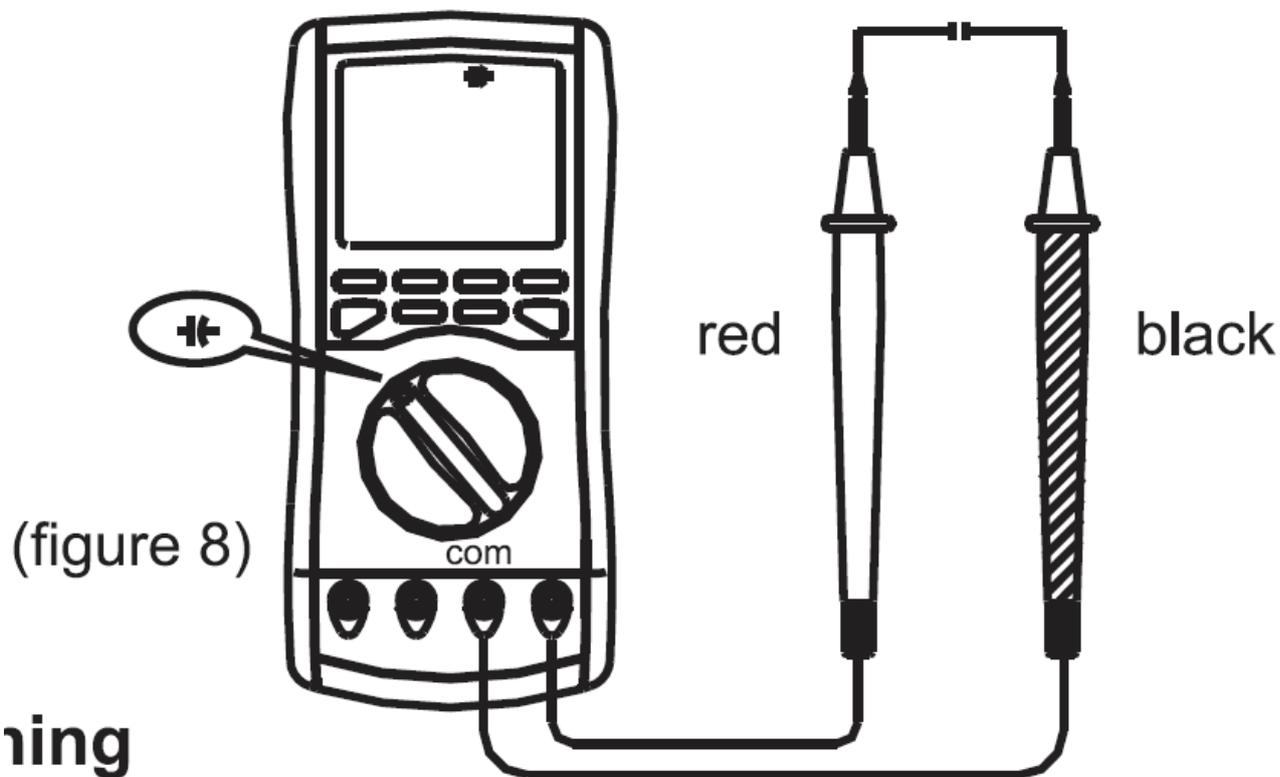
- 1.Соедините красный провод с гнездом **VΩHz**, а черный провод – с гнездом **COM** .
- 2.Установите поворотный переключатель в положение  , при этом на дисплее индицируется **V**.
- 3.Подсоедините щупы к тестируемому переходу .

Показания дисплея будут соответствовать падению напряжения на переходе в вольтах при прямом включении и **OL** при обратном .

После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .

## Измерение емкости

**Внимание !** Не используйте данный тест в сетях под напряжением и в устройствах , содержащих заряженные конденсаторы !!! Для подтверждения разряженности конденсаторов используйте функцию измерения постоянного напряжения DC V ! Диапазоны : 4nF , 400nF , 4μF, 40μF , 400μF,4mF,40mF.

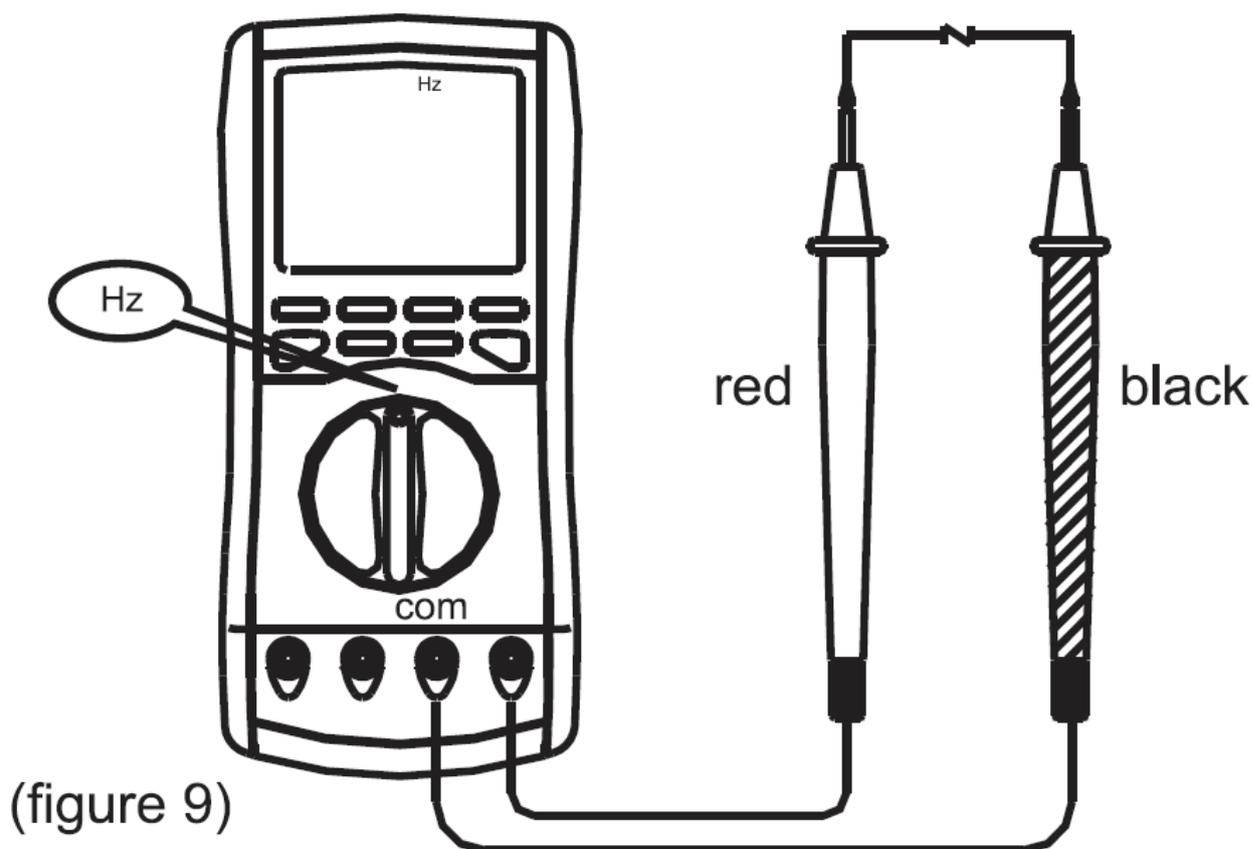


Порядок операций :

- 1.Соедините красный провод с гнездом **VΩHz**,а черный провод – с гнездом **COM** .
- 2.Установите поворотный переключатель в положение  $\text{||-}$  при этом на дисплее индицируется **nF** ( показания дисплея соответствуют собственной емкости прибора и его соединений).
- 3.Подсоедините щупы к измеряемому конденсатору . Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине . После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .

## Измерение частоты и количества оборотов

Диапазоны измерений : 4kHz,40kHz,400kHz,4MHz,40MHz ,400MHz .



Порядок операций :

- 1.Соедините красный провод с гнездом **VΩHz**, а черный провод – с гнездом **COM** .
- 2.Установите поворотный переключатель в положение **Hz** при этом на дисплее индицируется **Hz** .
- 3.Подсоедините щупы к измеряемому источнику .  
Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине .

Для входа в режим тахометра – после установки поворотного переключателя в режим **Hz** – нажмите кнопку  $\text{Hz}$   $\text{RPM}$  .Мультиметр войдет в режим тахометра , При этом на дисплее индицируется **RPM** , диапазон измерений – 40 000 об.мин. Показания дисплея – в тысячах об/мин .

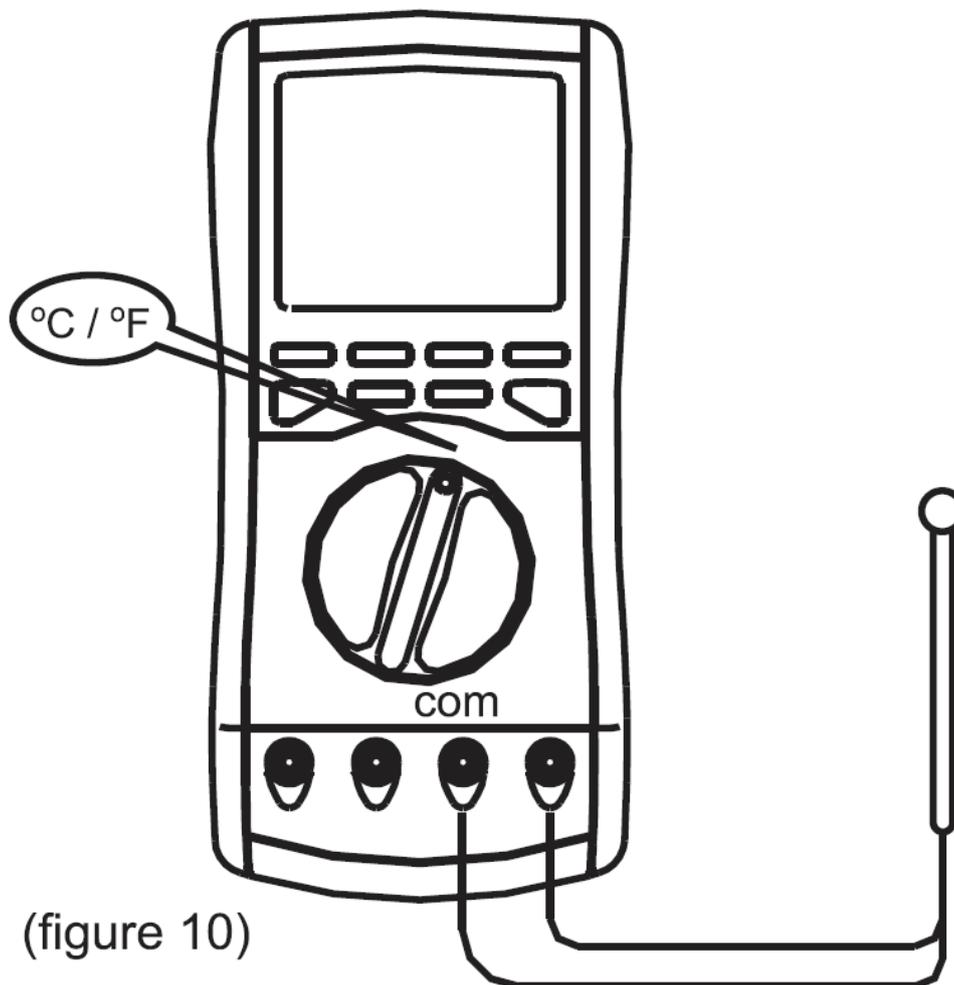
После завершения измерений – отсоедините щупы от измеряемой цепи и провода – от входных гнезд мультиметра .

## Измерение температуры

Диапазоны измерений температуры :

По Цельсию  $-40^{\circ}\text{C}$  -  $+1000^{\circ}\text{C}$

По Фаренгейту  $-40^{\circ}\text{F}$  -  $+1832^{\circ}\text{F}$



Порядок операций :

- 1.Соедините красный провод термодатчика с гнездом **VΩHz**,а черный провод – с гнездом **COM** .
- 2.Установите поворотный переключатель в положение **C°**или **F°**, при этом на дисплее индицируется **C°**или **F°**.
- 3.Подсоедините термодатчик на исследуемом объекте .  
Показания дисплея будут соответствовать измеряемой величине в **C°**или **F°**,соответственно.

Примечание .При отключенном термодатчике в режимах **C°**или **F°** мультиметр показывает температуру внутри мультиметра .

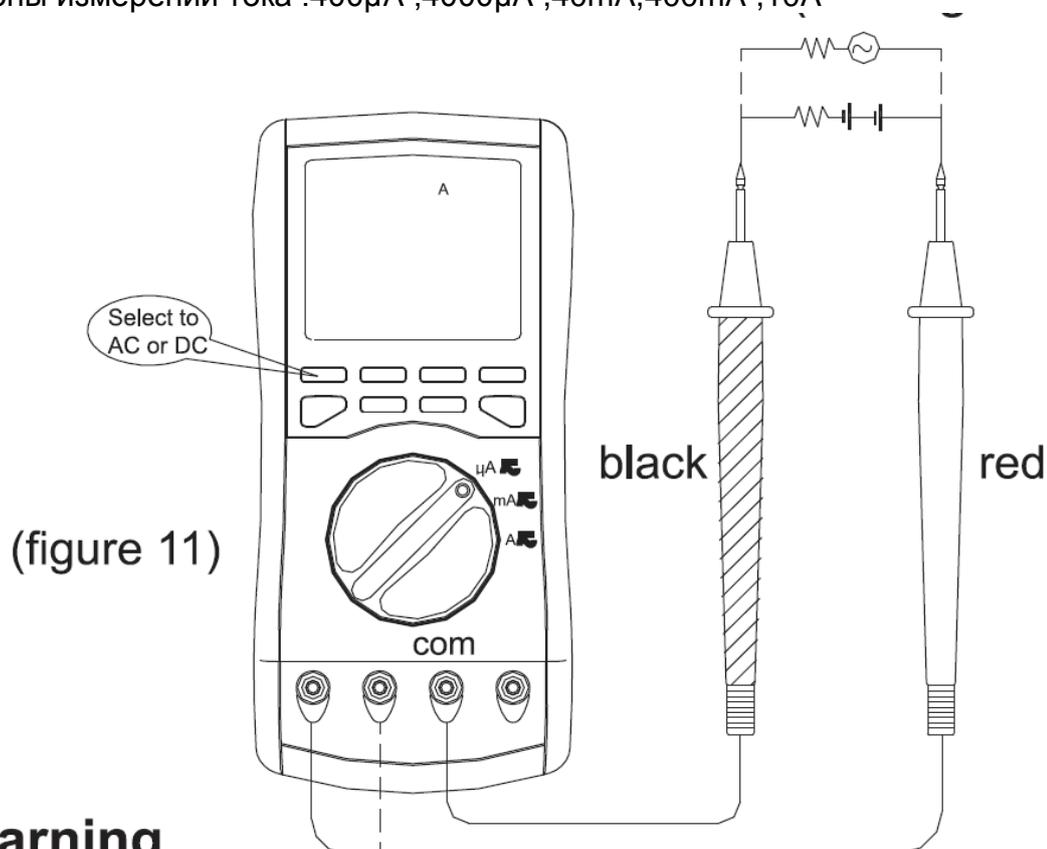
Примечание . Термодатчик , входящий в комплект мультиметра позволяет измерять температуры до  $230^{\circ}\text{C}$ или  $446^{\circ}\text{F}$ . Для более высоких температур применяются датчики UNI-T UT-T03, UT-T06, UT-T09 и подобные им .

## Измерение силы тока

**Внимание !!!** Никогда не делайте попыток измерения тока в цепях с напряжением более 600V .

Если предохранитель вышел из строя в течение измерения мультиметр может быть поврежден , а оператор – получить электродудар .Используйте безопасные клеммы , провода и соответствующий диапазон .

Диапазоны измерений тока : 400 $\mu$ A , 4000 $\mu$ A , 40mA, 400mA , 10A



### arning

Порядок операций :

- 1.Отключите питание исследуемой цепи , разрядите конденсаторы .
  - 2.Соедините красный измерительный провод с гнездом  $\mu$ A, mA или 10A , а черный провод – с гнездом COM.При измерении тока с неизвестным значением – используйте сначала гнездо 10A !!!
  - 3.Установите поворотный переключатель соответственно подключению проводов в режим  $\mu$ A, mA или A. На дисплее будет индицироваться соответственно  $\mu$ A, mA или A.
  - 4.По умолчанию , мультиметр устанавливается в режим измерения постоянного тока ( индикация DC).Для переключения в режим измерения переменного тока и обратно используется кнопка  $\sim$ . В режиме измерения переменного тока мультиметр откалиброван на среднюю величину ( эффективное значение при синусоидальной форме сигнала) .
  5. Разорвите исследуемую цепь и включите в разрыв цепи измерительные провода , причем к положительной стороне разрыва подключите красный провод , а к отрицательной – черный . В случае неверного включения полярности – перед показаниями будет индицироваться «-» .
  - 6.Включите питание исследуемой цепи .На дисплее будет индицироваться значение силы тока в выбранных единицах .
- Желательный режим измерения токов – не более 10сек на одно измерение , интервал между измерениями – 15мин .

## Работа в режиме HOLD (память)

Внимание !!! Не используйте режим **HOLD** при определении наличия или отсутствия напряжения .

В данном режиме измерения не производятся , а на дисплее отображаются только последние значения!!!

Режим запоминания применяется во всех режимах.

1.Для входа в режим нажмите кнопку **HOLD** – вход в режим подтверждается звуковым сигналом.

2.Для выхода из режима нажмите кнопку **HOLD** еще раз или кнопку **RANGE** или установите поворотный переключатель в другое положение .Выход из режима подтверждается звуковым сигналом.

3.В режиме **HOLD** на дисплее отображается **H**.

Примечание . Звуковой сигнал подтверждает не только режим **HOLD** , но и перегрузку ,и положительный тест на соединение.

4.Если Вы находитесь в режиме **MAXMIN** и нажмете кнопку **HOLD** – функция прервется .Показания на дисплее обновляться не будут ,но запись показаний не останавливается . Повторное нажатие на кнопку **HOLD** приведет к отображению записанных величин .

## Работа в режиме записи минимального и максимального значения

Данный режим применяется для записи и индикации максимального и минимального значения измеряемой величины .

Нажмите кнопку **MAXMIN** – на дисплее будет отображаться **MAX** и максимальные значения измеряемого параметра .

Следующее нажатие на кнопку **MAXMIN** – переводит мультиметр в режим измерения **MIN** – на дисплее будет отображаться **MIN** и минимальные значения параметра.

Следующее нажатие – переход в режим **MAXMIN** с соответствующей мигающей индикацией и отображением мин и макс значений параметров .

Для выхода из режима нажмите и удерживайте кнопку **MAXMIN** более 1 сек .

В режиме **MAXMIN** возможно использование режима **HOLD** , при этом запись прекращается , но текущее значение отображается на аналоговой шкале .

Также данный режим используется с режимом **REL** .

## Режим измерения относительных величин

Режим **REL** применяется во всех режимах . В момент нажатия на кнопку происходит запоминание измеряемой величины и , в дальнейшем , на дисплее отображается только разность между записанным и текущим значением .

Используйте **RANGE** перед включением режима **REL** , т.к. нажатие **RANGE** прекращает режим **REL**.

Для входа в режим – нажмите кнопку **REL**.

Повторное нажатие на кнопку **REL** приводит к отображению на дисплее записанного значения .

Для выхода из режима – нажмите и удерживайте кнопку **REL** ,более 1 сек или установите поворотный переключатель в другое положение .

Для запоминания текущего значения относительной величины используется режим **HOLD** .

## Аналоговая шкала

Аналоговая шкала является имитатором стрелки аналоговых мультиметров .  
Измерения по ней происходят со скоростью 30 изм\сек .  
Аналоговая шкала состоит из 41 сегмента , при этом показания аналоговой шкалы пропорциональны выбранному диапазону измерения , причем показания шкалы кратны 4 , например в режиме измерения 40V –каждому сегменту соответствует 1V. Также имеется указатель полярности . При положительной полярности – указатель «-» не отображается .  
Аналоговая шкала не работает при измерении емкости , однако при измерении конденсаторов большой емкости на шкале отображается процесс разряда .

## Подсветка шкалы

**Внимание !!!** При использовании мультиметра в условиях плохой освещенности – всегда используйте подсветку индикатора .  
Нажмите кнопку ☀ для включения подсветки . Подсветка отключится автоматически через 15 сек .  
Если кнопку подсветки удерживать в нажатом состоянии – отключения не произойдет . Автоматическое отключение произойдет только через 15 сек после отпускания кнопки .

## Тест на работоспособность дисплея

Перед включением прибора кнопкой **POWER** – нажмите и удерживайте кнопку **HOLD**. На дисплее в момент включения будут отображены все значки и сегменты экрана . Возврат в нормальный режим производится повторным нажатием кнопки **HOLD** .

## Спящий режим

Мультиметр автоматически отключается при отсутствии активности в течение 30 мин..  
Выход из этого режима производится путем переключения поворотного переключателя или нажатием на любую кнопку .  
Для отключения режима – в момент включения прибора нажмите и держите кнопку **MAXMIN** или **RANGE** или **REL** или **RS232** . При этом значок автоотключения ⌚ на дисплее отображаться не будет .

## RS232

Нажмите на кнопку **RS232** для остановки передачи данных на инфракрасный порт . В режиме **RS232** спящий режим отключается .

## Кнопка POWER

Кнопка **POWER** включает и выключает мультиметр .

## Основные характеристики

Максимальное допустимое напряжение – 1000Вольт  
 Предохранитель цепей  $\mu\text{A}$ , mA – 1A 600V ceramic  
 Предохранитель цепей 10A – 10A 600V ceramic  
 Макс разрядность дисплея – 3999  
 Быстродействие дисплея – 5мнд\сек  
 Рабочая температура - 0 C° - +40 C°  
 Температура хранения - 10 C°-+50 C°  
 Влажность 75% для 0-30 C°, 50% для 31-40 C°  
 Высота над уровнем моря при измерениях 2000м  
 Высота над уровнем моря при хранении 10 000м  
 Источник питания : 1 батарея 9V NEDA1604  
 Габариты : 195x90x39  
 Вес : 550г ( включая источник питания )  
 Частота звукового сигнала – 2,5 кГц

## Технические характеристики

Точность :  $\pm( a\% \text{ от значения} + b \text{ цифр } )$   
 Температура 23° C  $\pm 5$  °C Относительная влажность < 75% Темп коэфф. 0,1х  
 (точность)/1°С

### А.Измерение постоянного напряжения .

Диа-пазон	Разре - шение	Точность	Защита	Примечания
400mV	100 $\mu$ V	$\pm(0,8\%+3)$	1000V	Входное сопротивление не менее 10МОм
4V	1mV	$\pm(0,8\%+1)$		
40V	10mV			
400V	100mV			
1000V	1V	$\pm(1\%+3)$		

### В.Измерение переменного напряжения .

Диа-пазон	Разре - шение	Точность	Защита	Примечания
4V	1mV	$\pm(1\%+5)$	750V	1.Входное сопротивление не менее 10МОм 2.Измеряется эффективное значение. 3.Частота от 40 до 400 Гц
40V	10mV			
400V	100mV			
750V	1V	$\pm(1,2\%+5)$		

### С.Измерение сопротивления .

Диа-пазон	Разре - шение	Точность	Защита	Приме-чания
400 $\Omega$	0,1 $\Omega$	$\pm(1,2\%+2)$	600V	Напряжение на разомкнутых щупах ~3V
4k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1\%+2)$		
40k $\Omega$	10 $\Omega$			
400k $\Omega$	100 $\Omega$			
4M $\Omega$	1k $\Omega$	$\pm(1,2\%+2)$		
40M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm(1,5\%+2)$		
Прозвонка	0,1 $\Omega$	<40 $\Omega$		Звуковой сигнал

## D. Тест диодов

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
Диод	1mV		600V	Напряжение на разомкнутых щупах ~3V . На дисплее показывается прямое падение напряжения на переходе

## E. Измерение емкости

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
4nF	1pF	$\pm(4\%+10)$	600V	Напряжение на разомкнутых щупах ~3V
40nF	10pF	$\pm(4\%+5)$		
400nF	100pF			
4μF	1nF			
40μF	10nF			
400μF	100nF	$\pm(5\%+10)$		
4mF	1μF			
40mF	10μF			

## F. Измерение частоты

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
4kHz	1Hz	$\pm(0,1\%+3)$	600V	Чувствительность До40MHz-200mV До100MHz-1V Свыше 100MHz Только для заданных значений
40kHz	10Hz			
400kHz	100Hz			
4MHz	1kHz			
40MHz	10kHz			
400MHz	100kHz			

## G. Измерение частоты вращения

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
40 000 об/мин	10 об/мин	$\pm(0,1\%+3)$	600V	Необходим электрический сигнал

## H. Температура.

Диапазон	Разрешение	Интервал	Точность	Защита
- 40 °C 1000°C	1 °C	- 40 °C ~0°C	$\pm(3\%+4)$	600V
		0 °C ~400°C	$\pm(1\%+3)$	
		400°C ~1000°C	$\pm(2\%+10)$	
- 40 °F 1832°C	1 °F	-40°F ~32°F	$\pm(3\%+4)$	
		32°F ~752°F	$\pm(1\%+4)$	
		752°F ~1832°F	$\pm 2,5\%$	

### I. Сила постоянного тока

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
400µA	1nA	±(1%+2)	600V, Предохранитель 1A	
4mA	1µA			
40mA	10µA	±(1,2%+3)		
400mA	100µA			
10A	10mA	±(1,5%+5)	10A	Время изм <10сек Интервал >15мин

### J. Сила переменного тока

Диапазон	Разрешение	Точность	Защита	Примечания
400µA	100nA	±(1,5%+5)	600V, Предохранитель 1A	Частота сигнала 40Гц-1кГц , измеряется действующее значение.
4mA	1µA			
40mA	10µA	±(2%+5)		
400mA	100µA			
10A	10mA	±(2,5%+5)	10A	Время изм <10сек Интервал >15мин

## Обслуживание

Данный раздел содержит информацию об обслуживании мультиметра , включая информацию о замене источника питания и предохранителей .

Внимание !!! Сервис данного прибора производится только уполномоченным представителем компании . Справки –у дилера .

### Основное обслуживание

- 1.Периодически протирайте поверхность мультиметра мягкой тканью и нейтральным моющим средством . Не применяйте абразивные материалы и растворители .
- 2.Дисплей моется хлопковой тканью с применением нейтрального моющего средства.
- 3.Выключайте мультиметр после завершения измерений и извлекайте источник питания при длительном перерыве в работе .
- 4.Не храните мультиметр в помещениях с повышенной влажностью , температурой и в присутствии сильных магнитных или электрических полей .

### Проверка предохранителей

Внимание !!! Во избежание поражения электричеством и поломки прибора перед заменой батареи или предохранителя отключите измерительные провода и питание мультиметра. Применяйте предохранители с рекомендованными значениями тока , напряжения и времени срабатывания .

Тестирование предохранителя :

- 1.Установите поворотный переключатель в положение  $\Omega$   и нажмите кнопку  для выбора режима  .
2. Соедините красный провод с гнездом **VΩHz**, а его щуп – с гнездом 10A .  
Если звуковой сигнал присутствует – предохранитель исправен , если нет и на дисплее отображается OL – предохранитель нуждается в замене .  
Если при исправных предохранителях мультиметр не работает , пожалуйста , обратитесь к Вашему дилеру .

## Замена источника питания

**Внимание !!!** Во избежание получения ложных показаний меняйте источник питания немедленно после появления на дисплее индикатора разряженной батареи !

Порядок операций по замене батареи :

- 1.Отключите мультиметр кнопкой POWER и отсоедините измерительные провода .
- 2.Удалите 2 резиновые заглушки и открутите 3 винта на задней крышке мультиметра.
- 3.Поменяйте батарею.
- 4.Закройте заднюю крышку , закрутите 3 винта и установите заглушки .

## Замена предохранителей

- 1.Отключите мультиметр кнопкой POWER и отсоедините измерительные провода .
- 2.Удалите 2 резиновые заглушки и открутите 3 винта на задней крышке мультиметра
- 3.Удалите 4 винта , удерживающих печатную плату .
- 4.Поменяйте сгоревший предохранитель.
- 5.Применяйте только следующие типы предохранителей :  
FUSE1 – Ceramic , 1A,600V, fast , Ø6x25mm  
FUSE2 – Ceramic , 10A,600V,fast, Ø6x25mm
- 6.Установите на место печатную плату и закрепите ее 4 винтами
- 7.Установите крышку и закрепите ее 3 винтами

## Серийный порт RS232C

А.Соединение с компьютером.

Подсоедините разъем с инфракрасным входом к к инфракрасному выходу мультиметра на задней крышке прибора .

В.Распайка кабеля.

9-контактов	25 контактов	Сигнал
2	3	RX
3	2	TX
4	20	DTR
5	7	GND
6	6	DSR
7	4	RTS
8	5	CTS

С.Характеристики порта .

По умолчанию порт имеет характеристики :

Скорость : 2400 бод

Старт бит :1 ( всегда 0)

Стоп бит :1 ( всегда 1)

Биты данных: 7

Четность : нечетный

D.Системные требования .

Компьютер PC-486 или выше , монитор с разрешением 800x600 ,Система не ниже Windows 95 ,RAM – не менее 8Мб ,HDD> 8Мб,  
CD-ROM ,COM-порт

## Сервис

Обслуживание и ремонт прибора в Республике Казахстан производится исключительно TOO Test Instruments . В случае ремонта иными предприятиями , а также в случае применения запасных частей , не рекомендованных заводом изготовителем , TOO Test Instruments ответственности за возможные последствия не несет .

## Поверка

Поверка данного прибора осуществляется в органах комитета по Стандартизации и Метрологии Республики Казахстан , либо в предприятиях , уполномоченных данным комитетом . Поверке подлежат приборы , приобретенные в TOO Test instruments и имеющие в паспорте печать данного предприятия .  
Межповерочный интервал – 1 год.

## Гарантии

На данный прибор устанавливается гарантия на соответствие характеристикам , установленным заводом изготовителем в течение одного года с момента приобретения прибора .

Данная гарантия не распространяется на приборы , имеющие следы видимых механических повреждений , а также поврежденные в результате неправильной эксплуатации ( вследствие перегрузок , повышенной влажности и т.д.. ) .  
В случае выхода из строя прибора по вине завода – изготовителя , TOO Test Instruments гарантирует бесплатную замену или ремонт прибора .

**ЖЕЛАЕМ ВАМ ПРИЯТНОЙ И ПЛОДОТВОРНОЙ РАБОТЫ !**

С Уважением ,



**TOO TEST INSTRUMENTS**

Все Ваши замечания и пожелания , а также рекламации по гарантии направляйте по адресу :

050060 ,Республика Казахстан , г Алматы , ул Розыбакиева 184 , TOO Test instruments .

Тел (727)-379 99 55 , Факс(727)-379 98 93 Интернет : [www.ti.kz](http://www.ti.kz) ,Email : [info@ti.kz](mailto:info@ti.kz)

## Сертификат официального дистрибьютора

**UNI-T®**  
**UNI-TREND GROUP LIMITED**  
<http://www.uni-trend.com>

Rm 901, 9/F, Nanyang Plaza,  
57 Hung To Road,  
Kwun Tong, Kowloon,  
Hong Kong

Tel : (852) 2950 9168  
Fax : (852) 2950 9303  
Email : [info@uni-trend.com](mailto:info@uni-trend.com)

# CERTIFICATE

UNI-TREND GROUP LTD  
Certifies  
TOO "Test instruments",  
Republic of Kazakhstan, Almaty,  
Rozybakieva street N 184

As authorized distributor in Republic of Kazakhstan  
for UNI-T products.

UNI-TREND GROUP LTD trusts and charges TOO  
Test instruments following works :

- To present interests UNI-T in Republic of Kazakhstan .
- To make all works for receiving sanctions import UNI-T's products to Republic of Kazakhstan .
- To provide information for translating technician documentations to Russian's and Kazakh's languages .

*For and on behalf of*  
**UNI-TREND GROUP LIMITED**

  
.....  
*Marketing Dept.*



Certificate No.: QAC0956661



КОМИТЕТ  
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**СЕРТИФИКАТ № 6351**  
об утверждении типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной  
системы обеспечения единства измерений  
Республики Казахстан  
«16» июля 2010 г. за № KZ.02.02.02125-2010  
Действителен до «16» июля 2015 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных  
результатов испытаний утвержден тип

мультиметров

наименование средства измерений

UNI-T модели UT 803, UT 105, UT 70 A, UT 70 B, UT 60 G, UT 50 C, UT 33 C

обозначение типа

производимых  
фирмой «UNI-TREND INTERNATIONAL LIMITED»

наименование производителя

Китай

территориальное место расположения производства

и допущен к применению в Республике Казахстан.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему  
сертификату.



Г. Мухамбетов

001851