



ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР

UT 30B, UT 30C, UT 30D, UT 30F

Инструкция по эксплуатации



Внимательно изучите настоящее руководство перед тем, как начать пользоваться мультиметром. Несоблюдение Положений настоящего руководства может привести к поражению электрическим током и/или к порче мультиметра.

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Данный мультиметр разработан в соответствии со стандартом IEC-1010 по безопасности измерительного оборудования при перегрузке напряжению по категории CAT II и уровню загрязнения по категории 2. Для обеспечения работоспособности при работе с прибором следуйте рекомендациям настоящей инструкции. Полное соответствие стандартам безопасности может быть обеспечено только при использовании прилагаемых щупов. При необходимости они могут быть заменены на аналогичные.

СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Важная информация по безопасности, см. инструкцию
- Возможно наличие высокого напряжения
- Заземление
- Двойная изоляция
- Предохранитель может быть заменен аналогичным с параметрами, указанными в настоящей инструкции.

УХОД ЗА ПРИБОРОМ

- Перед снятием крышки прибора отсоедините щупы от исследуемой схемы.
- Для надежной защиты прибора от короткого замыкания используйте только быстроплавкие предохранители: 200mA/250V.
- Никогда не работайте с прибором со снятой задней крышкой.
- Не используйте абразивы и растворители. Для чистки применяйте мягкую ткань и неагрессивные моющие средства.

ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

- Строго следуйте процедуре проведения измерений и соблюдайте требования по уходу за прибором, приведенные в данной инструкции.
- Не работайте с прибором при неплотно закрытой задней крышке корпуса.
- При появлении на дисплее индикации разряда батареи необходимо срочно заменить батарею.
- Перед началом измерений установите поворотный переключатель функций в соответствии с требуемой измерительной функцией и выберите диапазон измерений.
- Никогда не превышайте предельные значения, указанные в спецификации для каждого диапазона измерений.
- Во избежание повреждения прибора не изменяйте положение поворотного переключателя во время проведения измерений.
- Соблюдайте осторожность при работе с постоянным напряжением более 60В или переменным более 30В.
- В случае выхода из строя предохранителя, он должен быть заменен на новый соответствующего номинала.
- Не используйте и не храните прибор в условиях повышенной влажности и высокой температуры.
- Не разбирайте прибор и не нарушайте его внутреннюю схему.
- Мультиметр может работать с высоким напряжением, но, если оно может превышать максимально допустимое, используйте делитель (1:10).

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Данный цифровой мультиметр является портативным высокоточным измерительным прибором с ЖК дисплеем 3 разряда и предназначен для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, тестирования диодов и транзисторов, прозвона цепи на обрыв.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность указывается на период 1 год с момента калибровки, при температуре 18°C - 28°C и относительной влажности до 80%

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное напряжение между гнездами и "землей"	600В среднекв.
Питание	9В (1604, 6F22)
Дисплей	ЖК, 1999 отсчетов, обновление 2-3 раза в секунду
Индикация перегрузки	на дисплее цифра "1"
Рабочая температура	0°C ... 40°C
Температура хранения	-10°C ... 50°C
Эксплуатация на высоте	до 2000 метров
Индикация разряда батареи	на дисплее знак
Относительная влажность	до 80% при t-ре до 31°C (50% до 40°C)
Размеры	130мм X 75мм X 36мм
Вес	150 грамм с батареей

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. К терминалу «COM» подключайте только черный щуп.
2. К терминалам V, mA подключайте только красный щуп. Данные терминалы предназначены для измерения напряжения до 500В, сопротивления и тока до 200мА.
3. К терминалу 10A Max всегда подключайте красный щуп. Данный терминал используется для измерения тока от 200мА до 10А.
4. Терминал 10А предохранителем не защищен.
5. Терминал mA защищен предохранителем 0,3А, 250В (5мм, 20мм)

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность			
		UT 30B	UT 30C	UT 30D	UT 30F
200mV	10µV				
2В	1mV	± (0,5% + 2)			
20В	10mV				
200В	100mV				
500В	1В	± (0,8% + 2)			

Входной импеданс: 10МОм во всех диапазонах.

Защита от перегрузки: 230В пост. перем. тока в диапазоне 200mV; в остальных диапазонах – 500В пост. перем. тока

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность			
		UT 30B	UT 30C	UT 30D	UT 30F
200mV	10µV				±(1,2%+3)
2В	1mV				
20В	10mV				±(1,0%+3)
200В	100mV				
500В	1В	±(1,2%+10)			±(1,2%+3)

Входной импеданс: 10МОм

Диапазон входных частот: 40Гц - 400Гц

Значение: среднее калиброванное, исходя из синусоидальной формы входного сигнала.

Защита от перегрузки: 230В пост./перем. тока в диапазоне 200mV, в остальных диапазонах 500В пост./перем. тока.

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность			
		UT 30B	UT 30C	UT 30D	UT 30F
200µA	100nA	±(1,0%+2)			
2mA	1µA				
20mA	10µA	±(1,0%+2)			±(1,0%+2)
200mA	100µA	±(1,2%+2)			
10A	10A	±(2,0%+5)			

Защита от перегрузки: предохранитель 0,3A/250В; диапазон 10A предохранителем не защищен.

Время измерений в этом диапазоне не более 10сек., временной интервал между измерениями более 15 минут.

Падение напряжения при измерении: 200mV

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (UT30F)

Диапазон	Разрешение	Точность
200mA	100µA	± (1,8% + 3)
10A	10mA	± (3,0% + 7)

Защита от перегрузки: предохранитель 0,3A/250В; диапазон 10A предохранителем не защищен.

Время измерений в этом диапазоне не более 10сек., временной интервал между измерениями более 15 минут.

Частотный диапазон: 40Гц – 400Гц

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность			
		UT 30B	UT 30C	UT 30D	UT 30F
200 Ω	0,1 Ω	± (0,8% + 5)			
2K Ω	1 Ω				
20K Ω	10 Ω	± (0,8% + 2)			
200K Ω	100 Ω				
2M Ω	1K Ω	-----		±(0,8%+2)	
20M Ω	10K Ω	± (1,0% + 5)			

Защита от перегрузки: 230В (пост./перем. тока) во всех диапазонах.

ТЕМПЕРАТУРА (UT30C)

Диапазон	Разрешение	Точность
-40°C ... 150°C	1°C	± (1,0% + 3)
150°C ... 1000°C	1°C	± (1,5% + 15)

Защита от перегрузки: 230В (пост./перем. тока)

Термопара: К-типа

ЧАСТОТА (только UT30F)

Диапазон	Разрешение	Точность
2КГц ... 10МГц	1Гц ... 10КГц	± (0,1% + 3)

Защита от перегрузки: 230В (пост./перем. тока)

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ИМПУЛЬСА (UT30D)

Диапазон	Примечания
OUT	Выход прямоугольной волны приближ. 50Гц, 100КОм

Защита от перегрузки для данной опции отсутствует, следите, чтобы выходное напряжение тестируемого прибора менее 10В.

ТЕСТИРОВАНИЕ ДИОДОВ И ТРАНЗИСТОРОВ

Диапазон	Разрешение	UT 30B	UT 30C	UT 30D	UT 30F	Примечания
➔	1мВ	+	+	+	+	Дисплей показ.прибл.знач. падения напр.
hFE	1	+	+	+	+	Ibo 10mA Vce 3V
)))	1 Ω	нет	+	+	+	70 Ω звучит зуммер

Защита от перегрузки: 230 В пост./пер. тока для функций прозвона цепи и тестирования диода.

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Перед проведением каких-либо измерений установите поворотный переключатель в соответствующее положение. Если на дисплее появится индикация разряда батареи - необходимо заменить батарею.

ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ

1. Не измеряйте напряжение, превышающее 500В, так как это может повредить внутреннюю схему прибора.
2. Если уровень измеряемого напряжения неизвестен, установите поворотный переключатель на максимальный диапазон. Уменьшайте диапазон измерений до появления показаний на дисплее.
3. Появление индикации «1» на дисплее свидетельствует о выходе за пределы диапазона – выберите больший диапазон измерений.
4. Входной импеданс во всех диапазонах составляет 10МОм. Это может составлять погрешность измерений при тестировании высокого сопротивления. Если сопротивление ниже или равно 10КОм, погрешностью можно пренебречь (0,1%).

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Не проводите измерений, если значение «открытое напряжение – земля» превышает 60В. Это может повредить прибор и тестируемую цепь.
2. Перед проведением измерений отключите питание от тестируемой цепи и убедитесь, что входной терминал и поворотный переключатель установлены на функцию измерения тока, и выбран требуемый диапазон. Только после этого можно включить питание тестируемой цепи.
3. Если порядок тестируемого тока неизвестен, установите поворотный переключатель на максимальный диапазон и уменьшайте его до появления стабильных показаний.

4. При превышении входного лимита для диапазона mA может выйти из строя предохранитель. Замените предохранитель на новый соответствующего номинала (0,3A/250В, 5мм, 20мм)

5. Диапазон 10А предохранителем не защищен. В целях безопасности каждый период измерения не должен превышать 10 сек., интервал между измерениями должен составлять не менее 15 минут.

ТЕСТИРОВАНИЕ ДИОДОВ

1. Во избежание повреждения прибора во время проведения измерений отключите питание от тестируемой цепи и убедитесь, что конденсаторы полностью разряжены.
2. При измерении падения прямого напряжения диодов, транзисторов и других полупроводниковых приборов его значение должно быть в диапазоне 0,5 – 0,8В. Если на дисплее появляется индикация выхода за пределы диапазона «1», то цепь разомкнута или щупы подключены неверно.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Во избежание повреждения прибора во время проведения измерений отключите питание от тестируемой цепи и убедитесь, что конденсаторы полностью разряжены.
2. Погрешность измерительных щупов составляет 0,1 – 0,3Ом. Для получения более точных измерений отнимите значение щупов при закороченной цепи от результатов измерений.
3. При измерении сопротивления более 1МОм прибору потребуется несколько секунд для стабилизации показаний.

ТЕСТИРОВАНИЕ ТРАНЗИСТОРОВ

1. Определите тип транзистора: PNP или NPN
2. Подключите выводы транзистора к соответствующим выходам гнезда для тестирования транзисторов.
3. ЖК дисплей покажет значение hFE транзистора.
4. Тестируемые параметры: Ibo 10мкА, Vce 3В.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ИМПУЛЬСА

1. Во избежание повреждения прибора следите, чтобы напряжение на выходном терминале не превышало 10В.
2. Частота сигнала – 50 Гц.
3. При нагрузке 1МОм выходное напряжение находится в диапазоне 3В.
4. Выход прямоугольного сигнала используется для тестирования аудио оборудования.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

1. Установите поворотный переключатель функций в положение OFF, и отключите щупы от терминалов.
2. Удалите две резиновые ножки и два винта на задней крышке корпуса прибора.
3. Откройте батарейный отсек.
4. Произведите замену батареи или предохранителя (используйте только предохранители номинала, указанного в спецификации).
5. Закройте батарейный отсек и зафиксируйте его винтами.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Инструкция по работе
- Батарея
- Инструкция
- Щупы