

# Инструкция на цифровые мультиметры UT-30B, UT-30C, UT-30D, UT-30F

## А. Вступление

Цифровой мультиметр UT-30 с дисплеем 3 ½ разряда предназначен для проведения бытовых измерений постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, сопротивления, частоты, температуры, тестирования диодов, транзисторов и тестирования цепи на обрыв.

## В. Правила по безопасности

Данный мультиметр изготовлен и протестирован согласно стандарту EN61010-1, категория по загрязнению 2 (категория перенапряжения CAT I 600V и CAT II 300V), двойная изоляция. Для безопасной работы мультиметра необходимо соблюдать меры безопасности и правила пользования, указанные в данной инструкции. При несоблюдении этих правил, эксплуатация прибора может быть небезопасной.

Не рекомендуется использовать прибор с открытой нижней крышкой, так как терминал может находиться под напряжением.

Перед использованием мультиметра убедитесь, что изоляция измерительных щупов не повреждена и находится в порядке.

Для получения точных измерений заменяйте батареи, как только на дисплее появляется символ .  
Измерение значений выше допустимых может привести к повреждению прибора и поражению электрическим током.

Во избежание повреждений прибора не вращайте переключатель во время измерений.

Во избежание поражения электрическим током будьте особенно внимательны во время измерения напряжений свыше 60В (пост. напр.) и 30В (перем. напр. ср. квадр.) .

При замене предохранителя обратите внимание на правильность типа и характеристики предохранителя. Не храните, и не эксплуатируйте прибор при повышенной температуре и влажности.

Во избежание повреждения прибора, а также опасности для пользователей не меняйте внутреннюю схему прибора.

Периодически протирайте прибор мягкой, влажной материей.

Прибор разработан с учетом максимально допустимых напряжений. Во избежание превышения предельно допустимых значений необходимо использовать предварительный делитель (1:10).

## С. Международные обозначения

Индикация «севшей» батареи	Переменное или постоянное напряжение
Постоянное напряжение	Внимание
Диод	Двойная изоляция
Заземление	Переменный ток
Предохранитель	Зуммер

## Д. Технические характеристики

1. Максимальное напряжение между любым входом и землей – 600В.
2. Вход для измерения тока до 10А без предохранителя.
3. Вход для измерения токов мА-диапазона защищен предохранителем  $\varnothing$  5x20 – 0,3А 250В
4. Максимальное значение на дисплее 1999. Изменение значения 3 раза в секунду.
5. Символ выхода за пределы диапазона «1».
6. Рабочая температура эксплуатации: 0°C-40°C  
Температура хранения: -10°C-50°C
7. Максимальная высота для эксплуатации: 2000 м  
Максимальная высота для хранения: 10000 м
8. Относительная влажность: максимальная относительная влажность 80% при температурах до 31°C, 50% при температуре 40°C.
9. Батареи: 9В NEDA, 6F22 или 000P.

10. Индикация «севшей» батарейки: на ЖК-дисплее высвечивается символ

11. Размеры: 75мм x 130мм x 36мм

### Е. Спецификация

Точность:  $\pm$  (% значений + количество цифр)

Рабочая температура:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Относительная влажность:  $<75\%$

#### Измерение постоянного напряжения

Диапазон	Разрешение	Точность			
		UT30B	UT30C	UT30D	UT30F
200мВ	100мкВ	$\pm(0.5\%+2)$			
2000мВ	1мВ				
20В	10мВ				
200В	100мВ				
500В	1В	$\pm(0,8\%+2)$			

Сопротивление на входе : 10МОм для всех диапазонов.

Защита от перегрузки: в диапазоне 200мВ прибор защищен на 230В (пост./перем. ток), в других диапазонах – на 500В.

#### Измерение переменного напряжения

Диапазон	Разрешение	Точность			
		UT30B	UT30C	UT30D	UT30F
200мВ	100мкВ				$\pm(1,2\%+3)$
2В	1мВ				
20В	10мВ				
200В	100мВ				
500В	1В	$\pm(1,2\%+10)$			

Сопротивление на входе: 10МОм для UT30F.

Частота: 40-400Гц.

Дисплей: показывает среднее значение от среднеквадратичного синусоидального значения.

Защита от перегрузки: в диапазоне 200мВ прибор защищен на 230В (пост./перем. ток), в других диапазонах – на 500В.

#### Измерение постоянного тока

Диапазон	Разрешение	Точность			
		UT30B	UT30C	UT30D	UT30F
200мкА	100нА				
2000мкА	1мкА				
20мА	10мкА				
200мА	100мкА				
10А	10мА				

Защита от перегрузки: предохранитель 0,3А/250В, нет предохранителя для диапазона 10А, время измерения  $\leq 10$ сек., временной интервал более 15мин.

Падение напряжения: полный диапазон 200 мВ.

#### Измерение переменного тока (только для UT30F)

Диапазон	Разрешение	Точность
200мА	100мкА	$\pm(1,8\%+3)$
10А	10мА	$\pm(3\%+7)$

Защита от перегрузки: предохранитель 0,3А/250В, нет предохранителя для диапазона 10А, время измерения  $\leq 10$ сек., временной интервал более 15мин.

Амплитудно-частотная характеристика: 40Гц-400Гц.

Дисплей: показывает среднее значение от среднеквадратичного синусоидального значения.

## Измерение сопротивления

Диапазон	Разрешение	Точность			
		UT30B	UT30C	UT30D	UT30F
200Ом	0,1Ом	±(0,8%+2)			
2000Ом (2КОм)	1Ом				
20КОм	10Ом	±(0,8%+2)			
200КОм	100Ом				
2МОм	1КОм	±(1%+5)			
20МОм	10КОм				

Защита от перегрузки: 230В для всех диапазонов (пост./перем. ток).

## Измерение частоты (только для UT30F автоматический выбор диапазона)

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

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

Входная чувствительность: (10Гц-1МГц)≤500мВ

(1МГц-10МГц)≤1В

Максимальный диапазон на входе: ≤10В

## Тестирование диодов, транзисторов, тест на обрыв

Функция	Диапазон	Разрешение	UT30B	UT30C	UT30D	UT30F	
Диод		1мВ	√	√	√	√	Отображение усредненного падения напряжения
Транзистор	hFE	1β	√	√	√	√	I <sub>во</sub> ≈10мкА V <sub>се</sub> ≈3В
Тест на обрыв		1Ом		√	√	√	≤70 Ом, звуковой сигнал

Защита от перегрузки: 230В (пост./перем. ток), только ( , ).

## Ф. Лицевая панель

- ЖКИ-дисплей.
- Кнопка “Data Hold” (сохранение данных на дисплее) кроме UT30F.
- Вращающийся переключатель.
- Гнездо для тестирования транзисторов.
- Общее входное гнездо.
- Входное гнездо на 10А.
- Входное гнездо для остальных видов измерений.

## Г. Измерения

Установите вращающийся переключатель в нужную позицию. Если батарея разряжена, на ЖКИ-дисплее появится символ . Символ означает предупреждение, чтобы входные напряжения и ток не превышали допустимые пределы.

### Измерение постоянного напряжения

- Не измеряйте напряжения свыше 500В, хотя и при таком напряжении дисплей может дать значения. Это может привести к повреждению прибора и опасности для жизни пользователя.
- Если неизвестен порядок измеряемого напряжения, установите вращающийся переключатель на максимальный диапазон. Затем постепенно убавляйте диапазон, пока не добьетесь приемлемой точности.
- Если на дисплее высвечивается «1», установите переключатель на больший диапазон, так как выбранный диапазон перегружен.
- В любом диапазоне входное сопротивление составляет 10 МОм. При больших сопротивлениях возможны большие отклонения при измерениях. Если сопротивление цепи меньше или равно 10 КОм, можно пренебречь отклонением (0,1% или ниже).

### Измерение переменного напряжения

Аналогично измерению постоянного напряжения.

### *Измерение постоянного тока*

- 1) Не проводите измерения, если значение между открытым напряжением и землей превышает 60В, так как это может привести к повреждению прибора или опасности для жизни пользователя.
- 2) Перед проведением измерений отключите питание от измеряемого прибора и убедитесь, что входной терминал и переключатель установлены на нужный диапазон. Затем можно производить измерения с подключенным источником питания.
- 3) Если неизвестна приблизительная величина измеряемого тока, установите переключатель на максимальный диапазон, затем постепенно убавляйте диапазон, пока не будут получены удовлетворительные показания.
- 4) При возникновении перегрузки на входном гнезде для измерения малых токов, предохранитель перегорает. В этом случае замените его на аналогичный.
- 5) Предохранитель  $\varnothing 5 \times 20 \text{ мм}$ , 0,3А/250В.
- 6) На входном гнезде 10А предохранителя нет. Время измерений должно быть не больше 10сек. Временной интервал между измерениями - более 15минут.

### *Измерение переменного тока (только для UT30F)*

Аналогично измерению постоянного тока.

### *Измерение сопротивления*

- 1) Во избежание повреждения прибора отключите питание от измеряемого прибора и убедитесь, что в конденсаторах нет заряда.
- 2) При измерении сопротивления возникает отклонение 0,1-0,3Ом из-за сопротивления измерительных щупов. Для получения точного значения сопротивления вычтите сопротивление двух измерительных щупов.
- 3) Если значение сопротивления превышает 1МОм, необходимо несколько секунд для стабилизации дисплея.

### *Тестирование диода*

- 1) Во избежание повреждения прибора отключите питание от измеряемого прибора и убедитесь, что в конденсаторах нет заряда.
- 2) При измерении падения напряжения на диоде, транзисторе или других полупроводниковых приборах в функции диода, кремниевая полупроводниковая структура должна быть положительной со значением от 0,5В до 0,8В. Если на дисплее показана отрицательная «1», это означает, что цепь разомкнута, если красный измерительный щуп подсоединен к положительному гнезду, а черный – к отрицательному.

### *Тестирование транзистора*

- 1) Проверьте тип транзистора (NPN или PNP).
- 2) Подсоедините измеряемый транзистор к соответствующим гнездам.
- 3) Дисплей покажет значение  $h_{FE}$ .
- 4) Условия измерения:  $I_{B0} \approx 10 \text{ мкА}$ ,  $V_{CE} \approx 3 \text{ В}$ .

### *Измерение частоты*

- 1) Во избежание повреждения прибора не подсоединяйте напряжения свыше 230В ср.кв.
- 2) Для получения точного значения необходимо использовать дополнительный делитель мощности.
- 3) Для измерения высокочастотного сигнала в пространстве с высокой интерференцией используйте экранированный кабель.

В набор входят:

1. Руководство по эксплуатации.
2. Измерительные щупы (P/N:41600111 или P/N41600112)

Произведено для  
**REXANT**<sup>®</sup>  
INTERNATIONAL