Цифровой мультиметр UT-30B/C/D

A. ВВЕДЕНИЕ

UT30 серия мультиметров имеет 3 ½ разрядный дисплей. Мультиметры этой серии предназначены для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, проверки диодов, транзисторов, имеют фиксацию текущих значений. Некоторые модели этой серии имеют дополнительные функции теста проводимости, измерения температуры, выходной генератор. Приборы данной серии просты в эксплуатации, удобны в работе.

B. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Используйте прибор по назначению. Придерживайтесь требований данной инструкции.
- Во избежание удара электрическим током не пользуйтесь прибором при открытом корпусе.
- Перед использованием прибора убедитесь, что он и щупы не повреждены.
- Батарейки следует заменить, как только на экране загорится индикатор «севшая батарея».
- Устанавливайте переключатель пределов в соответствие с проводимыми измерениями.
- Во избежание повреждения прибора при измерениях не превышайте предельно допустимые значения измерений.
- Во избежание электрического шока будьте осторожны при работе с напряжение свыше 60В постоянного или 42В среднеквадр. переменного тока.
- Заменяйте предохранители только на предохранители определенного размера и номинала.
- Избегайте пользоваться прибором в условиях повышенной влажности и температуры, т.к. особенно повышенная влажность оказывает вредное воздействие на прибор.
- Мультиметр является точным инструментом и вмешательство в его схему недопустимо.
- Протирайте прибор мягкой тканью, не применяйте для его очистки абразивные средства и растворители.
- При измерении величин близких к предельно допустимым возможны выбросы тока или напряжения. В связи с этим лучше воспользоваться дополнительным внешним делителем (1:10).

C. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

Двойная изоляция
Внимание
Земля
Диод
Севшая батарея
Звуковой сигнал
Постоянный ток (DC)
Переменный ток (AC)
Постоянный / переменный
Евростандарт
Предохранитель

D. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) Максимальное напряжение между терминалом и землей: 1000В
   a) К гнезду «COM» подсоединяется черный щуп.
   b) К гнезду «V, Ohm, mA» подсоединяется красный щуп для измерения напряжения до 500В, сопротивления и тока до 200мА.
   c) Гнездо «10A Max» используется только для измерения тока от 200мА до 10А.
2) Гнездо «10A Max» без предохранителя.
3) Гнездо «mA» защищено предохранителем: Ф5х20-0.3А250V
4) Максимум дисплея: 1999, скорость измерения 2-3 сек.
5) Индикация перегрузки: «1» в старшем разряде
6) Рабочая температура: 0ºС – 40ºС
   Температура хранения: -10ºС –50ºС
7) Высота над уровнем моря: 2000 м (рабочая), 10000 м (хранение)
8) Относительная влажность: 80% при температуре до 31ºС, 50% при температуре до 40ºС.
9) Источник питания: КРОНА 9В (6F22) или аналог
10) Индикация севшей батареи
11) Размеры: 75мм х 130мм х 36мм
12) Вес: около 150г.

E. СПЕЦИФИКАЦИЯ

Точность: ± (a% от измеренной величины + b разрешение), гарантируется в течение 1 года. Температура окружающей среды: 23ºС± 5ºС
Относительная влажность: <75%.

Постоянное напряжение (DCV)

Предел	Разрешение	Точность
200мВ	100мкВ	±(0.5%+2)
2В	1мВ	±(0.5%+2)
20В	10мВ	
200В	100мВ	
500В	1В	±(0.8%+2)

Входное сопротивление: 10МОм на всех пределах
Защита от перегрузок: На пределе 200мВ – 230В, на остальных пределах – 500В

Переменное напряжение (ACV)

Предел	Разрешение	Точность
200В	100мВ	±(1.2%+10)
500В	1В	

Входное сопротивление: около 5МОм на всех пределах
Частотный диапазон: 40 – 400Гц
Защита от перегрузок: 500В на всех пределах
Показания: эфф. значение синусоиды

Постоянный ток (DCA)

Предел	Разрешение	Точность		
		UT30B	UT30D	UT30C
200μА	100нА	±(1%+2)	----------	
2000μА	1μА	±(1%+2)		
20мА	10μА			
200мА	100μА	±(1.2%+2)		
10А	10мА	±(2%+5)		

Защита от перегрузок: 0,3А предохранитель. Предел 10А без предохранителя. Измерения проводить не более 10сек. с интервалом не менее 15 минут.
Падение напряжения: 200мВ на всех пределах

Сопротивление

Предел	Разрешение	Точность
200Ω	0.1Ω	±(0.8%+5)
2кΩ	1Ω	±(0.8%+2)
20кΩ	10Ω	
200кΩ	100Ω	
20МΩ	10кΩ	±(1%+5)

Защита от перегрузок: 230В на всех пределах

Температура (только для UT30C)

Предел	Разрешение	Точность
-40°С ~ 150°С	1°С	±(1%+3)
150°С ~ 1000°С	1°С	±(1.5%+15)

Защита от перегрузок: 230В
Примечание: Прилагаемая в комплекте точечная термопара типа К рассчитана на измерение температуры до 230°С.

Генератор меандра (только для UT30D)

Предел	Описание
OUT	Частота приблиз. 50Гц, меандр, используется как тестовый источник 100кОм выходное сопротивление

Внимание! Этот предел без защиты. Во избежание повреждения мультиметра перед измерением убедитесь, что напряжение в цепи не превышает 10В.

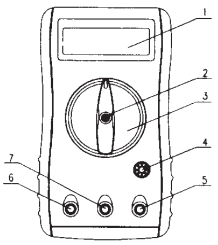
Диод, транзистор, проводимость

Функц.	Предел	Разреш	UT30B	UT30D/C	Прим
Диод	—►—	1мВ	+	+	Падение напряжения
Транзистор	hFE	1β	+	+	Ibo~10мА Vce~3В
Проводимость	·)))	1Ω	-	+	<70Ом звук.сигнал

Защита от перегрузки: 230В кроме транзистора

F. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

1. **ЖК дисплей**
2. **Кнопка фиксации показаний**
3. **Переключатель режимов**
4. **Гнездо для измерения транзисторов**
5. **Гнездо COM**
6. **Гнездо 10A**
7. **Гнездо для основных измерений**



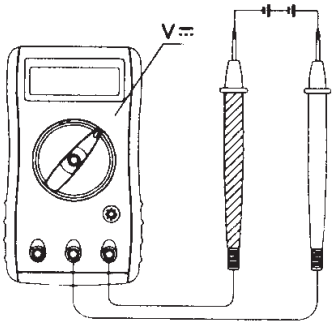
teza-o.ru

G. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Перед началом проведения измерений установите переключатель в соответствующее положение. При появлении символа «севшая батарея» следует заменить элемент питания.

Постоянное напряжение (DCV)

1) Никогда не подавайте напряжение превышающее 500В. Возможно, значение будет отображаться, но этот может привести к повреждению прибора.
2) Если предполагаемая величина измерения заранее неизвестна, установите переключатель режимов на максимальный предел измерений. В соответствии с показаниями уменьшайте предел до получения показаний на дисплее.

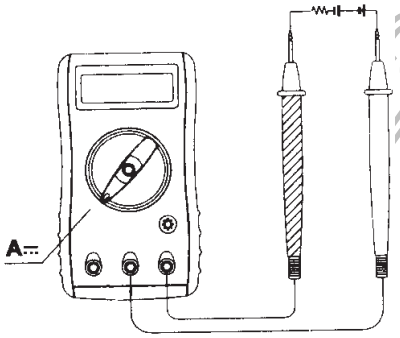


3) Показание «1» в старшем разряде означает превышение предела измерений. Необходимо переключиться на более высокий предел.
4) На всех пределах входное сопротивление – 10МОм. Это сопротивление может вносить отклонение в показания при высоком сопротивлении источника. При сопротивлении менее 10КОм это отклонение можно игнорировать (менее 0,1%).

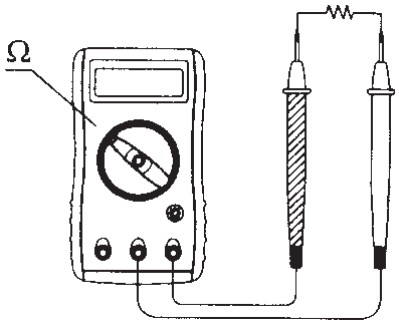
Переменное напряжение (ACV)
Проводится аналогично измерению постоянного напряжения

Постоянный ток (DCA)

1) Не проводите измерения, если величина напряжения между землей и точкой измерения превышает 60В, т.к. это может вызвать повреждение прибора и/или удар током оператора.
2) Перед началом измерений отключите питание от измеряемой цепи и проконтролируйте правильность подключения щупов к гнездам и измеряемой цепи и установленный предел измерения. Щупы должны быть подключены последовательно нагрузке, ток, через которую необходимо измерить. Не измеряйте ток в цепи без нагрузки!
3) Если предполагаемая величина измерения заранее неизвестна, установите переключатель режимов на максимальный предел измерений. В соответствии с показаниями уменьшайте предел до получения показаний на дисплее.

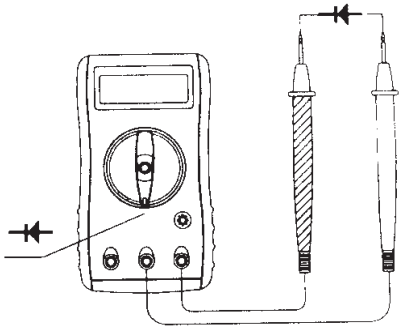


4) Если на гнезде mA превысить максимальное значение тока – возможно выгорание предохранителя. Необходимо произвести его замену в соответствии со спецификацией.
5) Предохранитель: Ф 5x20мм, F: 0.3A/250V (FAST).
6) Гнездо 10А без предохранителя. Во избежание повреждения прибора время измерения на данном гнезде не должно превышать 10сек. с интервалом не менее 15 мин.



Измерение сопротивления

1) Во избежание повреждения прибора при измерении сопротивления отключите питание от измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.
2) Тестовые щупы вносят отклонение в пределах 0,1 – 0,3Ом. Для определения этой величины необходимо измерить сопротивление короткозамкнутых щупов.
3) Если не происходит стабилизации показаний измерения в течение нескольких секунд – значит измеряемая величина превышает 1МОм.

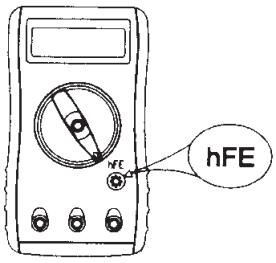


Проверка диодов

1) Во избежание повреждения прибора при измерении диодов отключите питание от измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы.
2) При измерении прямого падения напряжения на кремниевом переходе нормальное показание на дисплее в предела 500 – 900мВ. Единица в старшем разряде – обратное напряжение на полупроводнике.

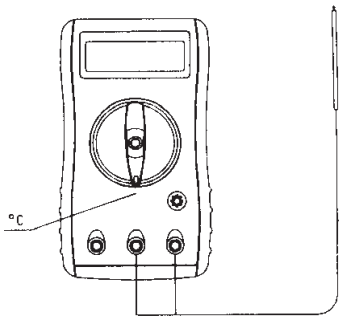
Измерение hFE транзисторов

1) Определите тип транзистора (PNP или NPN).
2) Установите транзистор в соответствующие гнезда на передней панели прибора.
3) На дисплее отобразится приблизительное значение hFE.
4) Условия измерения: Ibo~10мкА, Vce~3В.



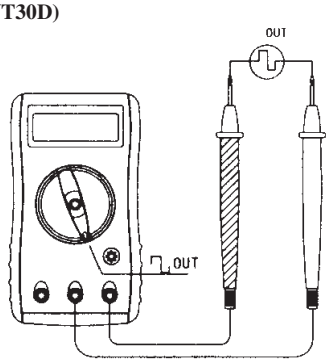
Измерение температуры (только для UT30C)

1) Установите термопару К типа в гнезда. Красный щуп термопары в гнездо «°C», черный – в «COM».
2) Для данной термопары максимальная температура - 250°C. Для измерения более высокой температуры необходимо использовать другую термопару. При отключении термопары на дисплее отобразится температура внутри корпуса прибора.



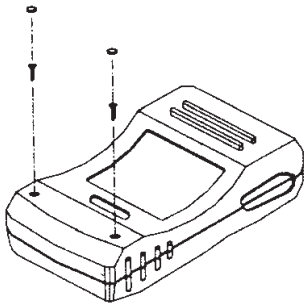
Генератор меандра (только для UT30D)

1) Во избежание повреждения мультиметра не подавайте на гнезда напряжение более 10В.
2) Частота меандра 50Гц.
3) Выходное напряжение выше 3В при нагрузке 1МОмм
4) Эта функция необходима для проверки аудио компонентов.



H. ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

1) Поверните переключатель в положение выключено и отсоедините щупы от терминалов.
2) Извлеките две заглушки и отверните два винта на задней крышке.
3) Отделите заднюю крышку от корпуса.
4) Замените батарею и/или предохранитель в соответствии со спецификацией.
5) Установите заднюю крышку на место и заверните винты.



-a-0.ru