Цифровой мультиметр UT-50A/B/C

1. ВВЕДЕНИЕ

UT50 – профессиональная серия многофункциональных ручных приборов, современной конструкции. Они предназначены для измерения постоянного и переменного тока и напряжения, сопротивления, емкости, температуры, частоты, тестирования диодов и проводимости, логических тестов. Приборы имеют некоторые специальные возможности, такие как, фиксация текущих значений, подсветка дисплея, автоматическое отключение прибора.

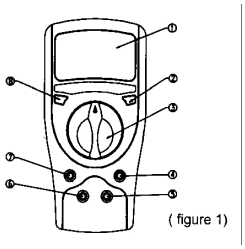
2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1) Этот прибор разработан и протестирован в соответствии с GB/T 13978-92, требованиями безопасности для электрических измерительных приборов GB 4793.1 – 1995 (IEC-1010-1:1990), класс безопасности 2 , стандарт CAT 1 1000 V, CAT II 600 V.
2) Перед использованием прибора убедитесь, что он не поврежден.
3) Во избежание удара электрическим током не пользуйтесь прибором при открытом корпусе.
4) Батарейки следует заменить, как только на экране загорится индикатор «севшая батарея».
5) Устанавливайте переключатель пределов в соответствие с проводимыми измерениями.
6) Во избежание удара электрическим током при измерениях не превышайте предельно допустимые пределы измерений.
7) Во избежание повреждения прибора не проводите переключение Пределов во время измерений.
8) Во избежание электрического шока будьте осторожны при работе с напряжение свыше 60В постоянного или 42В среднеквадр. переменного тока.
9) Заменяйте предохранители только на предохранители определенного размера и номинала: Ф5 X 20(мм)-F.0.5A250V или Ф6 X 25(мм)-F.105A250V или Ф5 X 15.7(мм)-F.0.635A250V.
10) Избегайте пользоваться прибором в условиях повышенной влажности и температуры, т.к. особенно повышенная влажность оказывает вредное воздействие на прибор.
11) При тестировании катушек индуктивности и емкостей больших размеров используйте специальные щупы с зажимами.
12) Мультиметр является точным инструментом и вмешательство в его схему недопустимо.
13) Протирайте прибор мягкой тканью, не применяйте для его очистки абразивные средства и растворители.
14) Не подсоединяйте прибор к источнику постоянного напряжения, превышающего 1000 В или переменного напряжения, превышающего 750 В.

3. ВНЕШНИЙ ВИД И АКСЕССУАРЫ

Внешний вид: **(См. Fig.1 оригинальной инструкции)**

1) Жидкокристаллический дисплей.



2) Кнопка фиксации показаний.
3) Поворотный переключатель пределов и функций.
4) Гнездо для разных функций.
5) Общее гнездо.
6) Гнездо для токов 20А.
7) Гнездо для токов не более 200мА.
8) Кнопка включения.

1. Аксессуары

1) Щупы.
2) Термопара К типа с точечным пробником для измерения температуры. Модели UT50B/UT50C.

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

Двойная изоляция

Внимание

Земля

Диод

Севшая батарея

Звуковой сигнал

Постоянный ток (DC)

Переменный ток (AC)

Постоянный / переменный

Эвространдарт

Предохранитель

Китайский Технологич. инспекционный отдел, лицензия на изготовление измерительных приборов

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальное напряжение между терминалом и землей: 1000В.
- 3 ½ разрядный дисплей, максимальное значение 1999.
- Отображение на дисплее предела и единиц измерения.
- Автоматическое отключение питания после 10 минут простоя.
- Автоматическое определение полярности (не высвечивается при индикации «OL» - перегрузка и при индикации «севшей» батареи)
- Источник питания: КРОНА 9В (6F22) или аналог.
- Скорость измерений: приблизительно 2.5сек.
- Автоматическая подсветка экрана.
- Фиксация текущего значения
- Размеры, вес: 165 x 80 x 40 мм, 275 г.
- Полная защита от перегрузок.
- Рабочая температура: 0ºC –50ºC (32ºF – 104ºF), влажность < 75%
- Температура хранения: -10ºC –50ºC (14ºF – 122ºF)
- Высота над уровнем моря: 2000 м (рабочая), 10000 м (хранение)

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Точность: ± (a% от измеренной величины + b разрешение), гарантируется в течение 1 года. Температура окружающей среды: 23ºC± 5ºC
Относительная влажность: < 75%
Температурный коэффициент: 0,1 x (точность)/1˚C

A. Постоянное напряжение (DCV)

Предел	Разреш	Точность			Защита
		UT50A	UT50B	UT50C	
200 мВ	100мкВ	±(0.5% + 1)			250В
2 В	1 мВ				1000 В постоян. или 750 В перемен.
20 В	10 мВ				
200 В	100 мВ				
1000 В	1 В	±(0.8% + 2)			

Примечание: Входное сопротивление около 10МОм

B. Переменное напряжение (ACV)

Предел	Разреш	Точность			Защита
		UT50A	UT50B	UT50C	
200 мВ	100мкВ	±(1.2%+3)	----------		250В
2 В	1 мВ	±(0.8%+3)			1000 В постоян. или 750 В перемен.
20 В	10 мВ				
200 В	100 мВ				
750 В	1 В	±(1.2%+3)			

Примечание: Входное сопротивление около 10МОм, частотный Диапазон 40 – 400Гц, показания – эфф. значение синусоиды.

C. Постоянный ток (DCA)

Предел	Разреш	Точность			Защита
		UT50A	UT50B	UT50C	
20мкА	0.01мкА	±(0.8%+1)	----------		0.5А, 250В предохр.
2мА	1мкА		±(0.8%+1)	---------	
20мА	10мкА	----------		±(0.8%+1)	
200мА	100мкА	±(1.5%+3)			
20А	10мА	±(2%+5)			без

Примечание: На пределе 20А измерение не более 10сек. с интервалом 15 мин, падение напряжения – 200мВ.

D. Переменный ток (ACA)

Предел	Разреш	Точность			Защита
		UT50A	UT50B	UT50C	
200мкА	0.1мкА	±(1%+3)	----------		0.5А, 250В предохр.
2мА	1мкА				
20мА	10мкА	----------	±(1%+3)		
200мА	100мкА	±(1.8%+3)			
20А	10мА	±(3%+5)			без

Примечание: На пределе 20А измерение не более 10сек. с интервалом 15 мин, падение напряжения – 200мВ.
Примечание: Входное сопротивление около 10МОм, частотный Диапазон 40 – 400Гц, показания – эфф. значение синусоиды.

E. Сопротивление (R)

Предел	Разреш	Точность			Защита
		UT50A	UT50B	UT50C	
200Ом	0.1Ом	±(0.8%+3)			250В
2кОм	1Ом	±(0.8%+1)			
20кОм	10Ом				
200кОм	100Ом				
2МОм	1кОм				
20МОм	10кОм	±(1%+2)		----------	
200МОм	100кОм	±[5% (показания -10)+10]			

Примечание: напряжение на отрытых щупах ≤700мВ (на пределе 200Мом – около 2.8В). На пределе 200МОм при короткозамкнутых

щупах на дисплее отображается значение 10. Это значение необходимо вычесть из полученного измерения сопротивления.

F. Частота (только для UT50C)

Предел	Разреш	Точность	Защита
2кГц	1Гц	±(2%+5)	250В перемен. тока
20кГц	10Гц	±(1.5%+5)	

Примечание: чувствительность ≤ 200мВ

G. Температура (только для UT50B и UT50C)

Предел	Разреш	Точность	Защита
-40˚C ~ 0˚C	1˚C	±(3%+3)	250В
0˚C ~ 400˚C		±(1%+3)	
400˚C ~ 1000˚C		±2.5%	
-40˚F ~ 32˚F	1˚F	±(3%+4)	
32˚F ~ 752˚F		±(1%+4)	
752˚F ~ 1832˚F		±(1.5%+15)	

H. Емкость (C)

Предел	Разреш	Точность			Защита
		UT50A	UT50B	UT50C	
2нФ	1пФ	±(4%+3)	----------		250В
20нФ	10пФ		±(4%+3)		
200нФ	0.1нФ	----------			
2мкФ	1нФ	±(4%+3)			
100мкФ	0.1мкФ	±(5%+4)			

Примечание: тестовый сигнал частотой около 400Гц, 40мВ rms. При измерении конденсаторов выше 30мкФ – точность не гарантирована.

I. Диоды и звуковой пробник

Предел	Разреш	Примечание	Защита
диод	1мВ	На разомкн. Щупах около 2.8В	250В
Звук. пробник	1Ом	< 70Ом - звучит сигнал	

1. Работа с прибором

2. Измерение постоянного напряжения (DCV) (См. Fig.3 оригинальной инструкции)

1) Подсоедините красный щуп к гнезду V/Ω, черный щуп - к гнезду «COM».
2) Установите переключатель на нужный предел измерения. Если значение измеряемой величины заранее не известно, установите максимальный предел, а затем шаг за шагом постепенно уменьшайте его до появления показаний.
3) Подсоедините щупы к измеряемой цепи и считайте показания и полярность.

Внимание! Не измеряйте напряжение, превышающее 1000В. Возможно показание отобразится на дисплее, но это может привести к повреждению прибора!

3. Измерение переменного напряжения (ACV) (См. Fig.4 оригинальной инструкции)

1) Подсоедините красный щуп к гнезду V/Ω, черный щуп - к гнезду «COM».
2) Установите переключатель на нужный предел измерения. Если значение измеряемой величины заранее не известно, установите максимальный предел, а затем шаг за шагом постепенно уменьшайте его до появления показаний.
3) Подсоедините щупы к измеряемой цепи и считайте показания.

Внимание! Не измеряйте напряжение, превышающее 750В. Возможно показание отобразится на дисплее, но это может привести к повреждению прибора.

4. Измерение постоянного тока (DCA) (См. Fig.5 оригинальной инструкции)

Подсоедините красный щуп к гнезду «mA» (при измерении тока до 200мА) или гнезду «20A max»(при измерении тока до 20А), а черный щуп - к гнезду «COM».

1) Установите переключатель на нужный предел. Если значение измеряемой величины заранее не известно, установите максимальный предел, а затем шаг за шагом постепенно уменьшайте его до появления показаний.
2) Подсоедините щупы ***последовательно*** к нагрузке, ток через которую необходимо измерить, и считайте показания и полярность.

Внимание! Отключите измеряемую цепь от питания до подключения к ней щупов! Измерение напряжения в этом режиме недопустимо! Измерение токов до 20А производите не более 10сек. с последующим перерывом 15мин.

5. Измерение переменного тока (ACA) (См. Fig.6 оригинальной инструкции)

Подсоедините красный щуп к гнезду «mA» (при измерении тока до 200мА) или гнезду «20A max»(при измерении тока до 20А), а черный щуп - к гнезду «COM».

1) Установите переключатель на нужный предел. Если значение измеряемой величины заранее не известно, установите максимальный предел, а затем шаг за шагом постепенно уменьшайте его до появления показаний.
2) Подсоедините щупы ***последовательно*** к нагрузке, ток через которую необходимо измерить, и считайте показания.

Внимание! Отключите измеряемую цепь от питания до подключения к ней щупов! Измерение напряжения в этом режиме недопустимо! Измерение токов до 20А производите не более 10сек. с последующим перерывом 15мин.

6.Измерение сопротивления (См. Fig.6 оригинальной инструкции)

1) Подсоедините красный щуп к гнезду V/Ω, черный щуп - к гнезду «COM».
2) Установите поворотный переключатель на нужный предел. Если значение измеряемой величины заранее не известно, установите максимальный предел, а затем шаг за шагом постепенно уменьшайте его до появления показаний.
3) Подсоедините щупы к измеряемой цепи и считайте показания.

Внимание: Нельзя проводить измерения в цепи под напряжением. При проведении измерений в цепи следует отключить питание и разрядить все конденсаторы.

7. Измерение емкости (C) (См. Fig.10 оригинальной инструкции)

1) Подсоедините красный щуп к гнезду V/Ω, черный щуп - к гнезду «mA».
2) Установите переключатель на нужный предел.
3) Если измеряемая емкость заранее неизвестна, выберите сначала максимальный предел а затем, шаг за шагом постепенно уменьшайте его до появления показаний.

Внимание: Нельзя проводить измерения емкости в цепи под напряжением. До проведения измерений конденсатор должен быть полностью разряжен коротким замыканием.

8. Измерение частоты, модель UT50C. (См. Fig.8 оригинальной инструкции)

1) Подсоедините красный щуп к гнезду «V/Ω», а черный щуп – к гнезду «COM».
2) Установите переключатель на предел «20 MHz».
3) Подсоедините щупы к измеряемой цепи. Этот предел является авто-пределом. На дисплее высветится измеренная частота.

9. Измерение температуры, модели UT50B/UT50C. (См. Fig.9 оригинальной инструкции)

1) Подсоедините черный щуп температурного пробника к гнезду «COM»,красный щуп – к гнезду «V/Ω. Установите переключатель на предел «TEMP°C»
2) Поместите щуп термопары в область проведения измерений, и на дисплее появится измеренное значение в градусах Цельсия.
3) Установите поворотный переключатель на предел «TEMP°F» и измеряемое значение температуры Вы получите измерение в градусах в Фаренгейта.

10. Тест проводимости цепи ●)))

1) Подсоедините красный щуп к гнезду «V/Ω», а черный – к гнезду «COM».
2) Установите переключатель функций на предел « ► ●))) ». Подсоедините щупы к измеряемой цепи. Если сопротивление менее 70 Ом, раздастся звуковой сигнал.

Внимание: Тест нельзя проводить, когда цепь находится под напряжением. До начала измерений источник питания должен быть отключен и все конденсаторы (в частности, конденсатор большой емкости) должны быть разряжены.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Внимание: Мультиметр является прецизионным электрическим прибором и никакое вмешательство в его внутреннюю электосхему недопустимо. Кроме того, необходимо соблюдать следующие требования:

1) Не подсоединяйте прибор к источнику постоянного напряжения, превышающего 1000 В или переменного напряжения, превышающего 750 В.
2) Не подсоединяйте прибор напрямую к источнику питания за исключением случая, когда переключатель установлен на режим измерения напряжения.
3) Не используйте прибор при открытом батарейном отсеке.
4) Не производите замену батареи и предохранителей включенного прибора или когда он находится под напряжением. Как открыть заднюю крышку прибора см. Fig.11 оригинальной инструкции.