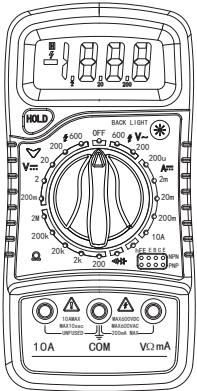


РУКОВОДСТВО по эксплуатации



Мультиметр цифровой

Инструкция по технике безопасности

Мультиметр соответствует стандарту IEC-1010, для электронных измерительных приборов с напряжением (CAT II) и степени загрязнения окружающей среды 2. Необходимо соблюдать все пункты данной инструкции, чтобы обеспечить безопасное использование прибора и поддержания в хорошем рабочем состоянии. Соответствие стандартам безопасности гарантировано соблюдается только при использовании измерительных проводов с щупами из комплекта, при неисправности их следует заменить на тип, указанный в данном руководстве.

Символы безопасности

- Внимание, очень важно соблюдать данную инструкцию.
- Присутствует опасное для жизни напряжение.
- Заземление, гнездо для нулевого провода черного цвета.
- Двойная изоляция (Класс защиты II)

Безопасность при ремонте и чистке

- Прежде чем вскрывать корпус, отключайте измерительные провода с щупами от напряжения и от проверяемой цепи.
- Для защиты от пожара использовать только соответствующий предохранитель: 200 мА/250 В (быстродействующий).
- Запрещено использование прибора, если задняя крышка не установлена и полностью закреплена.
- Запрещено чистить прибор растворителем и наждачкой. Для очистки используйте влажную ткань и мягкое моющее средство.

Безопасность при эксплуатации

- Запрещено превышать предельные значения при измерении для каждого диапазона. Все значения указаны на лицевой панели. При подключении счетчика к измерительной цепи, не прикасайтесь к используемым и не используемым клеммам.
- Никогда не используйте этот прибор для измерения напряжений выше 600V DC или 600V AC (категория изм. II).
- Если шкала измеряемых значений неизвестна, установите переключатель диапазона в самое верхнее значение.

1

- Прежде чем проворачивать переключатель для изменения типа измерения, отсоедините измерительные щупы от цепи.
- Надо помнить, что при проведении измерения на ТВ или коммутационных цепях могут возникать импульсы большой амплитуды, которые могут вывести из строя счетчик.
- При работе с напряжением выше 60V DC или 30V AC (среднее значение) держите щупы за пластмассовые ручки.
- Прежде чем установить транзисторы для тестирования, всегда убедитесь, что измерительные провода отсоединены от каких-либо измерительных цепей.
- При измерении напряжения с помощью измерительного щупа, подключение к разъему hFE транзисторов запрещено.
- Запрещено измерение сопротивления в цепях под током.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Данный прибор - это ручной 3 1/2 цифровой мультиметр для измерения напряжения DC и AC тока, силы постоянного тока, сопротивления, диода, транзистора, прозвонка цепи. Питание прибора от батареи. Подсветка дисплея - дополнительная функция.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Гарантия - один год после калибровки при температуре от 18 до 28 °C (64 °F до 82 °F) при влажности до 80 %

ОБЩЕЕ

Максимальное нпряжение между клеммой и землей: 600V DC или 600V AC

- Предохранитель: - на 200 мА/250 В
- Питание: - Батарея 9V, типа NEDA 1604 или 6F22
- Дисплей: - LCD, 1999 имп., обновление 3 1/2 сек.
- Метод измерения: - Двускатный A/D конвертер.
- Повышение изм.: - Индикация только цифры "1".
- Пolarity: - Индикация обратной полярности
- Условия эксплуатации: - от 0 до 40 °C
- Температура хранения: - от -10 до 50 °C
- Заряд батареи: - индикатор на дисплее
- Размер: - 34x72x140 мм
- Вес: - Примерно 240 гр.

2

Напряжение DC (постоянный ток)

Ряд	Разрешение	Точность
200mV	100uV	± (0,8 % + 3)
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	± (1,0 % + 3)

Входное сопротивление 1MΩ
Защита от перегруза: 600V для DC или AC (от 200mV до 250V по ряду значений на переключателе).

Напряжение AC (переменный ток)

Ряд	Разрешение	Точность
200V	100mV	± (1,2 % + 10)
600V	1V	

Входное сопротивление: 1M Ω. Частота:

40 гц - 400 гц.

Защита от перегруза - как для пункта DC.

DC - Постоянный ток

Ряд	Разрешение	Точность
200uA	0.1uA	± (0,8 % + 5)
2mA	1uA	
20mA	10uA	± (1,0 % + 5)
200mA	100uA	
10A	10mA	± (2,0 % + 5)

Защита от перегруза: до 10A без защиты.

Максимальный входной ток: mA: 200mA, 10A: 10A -

(когда измеряемый ток не превышает 10A), при этом

время непрерывного измерения не должно

превышать 10 сек. Минимальное напряжение:

полная шкала - на 200mV.

3

Резисторы, сопротивление

Ряд	Разрешение	Точность
200 Ω	0,1 Ω	± (0,5 % + 10)
2 KΩ	1 Ω	
20 KΩ	10 Ω	
200 KΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 KΩ	

Защита от перегруза: пик при этом - 250V DC или AC.

Важно: при измерении 200 Ω необходимо сначала

закоротить щупы, только потом произвести измерение.

При измерении сопротивления запрещается измерять одновременно напряжением!!

Проверка кристалла транзистора hFE

Ряд	Показания	Условия тестирования
hFE	ряд индикации: 0 ~ 1000 β	I _{bo} ≈ 10 μA, V _{ce} ≈ 3.0V

Проверка диодов

Ряд	Показания	Условия тестирования
	Аппроксимация прямого напряжения диода на дисплее	Прямой постоянный ток примерно 1 mA Обратное постоянное напряжение не менее 3,0V
	Когда сопротивление во время испытания меньше значения, примерно, 50 Ом, раздается звуковой сигнал.	Значение обратного напряжения менее 3,0V

Защита от перегруза: пик при этом 250V DC или AC

4

Инструкция по эксплуатации

DC Измерение постоянного напряжения

- Подключить щуп красного цвета в гнездо " V Ω mA ", а щуп черного цвета в гнездо " COM " .
- Установите переключатель в нужное положение DC. Если измеряемое напряжение заранее неизвестно, установите на максимальное значение, а затем уменьшайте его до тех пор, пока не будет удовлетворительное показание.

AC Измерение переменного напряжения

- Подключить щуп красного цвета в гнездо " V Ω mA ", а щуп черного цвета в гнездо " COM " .
- Выберите переключателем ACV значение.
- Подключите щупы к измеряемому источнику.
- Значение напряжения отображается на дисплее.

Измерение силы тока

- Подключите щуп красного цвета в гнездо " mA ", а щуп черного цвета в гнездо " COM " .(Для измерения силы то-ка более 200mA и 10A, вставьте щуп в гнездо " 10A ")
- Выберите переключателем DCA значение.
- Подключите щупы в разомкнутую цепь.

- Значение силы тока отображается на дисплее согласно полярности щупов.

Измерение сопротивления

- Подключите щуп красного цвета в гнездо" V Ω mA ", а щуп черного цвета в гнездо " COM".
- Выберите переключателем Ω символ по значению.
- Подключите резистор к щупам, значение сопротивления отображается в дисплее.
- Если измеряемое сопротивление под напряжением, то отключите цепь от напряжения и дождитесь разряда конденсаторов в тестируемом приборе.

5

Проверка диодов

- Подключите щуп красного цвета в гнездо " V Ω mA ", а щуп черного цвета в гнездо " COM" . (Полярность диода определяется" + "напряжением и показанием прибора)
- Выберите переключателем символ.
- "Подключите щуп красного цвета к аноду диода, а щуп черного цвета к катоду. При правильной полярности будет отображено значение падения напряжения на диоде. При обратной полярности - отображается только " 1".

Проверка транзисторов

- Выберите переключателем " hFE "символ.
- В зависимости от типа транзистора, NPN или PNP, выводов эмитер, база, коллектор, вставить транзистор в соответствующие гнезда порта hFE на передней панели прибора.
- Значение hFE отображается при токе базы 10uA и Vce 3V.

Важно

Запрещается измерение значений при наличии напряжения в измеряемых цепях.

Звуковой сигнал при проверке, прозвонка детали или цепи

- Подключите щуп красного цвета в гнездо " V Ω mA ", а щуп черного цвета в гнездо " COM".
- Выберите переключателем символ.
- Подключите щупы к двум точкам проверяемой цепи. При проверке целостности измеряемой цепи, при проверке обратной полярности неисправного диода, резисторов с сопротивлением менее 50 ом, при проверке ламп накаливания, при проверке контакторов реле в замкнутом состоянии (и для проверки разомкнутого состояния) и т.п. вида проверок, раздастся звуковой сигнал.

6

Обслуживание прибора

Не допускайте попадания влаги внутреннюю часть прибора во избежание поражения электрическим током или повреждения прибора. Прежде чем открыть корпус или крышку батарейного отсека, необходимо отсоединить провода с щупами. Если не используете прибор в течение длительного времени, извлеките батарею. При чистке прибора запрещено использование наждачной бумаги и растворителей при чистке прибора. Разъемы содержите в чистоте. Грязные и влажные гнезда - это потеря точности измерений. Когда на дисплее загорается символ - это означает, что батарея разряжена. Замените батарею только на соответствующую новую с напряжением 9 V, типа NEDA 1604 6F22 006P для обеспечения точности измерений

Комплектация

- Руководство по эксплуатации
- Мультиметр
- Провода с щупами красного и чрного цвета
- Упаковочная коробка
- Батарея 9 V, типа NEDA 1604 6F22 006P

7