

DIODE MEASUREMENT


1. Red lead to «V Ω mA» jack. Black lead to «COM» jack
2. RANGE switch to \rightarrow position
3. Connect the red test lead to the anode of the diode to be measured and black test lead to cathode.
4. The forward voltage drop in mV will be displayed. If the diode is reversed, figure «1» will be shown.

TRANSISTOR hFE MEASUREMENT

1. RANGE switch to the hFE position.
2. Determine whether the transistor is NPN or PNP type and locate the Emitter, Base and Collector leads. Insert the leads into the proper holes of the hFE Socket on the front panel.
3. The meter will display the approximate hFE value at the condition of base current 10μA and Vce 2.8V.

BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

Fuse rarely need replacement and blow almost always as a result of operator error.

If  appear on display, it indicate that battery should be replaced.

To replace battery & Fuse (500mA/250V and 5A/250V) remove the 2 screws in the bottom of the case. Simply remove the old, and replace with a new one. Be careful to observe polarity.

CAUTION

Before attempting to open the case of the instrument, be sure to disconnect test leads from any energized circuits to avoid shock hazard.

Russian

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЦИФРОВОГО МУЛЬТИМЕТРА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ ПЕРЕД
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ РАЗЛИЧНОГО РОДА
ТРАВМ.**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

59002 этот прибор – один из серии карманных 3,5-разрядных цифровых мультиметров для измерения постоянного, переменного напряжения, постоянного тока, сопротивлений, проверки диодов и транзисторов. Мультиметр снабжен защитой от перегрузки на всех пределах измерений и индикацией разряда батареи. Это идеальный инструмент для использования в лабораториях, цехах, для хобби и для работы дома.

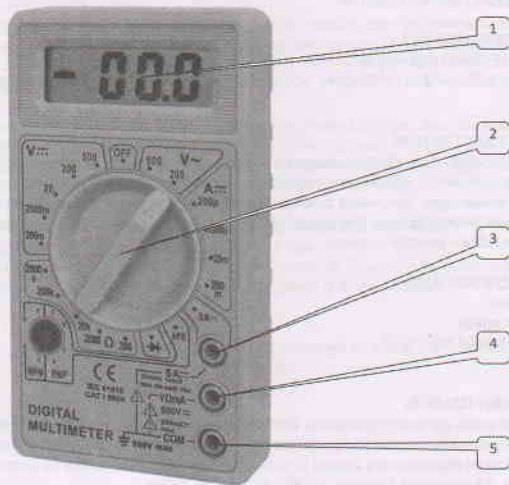
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Инструкция
- Комплект щупов
- Батарея 9 вольт ТИП - 6F22

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

1. Переключатель функций и диапазонов. Этот переключатель используется как для выбора функций и желаемого предела измерений так и для выключения прибора. Для продления срока службы батареи переключатель должен быть в положении "OFF" когда прибор не используется.
2. Дисплей. 3,5-разрядный 7-сегментный ЖКИ высотой 0.5 дюйма.
3. Разъем "COMMON" (общий). Разъем для черного (отрицательного) провода-щупа
4. Разъем "V,Ω,mA". Разъем для красного (положительного) провода-щупа для измерения всех напряжений, сопротивлений и токов (кроме 10 A).
5. Разъем "10A". Разъем для красного (положительного) провода-щупа для измерения токов в диапазоне до 10A

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Точность гарантируется на срок не менее 1 года при температуре 23 ±5°C и относительной влажности не более 75%

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

ДИАПАЗОН	ТОЧНОСТЬ	РАЗРЕШЕНИЕ
200 mV	±0.5% ±3D *)	100 µV
2000 mV	±1.0% ±5D *)	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
500 V	±1.2% ±5D *)	1 V

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК: 220 В (среднекв.) переменного тока для диапазона 200 мВ и 500 В постоянного тока или 500 В (среднекв.) для всех диапазонов.

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

ДИАПАЗОН	ТОЧНОСТЬ	РАЗРЕШЕНИЕ
200V	±1.2% ±10D	100mV
500V		1V

ОТКЛИК: измерение среднего значения, равного среднеквадратичному значению для синусоидальных сигналов.
 ДИАПАЗОН ЧАСТОТ: 45-450 Гц

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

ДИАПАЗОН	ТОЧНОСТЬ	РАЗРЕШЕНИЕ
200 Ma	±1.8% ±2D	100nA
2000 µA		1 µA
20mA		10 µA
200mA	±2.0% ±2D	100 µA
5A	±2.0% ±10D	10 mA

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК: плавкий предохранитель на 0,5 А/500 В и 5 А/500 В
 ИЗМЕРЕНИЕ ПАДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ: 200 мВ

СОПРОТИВЛЕНИЕ

ДИАПАЗОН	ТОЧНОСТЬ	РАЗРЕШЕНИЕ
200 Ω	±1.0% ±10D	0.1 Ω
2000 Ω		1 Ω
20 K Ω	±1.0% ±2D	10 Ω
200 K Ω		100 Ω
2000 K Ω		1 K Ω

МАКСИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ РАЗОМКНУТОЙ ЦЕПИ: 3.0 В
 ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК: 220 В (среднекв.) в течение не более чем 15 сек.

ТЕСТ ДИОДОВ

ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
→	На дисплее появится значение величины прямого падения напряжения на диоде в mV. (Тестовое напряжение: 2.8V)

ИЗМЕРЕНИЕ hFE ТРАНЗИСТОРОВ

ДИАПАЗОН	Тестовый диапазон	Тестовый ток	Тестовое напр.
NPN/PNP	0-1000	I _b =10µA	V _{ce} =2.8V

ОБЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Для того чтобы избежать электрического шока или повреждения инструмента не измеряйте напряжений, потенциал которых может превышать 500 В относительно потенциала земли.
2. Перед использованием прибора проверьте провода, щупы и пробник на разрыв и нарушение изоляции.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Подключите красный щуп к входу "V,Ω,mA", а черный к "COM".
2. Установите переключатель пределов измерений на требуемый предел DC V, если измеряемое напряжение заранее неизвестно установите переключатель на наибольший предел, а затем уменьшайте до тех пор, пока не получите необходимую точность измерений.
3. Подсоедините щупы к исследуемой схеме или устройству.
4. Включите питание исследуемой схемы или устройства, на дисплее возникнут полярность и величина измеряемого напряжения.

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Подключите красный щуп к входу "V,Ω,mA", а черный к "COM".
2. Установите переключатель пределов измерений на требуемый предел AC V.
3. Подсоедините щупы к исследуемой схеме или устройству.
4. Считайте показания на дисплее.


ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Красный щуп на вход "V,Ω,mA", а черный на вход "COM". (Для измерений в диапазоне между 200 мА и 10 А красный щуп подсоединить к входу "10 A".)
2. Переключатель пределов установить на требуемый предел DC A.
3. Разомкнуть измеряемую схему и подсоединить щупы прибора ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО с нагрузкой, в которой измеряется ток.
4. Считайте показания на дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЙ

1. Красный щуп на вход "V,Ω,mA", а черный на вход "COM".
2. Переключатель пределов установить на требуемый предел измерения Ω.
3. Если измеряемое сопротивление находится в схеме, то перед измерениями выключите питание схемы и разрядите все конденсаторы.
4. Считайте показания на дисплее.

ДИОДНЫЙ ТЕСТ

1. Красный щуп на вход "V,Ω,mA", а черный на вход "COM".
2. Переключатель пределов установить в положение .
3. Подсоединить красный щуп к аноду, а черный щуп к катоду исследуемого диода.


4. На дисплее появится значение величины прямого падения напряжения на диоде в mV. Если диод включен наоборот то на дисплее будет "1".

ИЗМЕРЕНИЕ hFE ТРАНЗИСТОРОВ

1. Установить переключатель функций в положение hFE.
2. Определите тип проводимости транзистора (PNP или NPN) и его цоколевку. Установите выводы транзистора в соответствующие гнезда hFE-разъема на передней панели.
3. Прибор покажет приблизительное значение hFE транзистора при токе базы 10 мкА и напряжении коллектор-эмиттер равном 2,8 В.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Предохранитель редко нуждается в замене и выгорает почти всегда в результате ошибки оператора.

Если на дисплее появляется «» то это говорит о том, что следует заменить батарею. Для замены батареи и предохранителя (500mA/250В - 5A/250В) выкрутите два винта на задней крышке и откройте ее. Замените батарею или предохранитель на новые, аналогичные по типу, соблюдая полярность при замене батареи.

Перед заменой батареи выключите мультиметр и отсоедините щупы от измеряемых цепей. Выкрутите винт на задней крышке и откройте ее. Замените батарею.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед тем, как открыть заднюю крышку, убедитесь, что щупы отсоединены от измеряемых цепей.