

## M830B, M830, M832, M838

Этот инструмент - 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.

### 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.

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

#### ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ТОЧНОСТЬ при 18-28°C
200 мВ	100 мкВ	±0,25% ± 2D <sup>*)</sup>
2 В 20 В 200 В 1000 В	1 мВ 10 мВ 0,1 В 1 В	±0,5% ± 2D

\*) D - единица младшего разряда

Защита от перегрузок: 200 В ээф. для диапазона 200 мВ и 1000 В или 750 В ээф. для других пределов.

#### ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ТОЧНОСТЬ при 18-28°C
200 В	0,1 В	±1,2% ± 10D
750 В	1 В	±1,2% ± 10D

Защита от перегрузок: 1000 В или 750 В ээф. для всех диапазонов.

Измерение: измерение среднеквадратичного значения переменного напряжения синусоидальной формы.

Диапазон рабочих частот: 45 - 450 Гц.

#### ПОСТОЯННЫЙ ТОК

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ТОЧНОСТЬ при 18-28°C
200 мкА 2000 мкА 20 mA	100 нА 1 мкА 10 мкА	±1,0% ± 2D
200 mA	100 мкА	±1,2% ± 2D
10 A	10 mA	±2,0% ± 2D

Защита от перегрузки: предохранитель 200 mA/250 В.

Падение напряжения при измерении: 200 мВ.

#### СОПРОТИВЛЕНИЕ

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ТОЧНОСТЬ при 18-28°C
200 Ω 2 KΩ 20 KΩ 200 KΩ	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω	±0,8% ± 2D
2000 KΩ	1 KΩ	±1,0% ± 2D

Напряжение холостого хода: приблизительно 2.8 В.

#### ПРОЗВОНКА СОЕДИНЕНИЙ (M830, M832, M838)

ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
•)))	Звуковой сигнал при сопротивлении менее 1KΩ

Защита от перегрузки: 220 В ээф. перем. тока в течение 15 сек. максимум.

#### ТЕМПЕРАТУРА (M838, ПРОБНИК К-ТИПА)

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	ТОЧНОСТЬ (1год) при 18-28°C
-20°C... +1370°C	1° C	±3% ± 2D (до 150°C) ±3% (свыше 150°C)

Защита от перегрузки: 220 В ээф. перем. тока.

### 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 инструмента 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 mA и 10 A 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  $\rightarrow \nabla$ .
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.

## ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (M838)

1. Установить переключатель функций в положение TEMP, на дисплее появится значение комнатной температуры со значком °C.
2. Подключите термopару K-типа к входам "V,Ω,mA" и "COM".
3. Плотно прижмите термopару к измеряемому объекту.
4. Прочитайте величину температуры объекта в °C.

## ЗВУКОВАЯ ПРОЗВОНКА ( M832, M838 )

1. Красный щуп на вход "V,Ω,mA", а черный на вход "COM".
2. Переключатель диапазонов в положение «1»).
3. Подсоедините щупы к двум точкам исследуемой схемы. Если сопротивление между точками меньше 1 КОМ то раздается звуковой сигнал.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА (M832)

1. Установить переключатель функций в положение .
2. Между гнездами "V,Ω,mA" и "COM" появится сигнал частотой 50 Гц. Выходное напряжение равно приблизительно 5 В и содержит компоненту постоянного напряжения, так что следует использовать разделительную емкость.

## ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Предохранитель редко нуждается в замене и выгорает почти всегда в результате ошибки оператора. Если на дисплее появляется знак "BAT" то это говорит о том, что следует заменить батарею.

Для замены батареи и предохранителя (200 mA 250 В) 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.

## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Инструкция
- Комплект щупов
- Упаковка
- Термopара K-типа (для M838), (диапазон -20 + 300°C)
- Батарея 9 вольт