

ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР СЕРИИ MAS830

модели 830B\830\830L\838


МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ


Этот мультиметр сконструирован в соответствии с IEC-1010, касающийся электронной измерительной техники с категорией перегрузок CAT II и загрязнения 2.

При соблюдении правил по безопасности и пользованию мультиметром приведенных в этом руководстве, гарантируется правильная работа прибора и его сохранность.

Полное соответствие условиям безопасности гарантируется только в случае использования оригинальных щупов. При необходимости щупы могут быть заменены на аналогичные.

СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

 Важная информация по безопасности, необходимо обратиться к инструкции

 Возможно опасное напряжение

 Заземление

 Двойная изоляция (II класс защиты)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Перед открытием мультиметра всегда отсоединяйте тестовые щупы от измеряемой цепи
- Для обеспечения правильной защиты используйте предохранители соответствующего тока и напряжения для гнезд mA и 10A соответственно:
F1: 200mA/250V, F2: 10A/250V
- Никогда не используйте мультиметр с открытой или неплотно закрытой задней крышкой
- Не используйте для ухода за прибором абразивные материалы и растворители

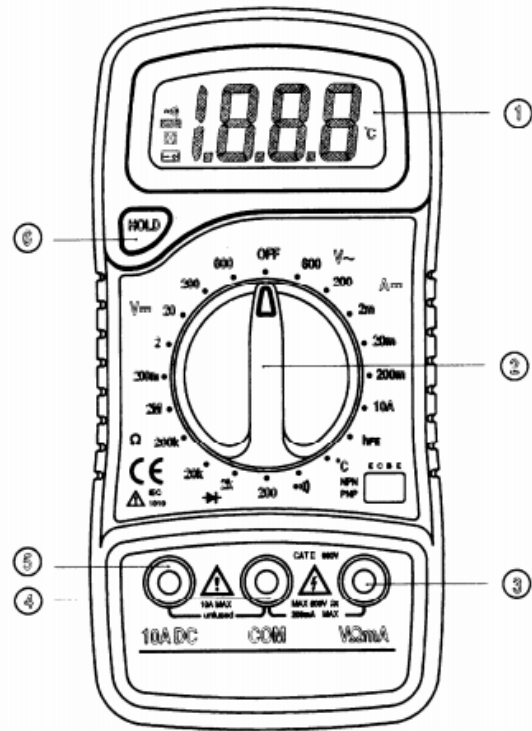
ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

- Никогда не превышайте предельно допустимые величины для выбранного предела измерений
- Не вращайте переключатель рода работ при подсоединенных к измеряемой цепи щупах
- Никогда не подавайте напряжение превышающее 600В относительно земли
- Когда заранее неизвестен порядок измеряемой величины, установите переключатель на максимальный предел
- Отсоедините щупы перед вращением переключателя рода работ
- При проведении измерений в телевизорах помните, что там имеется опасное напряжение, превышающее предельно допустимые для мультиметра значения
- Будьте внимательны при проведении измерений с напряжением выше 60В постоянного и 30В переменного тока. Пальцы на щупах держите за ограничителями
- При измерениях в транзисторных гнездах, убедитесь, что щупы отключены от схемы
- Не измеряйте сопротивление в цепи под напряжением

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Данная серия карманных 3,5 разрядных мультиметров предназначена для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления и проверки диодов и коэффициента усиления транзисторов. Некоторые модели позволяют проверять температуру, снабжены звуковым пробником (прозвонкой) и имеют подсветку дисплея.

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



- 1) Дисплей
3½ разряда, 7 сегментов, 15 мм высотой символов
- 2) Переключатель режимов
Служит для выбора пределов измерений и режимов работы
- 3) Гнездо "VΩmA"
Служит для подключения красного щупа при измерениях напряжения, сопротивления и тока до 200mA
- 4) Гнездо "COM"
Служит для подключения черного щупа
- 5) Гнездо "10A"
Служит для измерения тока до 10A
- 6) Клавиша фиксации
Служит для фиксации показаний дисплея. При нажатом положении на дисплее отображается символ "H"

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Точность гарантирована в течение одного года после калибровки при эксплуатации в диапазоне температур от 18°C до 28°C и относительной влажности менее 80%.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. Напряжение между щупом и землей	CATII 600V
Предохранители	F1: 200mA/250V, F2: 10A/250V
Питание	9В КРОНА
Дисплей	ЖК, 1999 цифр, обновление 2-3 с.
Метод измерения	АЦП двойного интегрирования
Индикация перегрузки	"1" в старшем разряде
Индикация полярности	"-" для отрицательной
Рабочая температура	0°C – 40°C
Температура хранения	-10°C – 50°C
Индикация разряда батареи	
Размер	138x69x31мм
Вес	Около 170г.

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (V-)

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 мВ	0,1 мВ	±0,5%±3 ед счета
2 В	1 мВ	±0,5%±3 ед счета
20 В	10 мВ	±0,5%±3 ед счета
200 В	0,1 В	±0,5%±3 ед счета
600 В	1 В	±0,8%±5 ед счета

Защита от перегрузки: 250В для предела 200мВ и 600В для остальных пределов

ПОСТОЯННЫЙ ТОК (A-)

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
20µA	0.01мкА	±1%±3 ед
200µA	0.1мкА	±1%±3 ед
2 mA	1мкА	±1%±3 ед
20mA	10мкА	±1%±5 ед
200mA	0,1mA	±1,5%±5 ед
10A	10mA	±3%±10 ед

Защита от перегрузки: для гнезд mA и 10A соответственно:

F1: 200mA/250V, F2: 10A/250V

* Для MAS838 отсутствует предел 20µA

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (V ~)

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 V	100мВ	±1,2%±10 ед
600 V	1В	±1,2%±10 ед

Защита от перегрузки: 600В для всех пределов. Частота: от 40Гц до 400 Гц

Калибровка: Среднее значение, калибровка RMS синусоидального сигнала.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ (—|—)

ПРЕДЕЛ	ОПИСАНИЕ
— —	Отображается приблизит. прямое падение напряжение на диоде

ЗВУКОВОЙ ПРОБНИК (кроме MAS830B)

ПРЕДЕЛ	ОПИСАНИЕ
•)))	Звучит сигнал, если сопротивление между контактами менее ~70 (±30Ом)

Защита от перегрузки: 250В действующего значения

СОПРОТИВЛЕНИЕ (Ω)

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 Ω	0,1Ω	±0,8%±5 ед счета
2 kΩ	1 Ω	±0,8%±2 ед счета
20 kΩ	10 Ω	±0,8%±2 ед счета
200 kΩ	100 Ω	±0,8%±2 ед счета
2 MΩ	1kΩ	±1,0%±5 ед счета

Максимальное напряжение на открытых щупах: 3,2 В

Защита от перегрузки: 250В действ. значения для всех пределов.

КОЭФФИЦИЕНТ УСИЛЕНИЯ ТРАНЗИСТОРОВ (hFE, 0 – 1000)

ПРЕДЕЛ	ДИАПАЗОН	ТОК	НАПРЯЖЕНИЕ
NPN&PNP	0 -1000	I _b =10µA	V _{ce} =3V

ТЕМПЕРАТУРА (только для MAS 838)

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ДИАПАЗОН	ТОЧНОСТЬ
°C	1 °C	- 20°C... 0°C	±10%±2 ед
°C	1 °C	0°C ... 400°	±1%±3 ед
°C	1 °C	400°C...1000°C	±2% ±3 ед

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Измерение постоянного напряжения

1. Подсоедините красный щуп в гнездо "VΩmA", а черный – в гнездо "COM"
2. Установите переключатель нужный предел напряжения. Если порядок измеряемой величины заранее неизвестен – начинайте измерения с максимального предела.
3. Подсоедините щупы к измеряемой цепи.
4. Считайте показания и полярность напряжения на дисплее.

Измерение постоянного тока

1. Подсоедините красный щуп в гнездо "VΩmA", а черный – в гнездо "COM". При измерении тока от 200mA до 10A для красного щупа используется гнездо "10A".
2. Установите переключатель нужный предел тока.
3. Разорвите измеряемую цепь и подключите щупы последовательно этой цепи.
4. Считайте показания и полярность тока на дисплее.

Измерение переменного напряжения

1. Подсоедините красный щуп в гнездо "VΩmA", а черный – в гнездо "COM"
2. Установите переключатель нужный предел напряжения.
3. Подсоедините щупы к измеряемой цепи.
4. Считайте показания на дисплее.

Проверка диодов

1. Подсоедините красный щуп в гнездо "VΩmA", а черный – в гнездо "COM" (полярность красного щупа положительная)
2. Установите переключатель на предел —|—
3. Подсоедините красный щуп к аноду диода, а черный щуп – к катоду. Приблизительное значение прямого падения напряжения отобразится на дисплее. При обратном включении на дисплее отобразится перегрузка - "1" в старшем разряде.

Проверка транзисторов

1. Установите переключатель в положение "hFE"
2. Определите проводимость транзистора NPB или PNP, а также расположение выводов базы, коллектора и эмиттера. В соответствии с этим установите транзистор в гнездо на передней панели.
3. Считайте приблизительное значение коэффициента усиления транзистора при условии тока базы 10мкА и V_{ce} = 3В.

Измерение сопротивления

1. Подсоедините красный щуп в гнездо "VΩmA", а черный – в гнездо "COM" (полярность красного щупа положительная)
2. Установите переключатель на нужный предел сопротивления.
3. Подсоедините щупы к измеряемому элементу и считайте показания на дисплее.
4. При измерениях в схеме перед началом измерений необходимо отключить питание и разрядить все конденсаторы.

Звуковой пробник (кроме MAS830B)

1. Подсоедините красный щуп в гнездо "VΩmA", а черный – в гнездо "COM"
2. Установите переключатель на предел •)))
3. Подсоедините щупы к измеряемой цепи. Сигнал звучит, если сопротивление между щупами менее ~100 Ом.

Измерение температуры (только для MAS838)


1. Установите переключатель в положение °C. На дисплее отобразится температура встроенного датчика.
2. Подсоедините термопару типа "K" в гнезда – черный контакт в гнездо "COM", красный – в "VΩmA".
3. Считайте показания температуры на дисплее.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током удалите термопару перед проведением других измерений.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

При появлении на дисплее символа разряда батареи  необходимо провести ее замену. Замените старую батарею на новую, соблюдая полярность.

Замена предохранителя требуется, как правило, в случае ошибки оператора.

Для замены батареи или предохранителей (F1: 200mA/250V, F2: 10A/250V) удалите 2 винта на задней крышке корпуса.



ВНИМАНИЕ!

Перед тем, как открыть корпус убедитесь в том что щупы отключены от схемы. Закрывайте корпус тщательно во избежание поражения электрическим током.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Мультиметр
- Инструкция по пользованию
- Тестовые щупы
- Батарея 9В типа КРОНА, NEDA1604, 6F22
- Термопара (только для MAS 838)