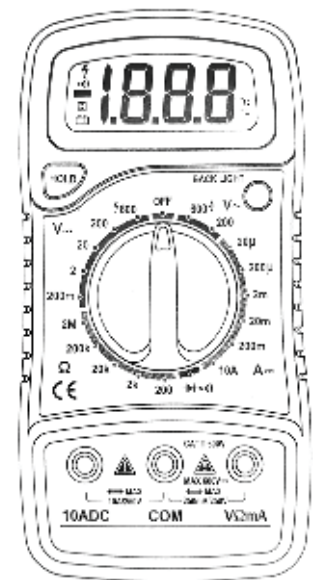


ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР MAS830B (KBT), MAS838 (KBT), MAS830L (KBT)

инструкция по эксплуата ции



ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Данный мультиметр соответствует требованиям стандарта IEC61010 600V по безопасности измерительного оборудования при перегрузке по напряжению по категории CAT II и уровню загрязнения по категории 2.

Для обеспечения работоспособности прибора с прибором следуйте рекомендациям настоящей инструкции. Полное соответствие стандартам безопасности может быть обеспечено только при использовании прилагаемых щупов. При необходимости они могут быть заменены на другие логичные.

СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Важная информация по безопасности, см. инструкцию
	Возможно наличие высокого напряжения
	Земление
	Двойная изоляция
	Предохранитель, может быть заменен логичным, см. инструкцию

УХОД ЗА ПРИБОРОМ

- Перед снятием крышки прибор отсоедините щупы от исследуемой схемы.
- Для надежной защиты прибор от короткого замыкания используйте только быстроплавкие предохранители: 250 мА/250 В.
- Никогда не работайте с прибором со снятой крышкой.

крышкой.

- Не используйте прибор и его створители. Для чистки применяйте мягкую ткань и неагрессивные моющие средства.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Никогда не превышайте предельно допустимых значений, указанных в технических характеристиках для каждого диапазона измерений.
- Не касайтесь неиспользуемых гнезд прибора, когда он подключен к измеряемой схеме.
- Никогда не измеряйте напряжение, если его потенциал может превысить 600 В относительно земли.
- Если порядок измеряемой величины превышает установленный предел измерений мультиметр издаст звуковой сигнал.
- Перед поворотом переключателя диапазонов отсоедините щупы от измеряемой схемы.
- При проведении измерений в телевизорах или импульсных блоках питания всегда помните, что в измеряемых точках могут присутствовать импульсы напряжения большой амплитуды, которые могут вывести из строя мультиметр.
- Будьте всегда осторожны, работая с напряжением свыше 60 В по постоянному току или 30 В по переменному. При измерениях держите пальцы за защитными кольцами щупов.
- Перед установкой транзистора для проверки убедитесь, что щупы прибора не подключены к электрическим цепям.
- При проведении измерений с помощью щупов убедитесь, что в этот момент в гнезде для проверки транзисторов ничего нет.

- Никогда не проводите измерение сопротивления в схемах, находящихся под напряжением.

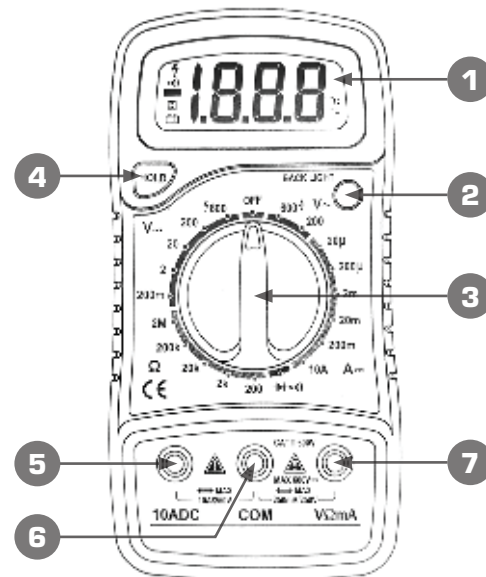
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Данный прибор представляет собой 3 1/2-разрядный мультиметр, предназначенный для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, проверки диодов, транзисторов, прозвонки соединений (кроме модели MAS830B), также для измерения температуры (модель MAS838).

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

- 1. Дисплей** 3 1/2 разряд, 7-сегментный 15 мм ЖКИ
- 2. Кнопка подсветки дисплея «BACK LIGHT».** При нажатии этой кнопки включается подсветка дисплея. Через приблизительно 5 секунд подсветка гаснет. Для повторного включения подсветки нажмите кнопку еще раз.
- 3. Поворотный переключатель.** Используется для выбора функции и предел измерения, также для включения/выключения прибора
- 4. Кнопка «HOLD».** При нажатии этой кнопки дисплей «заморозит» показание и индикатор вторично появится только при нажатии кнопки еще раз.
- 5. Разъем «10A».** Служит для измерения токов до 10 А
- 6. Разъем «COM».** Для установки черного щупа или вилки терморезистора с черным проводом
- 7. Разъем «VΩmA».** Гнездо для установки красного щупа при измерении напряжения, сопротивления и тока (кроме диапазонов 10 А), или установки вилки терморезистора с красным проводом

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное напряжение между гнездами «землей»	600 В по категории безопасности
Плавкий предохранитель	250 мА/250 В
Питание	Батарея 9В, тип «Крон»
Дисплей	ЖКИ, 1999 отсчетов, обновление 2-3 раз в сек.
Метод измерения	АЦП с 2-м интегрированием
Индикация перегрузки	на дисплее цифра «1»
Индикация полярности	«-» при отрицательной полярности
Рабочая температура	0°C – 40°C
Температурный диапазон	-10°C – 50°C
Индикация разряда батареи	на дисплее значок «batt»
Размеры	138 мм X 69 мм X 31 мм
Вес	около 170 г

ПОСТОЯННОЕ НАПЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
200 мВ	100 мкВ	±0,5% ± 2D *
2 В	1 мВ	±0,5% ± 2D
20 В	10 мВ	±0,5% ± 2D
200 В	100 мВ	±0,5% ± 2D
600 В	1 В	±0,8% ± 2D

*D – единиц младшего разряда

Значит от перегрузки: 250 В эфф. для диапазонов 200 мВ и 600 В пост./перем. эфф. для остальных диапазонов.

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
20 мкА	0,01 мкА	±1,0% ± 2D
200 мкА	0,1 мкА	±1,0% ± 2D
2 мА	1 мкА	±1,0% ± 2D
20 мА	10 мкА	±1,0% ± 2D
200 мА	100 мкА	±1,5% ± 2D
10 А	10 мА	±3,0% ± 2D

Значит от перегрузки: плавкий предохранитель 200 мА/250 В. (Диапазон 10 А не защищен от перегрузки)

ПЕРЕМЕННОЕ НАПЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
200 В	100 мВ	±1,2% ± 10D
600 В	1 В	±1,2% ± 10D

Значит от перегрузки: 600 В пост./перем. эфф.

Частота: 40 Гц – 400 Гц.

Измерение: измерение среднего значения, рифференциальное среднее значение для синусоидальных сигналов.

ДИОДНЫЙ ТЕСТ И ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ (КРОМЕ MAS830B)

Функция	Описание
ⓘ)	При сопротивлении проверяемой цепи менее 70 ± 30 Ом звучит сигнал зуммер
➔	Покзывает прямое падение напряжения на диоде

Зчит от перегрузки: 250 В пост./перем. эфф.

ТРАНЗИСТОРНЫЙ ТЕСТ (0–1000)

Функция	Диапазон	Тестовый ток	Тест. напряжение
NPN & PNP	0–1000	I _{base} = 10 мкА	V _{ce} = 3 В

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
200 Ом	0,1 Ом	±0,8% ± 3D
2 кОм	1 Ом	±0,8% ± 3D
20 кОм	10 Ом	±0,8% ± 3D
200 кОм	100 Ом	±0,8% ± 3D
2 МОм	1 кОм	±1,0% ± 2D

Максимальное напряжение разомкнутой цепи: 3,2 В.

Зчит от перегрузки: 250 В пост./перем. эфф.

ТЕМПЕРАТУРА (MAS838)

Функция	Разрешающая способность	Диапазон измерения	Точность
°C	1°C	-20°C ÷ 0°C 0°C ÷ 400°C 400°C ÷ 1000°C	±10% ± 2D ±1,0% ± 3D ± 2,0%

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПЯЖЕНИЯ

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», черный щуп с гнездом «COM».
- Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения постоянного напряжения DCV. Если величина напряжения заранее неизвестна, установите переключатель пределов в положение максимального напряжения, затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.
- Подсоедините щупы к исследуемой схеме.
- Прочтите на дисплее показанные величины и полярности исследуемого напряжения.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», черный щуп с гнездом «COM». (Для измерения ток от 200 мА до 10 А переставьте красный щуп в гнездо «10A»)
- Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения постоянного тока DCA.
- Разомкните исследуемую цепь и подсоедините щупы прибор последовательно со схемой.
- Прочтите на дисплее показанные величины и полярности исследуемого тока.

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», черный щуп с гнездом «COM».
- Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения переменного напряжения ACV.
- Подсоедините щупы к исследуемой схеме.
- Прочтите на дисплее показанные величины исследуемого напряжения.

ДИОДНЫЙ ТЕСТ

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», черный щуп с гнездом «COM» (Полярность красного щупа положительна).
- Установите поворотный переключатель в положение ➔
- Подключите красный щуп к аноду, черный щуп к катоду исследуемого диода. Дисплей покажет приблизительно падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока. При обратном подключении щупов к диоду дисплей покажет «1».

ТРАНЗИСТОРНЫЙ ТЕСТ

- Установите поворотный переключатель в положение «hFE».
- Определите тип проводимости транзистора и расположение выводов коллектора, базы и эмиттера. Установите выводы в соответствующие гнезда hFE прибор.
- Прочтите на дисплее величину hFE при токе базы 10 мкА и напряжении коллектор-эмиттер V_{ce} равном 3 В.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», черный щуп с гнездом «COM» (Полярность красного щупа положительна).
- Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения сопротивления Ω.
- Подсоедините щупы к исследуемому сопротивлению и прочтите показанные на дисплее.
- Если измеряемое сопротивление установлено в схеме, перед проведением измерений выключите питание и разрядите все емкости схемы.

ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ (MAS838, MAS830L)

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», черный щуп с гнездом «COM».
- Установите поворотный переключатель в положение «ⓘ»
- Подсоедините щупы к двум точкам исследуемой схемы. Если между точками существует электрический контакт, раздастся звуковой сигнал.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (MAS838)

- Установите поворотный переключатель в положение °C. Прочтите на дисплее показанные температуры.
- Соедините красный щуп термометра с гнездом «V.Ω.mA», черный щуп термометра с гнездом «COM».
- Прочтите показанные температуры для термометра.



Во избежание поражения электрическим током выньте термометр из гнезд перед проведением других измерений.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Если на дисплее возник символ «E», это указывает на то, что батарея нуждается в замене. Предохранитель редко нуждается в замене и перегорит почти всегда в результате ошибки пользователя. Для замены батареи и предохранителя (200 мА/250 В) открутите 2 винта на дне крышки прибора. Выньте старый элемент и поставьте новый. Соблюдайте полярность включения батареи.



Перед тем, как открыть заднюю крышку прибора, убедитесь, что щупы отсоединены от исследуемой схемы. Закройте крышку и закрутите винты перед дальнейшей работой во избежание поражения электрическим током.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Мультиметр – 1 шт.
- Комплект измерительных щупов (красный/черный) – 1 шт.
- Термометр K-тип (MAS-838) – 1 шт.
- Зщитный кожух – 1 шт.
- Упаковка (картонная коробка) – 1 шт.
- Батарея 9В тип «Крон» – 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации – 1 шт.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка должна осуществляться в соответствии с правилами перевозки, действующими на конкретном виде транспорта.

При хранении и транспортировке прибор должен быть защищен от механических повреждений. Условия хранения и хранения изделий в соответствии с требованиями климатических факторов окружающей среды – по группе 1 ГОСТ 16962–71.

ОБМЕН ИЛИ ВОЗВРАТ ТОВАРА

Согласно Статье 25 закона «О защите прав потребителей» обмен или возврат товара возможен в течение 14 дней со дня покупки.

УТИЛИЗАЦИЯ

	После вывода из эксплуатации прибор должен быть утилизирован в порядке, установленном потребителем, либо в соответствии с федеральным, либо региональным законодательством Российской Федерации или участниками Тогового союза.
--	---

АДРЕСА И КОНТАКТЫ

Изготовитель:
Джи Би Эс Тул Индустриал Ко., ЛТД, пр.6, пер.296, роуд Ленг-Ю, Тэйпинг, Тэйчунг, Тайвань (Китай)

Импортер:
ООО «Гелиос», 248025, г.Калуга, ул.Промышленная, 34

Сервисный центр:
248033, Россия, г.Калуга, пер.Секиотовский, д.12
Тел.: (4842) 595–260

*Производитель оставляет за собой право изменить характеристики товара, комплектацию и его внешний вид без предварительного уведомления.

