

## ГЕНЕРАТОР СИГНАЛА $\text{Lr}$

Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета в гнездо «V $\Omega$  mA» прибора. Полярность красного щупа считается положительной.

Установите поворотный переключатель диапазонов в положение «Lr».

Между гнездами «V $\Omega$  mA» и «COM» появится сигнал частотой 50 Гц. Выходное напряжение приблизительно равно 5В и содержит компонент постоянного напряжения, так что следует использовать разделительную емкость.

По окончании работы переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

**ВНИМАНИЕ!** Сигнал является выходным. Схема не защищена от короткого замыкания. Не допускайте в этом режиме подачи на щупы напряжения более 40 В.

## ЗАМЕНА БАТАРЕЙ

Если на дисплее появился символ «», то необходимо заменить батарею.

Открутите винт крепления крышки батарейного отсека, расположенный на обратной стороне прибора. Нажатием сдвиньте крышку вниз и снимите крышку с корпуса. Замените старую батарею на новую, соответствующую спецификации: 9 В типа «Крона» 6F22.

Закройте крышку батарейного отсека и закрутите винт крепления крышки.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание поражения электрическим током перед тем, как открыть крышку батарейного отсека, убедитесь, что щупы отключены от проверяемых устройств, а поворотный переключатель находится в положении «OFF».

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Мультиметр – 1 шт.

Тестовые щупы – 1 пара

Элементы питания 9В типа 6F22 «Крона» – 1 шт.

Термопара типа К (только для M838) – 1 шт.

Инструкция по эксплуатации – 1 шт.

Упаковка.



## УТИЛИЗАЦИЯ

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды запрещается утилизировать данный прибор вместе с бытовыми отходами. Отработанные изделия необходимо утилизировать в специальном порядке.

Узнать о пунктах утилизации можно в местных органах власти или на сайте <http://greenpeace.org/russia/ru>.

**ВНИМАНИЕ!** Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с прибором.

## Соответствует требованиям ТР ТС.

Фирма-производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, дизайн и комплектацию товара, не ухудшающих его характеристик.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок службы конструктивных частей изделия – 10 000 часов. Срок службы солевых элементов питания – не менее 3 часов непрерывной работы (зависит от режима использования). При длительном хранении срок службы элементов питания может быть меньше заявленного. Гарантийный срок эксплуатации прибора – 1 год со дня продажи при соблюдении требований инструкции по эксплуатации.

Настоящая гарантия не распространяется на косвенный ущерб и не применяется в следующих случаях:

документы о приобретении были изменены каким-либо образом или стали нечитаемыми;  
ремонт продукта, его модификация или какие-либо изменения были выполнены посторонними лицами;  
продукт использовался в нарушение указаний, приведенных в инструкциях по эксплуатации;  
дефект вызван ненадлежащим или неправильным использованием продукта или эксплуатацией в условиях, которые не соответствуют условиям, рекомендованным для эксплуатации продукта.  
дефект вызван подключением периферийных устройств, дополнительного оборудования или аксессуаров, использование которых не было рекомендовано компанией;  
повреждение возникло в результате происшествия или несчастного случая, включая, помимо прочего, разряд молнии, колебания напряжения, наводнение, пожар, природные катаклизмы или дорожно-транспортное происшествие;  
повреждение вызвано животными;  
гарантия не распространяется на комплектующие – тестовые щупы, термопару, элемент питания.

**Изготовитель:** ОПАЛТЕК (ГК) Лимитед, Флэт А, 9 Флор, Селвин Фэктори Билдинг, 404 Квун-Тонг роуд, Квун-Тонг, Коулун, Гонконг, Китай. Сделано в Китае.

**Уполномоченная организация (Импортер):** ООО «ВТЛ», 192102, г. Санкт-Петербург, ул. Бухарестская, д. 22, корп. 2, лит. Д, пом. 1-Н, офис 115

**(KZ)** Өндіруші: ОПАЛТЕК (ГК) Лимитед, пәтер А, 9-қабат, Селвин Фэктори Фимараты, 404 Квун-Тонг көшесі, Квун-Тонг, Коулун, Гонконг, Қытай. Қытайда жасалған

Уәкілетті Ұйым (Импортер): «ВТЛ» ЖШС, 192102, Санкт-Петербург қ., Бухарестская көш., 22 ұй, 2-ғим. лит. Д, бөл. 1-Н, офис 115

Дата продажи: \_\_\_\_\_ Штамп магазина: \_\_\_\_\_

[www.fa-za.ru](http://www.fa-za.ru)

БЛАГОДАРИМ ЗА ПОКУПКУ!

МОДЕЛЬ: M830B, M831, M832, M838

Товар сертифицирован



# МУЛЬТИМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ

## Модель: M830B, M831, M832, M838

### УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!


Благодарим Вас за приобретение устройства FAZA. Это устройство разработано и изготовлено в соответствии с высокими стандартами качества.

Перед использованием прибора внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией по эксплуатации и сохраните ее для дальнейшего использования в качестве справочного материала.

### ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Соблюдайте технику безопасности и правила по эксплуатации прибора, чтобы избежать поражения электрическим током и/или порчи прибора.
- Не используйте прибор, если он имеет повреждения корпуса.
- Не используйте прибор при открытом батарейном отсеке или неплотно закрытом корпусе.
- Уделяйте особое внимание гнездам подключения.
- При работе используйте щупы, прилагаемые к токоизмерительным клещам.
- Не пользуйтесь неисправными щупами. Регулярно проверяйте изоляцию щупов и при необходимости замените щупы аналогичными той же модели.
- Испытательный щуп подключайте после подключения общего. Разъединяйте в обратном порядке.
- Не превышайте пределов измеряемых диапазонов:

Функция / Предел измеряемого диапазона	Максимальный входной сигнал
V $\text{---}$ / 200 mV	250 V $\text{---}$
V $\sim$ / 200 mV	250 V $\sim$
V $\text{---}$ / 20-1000 V	1000 V $\text{---}$
V $\sim$ / 200-750 V	750 V $\sim$
A $\text{---}$ / 200 mA	200 mA $\text{---}$ /-
A $\sim$ / 200 mA	200 mA $\sim$ /-
A $\text{---}$ / 10 A	10A $\text{---}$

- Если величина проверяемого параметра заранее неизвестна, установите максимальный диапазон.
- Не прикасайтесь к неиспользуемым гнездам, когда мультиметр подключен к измеряемой схеме.
- Не проверяйте сопротивление во включенных устройствах.
- Всегда соблюдайте осторожность при работе с напряжениями, большими 42 В. Держите пальцы за защитными упорами на щупах.
- Во избежание поражения электрическим током из-за неправильного показания прибора, замените батарею при появлении значка «».

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- Отключайте питание и разряжайте высоковольтные конденсаторы при измерении электрического сопротивления, проверке целостности цепи, диодов.
- Используйте гнезда, функции и диапазоны измерений в соответствии с инструкцией.
- Перед поворотом переключателя диапазонов отсоедините щупы от проверяемой цепи.
- При проверке устройств или импульсных преобразователей помните, что в них могут присутствовать импульсные напряжения высокой амплитуды, которые могут повредить прибор.
- Избегайте воздействия на прибор прямых солнечных лучей, высокой температуры и влажности.









### УХОД ЗА УСТРОЙСТВОМ

- Перед снятием крышки прибора всегда отключайте щупы от всех источников электрического тока.
- При возникновении сбоев или ошибок при эксплуатации прибора, все работы с прибором должны быть прекращены и он должен быть передан на проверку.
- Для чистки прибора используйте мягкую ткань, смоченную в растворе поверхностно-активного вещества. Не используйте для чистки абразивы или растворители. Электронная схема прибора не нуждается в чистке.

### ХРАНЕНИЕ

- После эксплуатации прибора отключите все провода от клещей и убедитесь, что клещи и аксессуары сухие.
- При длительном хранении выньте батарею из прибора, иначе она может потечь и привести к порчи прибора.

### СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

-  AC Переменный ток
-  DC Постоянный ток
-  Заземление
-  Предохранитель
-  Возможно наличие высокого напряжения
-  Соответствует требованиям Технического Регламента Таможенного Союза
-  Прибор защищен двойной изоляцией
-  Требуется специальная утилизация

МОДЕЛЬ: M830B, M831, M832, M838

Товар сертифицирован



## ОПИСАНИЕ

Функции	Пределы измерений	Точность
Постоянное напряжение $V_{DC}$	200mV; 2V; 20V; 200V; 1000V	$\pm 1,2\% \pm 2$ ед.счета
Переменное напряжение $V_{AC}$	200V; 750V	$\pm 1,2\% \pm 10$ ед.счета
Постоянный ток $A_{DC}$	<b>M830B, M831:</b> 200мкА; 2000мкА; 20mA; 200mA; 10A <b>M832, M833, M838:</b> 2000мкА; 20mA; 200mA; 10A	$\pm 2,0\% \pm 2$ ед.счета
Сопротивление $\Omega$	200Ом; 2000Ом; 20кОм; 200кОм; 2000кОм	$\pm 1,0\% \pm 2$ ед.счета
Проверка диодов $\rightarrow$	2,8В/1mA	-

Дополнительные возможности:

Функции	Модели
Проверка транзисторов hFE	M830B, M832, M838
Проверка целостности цепи $\rightarrow$	M831, M832, M833, M838
Измерение температуры $-20^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$	M838
Генератор сигнала 50Гц $\square$	M832

## УПРАВЛЕНИЕ (см. схему)

- 1 – ЖК дисплей 3½. Отображает результат измерения.
- 2 – Поворотный переключатель функций и диапазонов. Используйте для включения/выключения прибора, выбора режима и диапазона измерения. Для выключения прибора переведите переключатель в положение «OFF».
- 3 – Гнезда для измерения коэффициента усиления транзистора hFE.
- 4 – Входное гнездо «10A» для подключения щупа положительной полярности при измерении силы тока до 10A.
- 5 – Входное гнездо «VΩ mA» для подключения щупа положительной полярности при измерении напряжения, сопротивления, силы тока до 200 mA.
- 6 – Входное гнездо «COM» для подключения щупа отрицательной полярности.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальное показание дисплея: число 1999 (3½ цифры) с автоматическим определением полярности.
- Метод измерения: АЦП двойного интегрирования.
- Время измерения: 2-3 измерения в секунду.
- Защита от перегрузок по току: предохранитель 200 mA/250 В. Вход «10 А» без предохранителя. Отсутствует защита от перегрузок при измерении сопротивления и напряжения во всех диапазонах.
- Индикатор полярности: «-» при отрицательной полярности.
- Индикатор перегрузки: символ «1» на ЖК дисплея.
- Индикатор разряда батареи: символ « $\rightarrow$ » на ЖК дисплее.
- Категория безопасности: CAT II 600 V, CAT I 1000 V.
- Изоляция корпуса: двойная, класс 2.
- Класс пылевлагозащиты: IP20
- Питание: батарея 9 В типа «Крона» 6F22 x 1 шт.
- Рабочая температура: от 0°C до +40°C при относительной влажности воздуха не более 80%. Высота над уровнем моря до 2000 м.
- Температура хранения: в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -10°C до +45°C при относительной влажности воздуха не более 80%.
- Размеры: 126x70x24 мм
- Вес: 150 г (с батареей)

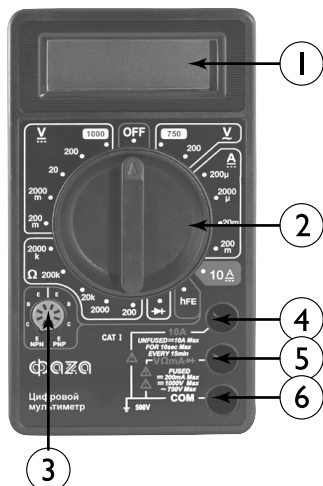
## РАБОТА С ПРИБОРОМ

## ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета в гнездо «VΩ mA» прибора. Полярность красного щупа считается положительной. Для измерения тока в диапазоне от 200 mA до 10 A, переставьте красный щуп в гнездо «10 A».
2. Установите поворотный переключатель диапазонов в желаемый диапазон измерения переменного тока  $A_{DC}$ .
3. Разомкните измеряемую цепь и подсоедините щупы прибора последовательно с нагрузкой, в которой измеряется ток.
4. На дисплее появится значение величины и полярности силы тока исследуемой цепи.
5. По окончании работы переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

## ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 – Если величина тока заранее неизвестна, установите переключатель пределов в положение 10A, а затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.
- 2 – Если на дисплее горит только цифра «1» в левом разряде, то возникла перегрузка и необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.



## ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЙ

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета в гнездо «VΩ mA» прибора. Полярность красного щупа считается положительной.
2. Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения постоянного напряжения  $V_{DC}$  или переменного напряжения  $V_{AC}$ .
3. Подсоедините щупы параллельно к источнику или нагрузке.
4. На дисплее появится значение и полярность измеренного напряжения.
5. По окончании работы переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

## ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 – При установке переключателя пределов в положение: «1000  $V_{DC}$ » или «750  $V_{AC}$ » на дисплее появится знак «HV», напоминающий о работе с высоким напряжением.
- 2 – Если величина заранее неизвестна, установите переключатель пределов в положение 1000 В, а затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.
- 3 – Если на дисплее отобразился символ «1» в левом разряде, то возникла перегрузка и необходимо установить переключатель диапазона на большее значение

## ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета в гнездо «VΩ mA» прибора. Полярность красного щупа считается положительной.
2. Выберите нужный диапазон измерения, установив поворотный переключатель диапазонов на соответствующее деление шкалы «Ω».
3. Подсоедините щупы к разным концам измеряемого проводника.
4. На дисплее появится значение измеренного сопротивления.
5. По окончании работы переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

**ВНИМАНИЕ!** Если измеряемое сопротивление установлено в схеме, перед проведением измерений выключите питание и разрядите все емкости схемы.

## ПРИМЕЧАНИЕ:

- 1 – Если измеряемое сопротивление превышает максимальную величину выбранного предела измерений, на дисплее появится цифра «1» в старшем разряде.
- 2 – Если выход не подсоединен, т.е. цепь разомкнута, на дисплее появится цифра «1».
- 3 – При измерении сопротивления в диапазоне до 200 МОм от значения результата измерения, показанного на дисплее, нужно вычитать 1 Мом.
- 4 – Напряжение холостого хода, приблизительно 2,8 В.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ  $\rightarrow$ 

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета в гнездо «VΩ mA» прибора. Полярность красного щупа считается положительной.
2. Установите переключатель функций в положение «значок».
3. Подключите красный щуп к аноду диода, а черный щуп к катоду.
4. На дисплее появится приблизительно прямое падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока. Если полярность диода является обратной, то на дисплее будет отображаться цифра «1» в левом разряде.
5. По окончании работы переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

## ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Установите поворотный переключатель диапазонов в положение «TEMP». На дисплее появится значение температуры окружающей среды.
2. Приставьте термопару типа «K» к гнездам «COM» и «VΩ mA».
3. Прижмите термопару к объекту измерения. На дисплее появится значение температуры.
4. По окончании работы переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание поражения электрическим током при смене функции и диапазона, убедитесь, что термопара вынута из разъема.

ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ (ЗВУКОВАЯ ПРОЗВОНКА  $\rightarrow$ )

1. Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета в гнездо «VΩ mA» прибора.
2. Установите поворотный переключатель диапазонов в положение « $\rightarrow$ » и подсоедините щупы к двум точкам проверяемой цепи. Если сопротивление между ними менее 50 Ом, прозвучит звуковой сигнал.
3. По окончании работы переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

## ПРОВЕРКА ТРАНЗИСТОРОВ hFE

1. Установите поворотный переключатель диапазонов в положение «hFE».
2. Определите тип транзистора NPN или PNP и определите выводы эмиттера, базы и коллектора. Вставьте транзистор в соответствующие отверстия разъема на передней панели: «E» - эмиттер, «B» - база, «C» - коллектор транзистора.
3. На дисплее появится приближенное значение hFE при токе базы 10 мкА и напряжении  $V_{DC}$  2.8 В.
4. По окончании работы переведите поворотный переключатель в положение «OFF».

**ВНИМАНИЕ!** Перед проверкой транзистора выньте щупы из гнезд прибора.