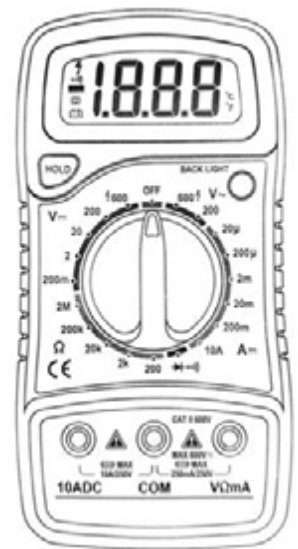


# ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР KT838 (KBT), серия «PROLINE»

инструкция по эксплуатации



## ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Данный мультиметр разработан в соответствии со стандартом IEC61010 600V по безопасности измерительного оборудования при перегрузке по напряжению по категории CAT II и уровню загрязнения по категории 2.

Для обеспечения работоспособности при работе 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 аналогичные.

## СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Важная информация по безопасности, см. инструкцию
	Возможно наличие высокого напряжения
	Заземление
	Двойная изоляция
	Предохранитель может быть заменен аналогичным с параметрами, указанными в настоящей инструкции

## УХОД ЗА ПРИБОРОМ

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

- Не используйте абразивы и растворители. 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 заранее не известен, установите предел измерений на макс. значение.
- 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.

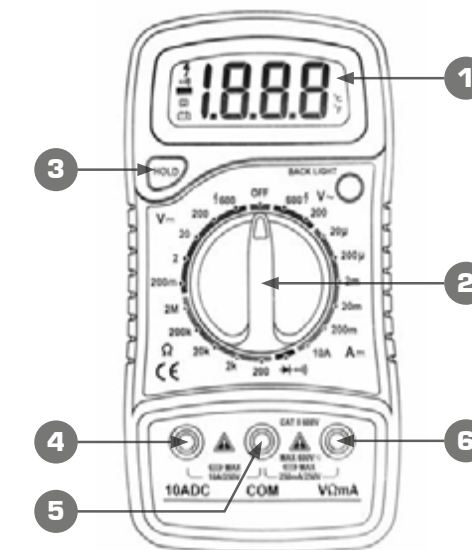
## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Данный прибор представляет собой 3 1/2-разрядный мультиметр, предназначенный для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока, сопротивления, проверки диодов, транзисторов, прозвонки соединений, а также для измерения температуры.

## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

- 1. Дисплей** 3 1/2 разряда, 7-сегментный 15 мм ЖКИ.
- 2. Поворотный переключатель.** Используется для выбора функции и предела измерения, а также для включения/выключения прибора.
- 3. Кнопка «HOLD».** При нажатии этой кнопки дисплей «замораживает» показания и на индикаторе появляется значок , пока кнопка не будет нажата вторично.
- 4. Разъем «10A».** Служит для измерения токов до 10 А.
- 5. Разъем «COM».** Для установки черного щупа или вилки термопары с черным проводом.
- 6. Разъем «VΩmA».** Гнездо для установки красного щупа при измерении напряжения, сопротивления и тока (кроме диапазона 10 А) или установки вилки термопары с красным проводом.

## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное напряжение между гнездами и «землей»	600 В по CAT II категории безопасности
Плавкий предохранитель	250 мА/250 В
Питание	Батарея 9В, типа «Крона»
Дисплей	ЖКИ, 1999 отсчетов, обновление 2–3 раза в сек.
Метод измерения	АЦП с 2-м интегрированием
Индикация перегрузки	на дисплее цифра «1»
Индикация полярности	«-» при отриц. полярности
Рабочая температура	0°C – 40°C
Температура хранения	-10°C – 50°C
Индикация разряда батареи	на дисплее знак
Размеры	138 мм X 69 мм X 31 мм
Вес	около 170 г

## ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

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 – единица младшего разряда

Защита от перегрузки: 250 В эфф. для диапазона 200 мВ и 600 В пост./перем. эфф. для всех 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

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

## ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

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

Защита от перегрузки: 600 В пост./перем. эфф. Частота: 40 Гц – 400 Гц. Измерение: измерение среднего значения, равного среднеквадратичному значению для синусоидальных сигналов.

01

02

03

04

05

06

### ДИОДНЫЙ ТЕСТ И ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Функция	Описание
)))	При сопротивлении проверяемой цепи менее $70 \pm 30$ Ом звучит сигнал зуммера
➔	Прямое падение напряжения на диоде

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

### ТРАНЗИСТОРНЫЙ ТЕСТ (0–1000)

Функция	Диапазон	Тестовый ток	Тест. напряжение
NPN & PNP	0–1000	I <sub>base</sub> = 10 мкА	V <sub>ce</sub> = 3 В

### СОПРОТИВЛЕНИЕ

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

Максимальное напряжение разомкнутой цепи: 3,2 В.  
Защита от перегрузки: 250 В пост./перем. эфф.

### ТЕМПЕРАТУРА

Функция	Разрешающая способность	Диапазон измерения	Точность
°C	1°C	–20°C ч 0°C 0°C ч 400°C 400°C ч 1000°C	$\pm 1,0\% \pm 2D$ $\pm 1,0\% \pm 3D$ $\pm 2,0\%$

### ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

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

### ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», а черный щуп с гнездом «COM». (Для измерения тока 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 прибора последовательно со схемой.
- Прочтите на дисплее показания величины и полярности исследуемого тока.

### ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

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

### ДИОДНЫЙ ТЕСТ

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», а черный щуп с гнездом «COM» (Полярность красного щупа положительная).
- Установите поворотный переключатель в положение ➔
- Подключите красный щуп к аноду, а 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».

### ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

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

### ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

- Соедините красный щуп с гнездом «V.Ω.mA», а 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

- Установите поворотный переключатель в положение °C. Прочитайте на дисплее показания температуры.
- Соедините красный щуп термопары с гнездом «V.Ω.mA», а черный щуп термопары с гнездом «COM».
- Прочитайте показания температуры для термопары.



Во избежание поражения электрическим током выньте термопару 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 перегорает почти всегда в результате ошибки пользователя. Для замены батареи и предохранителя (200 мА/250 В) открутите 2 винта на задней крышке 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 током.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Мультиметр – 1 шт.
- Комплект измерительных щупов (кр/черн) – 1 шт.
- Термопара K-типа – 1 шт.
- Защитный кожух – 1 шт.
- Упаковка (картонная коробка) – 1 шт.
- Батарея 9В типа «Крона» – 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации – 1 шт.

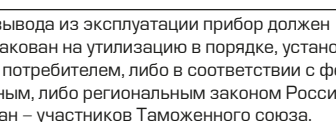
### ХРАНЕНИЕ

Прибор следует хранить в помещении при относительной влажности <80%.  
Гарантийный срок хранения – 5 лет.

### ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

1 год со дня покупки.

### УТИЛИЗАЦИЯ



После вывода из эксплуатации прибор должен быть упакован на утилизацию в порядке, установленном потребителем, либо в соответствии с федеральным, либо региональным законом России или стран – участников Таможенного союза.

### АДРЕСА И КОНТАКТЫ

Изготовитель:  
Сделано в Китае, Shanghai Shenshu International Trade Company Limited, Room 303, 1st Building, NO. 687, Dong Daming Road, Hongkou district, Shanghai

Импортер:  
ООО «ЮНИТРЕК», 111524, город Москва, Электродная улица, дом 11, строение 18

Сервисный центр:  
248033, Россия, г. Калуга, пер. Секиотовский, д. 12,  
тел.: (4842) 595–260, (4842) 596–052

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

### ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ

### ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ



07

08

09

10

11

12

13