

## Руководство по эксплуатации цифровых мультиметров 832

Благодарим за выбор продукции торговой марки ЮПИТЕР. Продукция ЮПИТЕР обладает лучшим сочетанием цена/качество. Надеемся, что Вы останетесь довольны!

Внимательно изучите настоящее руководство перед тем, как начать пользоваться мультиметром. Несоблюдение положений настоящего руководства может привести к поражению электрическим током и/или к порче мультиметра.

### ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения работоспособности при работе с прибором следуйте рекомендациям настоящего руководства. Полное соответствие стандартам безопасности может быть обеспечено только при использовании прилагаемых щупов. При необходимости они могут быть заменены на аналогичные.

Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с устройством.

Всегда будьте осторожны при работе с напряжением выше 42 В. При измерениях держите пальцы за барьерной крошкой щупов.

Перед применением мультиметра проверьте провода, соединители и щупы на отсутствие в них трещин, разрывов или трещин изоляции.

Если значение измеряемого параметра заранее не известно, установите максимальный диапазон.

Не прикасайтесь к неиспользуемым гнездам, когда мультиметр подключен к измеряемой схеме.

Никогда не пользуйтесь мультиметром при незакрытой задней крышке или с неплотно закрытым корпусом.

Не используйте мультиметр, если он имеет повреждение корпуса

Не измеряйте сопротивление в схеме, находящейся под напряжением. Во избежание поражения электрическим током из-за неправильных показаний прибора заменяйте батарею немедленно при появлении значка разряда батареи (смотрите раздел «Техническое обслуживание»).

Для обеспечения безопасности и надежности прибора, обслуживание (ремонт или регулирование) прибора должно быть выполнено только квалифицированным персоналом уполномоченных сервисных центров. Не профессионально выполненный ремонт и неквалифицированное техническое обслуживание могут стать причиной поломки прибора, получения травм или увечий.

### МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ МУЛЬТИМЕТРА ОТ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Во избежание повреждения мультиметра следуйте следующим рекомендациям:

- отключайте питание и разряжайте высоковольтные конденсаторы при измерении электрического сопротивления, проверке целостности цепи, диодов);
- используйте гнезда, функции и диапазоны измерений в соответствии с руководством;
- перед поворотом переключателя диапазонов для смены функции и диапазона измерений, отсоедините измерительные щупы от проверяемой цепи;
- предохраняйте мультиметр от воздействия прямых солнечных лучей, высокой температуры и влажности.

### НАЗНАЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО МУЛЬТИМЕТРА

Цифровой мультиметр представляет собой портативный универсальный прибор и используется для измерения параметров электрических цепей.

Мультиметр позволяет производить следующие измерения:

- измерение постоянного напряжения DCV
- измерение переменного напряжения ACV
- измерение постоянного тока DCA
- измерение сопротивления  $\Omega$
- проверка диодов  $\rightarrow$
- проверка транзисторов hFE
- звуковая прозвонка  $\bullet|||$
- генератор сигнала частотой 50 Гц  $\square$

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Проверка диодов: прямой стабильный ток  $I = 0,8 \text{ mA}$ .  
 Проверка транзисторов:  $I = 100 \text{ mA}$ .  
 Температура гарантированной точности:  $23 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ .  
 Диапазон рабочих температур: от 0 до  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ .  
 Диапазон температур хранения: от  $-10$  до  $+50 \text{ }^\circ\text{C}$ .  
 Относительная влажность: не более 80 %.  
 Напряжение питания: 9 В. Батарея типа «КРОНА» (6F22)  
 Размеры: 126x70x28 мм.  
 Масса: 150 г (с батареей).

### ОПИСАНИЕ МУЛЬТИМЕТРА



1. Поворотный переключатель диапазонов используется для выбора функции и предела измерения. Для выключения прибора указатель на переключателе необходимо установить в положение «OFF».
2. LCD дисплей 3,5 разряда отображает результат измерения в цифровом виде.
3. Входное гнездо «COM» для подключения щупа отрицательной полярности.
4. Входное гнездо «V,  $\Omega$ , mA» для подключения щупа положительной полярности при измерении напряжения, сопротивления и силы тока до 200 mA.
5. Входное гнездо «10A» для подключения щупа положительной полярности при измерении тока до 10A.

### ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ

#### Постоянное напряжение DCV V<sup>---</sup>

Входное сопротивление: 10 МОм на всех пределах.

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 мВ	100 мкВ	$\pm 0,5\% \pm 2$ ед. счета
2000 мВ	1 мВ	$\pm 0,5\% \pm 2$ ед. счета
20 В	10 мВ	$\pm 0,5\% \pm 2$ ед. счета
200 В	100 мВ	$\pm 0,5\% \pm 2$ ед. счета
1000 В	1 В	$\pm 0,5\% \pm 2$ ед. счета

#### Переменное напряжение ACV V<sup>-</sup>

Входное сопротивление: 10 МОм на всех пределах. Диапазон частот: 40–400 Гц.

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 В	10 мВ	$\pm 1,2\% \pm 10$ ед. счета
750 В	1 В	$\pm 1,2\% \pm 10$ ед. счета

### Постоянный ток DCA A<sup>---</sup>

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
2000 мкА	1 мкА	$\pm 1\% \pm 2$ ед. счета
20 mA	10 мкА	$\pm 1\% \pm 2$ ед. счета
200 mA	100 мкА	$\pm 1\% \pm 2$ ед. счета
10 A	10 mA	$\pm 1\% \pm 2$ ед. счета

### Сопротивление $\Omega$

Максимальное напряжение на разомкнутых щупах: 2,8 В.

ПРЕДЕЛ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 Ом	0,1 Ом	$\pm 0,8\% \pm 2$ ед. счета
2000 Ом	1 Ом	$\pm 0,8\% \pm 2$ ед. счета
20 КОм	10 Ом	$\pm 0,8\% \pm 2$ ед. счета
200 КОм	100 Ом	$\pm 0,8\% \pm 2$ ед. счета
2000 КОм	1 КОм	$\pm 0,8\% \pm 2$ ед. счета

Звуковая прозвонка  $\bullet|||$ ) срабатывает при сопротивлении цепи менее 50 Ом.

### РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С МУЛЬТИМЕТРОМ

– Проверьте 9 В батарею путем включения прибора. Если батарея разряжена, на дисплее возникнет знак  $\text{batt}$ . Если необходимо заменить батарею смотрите раздел «Техническое обслуживание».

– Знак «!» рядом с гнездами прибора предупреждает о том, что входные токи и напряжения не должны превышать указанных величин. Это сделано для предотвращения повреждения схемы прибора.

– Перед измерением необходимо переключатель пределов установить на требуемый диапазон измерений.

– Если предел измеряемого тока или напряжения заранее неизвестен, установите переключатель пределов на максимум и затем переключайте вниз по мере необходимости.

– При возникновении на дисплее «1» (перегрузка) необходимо переключиться на верхний предел измерений.

### ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ DCV V<sup>---</sup>

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V,  $\Omega$ , mA», черный — в гнездо «COM».
2. Установите переключатель пределов в положение V<sup>---</sup> и подсоедините концы щупов параллельно к измеряемому источнику напряжений. Полярность

напряжения на дисплее при этом будет соответствовать полярности напряжения на красном щупе.

**Внимание!** Запрещается подключать прибор к напряжению более 1000 В.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ ACV V ~

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V,Ω,mA», черный — в гнездо «COM».
2. Установите переключатель пределов в положение V~ и подсоедините концы щупов параллельно к измеряемому источнику напряжений. Полярность напряжения на дисплее при этом будет соответствовать полярности напряжения на красном щупе.

**Внимание!** Запрещается подключать прибор к напряжению более 750 В.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА DCA A ---

1. Подключите черный провод к разъему «COM», а красный к разъему «mA» для токов до 200 мА. Для токов максимум до 10 А подключить красный щуп к гнезду 10 А.
2. Установите переключатель пределов в положение A--- и подсоедините концы щупов последовательно с нагрузкой. Полярность тока на дисплее при этом будет соответствовать полярности на красном щупе.

#### ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ Ω

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V,Ω,mA», черный — в гнездо «COM».
2. Установите переключатель функций на требуемый диапазон Ω и подсоедините концы щупов параллельно к измеряемому сопротивлению.

**Внимание!** Если величина измеряемого сопротивления превышает максимальное значение диапазонов, на котором производится измерение, индикатор высветит «1». Выберите больший предел измерений. Для сопротивлений 1 МОм и выше время установления показаний составляет несколько секунд. Это нормально для измерения больших сопротивлений.

– Когда цепь разомкнута на дисплее будет индцироваться «1».

– При изменении сопротивлений в схеме убедитесь, что схема обесточена и все конденсаторы полностью разряжены. Подключение прибора в режиме измерения сопротивления к частям находящимся под напряжением приводит к повреждению прибора и потере гарантии!!!

– Напряжение разомкнутой цепи на пределе 20 Ом равно 3 В. При замкнутых накоротко щупах на этом пределе дисплей показывает 1,0±0,1 МОм, это является нормой. При измерении сопротивления в 10 МОм дисплей будет показывать 11 МОм. При изменении сопротивления в 100 МОм дисплей будет показывать 101 МОм. 1,0 (±0,1) является константой, которая должна вычитаться из показаний.

#### ПРОВЕРКА ДИОДОВ И ЗВУКОВАЯ ПРОЗВОНКА ●|) ➔

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V,Ω,mA», черный — в гнездо «COM». (Полярность красного при этом будет «+»).
2. Установите переключатель диапазонов на предел «●|) ➔» и подсоедините щупы к измеряемому диоду (красный щуп к аноду, а черный — к катоду проверяемого диода), дисплей покажет прямое падение напряжения на диоде. Если диод включен наоборот, то будет выведена цифра «1».
3. Установите переключатель диапазонов на предел «●|) ➔». Подсоедините щупы к двум точкам исследуемой цепи. Если сопротивление будет менее 50 Ом, зазвучит сигнал.

#### ПРОВЕРКА ТРАНЗИСТОРА hFE

1. Извлеките щупы из прибора и установите переключатель функций на диапазон hFE.
2. Определите тип транзистора: «NPN» или «PNP» и найдите выводы эмиттера, базы и коллектора. Вставьте выводы в соответствующие отверстия на передней панели.
3. На дисплее будет значение hFE при токе базы 10 мА и напряжении коллектор-эмиттер 2,8 В.

#### ГЕНЕРАТОР СИГНАЛА 5 В 50 Гц <sup>L</sup>r

1. Вставьте красный щуп в гнездо «V,Ω,mA», черный — в гнездо «COM».
2. Установите переключатель в положение <sup>L</sup>r. Между концами щупов появляется сигнал 5 В (внутреннее сопротивление 50 кОм) 50 Гц прямоугольной формы. Выходное напряжение будет примерно 5 В (двойная амплитуда) с постоянной составляющей, поэтому может понадобиться разделительный конденсатор.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ


Мультиметр цифровой — 1 шт. Измерительные щупы — 2 шт. Руководство по эксплуатации — 1 шт. Упаковочная коробка — 1 шт.

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В случае нарушения установленных производителем правил эксплуатации, применённая в данном приборе защита может ухудшиться.

При появлении сбоев или ошибок в работе мультиметра немедленно прекратите его эксплуатацию. Проверка работы и ремонт прибора должны выполняться в специализированных мастерских.

Протирайте мультиметр мягкой тканью, не применяйте для чистки абразивы и растворители. Электронная схема мультиметра не нуждается в чистке.

Если на дисплее появился символ разряженной батареи «», необходимо заменить батарею. Для замены батареи отверните винты на задней крышке мультиметра. Снимите заднюю крышку с корпуса мультиметра. Замена батареи производится при выключенном питании и отсоединении щупов от прибора.

Удалите старую батарею типа «КРОНА» (6F22) и установите новую, соответствующую спецификации. Установите на место заднюю крышку корпуса, заверните винты. При установке новой батареи соблюдайте полярность.

#### ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ, ХРАНЕНИЯ, УТИЛИЗАЦИИ

Допускается транспортировка изделия в любом положении любым видом транспорта. Хранить в отапливаемом, вентилируемом помещении при температуре воздуха от 0 до +50°С при влажности воздуха до 80%.

При хранении после эксплуатации необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- отключите щупы от мультиметра,
- убедитесь, что мультиметр и аксессуары сухие,
- если в течение длительного времени Вы не собираетесь пользоваться мультиметром, выньте батарею, иначе она может потечь и вывести прибор из строя.

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды запрещается утилизировать данный прибор вместе с бытовыми отходами. Извлеките элементы питания перед утилизацией прибора. Изделие, а также его комплектующие (включая элемент питания) необходимо сдать в специализированные приёмные пункты по месту жительства, занимающиеся сбором такого вида отходов.

#### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Дата изготовления указана на задней стороне изделия в формате ММ/ГГГГ.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев со дня передачи товара потребителю.

Для осуществления гарантийного обслуживания Вам необходимо обратиться в ближайший сервисный центр, осуществляющий ремонт нашего инструмента.

Изделие должно быть предоставлено в сервисный центр в чистом виде.

Обязательно наличие оригинальной упаковки, руководства по эксплуатации, товарного чека (либо документа, заменяющего его), правильно заполненного гарантийного талона (указать наименование изделия, дату и место продажи) с подписью продавца и печатью магазина.

Производственный брак устраняется бесплатно после проведения сервисным центром диагностики изделия. В случае возникновения неисправности по вине

пользователя, стоимость услуг по ремонту берет на себя пользователь.

Производитель оставляет за собой право отказа от исполнения гарантийных обязательств в следующих случаях:

- присутствие видимых физических повреждений корпуса, а также в случае ремонта изделия лицами, не являющимися сотрудниками сервисных центров, указанных в данном руководстве;
  - наличие внутри корпуса посторонних предметов, жидкостей, насекомых;
  - если неисправность произошла в результате: нарушения пользователем условий и правил эксплуатации, транспортировки, хранения, действия третьих лиц или непреодолимой силы;
  - отсутствие правильно заполненного гарантийного талона, товарного чека, подтверждающих дату покупки и срок гарантии;
  - естественный износ механизмов и узлов, имеющих ограниченный период работоспособности;
  - профилактика и замена быстро изнашиваемых деталей;
  - перегрузки или интенсивного использования, следствием которых являются: одновременный выход из строя одного или более функционально связанных деталей и узлов, а также сгорание, обугливание, оплавление под воздействием высокой внутренней температуры деталей (провода, корпуса);
- Гарантия не распространяется на аксессуары, входящие в комплект поставки. В случае использования изделия в производственных целях сроки гарантийного обслуживания могут быть сокращены.

Гарантия не покрывает возможных убытков от потери доходов, прибыли, утраты данных и иных прямых или косвенных потерь, связанных с неисправностью изделия.

Производитель: Skipfire Limited, Romanou, 2, Tlais Tower, 6 floor, office 601, P.C.1070, Nicosia, Кипр.

Завод-изготовитель в Китае: Wenzhou Jiugaouji Import And Export Co., Ltd. WenZhou, Zhejiang, No.2101 E-commerce Building В Ouhai District, Китай  
Импортер/Поставщик в Республику Беларусь: ООО «ТД Комплект», г. Минск, ул. Кнорина, 50-302А.

Импортер в Российскую Федерацию: ООО «САДОВАЯ ТЕХНИКА И ИНСТРУМЕНТЫ», 107076, Москва, переулок Колодезный, дом 14, пом XIII, комната 41.

Срок службы — 5 лет.

По истечении срока службы необходимо произвести техническое обслуживание квалифицированными специалистами в сервисной службе за счет владельца.

Использование изделия по истечении срока службы допускается только в случае его соответствия требованиям безопасности данного руководства. В случае если изделие не соответствует требованиям безопасности, его необходимо утилизировать.