



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

MK-M5

Цифровой мультиметр
с автодиапазоном и True RMS

TRUE RMS

6000 отсчётов

Автодиапазон

CAT III 600 В

Мастерство качественных решений · mkr-tech.ru



РАЗДЕЛ 1

Комплект поставки

Проверьте комплектность сразу при получении. Батарейки входят в комплект — прибор можно включить и проверить прямо в пункте выдачи.

- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 1 | Мультиметр МК-М5 | 2 | Измерительные щупы (ПВХ-изоляция) |
| 3 | Термопара К-типа | 4 | Батарейки AAA 1,5 В — 3 шт. |
| 5 | Запасные предохранители F 600 мА / 250 В — 2 шт. | 6 | Отвёртка крестовая |
| 7 | Инструкция по эксплуатации | 8 | Подарочная коробка |



Устройство прибора



- 1 ЖК-дисплей с подсветкой

2 Индикатор NCV — слабое поле

3 Индикатор NCV — сильное поле

4 Кнопка **HOLD** — фиксация показаний

5 Кнопка **FUNC/Hz** — выбор функции
- 6 Кнопка подсветки и фонарика

7 Поворотный переключатель режимов

8 Разъём **10A** — ток от 600 мА до 10 А

9 Разъём **COM** — общий (чёрный щуп)

10 Разъём **VΩmA** — всё остальное

Кнопки в работе

Кнопка	Что делает
FUNC/Hz	переключает функцию внутри выбранного положения переключателя
HOLD	фиксирует показание на дисплее; повторное нажатие снимает фиксацию
Подсветка	нажатие — подсветка дисплея (15 с), удержание — фонарик (30 с)

Безопасность

Прибор рассчитан на категорию **CAT III 600 В**. Соблюдение этих правил защищает и вас, и прибор.

Главное

Не измеряйте напряжение выше **600 В**. Не работайте прибором со снятым корпусом или повреждёнными щупами. Перед сменой режима отключайте щупы от цепи.

Перед работой

- Осмотрите щупы: изоляция должна быть целой, без трещин и оголённых участков.
- Убедитесь, что красный щуп стоит в нужном разъёме для выбранного режима.
- Перед измерением тока проверьте исправность предохранителя.
- Держите пальцы за защитными бортиками щупов.

Во время работы

- Будьте особенно внимательны при напряжении выше 60 В постоянного или 30 В переменного тока.
- Не касайтесь свободного разъёма, пока прибор подключён к цепи.
- Перед измерением сопротивления, ёмкости, диодов и прозвонкой обесточьте цепь и разрядите конденсаторы.
- Не измеряйте сопротивление в цепи под напряжением.
- Не пользуйтесь прибором рядом с взрывоопасными газами и пылью.
- При значке разряженной батареи замените батарейки — слабое питание даёт неверные показания.

Пределы защиты входов

Что защищено	Предел
Напряжение (все режимы)	600 В
Частота, сопротивление, прозвонка, диод	250 В
Разъём VΩmA , режим mA	предохранитель F 600 mA / 250 В
Разъём 10A	предохранитель F 10 A / 250 В

РАЗДЕЛ 4

Как измерять

Чёрный щуп всегда в **COM**. Красный — в **VΩmA** для всего, кроме тока выше 600 мА: для него красный щуп переставляют в **10A**.

V Напряжение, постоянное и переменное

Красный щуп — **VΩmA**

1. Поверните переключатель в положение **V** (или **mV** для малых напряжений).
2. Кнопкой **FUNC/Hz** выберите постоянное или переменное напряжение.
3. Коснитесь щупами двух точек цепи — параллельно участку измерения.

Полярность определяется автоматически: при обратном подключении на дисплее появится знак «—». Переменное напряжение измеряется в истинном среднеквадратичном значении (True RMS), поэтому показания верны и на несинусоидальном сигнале.

A Ток, постоянный и переменный

Красный щуп — **VΩmA** до 600 мА, **10A** от 600 мА до 10 А

1. Обесточьте цепь и разорвите её в точке измерения.
2. Поверните переключатель в положение **mA** или **A**.
3. Кнопкой **FUNC/Hz** выберите постоянный или переменный ток.
4. Включите прибор в разрыв цепи последовательно и подайте питание.

Никогда не подключайте прибор в режиме тока параллельно цепи или к розетке — это короткое замыкание через прибор. **Ток выше 5 А измеряйте не дольше 10 секунд**, затем дайте прибору остыть: более длительное измерение перегревает шунт и выводит предохранитель из строя.

Ω Сопротивление

Красный щуп — **VΩmA**

1. Обесточьте цепь и разрядите конденсаторы.
2. Поверните переключатель в положение **Ω**.
3. Коснитесь щупами выводов элемента.

«OL» означает обрыв или превышение диапазона. На пределе 60 МОм показания устанавливаются несколько секунд — это нормально.

))) Прозвонка цепи

Красный щуп — **VΩmA**

Поверните переключатель в положение прозвонки и коснитесь щупами двух точек. Если сопротивление участка **менее 30 Ом**, прибор подаёт непрерывный звуковой сигнал и загорается индикатор — цепь целая.

→|— Проверка диодов

Красный щуп — **VΩmA**

Кнопкой **FUNC/Hz** выберите режим диода. Красный щуп на анод, чёрный на катод — дисплей покажет прямое падение напряжения (у исправного кремниевого диода 0,5–0,8 В). При обратном подключении появится «OL». Если «OL» в обе стороны — диод в обрыве, если около нуля в обе стороны — пробит.

C Ёмкость

Красный щуп — **VΩmA**

Обесточьте цепь и обязательно разрядите конденсатор. Установите переключатель в положение ёмкости и коснитесь щупами выводов, соблюдая полярность у электролитических конденсаторов. Для больших ёмкостей показание устанавливается несколько секунд.

Hz% Частота и скважность

Красный щуп — **VΩmA**

Поверните переключатель в положение **Hz%**. Кнопкой **FUNC/Hz** переключайтесь между частотой и коэффициентом заполнения. Входной сигнал — от 200 мВ до 10 В переменного напряжения, не более 250 В.

Не проверяйте прибор частотой в розетке! Положение **Hz%** рассчитано на слабые сигналы 200 мВ – 10 В — сеть 220 В оно не покажет. Частоту сети измеряют в режиме **≈V** (переменное напряжение): удерживайте кнопку **FUNC/Hz**, и на экране появится 50 Гц.

°C Температура

Термопара в **COM** и **VΩmA**

Отсоедините измерительные щупы. Подключите термопару, соблюдая полярность, и поверните переключатель в положение **°C/°F**. Без термопары прибор показывает температуру внутри корпуса. Кнопкой **FUNC/Hz** переключаются градусы Цельсия и Фаренгейта.

NCV Бесконтактный поиск фазы

Щупы не нужны

Поверните переключатель в положение **NCV** и поднесите верхнюю часть корпуса к проводу, розетке или автомату. При наличии переменного напряжения загорается индикатор и звучит сигнал: **жёлтый индикатор** — слабое поле, **красный** — сильное; сигнал тем чаще, чем сильнее поле.

NCV не заменяет прямое измерение. Толщина изоляции, глубина залегания провода и наводки от соседних кабелей могут дать как ложное срабатывание, так и его отсутствие. Отсутствие сигнала — не доказательство того, что напряжения нет.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Категория безопасности	CAT III 600 В , класс загрязнения 2
Разрядность дисплея	6000 отсчётов
Скорость измерения	около 3 раз в секунду
Выбор диапазона	автоматический
True RMS	есть, 40 Гц – 1 кГц
Индикация перегрузки	«OL» на дисплее
Полярность	определяется автоматически
Автовыключение	около 15 минут простоя
Питание	3 × AAA 1,5 В
Предохранители	F 600 мА / 250 В и F 10 А / 250 В
Рабочие условия	0...40 °С, влажность до 80 %
Хранение	–10...60 °С, влажность до 70 %, без батареек
Высота применения	до 2000 м
Размеры	147 × 71 × 45 мм
Масса	около 220 г без батареек

Как читать точность

Запись $\pm (0,5 \% + 3)$ означает: половина процента от измеренного значения плюс три единицы младшего разряда. Точность заявлена при 18–28 °С и влажности до 80 %.

Производитель гарантирует её в течение 6 месяцев с даты производства — это метрологический интервал, он не связан с гарантийным сроком на прибор.

Отключение автовыключения

Если прибор должен работать долго, удерживайте кнопку **HOLD** при включении — тройной сигнал подтвердит, что автовыключение отключено до следующего запуска.

РАЗДЕЛ 6

Диапазоны и точность

Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	$\pm (0,5 \% + 3)$
6 В	0,001 В	
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	

Входное сопротивление 10 МОм. Максимум 600 В.

Переменное напряжение, True RMS

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	$\pm (1 \% + 4)$
6 В	0,001 В	
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	

Входное сопротивление 1 МОм. Частотный диапазон 40 Гц – 1 кГц.

Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,8 \% + 5)$
6 кОм	1 Ом	
60 кОм	10 Ом	
600 кОм	100 Ом	
6 МОм	1 кОм	
60 МОм	10 кОм	

Защита 250 В. Напряжение разомкнутой цепи 2,4 В.

Постоянный и переменный ток

Диапазон	Разрешение	Точность DC	Точность AC
60 мА	0,01 мА	$\pm (1,2 \% + 5)$	$\pm (1,5 \% + 5)$
600 мА	0,1 мА		
10 А	0,01 А	$\pm (3 \% + 5)$	$\pm (3 \% + 5)$

Переменный ток измеряется в True RMS, 40 Гц – 1 кГц. Максимальный вход: 600 мА RMS на **VΩmA**, 10 А RMS на **10A**. Ток свыше 5 А — не дольше 10 секунд.

Ёмкость

Диапазон	Разрешение	Точность
6 нФ	0,001 нФ	$\pm (4,0 \% + 5)$
60 нФ	0,01 нФ	
600 нФ	0,1 нФ	
6 мкФ	0,001 мкФ	
60 мкФ	0,01 мкФ	
600 мкФ	0,1 мкФ	
6 мФ	0,001 мФ	
100 мФ	0,1 мФ	

Защита 250 В.

Частота · Прозвонка · Диод · Температура

Режим	Диапазон	Точность / условие
Частота	до 9,999 МГц	$\pm (1,5 \% + 5)$
Прозвонка	—	сигнал при сопротивлении < 30 Ом
Диод	—	показывает прямое падение напряжения
Температура	–20...+1000 °C	$\pm (1 \% + 3)$, термопара К-типа

Обслуживание

Замена батареек и предохранителя

1. Выключите прибор и отсоедините щупы от разъёмов.
2. Отверните винты крышки батарейного отсека отвёрткой из комплекта.
3. Снимите крышку.
4. Замените батарейки или предохранитель.
5. Установите крышку и заверните винты.

Только штатные предохранители

Разъём **VΩmA** — **F 600 mA / 250 V**, разъём **10A** — **F 10 A / 250 V**. Предохранители быстродействующие. Установка предохранителя другого номинала лишает прибор защиты.

Уход

Протирайте корпус влажной тканью с мягким моющим средством. Не используйте абразивы и растворители. Загрязнённые или влажные разъёмы искажают показания.

Хранение

Если прибор не используется долго — выньте батарейки. Не храните его при высокой температуре и влажности.

Не вскрывайте прибор

Внутри есть конденсатор, сохраняющий опасное напряжение даже после выключения. Ремонт и калибровка — только силами специалистов.

Гарантия и поддержка

1 год

официальной гарантии на прибор с даты покупки. Гарантию обслуживает сам бренд MKR — обращайтесь напрямую к нам, независимо от того, где куплен прибор: Wildberries, Яндекс Маркет, Ozon или у партнёров.

Что покрывает гарантия

Производственные дефекты и отказы прибора при соблюдении условий эксплуатации, описанных в этой инструкции.

Что не покрывает

- Механические повреждения корпуса, дисплея и щупов.
- Последствия попадания влаги и работы вне заявленных условий.
- Перегоревшие предохранители — это расходный элемент, запасные есть в комплекте.
- Самостоятельный ремонт и вскрытие прибора.

Сначала проверьте сами

- Заряд батареек — слабое питание даёт неверные значения.
- Верный ли режим и в нужном ли разъёме красный щуп.
- Замкните щупы: в режиме сопротивления прибор должен показать около нуля.

Как обратиться

Напишите нам в Telegram или на почту, кратко опишите проблему и приложите фото показаний дисплея. Отвечаем в день обращения.

ПОДДЕРЖКА

t.me/MKR_tg

ПОЧТА

info@mkr-tech.ru

САЙТ

mkr-tech.ru

АДРЕС

**Тольятти,
ул. 70 лет Октября, 56**



Интерактивная инструкция

Не хотите листать бумагу — откройте интерактивную версию на сайте. Поворачиваете переключатель на экране и сразу видите, куда подключать щупы, что покажет дисплей и какие ошибки чаще всего допускают.



Наведите камеру телефона

Откроется живой МК-М5: крутите селектор — экран покажет, что вы увидите при замере.

mkr-tech.ru/kak-polzovatsya-multimetrom

MKR — российский бренд измерительных приборов и техники для дома.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и характеристики без предварительного уведомления.