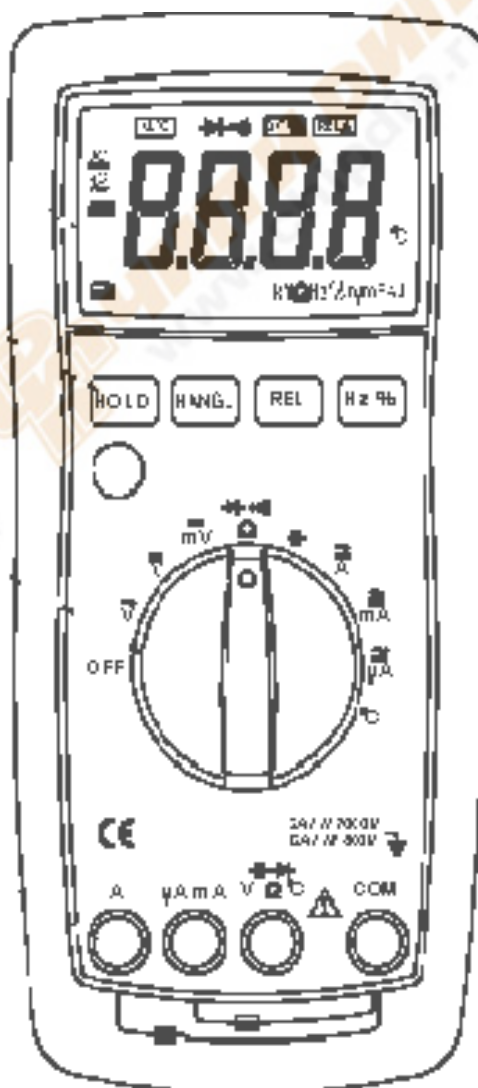



Инструкция по эксплуатации цифрового мультиметра модель MS8217



Информация по безопасности эксплуатации

- ⚠ Данный прибор был разработан в соответствии с IEC 1010-1 (61010-1@IEC: 2001), для электронных измерительных приборов с категорией по напряжению CAT. II 1000V и CAT. III 600V.
- ⚠ Выполнение всех положений по безопасности работе с прибором данного руководства, гарантирует Вам безопасность и исправность мультиметра.
- ⚠ Перед вводом в эксплуатацию убедитесь в отсутствии повреждений мультиметра, вызванных транспортировкой.
- ⚠ Щупы должны быть в исправленном состоянии. Перед использованием убедитесь в том, что щупы и изоляция проводников не повреждена.
- ⚠ Для того чтобы избежать повреждения прибора не превышайте максимальные пределы входных значений, указанных в таблице технических спецификаций.
- ⚠ При работе в режиме ручного диапазона, когда заранее неизвестна величина измеряемого сигнала, установите изначально наивысший диапазон.
- ⚠ Если мультиметр подключен к измерительной цепи, не прикасайтесь к неиспользованным разъемам.
- ⚠ Работая со щупами, держите пальцы за защитными ограничителями.
- ⚠ Не подключайте щупы мультиметра к источнику напряжения при включенном режиме измерения тока, сопротивления, диодного теста или проверки целостности цепи. Это может привести к повреждению цепи.
- ⚠ Перед изменением положения поворотного переключателя для выбора режима и диапазона, отключите щупы от исследуемой цепи.
- ⚠ Не используйте мультиметр при наличии в помещениях взрывоопасных газов, пара или загрязнений.
- ⚠ Не храните и не используйте мультиметр в условиях высокой температуры и прямых солнечных лучей.
- ⚠ Осторожность при работе с напряжением выше 60В постоянного тока или 30 переменного. Такое напряжение создает опасность поражения электрическим током.
- ⚠ Перед началом измерения тока, проверьте предохранитель измерителя и выключите питание цепи перед подключением его к устройствам.
- ⚠ В телевизионных ремонтных работах, или при проведении измерений схем под напряжением, следует помнить, что высокие амплитуды импульсов напряжения в контрольных точках измерения могут повредить мультиметр. Использование фильтров будет ослаблять такие импульсы.
- ⚠ Используйте только три AAA батарейки, правильно устанавливайте их в корпусе прибора.
- ⚠ Замените батареи, как только индикатор аккумулятора () появляется. При разрядке батареи, мультиметр может дать неточные показания, кроме того возможно поражение электрическим током и получения травмы.
- ⚠ Не измеряйте напряжение выше 600V в категории III, или 1000V в категории II.
- ⚠ В режиме REL символом на дисплее является **RELA**. Опасность может возникнуть при использовании этого режима, присутствует высокое напряжение.



Символы, используемые в данной инструкции

⚠ - Важная информация по безопасности! Обратитесь к руководству по эксплуатации!

~ - Переменный ток

≡ - Постоянный ток

≈ - Постоянный или переменный ток

⊥ - Заземление

□ - Двойная изоляция

⚡ - Предохранитель

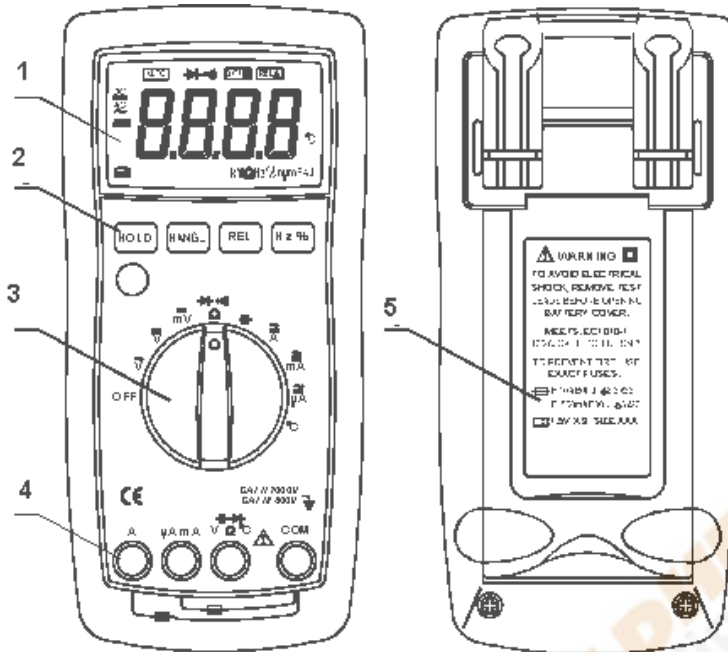
CE - Соответствие стандарту Европейского Союза

Механизм защиты

Этот прибор оснащен различными механизмами защиты:

- Варистор защиты для ограничения переходных процессов свыше 1000В на терминале $V \Omega$.
- Резистор ПТК (положительный температурный коэффициент) защищает от постоянного перенапряжения до 1000В ходе измерения сопротивления, емкости, температуры и проверки диодов.
- Этот прибор так же имеет механизм обеспечения безопасности для гнезд $V \Omega$, $\mu A/mA$ и A : гнездо для красного щупа оснащено собственными функциями и пределами, если поворотный переключатель невозможно повернуть, это означает, что выбранная функция или предел не подходит для этого гнезда. Выньте красный щуп из гнезда и выберите необходимый предел и функцию.

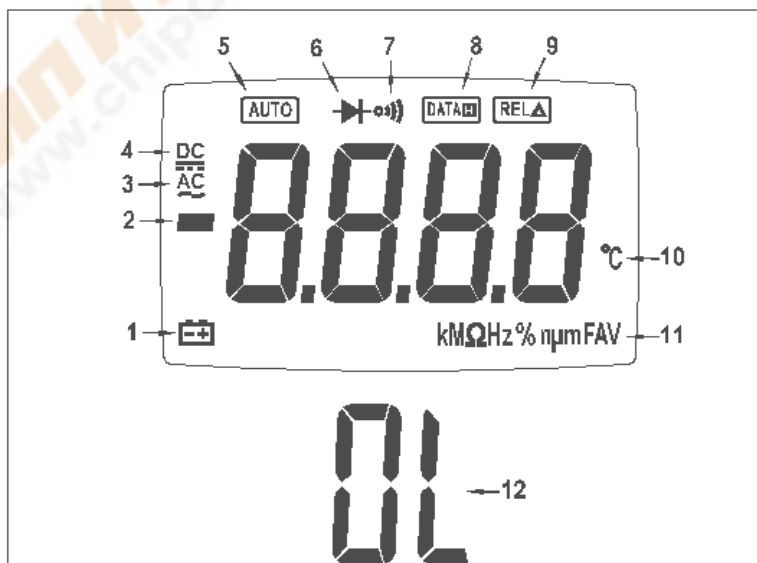
Опасение мультиметра



1. ЖК-экран
2. Функциональные кнопки
3. Поворотный переключатель
4. Клеммы (гнезда)
5. Батарейный отсек

ЖК дисплей

Смотри таблицу обозначений для ЖК экрана ниже.




Цифры	Символы	Обозначение
1		Низкая зарядка батареи. Δ !Внимание: Чтобы избежать неточных показаний и возможному поражению электрическим током или травмы, замените батареи, как только появляется индикатор батареи
2		Указывает на отрицательные значения
3		Индикатор переменного напряжения или тока
4		Индикатор постоянного напряжения или тока
5	AUTO	Автоматический режим: автоматический выбор предела измерений с учетом разрешения
6		Мультиметр находится в режиме диодной проверки
7		Прибор находится в режиме проверки непрерывности цепи
8	DATA-H	Функция значений показаний (измеритель находится в режиме DATA-H)
9	RELΔ	Прибор находится в относительном режиме измерений
10	$^{\circ}\text{C}$	Шкала Цельсия. Единицы измерения температуры.
11	V, mV A, mA, μA Ω,kΩ, MΩ Hz, kHz μF, nF	V – вольт, единица измерения напряжения,mV- милливольт 1×10^{-3} или 0,001 вольт A- ампер, единица измерения тока, mA- миллиампер, 1×10^{-3} или 0.001ампера, μ A- микроампер 1×10^{-6} или 0.000001 ампера Ω - Ом, единица измерения сопротивления, k Ω - килоом 1×10^3 или 1000 ом, M Ω - мегаом 1×10^6 или 1000 000 ом Гц, kHz – Килогерц , 1×10^3 или 1000 ГЦ μ F- микрофарад 1×10^{-6} или 0.000001 фарад, nF-нанофарад 1×10^{-9} или 0.000000001 фарад
12		Диапазон выбран не верно, индикация перегрузки, необходимо выбрать более высокий предел измерений

Кнопки управления

Кнопки	Функция	Выполнение операций
желтая	Ω \rightarrow \leftarrow A mA μ A Функция Включения	Переключение между измерением сопротивления, диодным тестом и проверкой целостности цепи Переключение между режимами постоянного и переменного тока Отключения питания
HOLD	Любое положение переключателя	Для входа в режим запоминания данных последних измерений
RANGE	V \sim , V $\overline{=}$, Ω , A, mA и μ A.	1. Нажмите Range для входа в ручной режим выбора диапазона. 2. Нажмите Range для установки представленных диапазонов для выбранной функции. 3. Нажмите и удерживайте Range в течение 2 секунд, чтобы вернуться к автоматическому режиму.
REL	Любое положение переключателя	Кнопка для вход и выхода в режим относительных измерений
Hz %	V \sim , A, mA и μ A.	1 Нажмите кнопку, чтобы запустить частотометр. 2 Нажмите кнопку еще раз, чтобы ввести рабочий цикл. 3 Нажмите кнопку еще раз, чтобы выйти.

Входные клеммы

Гнездо	Описание
COM	Гнездо для подключения общего провода для всех измерений (принимает черный провод или "Com")
	Входное гнездо для измерения напряжения, сопротивления, емкости, частоты, температуры, проверки диодов и непрерывности цепи (принимает красный провод)
μ A/mA	Входное гнездо для измерения тока в мк и mA единицах (принимает красный провод)



A	Входное гнездо для измерения тока от 4 А до 10А. (принимает красный провод)
---	---

Аксессуары

Инструкция-1 шт.

Термопара «К» типа – 1 шт.

Щупы – 1 шт.

Чехол – 1 шт.

Мульти функциональный разъем-1 шт.

Функциональное назначение

Функция Data Hold

Data Hold режим позволяет остановить обновления дисплея мультиметра. Функция Data Hold в автоматическом режиме позволяет мультиметр переключить в режим ручной настройки диапазонов, но полномасштабный диапазон остается тем же. Функцию Data Hold можно отменить изменением режима измерений, нажав кнопку **RANGE** или кнопку **HOLD** снова.

Для входа и выхода в Data Hold режим работы:

1. Нажмите **HOLD**, кнопку. Зафиксируйте на дисплее текущее значение, на дисплее отобразится DATA-H.
2. Короткосрочное нажатие этой кнопки снова позволит вернуть мультиметр в нормальный режим.

Режим ручной настройки и автоматической настройки

Измеритель имеет параметры ручного выбора диапазона и автоматического выбора предела измерений.

*В режиме автоматического выбора предела измерений, мультиметр выбирает лучший выбор для определенного входа. Это позволяет вам переключать контрольные точки без сброса диапазона.

*В режиме ручного выбора диапазона, вы выбираете диапазон, таким образом, преобладая над автоматическим выбором предела измерений, а так же зафиксируйте мультиметр в пределах определенного диапазона.

*В режиме автоматического выбора предела измерений, в измерительных функциях больше чем 1 диапазон. Когда мультиметр в режиме автоматического выбора предела измерений, **AUTO** отображается на дисплее.

Для вход и выхода в режим ручной настройки:

1. Нажмите на кнопку **RANGE**. Мультиметр войдет в ручной режим, исчезнет с экрана **AUTO**. Каждое нажатие кнопки **RANGE** увеличивает диапазон. Когда наивысший диапазон достигается, мультиметр сворачивает низкие диапазоны.

Замечание! Если вы вручную изменяете диапазон измерений после входа в Data Hold режим, мультиметр выйдет из этого режима.

2. Для Выхода из режима ручной настройки, нажмите кнопку **RANGE** и удержите несколько секунд. Измеритель вернется в автоматический режим и **AUTO** отобразится на дисплее.

Сохранение зарядки батареи

Если мультиметр не используется в течение 30 минут, то он переходит в режим ожидания, дисплей начинает мигать. Нажмите кнопку **HOLD** или поверните переключатель для выхода из этого режима.

Режим относительных измерений

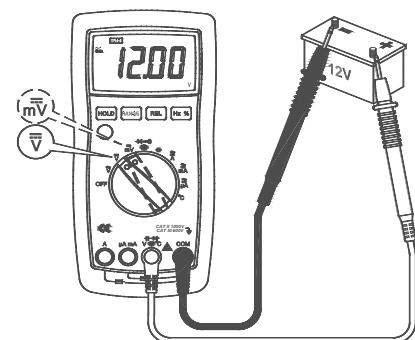
Измеритель отображает на дисплее относительные измерение во всех функций кроме частоты.

Для входа и выхода из режима относительных измерений:

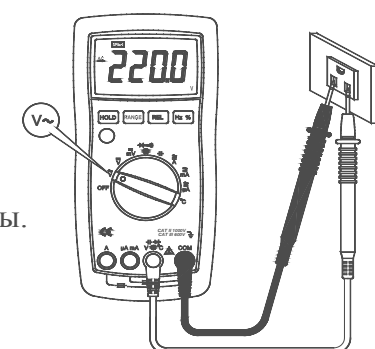
1. Измеритель и щупы подведите к цепи, для которой будут основываться дальнейшие измерения.
2. Нажмите на кнопку **REL** для сохранения измеренных значений и активизации режима относительных измерений. Разница между контрольным значением и последующим показанием отображается на дисплее.
3. Нажмите на кнопку **REL** в течение 2 секунд для возвращения мультиметра к нормальной работе.

⚠ Во избежание поражения электрическим током и/или повреждения прибора не пытайтесь предпринимать какие-либо измерения напряжения, которые могут превышать 1000В постоянного тока или 750В переменного тока.

⚠ Во избежание поражения электрическим током и/или повреждения прибора, не применяются более 1000В постоянного тока или 750В переменного тока между общим и терминалом и заземлением.



DC Voltage



AC Voltage

Как показано на рисунке, установите и подключите щупы.

1. Поверните переключатель на предел **DCV**, **ACV** или **DCmV**.
2. Подключите черный и красный щупы к **COM** и **V** гнездам соответственно.
3. Подключите щупы к измеряемой цепи
4. Снимите показание, отобразившееся на дисплее. Полярность соединения красного щуп будет указано при проведении измерений DC V.

Замечание! В наиболее чувствительных диапазонах измерения напряжения DC400mV, когда щупы замкнуты, показания мультиметра будут отличными от нуля, при этом значение их может изменяться, это нормально, т.к. мультиметр обладает большой чувствительностью. Когда щупы будут подключены к исследуемой цепи, Вы получите истинное значение.

Для большей точности при измерении смещения постоянного и переменного напряжения, измеряйте переменного напряжения в первую очередь. Обратите внимание на диапазон напряжения переменного тока, а затем вручную выберите диапазон напряжения постоянного тока равного или выше, чем диапазон переменного напряжения. Это повышает точность измерений.

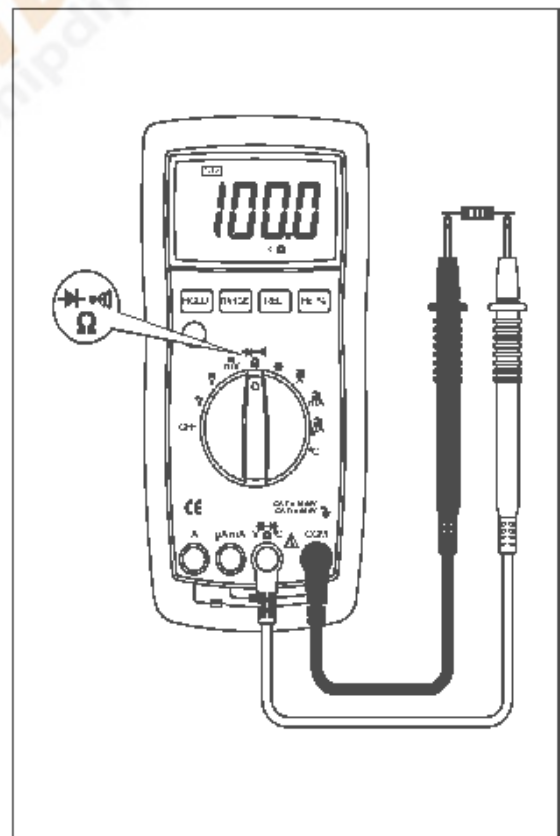
Измерение сопротивления

⚠ Внимание! Перед проведением измерения сопротивления непосредственно в схеме, обесточьте последнюю и полностью разрядите все имеющиеся в ней конденсаторы.

Для измерения сопротивления:

1. Установите поворотный переключатель на **Ω** диапазон.
2. Подключите черный и красный щупы к **COM** и **V Ω** терминалам соответственно.
3. Подключите щупы к измеряемой цепи и снимите показания.

Измеренная величина сопротивления резистора в цепи часто отличается от номинального значения. Это потому, что тестируемый ток протекает через все возможные пути (щупы). Для того, чтобы обеспечить наилучшую точность измерений низкого сопротивления, необходимо учитывать сопротивления щупов. Для компенсации этого сопротивления на нижнем пределе замкните накоротко щупы. Полученную величину вычитайте из показаний для компенсации погрешности.



При измерении сопротивления в Ω 40M диапазоне может потребоваться несколько секунд, чтобы стабилизировать показание. Это нормально для измерения высокого сопротивления.


Если вход не подключен, то есть разомкнута цепь, "OL" будет отображаться в состоянии перегрузки.

Проверка диодов

⚠ Внимание! Перед проведением проверки диодов непосредственно в схеме, обесточьте последнюю и полностью разрядите все имеющиеся в ней конденсаторы.

Используйте режим проверки диодов для тестирования диодов и других полупроводниковых приборов. Проводится измерения напряжения на открытом переходе. Для исправного кремниевого перехода это значение находится в пределах от 0,5В до 0,8В.


Чтобы проверить диод из схемы:

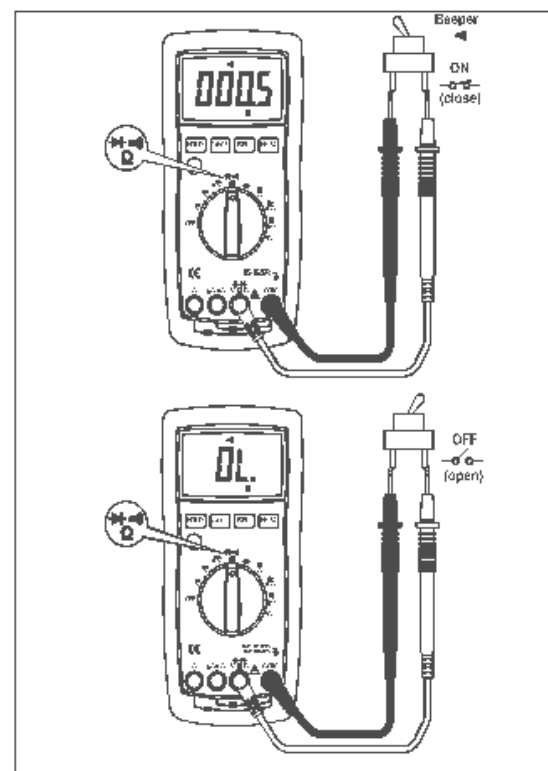
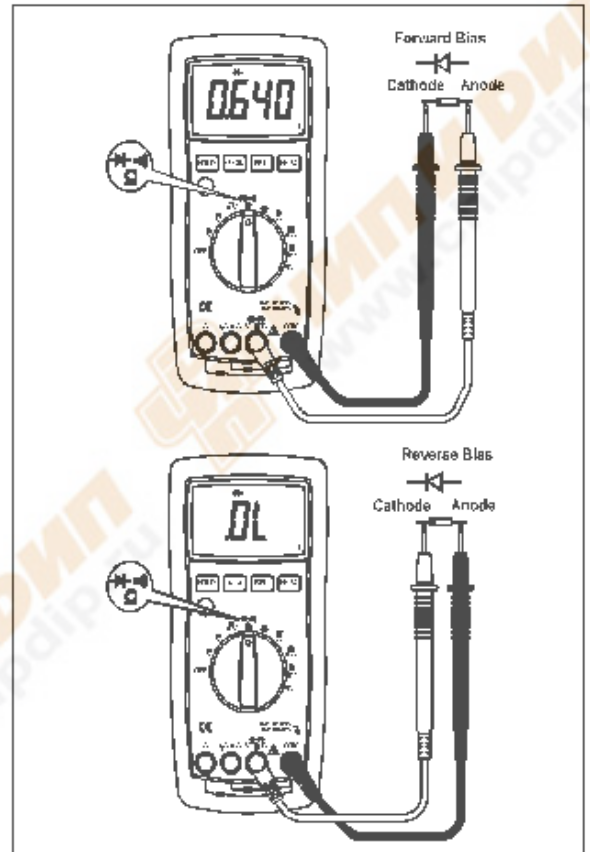
1. Установите поворотный переключатель на Ω  диапазон.
2. Нажмите желтую кнопку один раз для активизации Диод Теста.
3. Подключите черный и красный щупы к COM и V Ω терминалов соответственно.
4. Подсоедините щупы к измеряемому диоду, для прямого включения красный щуп к аноду, а черный к катоду.
5. На дисплее появится величина прямого падения напряжения.

Проверка целостности цепи

⚠ Перед проведением проверки целостности цепи, обесточьте ее и полностью разрядите все имеющиеся в схеме конденсаторы.

Для проверки непрерывности:

1. Установите поворотный переключатель на Ω  диапазон.
2. Нажмите дважды желтую кнопку для включения проверки непрерывности цепи.



3. Подключите черный и красный щупы к **COM** и **Ω** терминалам соответственно.
4. Подключите щупы к цепи измерения.
5. Если целостность не нарушена (т.е. сопротивление менее 70Ω), мультиметр издает звуковой сигнал

Измерение емкости

⚠ Перед проведением измерения емкости непосредственно в схеме обесточьте схему и полностью разрядите конденсаторы.

Для измерения емкости:

1. Установите поворотный переключатель на **$\text{---}\text{||}\text{---}$** диапазон.
2. Подключите черный и красный щупы к **COM** и **$\text{---}\text{||}\text{---}$** терминалам соответственно (или вы можете измерить емкость с помощью мультифункционального Socket).
3. Подключите щупы к конденсаторам и снимите показание, отображаемое на дисплее.

Может занять несколько секунд стабилизация показаний. Это нормально для измерения высокой емкости.

Для повышения точности измерений менее 50нФ , вычитайте остаточную емкость измерителя и щупов.

Измерение частоты переменного напряжения и частоты переменного тока

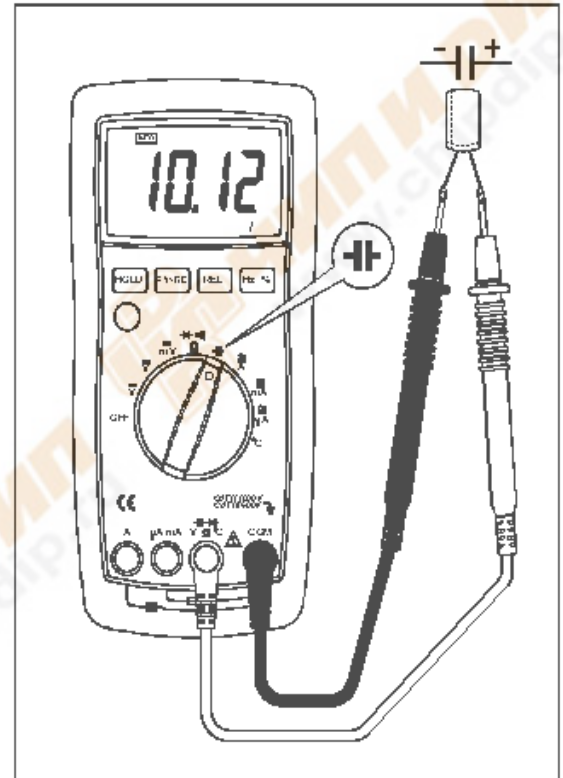
⚠ Не измеряйте частоту на высокое напряжение ($> 1000\text{В}$), чтобы избежать поражения электрическим током и / или повреждения прибора.

Для измерения частоты:

1. Установите мультиметр на нужную функцию (напряжение переменного тока или переменного тока), нажмите кнопку **Hz %**.
2. Снимите показание частоты переменного сигнала на дисплее.
3. Чтобы произвести измерения рабочего цикла, нажмите кнопку **Hz %** снова.
4. Снимите показания процент рабочего цикла на дисплее.

Примечание:

В шумной окружающей среде предпочтительнее использовать экранированный кабель для измерения малых сигналов.



Измерение температуры

Во избежание поражения электрическим током и / или повреждения прибора, не применяются более 1000V DC или 1000V AC rms между °C терминала и терминала COM.

⚠ Во избежание поражения электрическим током не используют этот инструмент, когда напряжения на поверхности измерений превышает 60V постоянного тока или 24V переменного тока. Чтобы избежать повреждений или ожогов не производите измерения температуры в микроволновой печи.

Для измерения температуры:

1. Установите поворотный переключатель на °C положение, и ЖК-дисплей покажет текущую температуру окружающей среды.
2. Подключите термопары типа 'K' к гнездам COM и °C (или вы можете использовать для их вставки мульти функциональный Socket), соблюдайте правильную полярность.
3. Прикоснитесь щупами термопары к объекту измерения температуры.
4. Снимите показание, полученное на ЖК-дисплее.

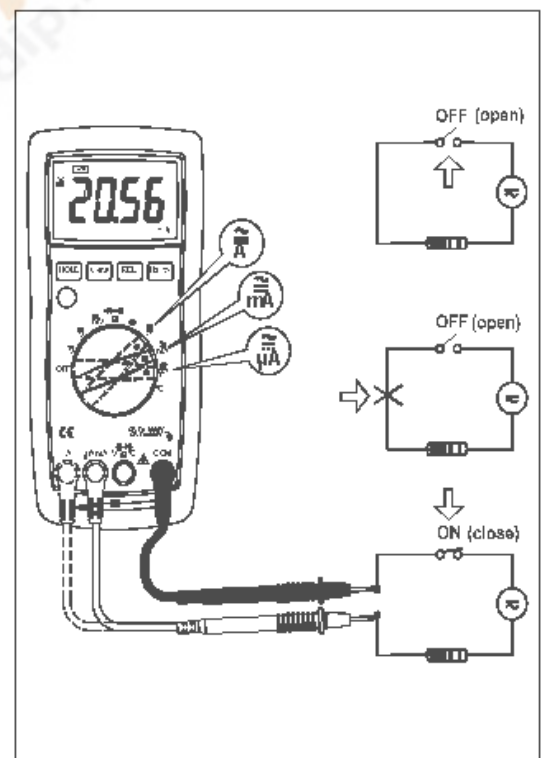
Измерение тока

⚠ Во избежание повреждения прибора или травмы, если предохранитель сгорает, никогда не пытайтесь проводить измерения тока в схеме, где потенциал земли больше, чем 600V.

Чтобы не повредить измеритель, проверьте предохранитель, прежде чем использовать. Применяйте правильные гнезда для подключения, функции и диапазон измерения.

Для измерения тока (подключите прибор, как показано на рисунке):

1. Отключите питание цепи. Разрядите все высоковольтные конденсаторы.
2. Установите поворотный переключатель на μ , mA или A диапазон.
3. Нажмите желтую кнопку для выбора режима измерения постоянного или переменного тока.
4. Подключите черный щуп к гнезду COM и красный щупы к mA на не более 400 mA. Для диапазона более, переместите красный щуп к терминалу A.
5. Разомкните цепь для проверки и последовательно соедините щупы к цепи, подключите красный щуп к положительной стороне, а черный к отрицательной стороне разрыва.
6. Включите питание на цепи, а затем снимите показание на дисплее. Обязательно укажите единицы измерения на правой стороне экрана (мк, mA или A). Если значок "OL" отображается на экране, это означает, что режим перегрузки и более высокий диапазон (предел) должен быть выбран.





Спецификация

Общие технические параметры

- Электробезопасность: 1000В CAT. II и 600В CAT. III
- Рабочая высота: < 2000m
- Рабочая температура: 0~40°C, 32°F~122°F(<80% RH, <10°C без конденсации)
- Температура хранения: -10~60 °C, 14°F~140°F(<70% RH, батарея извлечена)
- Температурный коэффициент: 0,1 × (заданная точность) / °C (<18 °C или > 28 °C)
- Максимальное напряжение между гнездами и землей: 1000В AC RMS или 1000В DC.
- Предохранитель: мк, mA: F 500mA/600В Ø 5 × 20;: F 10A/600В Ø 6,3 × 32.
- Частота дискретизации: 3 раза / сек. для цифровых данных.
- Дисплей: 3¾ разрядный ЖК-дисплей. Автоматическая индикация функций и символов.
- Выбор диапазона: ручной и автоматический.
- Индикация перегрузки: на ЖК-дисплей будет отображать "OL".
- Индикация батареи: "🔋" появляется, когда аккумулятор разряжен
- Индикация отрицательной полярности: "-" отображается автоматически.
- Тип батареи: AAA на 1.5В.
- Размеры: 185 (L) × 87 (W) × 53 (H) мм.
- Вес: 360г. (включая батарею).

Характеристики измерений

Погрешность определяется при рабочих температурах от 18 °C до 28 °C, при относительной влажности 0% до 75%.

Погрешность определяется: ± (% от показания + число значений единицы младшего разряда)

Напряжение

Функция	Предел	Разрешение	Погрешность	Входной импеданс (номинальный)	Соотношение пост. и перемен. составляющей



DC МИЛИВОЛЬТ mV_{DC}	400mV	0.1mV	$\pm(1.0\%+10)$		
DC напряжени е V_{DC}	4V	1mV	$\pm(0.5\%+3)$	$>10M\Omega$ $<100pF$	$>100Dц$ для dc, 50 или 60 Гц
	40V	10mV			
	400V	100mV			
	1000V	1V			
AC напряжени е ^{1,2} V_{AC}	400mV ³	0.1mV	$\pm(3.0\%+3)$	$>5M\Omega$ $<100pF$	$>60dB$ at dc, 50 or 60 Hz
	4V	1mV	$\pm(1.0\%+3)$		
	40V	10mV			
	400V	100mV			
	1000V	1V			
Защита от перегрузки: 1000V постоянного тока или 1000V переменного rms.					

1. Диапазон частот: 40 Гц ~ 500 Гц

2. Калибровка: эффективное значение синуса

3. Ручной диапазон только

Частота

Функция	Предел	Разрешение	Погрешность
Частота Гц (10Гц- 100кГц)	50.00 Гц	0.01Гц	$\pm(0.1\%+3)$
	500.0 Гц	0.1Гц	
	5.000кГц	0.001кГц	
	50кГц	0.01кГц	
	100кГц	0.1кГц	
Защита от перегрузки: 1000V постоянного тока или 1000V переменного тока rms.			

Сопротивление

Функция	Предел	Разрешение	Погрешность
Сопротивле ние Ω	400.0Ом	0.1Ом	$\pm(0.5\%+3)$
	4.000кОм	1Ом	$\pm(0.5\%+2)$
	40.00кОм	10Ом	
	400.0кОм	100Ом	
	4.000МОм	1кОм	



	40.00МОм	10kОм	$\pm(1.5\%+3)$
Защита от перегрузки: 1000В постоянного тока или 1000В переменного rms.			

Диодный тест

Функция	Предел	Разрешение	Условия	Погрешность
Диодный тест ✚	1В	0.001В	Прямой постоянный ток приблизительно 1мА. Обратное постоянное напряжение приблизительно 1.5В.	1.0% изменчивость
Защита от перегрузки: 1000В постоянного тока или 1000В переменного тока rms.				

Проверка целостности цепи

Функция	Предел	Разрешение	Описание	Условия
🔊	400Ом	0.1Ом	Сигнал при сопротивлении $\leq 750\text{Ом}$	Сопротивление разомкнутой цепи приблизительно 0.5В
Защита от перегрузки: 1000В постоянного тока или 1000В переменного тока rms.				

Емкосте́мость

Функция	Предел	Разрешение	Погрешность
емкость ⚡	50нФ	10пФ	$<10\text{нФ}: \pm[5.0\% \text{ от (показание } -50 \text{ пикс.)} + 10 \text{ пикс.}]$ $\pm(3.0\% + 10)$ $\pm(3.0\% + 5)$
	500нФ	100пФ	
	5мкФ	1нФ	
	50мкФ	10нФ	
	100мкФ	100нФ	
Защита от перегрузки: 1000В постоянного тока или 1000В переменного тока rms.			

Температура

Функция	Предел	Разрешение	Погрешность
Цельсия	$-55^{\circ}\text{C} \sim 0^{\circ}\text{C}$	0.1 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(9.0\% + 2^{\circ}\text{C})$



°C ¹	1°C~400°C		±(2.0%+1 °C)
	401°C~1000°C	1°C	±2.0% показания

Защита от перегрузки: 1000В постоянного тока или 1000В переменного тока rms.

1 Спецификация не включает погрешность термопары

Функция	Предел	Разрешение	Погрешность
DC ток μA $\overline{=}$	400мкА	0.1мкА	±(1.5% +3)
	4000мкА	1мкА	
DC ток mA $\overline{=}$	40mA	0.01mA	±(1.5% +3)
	400mA	0.1A	
DC ток A $\overline{=}$	4A	1mA	±(1.5% +3)
	10A	10mA	
AC ток ^{1,2} μA ~	400мкА	0.1мкА	±(1.5% +3)
	4000мкА	1мкА	
AC ток ^{1,2} mA ~	40mA	0.01mA	±(1.5% +3)
	400mA	0.1mA	
AC ток ^{1,2} A ~	4A	1mA	±(1.5% +3)
	10A	10mA	

Защита от перегрузки: F 10A/600V предохранитель для A диапазонов; F 500mA/600V предохранитель для мкА и mA диапазонов.

Максимальный ток на входе: 400mA DC или 400mA AC для мкА и mA диапазонов, 10A DC или 10A AC rms для A диапазон.

Для измерений >5A, 4 мин. максимум вкл. для измерений 10мин. выкл.

1. Диапазон частот: 40 Гц-200 Гц
2. Калибровка: Эффективное значение синуса

Техническое обслуживание и уход за прибором

Не пытайтесь самостоятельно проводить ремонт прибора, если вы не являетесь квалифицированным уполномоченным специалистом, имеющим всю необходимую информацию и средства.

⚠ Внимание! Во избежание удара током, перед вскрытием отсека батареи для задней крышки прибора отключите щупы от прибора.

- ✓ Периодически протирайте корпус прибора тканью, увлажненной мягким моющим средством. Не используйте растворители и абразивные средства.
- ✓ Прочищайте гнезда прибора ватными палочками с мягким моющим средством, т.к. загрязненные гнезда могут повлиять на точность показаний.
- ✓ Если прибор не используется, выключите его, нажав на кнопку OFF.
- ✓ Не храните прибор в местах повышенной влажности, температуры, в присутствии горючих веществ и сильных магнитных полей.
- ✓ Когда прибор открыт, помните, что некоторые внутренние конденсаторы могут сохранять опасный потенциал даже после того, прибор выключен.

Замена предохранителя


Перед заменой предохранителя отсоедините щупы и / или любой из разъемов любой схемы в процессе тестирования. Для предотвращения повреждения или травмы, заменить предохранитель только с указанных оценок.

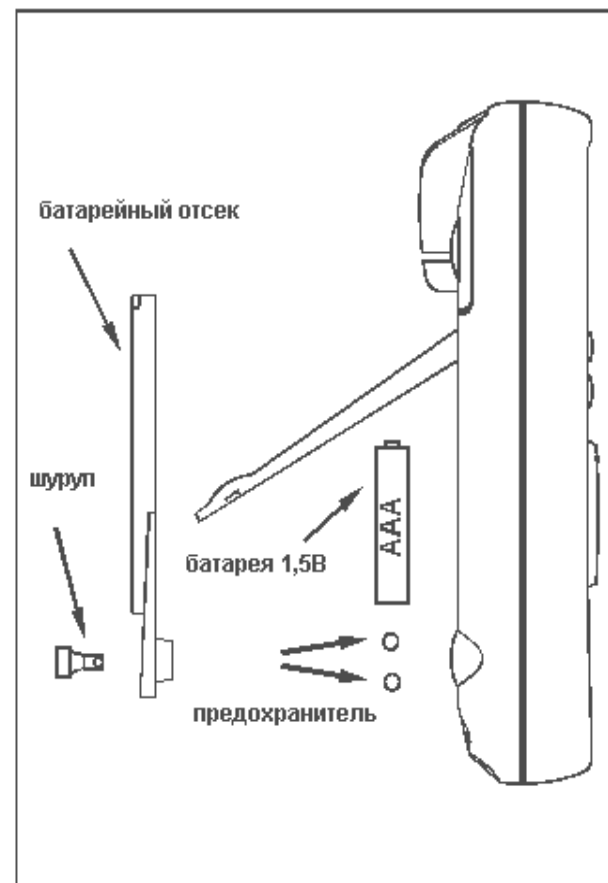
Для замены предохранителя (См. рисунок ниже):

1. Переключатель установите в положение ВЫКЛ.
2. Отсоедините щупы и / или из гнезд любой штекер.
3. Используйте отвертку, чтобы открыть два шурупа на крышке батарейного отсека.
4. Снимите крышку у батарейного отсека.
5. Извлеките предохранитель, осторожно потянув за один конец, а затем скольжением вытащите предохранитель из его держателя.
6. Замените предохранителей только в соответствии параметрам: F 10A/600В Ø 6,3 × 32 и F 500мА/600В Ø 5 × 20
7. Заново закройте крышку батарейного отсека двумя винтами.

Замена батареи

⚠ **Внимание!** Во избежание удара током, перед вскрытием отсека батареи для задней крышки прибора отключите щупы от прибора.

⚠ **Внимание!** Во избежание ошибочного считывания показаний прибора и получения вследствие этого электрической травмы замените батарею питания, как только дисплей появится знак 





1. Переключатель установите в положение ВЫКЛ.
2. Отсоедините щупы и / или из гнезд любой штекер.
3. Используйте отвертку, чтобы открыть два шурупа на крышке батарейного отсека.
4. Снимите крышку у батарейного отсека.
5. Извлеките предохранитель, осторожно потянув за один конец, а затем скольжением вытащите предохранитель из его держателя.
6. Замените на батареи мощностью 1,5В типа ААА
7. Заново закройте крышку батарейного отсека двумя винтами.

