

Цифровой мультиметр MS8202

(www.viva-telecom.ru)

Инструкция по эксплуатации

1. ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ Предупреждение:

В целях безопасности и для полного использования всех возможностей прибора пожалуйста соблюдайте указания данного раздела.

Данный мультиметр разработан в соответствии со стандартом IEC-1010 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.

1.1 ВВЕДЕНИЕ

1.1.1 Используя данный мультиметр, пользователь должен соблюдать следующие стандартные правила безопасности:

- Защита от опасности поражения электрическим током
- Защита от неправильного включения прибора

1.1.2 При получении мультиметра проверьте его на наличие повреждений, которые он мог получить при транспортировке.

1.1.3 Если в результате небрежного обращения прибор мог получить повреждения, его следует незамедлительно проверить.

1.1.4 Щупы должны быть в хорошем состоянии. Перед использованием убедитесь, что изоляция щупов не повреждена и проводники не оголены.

1.1.5 Полное соответствие стандартам безопасности может быть обеспечено только при использовании поставляемых с прибором щупов. При необходимости, щупы должны быть заменены на щупы точно такого же типа, с теми же электрическими характеристиками.

1.2 ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

1.2.1 Никогда не превышайте допустимых пределов измерения.

1.2.2 Никогда не касайтесь открытых гнезд прибора, когда он подключен к измеряемой схеме.

1.2.3 В режиме ручного выбора диапазона, когда необходимый диапазон измерения заранее не известен, установите переключатель диапазонов на максимум.

1.2.4 Не проводите измерения напряжения, если потенциал гнезд относительно земли может превысить 600В.

1.2.5 Соблюдайте осторожность при работе с напряжениями выше 60В для постоянного или 30В для переменного напряжения, при измерениях держите пальцы за защитными кромками щупов.

1.2.6 Никогда не подключайте щупы к источнику напряжений, если переключатель функций установлен на измерение тока, сопротивления, диодный тест или прозвонку соединений, в противном случае прибор может быть сожжен.

1.2.7 Перед переключением режима измерения всегда отсоединяйте щупы от измеряемой схемы.

1.2.8 При проведении измерений в телевизорах или импульсных блоках питания всегда помните, что в схемах могут присутствовать импульсы напряжения высокой амплитуды, которые могут повредить прибор.

1.2.9 Перед переключением режима измерения всегда отсоединяйте щупы от измеряемой схемы.

1.2.10 При появлении каких-либо аномалий в работе прибора, следует немедленно прекратить измерения и проверить работоспособность прибора.

1.2.11 Никогда не работайте с мультиметром при снятой задней крышке.

1.2.12 Не храните и не используйте прибор в условиях прямого солнечного света, высоких температур, влажности или при появлении конденсата.

1.3 СИМВОЛЫ

⚠ Важная информация по безопасности, см. инструкцию.

⚠ Возможно наличие высокого напряжения.

□ Двойная изоляция (защита по классу II).

⏏ Заземление

1.4 УХОД ЗА ПРИБОРОМ

1.4.1 Пожалуйста, не пытайтесь проводить ремонт и регулировку инструмента, сняв заднюю крышку, в то время как он используется для измерений. Такие действия может проводить только специалист.

1.4.2 Перед тем, как снять заднюю крышку прибора, всегда отключайте щупы от всех источников электрического тока.

1.4.3 В мультиметре используется самовосстанавливающийся предохранитель. Он размыкается в режиме перегрузки и восстанавливается, когда исчезает символ перегрузки на дисплее. Мультиметром можно пользоваться дальше и предохранитель не нуждается в замене.

1.4.4 При чистке прибора не используйте абразивы и растворители, применяйте мягкие ткани и мягкие моющие вещества.

1.4.5 Если прибор не используется, всегда устанавливайте переключатель питания в положение "OFF".

1.4.6 Если прибор не используется в течении длительного периода, батареи необходимо вынуть, чтобы возможная утечка электролита батареи не повредила электронную схему мультиметра.

2. ОПИСАНИЕ МУЛЬТИМЕТРА

2.1 ДЕТАЛИ УСТРОЙСТВА

- Фонарь
- ⏏ Кнопка HOLD
- f Кнопка ручного выбора диапазона измерения
- " Кнопка выбора дополнительных функций измерения
- ... Входное гнездо "VΩ"
- † Входное гнездо "COM"
- ‡ Переключатель функций измерения
- ^ ЖК-дисплей
- % Кнопка включения фонаря

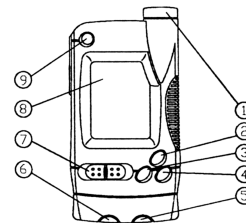


Рис. 1

2.2 ОСОБЕННОСТИ

- Прибор является портативным профессиональным измерительным устройством с усовершенствованным дисплеем с цифровой и аналоговой шкалой индикации результатов.
- Для удобства можно установить щуп мультиметра в паз слева (см. рисунок 2) и пользоваться им как мультиметром типа щуп.
- Мультиметр имеет ручной и автоматический выборы диапазонов измерения и режим DATA HOLD.

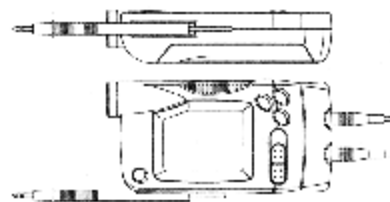


Рис. 2

- На дисплей выводится измеряемая величина и результат измерения.
- Прибор имеет функцию автоотключения.
- Для облегчения работы в неосвещенных местах прибор имеет подсветку.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность указывается на период 1 год с момента калибровки, при температуре окружающей среды 10°C - 28°C и относительной влажности не более 75%.

3.1 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1.1 Прибор имеет 7 режимов измерения на 21 диапазоне.
- 3.1.2 Диапазон измерений выбирается автоматически.
- 3.1.3 Защита от перегрузки на всех диапазонах.
- 3.1.4 Максимальное напряжение между гнездами и потенциалом земли: 600В постоянного или переменного тока.
- 3.1.5 Высота применения прибора: 2000м максимум.
- 3.1.6 Самовосстанавливающийся предохранитель: RXE040.
- 3.1.7 Дисплей: ЖК-дисплей.
- 3.1.8 Максимальное индицируемое число: 3260, аналоговая шкала состоит из 32 сегментов.
- 3.1.9 Индикация полярности: символ "-".
- 3.1.10 Индикация перегрузки: символ "OL" или "-OL".
- 3.1.11 Скорость отсчетов: приблизительно раз в 0,4сек.
- 3.1.12 Индикация единиц измерения: на дисплее.
- 3.1.13 Автовключение прибора: через 10 минут.
- 3.1.14 Питание:
- 2 шт. 1,5В (LR44) (для измерения)
1 шт. 1,5В (AAA) (для подсветки)
- 3.1.15 Индикация разряда батарей: знак $\square \rightarrow$
- 3.1.16 Температурная зависимость: < 0,1 х точность / °С
- 3.1.17 Условия работы: 0°С ... 40°С
- 3.1.18 Условия хранения: -10°С ... 50°С
- 3.1.19 Размеры: 120 х 61 х 27мм
- 3.1.20 Вес: около 120гр (включая батареи питания)

3.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура: 23 ±5°С

Относительная влажность: не более 75%

3.2.1 Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
326мВ	0,1мВ	± (0,7% + 2D*)
3,26В	1мВ	
32,6В	10мВ	
326В	100мВ	
600В	1В	

*) D - единица младшего разряда

Входное сопротивление: 10МОм

Максимальное входное напряжение: 600В пост./перем.

Замечание:

На пределах с высокой разрешающей способностью, когда щупы прибора не подключены к схеме, дисплей может показывать отличные от нуля значения, это нормально, поскольку прибор очень чувствителен и имеет высокое входное сопротивление. Если щупы подсоединить к измеряемой схеме, то показания будут истинными.

3.2.2 Переменное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
3,26В	1мВ	± (0,8% + 3D)
32,6В	10мВ	
326В	100мВ	
600В	1В	

Входное сопротивление: 10МОм

Максимальное входное напряжение: 600В пост./перем.

Частотный диапазон: шкала 3,26В: 40Гц – 200Гц

32,6В – 600В: 40Гц – 1000Гц

Диапазон измеряемых сетевых напряжений: 50Гц/60Гц

Измерение: среднее значение, откалибровано для синусоидального напряжения.

Замечание:

На пределах с высокой разрешающей способностью, когда щупы прибора не подключены к схеме, дисплей может показывать отличные от нуля значения, это нормально, поскольку прибор очень чувствителен и имеет высокое входное сопротивление. Если щупы подсоединить к измеряемой схеме, то показания будут истинными.

3.2.3 Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
----------	------------	----------

32,6мА	10мкА	± (1,2% + 3D)
326мА	100мкА	

Защита от перегрузки: самовосстанавливающийся предохранитель
Максимальный входной ток: 326мА, падение напряжения 5мВ/1мА

3.2.4 Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
32,6мА	10мкА	± (1,5% + 5D)
326мА	100мкА	

Защита от перегрузки: самовосстанавливающийся предохранитель
Максимальный входной ток: 326мА, падение напряжения 5мВ/1мА
Частотный диапазон: 40Гц – 400Гц

Диапазон измеряемых сетевых напряжений: 50Гц/60Гц

Измерение: среднее значение, откалиброванное для синусоидального напряжения.

3.2.5 Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
326Ом	0,1Ом	± (1,2% + 2D)
3,26КОм	1Ом	
32,6КОм	10Ом	
326КОм	100Ом	
3,26МОм	1КОм	
32,6МОм	10КОм	± (2,0% + 5D)

Напряжение на разомкнутых щупах: 1,2В

Защита от перегрузки: 250В пост./перем.

3.2.6 Диодный тест

Диапазон	Разрешение	Функция
\rightarrow	1мВ	измерение прямого падения напряжения на диоде

Тестовый прямой ток: около 1мА

Тестовое обратное напряжение: около 3В

Защита от перегрузки: 250В пост./перемен.

3.2.7 Прозвонка соединений

Диапазон	Функция
••)	при сопротивлении меньше 200Ом звучит зуммер

Напряжение на разомкнутых щупах: 1,2В

Защита от перегрузки: 250В пост./перемен.

4. РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ

4.1 ФУНКЦИЯ DATA HOLD

При необходимости, индикацию показаний можно заморозить на дисплее, нажав кнопку "HOLD". При повторном нажатии кнопки дисплей перейдет в нормальный режим индикации измерений.

4.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДСВЕТКИ

В условиях недостаточной освещенности объекта можно включить фонарик, нажав кнопку подсветки. Кнопка не фиксируется.

Замечание:

1. Ток, потребляемый лампой относительно велик, поэтому не стоит злоупотреблять подсветкой без необходимости.
2. При слабом накале лампы следует заменить батарею.

4.3 КНОПКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕЖИМОВ

Во время измерения напряжения или тока нажмите кнопку "FUNC". Мультиметр переходит из режима измерения постоянного в режим измерения переменного тока или напряжения, и наоборот. При измерении сопротивления, диодного теста или прозвонки соединений каждое нажатие кнопки последовательно выбирает один из этих перечисленных режимов.



4.4 КНОПКА ВЫБОРА РУЧНОГО ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЯ

Режим автоматического выбора диапазона измерения используется при измерении напряжения, тока и сопротивления. При необходимости ручного выбора диапазона измерения нажмите кнопку "RANGE". При каждом нажатии кнопки диапазон измерения возрастает, когда диапазон измерения достигает своего максимального значения, нажатие кнопки "RANGE" переводит его в минимум. При нажатии кнопки в течение свыше 2сек прибор переходит в режим автоматического выбора диапазона измерения.

4.5 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Если в течение 15 минут не предпринимать никаких действий с включенным мультиметром, он выключится, издав предварительно сигналы предупреждения – 5 коротких, а затем 1 длинный. Повторное включение осуществляется путем смещения переключателя функций или нажатия любой из кнопок "HOLD", "FUNC", "Hz/DUTY".


4.6 ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ

- 4.6.1 Включите прибор с помощью переключателя функций (7), если напряжение батареи питания будет меньше 2,4В, то на дисплее появится символ , - батарею следует заменить.
- 4.6.2 Расположенный рядом с входным гнездом символ  указывает, что входные напряжение или ток не должны превышать предельно допустимых значений, указанных на панели прибора.
- 4.6.3 Переключатель функций измерения (7) и диапазон измерения необходимо устанавливать строго в соответствии с предполагаемым режимом измерений.

4.7 ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

- 4.7.1 Соедините черный щуп с гнездом "COM", а красный щуп с гнездом "VAΩ".
- 4.7.2 Установите переключатель функций измерения в положение "V" (выбор режима измерения постоянного или переменного напряжения осуществляется кнопкой "FUNC", для ручного выбора диапазона измерения нажмите кнопку "RANGE").
- 4.7.3 Подключите щупы к измеряемому источнику напряжения или нагрузке.
- 4.7.4 Прочтите на дисплее показания результатов измерения, а также полярности напряжения на красном щупе в случае измерения постоянного напряжения.


Замечание:

1. Символ  означает, что входное напряжение не должно превышать 600В постоянного или переменного тока. Прибор может измерить и показать напряжение свыше 600В, но такое напряжение может вывести прибор из строя.
2. При измерении высокого напряжения будьте особенно осторожны.

4.8 ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА

- 4.8.1 Соедините черный щуп с гнездом "COM", а красный щуп с гнездом "VAΩ".
- 4.8.2 Установите переключатель функций измерения в положение "mA" (выбор режима измерения постоянного или переменного тока осуществляется кнопкой "FUNC", для ручного выбора диапазона измерения нажмите кнопку "RANGE").
- 4.8.3 Подключите щупы последовательно к измеряемой нагрузке.
- 4.8.4 Прочтите на дисплее показания результатов измерения, а также полярности тока на красном щупе в случае измерения постоянного тока.

Замечание:

1. Символ  означает, что входной ток не должен превышать 326mA, превышение этого предела может вывести прибор из строя.
2. Если при измерении возникает перегрузка, на дисплее появится символ "OL". В этом случае измерения следует прекратить.

4.9 ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

- 4.9.1 Соедините черный щуп с гнездом "COM", а красный щуп с гнездом "VAΩ".
- 4.9.2 Установите переключатель функций измерения в положение "Ω" (для ручного выбора диапазона измерения нажмите кнопку "RANGE").
- 4.9.3 Подключите щупы к измеряемому сопротивлению.
- 4.9.4 Прочтите на дисплее показания результатов измерения.

Замечание:

- При измерений сопротивлений свыше 1МОм для установления показаний дисплея требуется несколько секунд.
- Если щупы не подсоединены к измеряемому сопротивлению, (цепь разомкнута), на дисплее появится символ перегрузки "OL".
- При проверке сопротивления, находящегося в схеме, убедитесь, что схема обесточена и все конденсаторы полностью разряжены.

4.10 ДИОДНЫЙ ТЕСТ

- 4.10.1 Соедините черный щуп с гнездом "COM", а красный щуп с гнездом "VAΩ" (полярность красного щупа положительна).
- 4.10.2 Установите переключатель функций измерения в положение "Ω·|) ▶".
- 4.10.3 Нажмите кнопку "FUNC" и переведите прибор в режим диодного теста.
- 4.10.4 Подключите красный щуп к аноду, а черный щуп к катоду исследуемого диода.
- 4.10.5 Прочтите на дисплее показания результатов измерения.

Замечание:

1. Прибор показывает приблизительное падение напряжения на диоде при протекании через него тока в прямом направлении.
2. Если поменять местами щупы, то на исправном диоде прибор покажет перегрузку: "OL".

4.11 ПРОЗВОНКА СОЕДИНЕНИЙ

- 4.11.1 Соедините черный щуп с гнездом "COM", а красный щуп с гнездом "VAΩ".
- 4.11.2 Установите переключатель функций измерения в положение "Ω·|) ▶".
- 4.11.3 Нажмите кнопку "FUNC" и переведите прибор в режим прозвонки соединений.
- 4.11.4 Подключите щупы к крайним точкам исследуемой цепи.
- 4.11.5 Если сопротивление цепи не превышает 200м, то прозвучит сигнал зуммера.

Замечание:


Если щупы будут разомкнуты, то прибор покажет перегрузку: "OL".

5. УХОД ЗА ПРИБОРОМ

Предупреждение:

Во избежание поражения электрическим током перед тем как открыть корпус убедитесь, что щупы отсоединены от измеряемой схемы.

5.1 ЗАМЕНА БАТАРЕЙ ПИТАНИЯ

- 5.1.1 Если на дисплее появится символ , то это значит, что батарею питания (LR44) следует заменить на новую.
- 5.1.2 Если лампочка подсветки светит недостаточно ярко, то это значит, что в замене нуждается батарея подсветки (тип AAA).
- 5.1.3 Откройте заднюю крышку, выкрутите винты и раскройте корпус прибора.
- 5.1.4 Замените разряженную батарею новой.
- 5.1.5 Закройте корпус, закрутите винты, закройте крышку.

5.2 ЗАМЕНА ЛАМПОЧКИ ПОДСВЕТКИ

- 5.2.1 Если при исправной батарее подсветки лампочка не горит, то она скорее всего неисправна и нуждается в замене.
- 5.2.2 Откройте заднюю крышку, выкрутите винты и раскройте корпус прибора.
- 5.2.3 С помощью паяльника отпаяйте неисправную лампу и припаяйте на ее место новую.
- 5.2.4 Закройте корпус, закрутите винты, закройте крышку.

5.3 ЗАМЕНА ЩУПОВ

Предупреждение:

Полное соответствие стандартам безопасности может быть обеспечено только при использовании поставляемых в комплекте щупов. При необходимости, их можно заменить на щупы точно такой же модели с теми же электрическими характеристиками. Электрические параметры щупов: 600В 500mA.

Если изоляция щупов нарушена, то щупы необходимо заменить.

5.4 ХРАНЕНИЕ ЩУПОВ

- 5.4.1 Откройте заднюю крышку прибора.
- 5.4.2 Как показано на рисунке 3 вложите иголки щупов в соответствующие отделения под задней крышкой прибора.

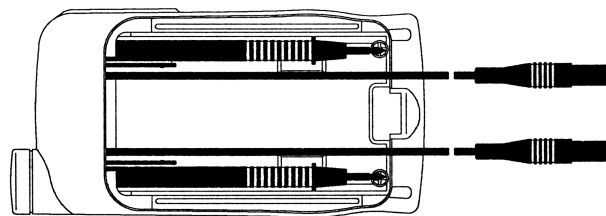


Рис 3.

- 5.4.3 Как показано на рисунке 4 вложите однополюсные вилки щупов в соответствующие отделения.
- 5.4.4 Вытяните провода щупов, затем сложите их три раза и положите в отсек.
- 5.4.5 Закройте заднюю крышку прибора.

5.5 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- | | |
|-------------------------------|------------|
| 1. Щупы 600В 500mA | 1 комплект |
| 2. Батарея 1,5В типа LR44 | 1 штука |
| 3. Батарея 1,5В, тип AAA | 1 штука |
| 4. Инструкция по эксплуатации | 1 штука |

Рис. 5

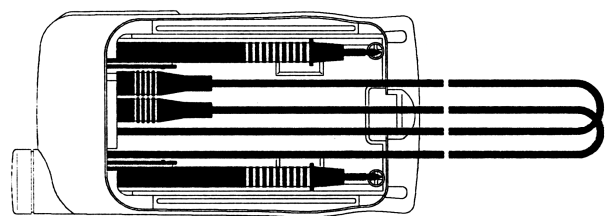
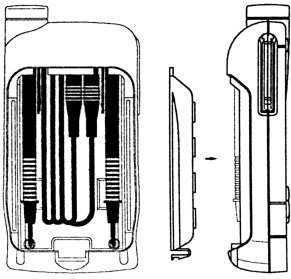


Рис. 4