

Мегаомметр Benetech GM3123



Руководство пользователя

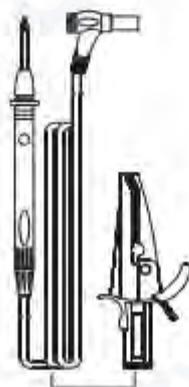
Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Обзор | 3 |
| 2 Инструкции по эксплуатации | 5 |
| 2.1 Подготовка перед измерениями | 5 |
| 2.2 Измерение напряжения (30-600В)..... | 5 |
| 2.3 Измерение сопротивления изоляции..... | 7 |
| 2.4 Непрерывное измерение | 9 |
| 2.5 Измерение с таймером..... | 9 |
| 2.6 Использование зелёного защитного провода | 10 |
| 3 Примечания..... | 11 |
| 4 Обслуживание | 11 |

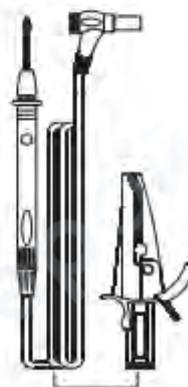
1 Обзор



11



12



13



14

1. ЖК-дисплей (LCD-дисплей)

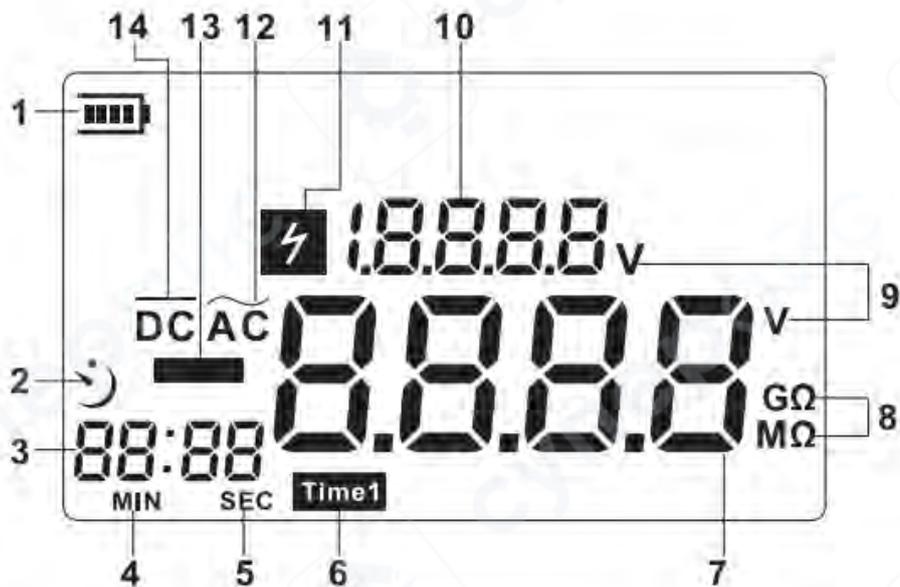
2.  Кнопка установки времени

3.  Кнопка подсветки

4. Кнопка запуска теста (Test button)

5. Переключатель функций

6.   Кнопка выбора времени
7. Красный разъём для высоковольтного тестового провода
8. Зелёный разъём для защитного тестового провода
9. Чёрный разъём для тестового провода
10. Вход для питания постоянным током (12В/1А)
11. Чёрный тестовый провод с зажимом типа «крокодил»
12. Зелёный защитный тестовый провод с зажимом типа «крокодил»
13. Красный высоковольтный тестовый провод с зажимом типа «крокодил»
14. Отвёртка



1.  Значок батареи
2.  Значок обратного отсчёта времени
3. Отображение времени
4. **MIN** Минута
5. **SEC** Секунда
6. **Time1** Таймер 1
7. Измеренное значение напряжения/сопротивления изоляции
8. Единица измерения сопротивления
9. **V** Единица измерения напряжения (вольт)
10. Секция отображения напряжения
11.  Предупреждение о высоком напряжении
12. **AC** Переменный ток
13.  Значок минуса (отрицательное значение)
14. **DC** Постоянный ток

2 Инструкции по эксплуатации

2.1 Подготовка перед измерениями

1. Проверьте напряжение батарей и их своевременную замену:

▪ Установите переключатель функций в любое положение, кроме OFF.

▪ Когда значок батареи  отображается в левом верхнем углу ЖК-дисплея, то батарея почти разряжена. Замените батареи, чтобы перейти к измерению. Когда показан значок , то напряжение батареи ниже допустимого, т.е. присутствует нижний предел рабочего напряжения, таким образом, точность прибора не может быть гарантирована.



▪ Замена батареи:

- 1) Демонтируйте всю тестовую цепочку пробников после выключения инструмента.
- 2) Отвинтите четыре винта в нижней части и откройте дверку отсека батарей.
- 3) Замените все старые батарейки на новые. Обратите внимание на полярность.
- 4) Закройте крышку батарейного отсека и закрепите винты, как это представлено на рисунке.

Внимание: если тестер не планируется использовать в течение длительного времени, извлеките батарейки, чтобы избежать повреждения от протекания и коррозии батарейного отсека

Черный тестовый провод Зеленый защитный провод Красный тестовый провод



2. Подсоединение тестовых проводов:

Надёжно вставьте тестовые провода в соответствующие разъёмы на приборе;

- Подключите красный тестовый провод к гнезду «Line»;
- Подключите чёрный тестовый провод к гнезду «Earth»;
- Подключите зелёный защитный провод к гнезду «Guard»;

Схема подсоединения пробников представлена на картинке.

2.2 Измерение напряжения (30-600В)

ВНИМАНИЕ:

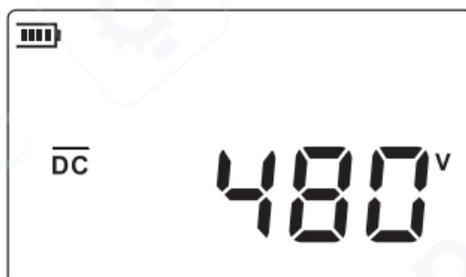
- Не производите измерения в цепях с напряжением выше 600 В переменного (AC) или постоянного тока (DC).
- При работе с установками, в которых протекает большой ток, существует риск поражения электрическим током. Не прикасайтесь к оголённым проводам во время измерения.
- Не выполняйте измерения при снятой крышке батарейного отсека.

1. Подключите красный и чёрный измерительные провода к соответствующим разъёмам.
2. Установите переключатель функции в положение "AC. V", как показано на рисунке ниже. Не нажимайте кнопку "Test" — прибор самостоятельно определяет постоянное или переменное напряжение и распознаёт полярность постоянного напряжения.

Чёрный тестовый провод Красный тестовый провод



3. Подключите красный или чёрный щуп к полюсу. Если индикатор тусклый, нажмите кнопку () для включения подсветки. На ЖК-дисплее отобразится следующая информация:
 - При подключении красного щупа к положительному полюсу (+), а чёрного — к отрицательному (-), дисплей будет выглядеть следующим образом:



- При подключении красного щупа к отрицательному полюсу (-), а чёрного — к положительному (+), дисплей отобразит другое состояние:



- При измерении переменного напряжения (AC) дисплей будет иметь следующий вид:



4. После завершения измерения отсоедините щупы. Затем установите переключатель функций в положение **OFF**.

2.3 Измерение сопротивления изоляции

ВНИМАНИЕ

- Перед проведением измерений убедитесь, что в цепи отсутствует электрический заряд.
- Для работы с высоким напряжением обязательно надевайте изолирующие перчатки.
- Не производите измерения во время грозы.
- Не выполняйте измерения при снятой крышке батарейного отсека.
- Не выполняйте измерения, если индикатор «Live circuit warning» активен (предупреждение о напряжении в цепи).

Инструкция по измерению сопротивления изоляции:

1. Подключите красный и чёрный тестовые провода к соответствующим клеммным гнездам.
2. Установите переключатель функций в соответствующее положение в зависимости от сопротивления изоляционного материала (если точно не знаете диапазон, попробуйте последовательно: 250 В, 500 В, 1000 В, 2500 В). Пример для 2500 В: после загрузки экрана на ЖК-дисплее появится соответствующая индикация.



3. Подсоедините щупы / зажимы к проверяемому устройству. Нажмите кнопку **TEST** для начала измерения. Звучит зуммер и включается индикатор высокого напряжения. ЖК-дисплей отобразит текущие значения.



4. Отпустите кнопку — прибор автоматически разрядит высокое напряжение, индикатор высокого напряжения и звуковой сигнал отключатся. Снимайте тестовые провода только при отображении на дисплее «0V». На экране также отобразится время теста и измеренное сопротивление изоляции.



Предостережение:

- Не прикасайтесь к цепи сразу после теста — накопленная в цепи ёмкость может вызвать электрический удар.

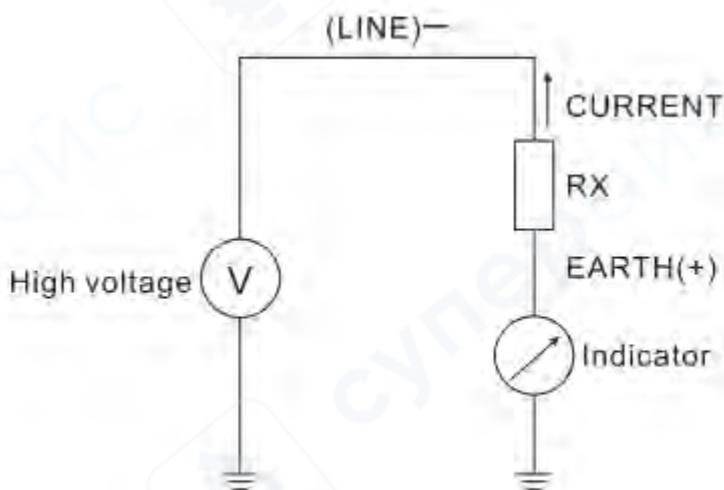
5. Отсоедините щупы/крокодильи от объекта измерения и выключите прибор.

6. Принцип измерения сопротивления изоляции:

Сопротивление определяется по формуле:

$$R=V/I$$

где к измеряемой цепи прикладывается фиксированное высокое напряжение V , а измеряется ток утечки I .



Важные замечания:

1. При включённом приборе, кроме режима OFF, прибор потребляет около 20 мА (в режиме автоотключения — примерно 1 мкА). При неиспользовании переводите переключатель функций в положение OFF.

2. При измерении сопротивления изоляции доступны два режима

а. Мгновенное измерение: нажмите кнопку TEST и удерживайте — через неё генерируется высокое напряжение для проверки сопротивления изоляции. Отпускание кнопки прекращает измерение.

b. Непрерывное измерение: нажмите кнопку TEST и поворачивайте её, чтобы зафиксировать положение — измерение будет продолжаться непрерывно. Для остановки поверните кнопку против часовой стрелки и отпустите.

3. Для безопасных измерений и сохранности прибора выбирайте уровень 250 В, если сопротивление изоляции меньше 50 МΩ.

2.4 Непрерывное измерение

1. Первый и второй шаги выполните согласно инструкции по Измерению сопротивления изоляции.

2. Подключите щупы или зажимы к тестируемому объекту. Нажмите и поверните кнопку PRESS TO TEST по часовой стрелке для начала непрерывного измерения. При этом прозвучит звуковой сигнал (зуммер), а на ЖК-дисплее отобразятся результаты измерения.



После завершения измерения поверните клавишу тестирования обратно против часовой стрелки в исходное положение. Прибор автоматически разрядит высокое напряжение, индикатор высокого напряжения и звуковой сигнал отключатся. Снимайте тестовые провода только после того, как на дисплее появится показание «0V».



3. Сначала отсоедините тестовые провода, затем переведите переключатель функций в положение OFF.

2.5 Измерение с таймером

Эта функция позволяет автоматически проводить измерение через заданный промежуток времени.

1. Первые два шага аналогичны процедуре из раздела Измерение сопротивления изоляции.

2. Нажмите кнопку  — на дисплее появится отметка TIME1.

3. Нажимайте кнопки ▼ или ▲ для установки времени, например, 30 секунд. ЖК-дисплей отобразит установленное время.



4. Нажмите и поверните кнопку PRESS TO TEST по часовой стрелке для запуска таймерного измерения сопротивления изоляции. Звучит зуммер, индикатор **Time1** начнёт мигать, а на дисплее появятся данные измерения.



5. Измерение автоматически завершится по истечении заданного времени, индикатор высокого напряжения погаснет, звуковой сигнал прекратится. Поверните кнопку теста обратно против часовой стрелки в исходное положение. На дисплее отобразится соответствующая информация.



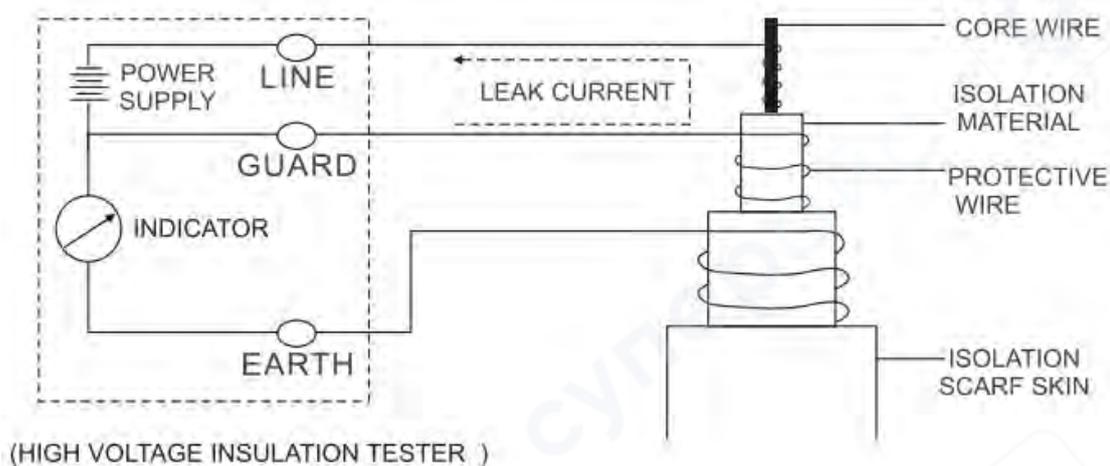
2.6 Использование зелёного защитного провода

Подключите зелёный защитный провод к клемме GUARD. Он используется только для измерения сопротивления изоляции кабеля. Во время измерения прижимайте экран кабеля (экранирующую оплётку), чтобы снизить влияние токов утечки (для получения дополнительной информации обратитесь к разделу с инструкциями перед тестированием).

Схема подключения проводов приведена ниже:

Черный тестовый провод Зеленый защитный провод Красный тестовый провод

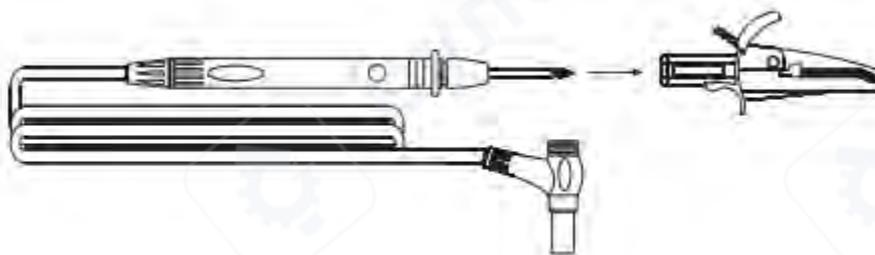




3 Примечания

Внимание:

1. **Экран не отображает данные после включения прибора:** Проверьте правильность установки батареи. Откройте крышку батарейного отсека и убедитесь, что обозначения полярности (+ и -) на батарее соответствуют обозначениям в отсеке.
2. Если напряжение батареи ниже $8,5 \text{ В} \pm 0,2 \text{ В}$ и на ЖК-дисплее отображается индикатор низкого заряда батареи, замените батарею, чтобы избежать неточных показаний. Для замены батареи обратитесь к инструкции.
3. Способ подключения щупа с зажимом типа «крокодил» показан на рисунке ниже.



4. Если прибор не будет использоваться длительное время, извлеките батарею, чтобы избежать повреждений батарейного отсека и контактов из-за протекания батареи.

4 Обслуживание

1. Не храните и не используйте прибор в следующих условиях, которые могут повредить устройство:
 - a. Брызги воды или сильное пыльное загрязнение.
 - b. Воздух с высоким содержанием солей или серы.
 - c. Воздух, содержащий другие газы или химические вещества.
 - d. Высокая температура или влажность (выше 60°C , 90%) и прямое солнечное освещение.
2. Не разбирайте прибор и не пытайтесь менять его внутренние компоненты.
3. Никогда не используйте для очистки корпуса спирт или растворители, так как они могут повредить поверхность ЖК-дисплея. При необходимости очищайте прибор, используя небольшое количество чистой воды.