

Руководство по эксплуатации



Тестер емкости ESR JINGYAN M6013

Введение:

1) ВКЛЮЧЕНИЕ

Для включения удерживайте оранжевую круглую кнопку ВКЛ./ВЫКЛ. в течение 1-2 секунд. Чтобы выключить измеритель, просто нажмите и отпустите кнопку ВКЛ./ВЫКЛ.

2) Режим AUTO/ MANUAL (АВТО/ РУЧНОЙ):

i) Автоматическое управление:

Нажмите и отпустите кнопку RANGE, и на верхней строке ЖК-дисплея будет отображаться надпись "AUTO:". В автоматическом режиме прибор автоматически выбирает оптимальный диапазон для обнаружения.

ii) Ручное управление:

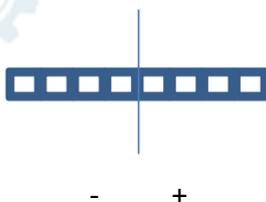
С помощью кнопки RANGE можно прокрутить ручной диапазон от 47нФ до 470Ф. Нажимайте и отпускайте кнопку RANGE для изменения диапазона. На ЖК-дисплее первая строка будет показывать "MANUAL", а на второй строке будут отображаться значения: 0-47нФ, 47нФ до 47мкФ, 47мкФ до 47мФ и 47мФ до 470Ф.

3) 1 Клавиша " Zero":

Отсоедините терминалы измерительных проводов от цепи. Нажмите и отпустите кнопку "ZERO", на ЖК-дисплее появится надпись "ZERO", и дождитесь исчезновения нулевого значения. Если вы используете разъем для измерительных проводов, также необходимо отсоединить его от цепи для установки нулевого значения. Эта операция займет около 12 секунд.

4) Разъем:

Для измерения конденсатора вы можете воспользоваться 8-контактным разъемом.



5) Скользящее среднее:

Если измерение емкости стабилизировалось, прибор автоматически включает режим скользящего среднего, что обеспечивает более точные показания. На левом нижнем углу ЖК-дисплея будет отображаться надпись "AVG", либо иконка "RAW" для сырых данных.

Для получения более точных результатов рекомендуется снимать показания во время отображения "AVG". Эта функция автоматически включается, когда сырые данные содержат шумы.

6) Подсветка:

Во время включения питания подсветка ЖК-дисплея будет включена.

7) Автоматический режим сна:

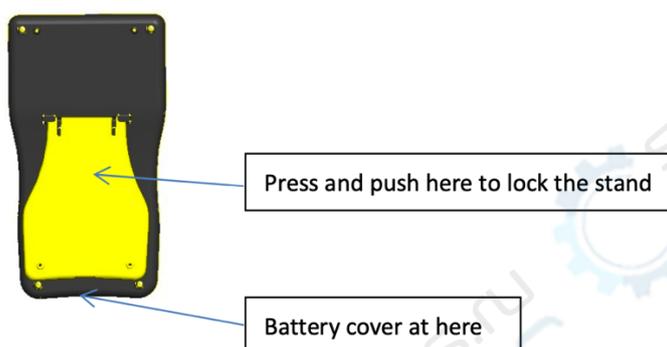
После примерно одного часа тестирования, если показания не изменяются, прибор автоматически выключится для экономии энергии.

8) OVERFLOW (переполнение) или OL:

При выходе значения за пределы диапазона на ЖК-дисплее будет отображаться сообщение "Display overflow". Вы можете проверить правильность нулевого значения для корректной работы.

9) ПЛАСТИКОВАЯ СТОЙКА:

Если вы не используете подставку, нажмите и переместите фиксатор в положение "закрото".



Press and push here to lock the stand - Нажмите и переместите сюда, чтобы зафиксировать подставку

Battery cover at here – Крышка батареи находится здесь

***ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ ИЗМЕРЕНИЕ, ПРОВЕДИТЕ РАЗРЯД КОНДЕНСАТОРА.** Для этого вы можете использовать резистор мощностью около 10 Ом и короткое замыкание в течение 5-10 секунд, предпочтительно взять время примерно равное 5 кратным постоянным временам ($\text{Время} = 5 \times R \times C$) для разряда.

Измеритель имеет функцию быстрого разряда внутри самого измерителя, чтобы предотвратить высокое напряжение. Однако, это не является 100% гарантией. Поэтому важно предварительно разрядить конденсатор, так как он содержит большой скачок тока и напряжения, которые могут повредить измеритель.

Оценка допустимых отклонений

Большинство электролитических конденсаторов имеют допуск +/-20%. Для удобства мы оцениваем допуск на основе стандартных значений маркировки.

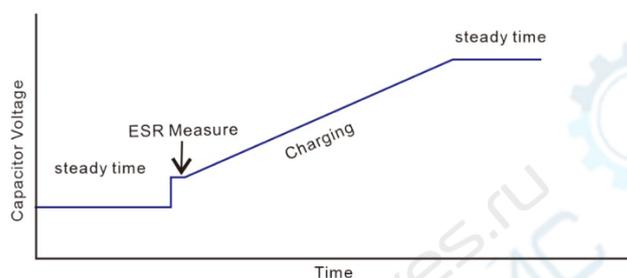
Измеритель будет оценивать допуск на основе стандартных значений: 1.0, 2.2, 3.3, 4.7, 6.8. Например, если измерение показывает 1800 мкФ, то допуск составит $100\% \times (1800 \text{ мкФ} - 2200 \text{ мкФ}) / 2200 \text{ мкФ} = -18,1\%$.

На нижней части ЖК-дисплея будет отображаться следующая информация: "ESAP: -18.1% @2200.0uF", где "-18.1%" указывает на допуск, а "2200.0uF" - на стандартное значение.

Измерение емкостного сопротивления FARA

Шаги измерения фарадного конденсатора:

1. Дождитесь стабилизации диэлектрического материала и удаления ионов от выводов конденсатора, это займет 5 секунд.
2. Измерьте ESR (эквивалентное последовательное сопротивление) конденсатора.
3. Зарядите конденсатор с помощью точного резистора при фиксированном напряжении. Зарядка должна продолжаться от 5 до 120 секунд.
4. Дождитесь стабилизации диэлектрического материала и удаления ионов от выводов конденсатора, это займет 5 секунд.
5. Измерьте изменение напряжения на конденсаторе после зарядки.
6. Рассчитайте емкость фарадного конденсатора.



Capacitor Voltage – Напряжение конденсатора

ESR Measure – Измерение ESR

Time – Время

Steady time – Постоянное время

Charging – Зарядка

Отображение на ЖК-дисплее: разрядка... -> зарядка... -> вычисление... один цикл обновления емкости.

Примечание:

Конденсатор Fara имеет различные стандарты методов измерения, зависящие от производителя. Некоторые рекомендуют 5-минутное время стабилизации, в то время как другие предлагают 30-минутное время стабилизации. Также существуют различия в том, должно ли измерение проводиться при постоянном токе во время зарядки или разрядки.

Тестирование конденсатора Fara может занимать слишком много времени для пользователя. В результате мы предлагаем более быстрое измерение емкости фарадного конденсатора, однако полученное значение будет служить только ориентировочным для пользователя.

(Некоторые конденсаторы Fara могут иметь допуск до 30% при первом измерении)

Измерение ESR

Мы предоставляем пользователю ориентировочное значение ESR для оценки состояния конденсатора. В этом значении также учитывается сопротивление длинных кабелей и контактное сопротивление.

Точность значения ESR гарантируется только в рамках конструкции, и допуск может составлять более 10%. Если ESR-значение значительно, и вам требуется более точное измерение для подтверждения, вы можете выбрать измеритель ESR MESR-100, который позволяет измерять ESR в цепи.

Отображение ESR: XXX.XX ом, разрешение - 0.01 ом.

Диапазон 47 мФ: Максимальное отображаемое значение ESR - 25 ом.

Диапазон 470 Ф: Максимальное отображаемое значение ESR - 100 ом.

Отображение на ЖК-дисплее в нижней части: ESR: +3.10 Ω.

**Значение ESR предоставляется исключительно для справки пользователя.*