

# Измеритель внутреннего сопротивления RC3563 с зажимами Кельвина и держателем аккумулятора

Инструкция по эксплуатации



## Оглавление

Краткое описание .....	3
Технические характеристики.....	4
Указания к работе .....	5
Часто задаваемые вопросы .....	6



- Для безопасного использования анализатора, пожалуйста, сперва прочтите инструкцию по эксплуатации.
- При измерении высоковольтных батарей не прикасайтесь к металлическим элементам, чтобы не получить травму.
- Запрещается измерять напряжения, превышающие допустимые значения. Измерение сигналов переменного тока также не допускается.

Производитель постоянно улучшает продукт, совершенствует инструкцию по эксплуатации, дополняет ее, исправляет ошибки или неточности. Производитель оставляет за собой право вносить любые коррективы и изменения в инструкцию без предварительного уведомления пользователя.

## **Краткое описание**

Анализатор внутреннего сопротивления аккумуляторных батарей способен измерять внутреннее сопротивление и напряжение аккумулятора одновременно. Используемые четырехпроводные зажимы Кельвина исключают влияние сопротивления проводов и контактов, что позволяет повысить точность измерений.

Интеллектуальное управление, встроенный алгоритм на основе фильтра Калмана, удобный ЖК-дисплей, экономичность и небольшой вес гарантирует высокую эффективность и удобство измерений при относительно небольшой стоимости прибора. Встроенный литиевый аккумулятор 1000 мАч с напряжением 5 В можно подзаряжать с помощью обычной зарядки для устройств с Android.

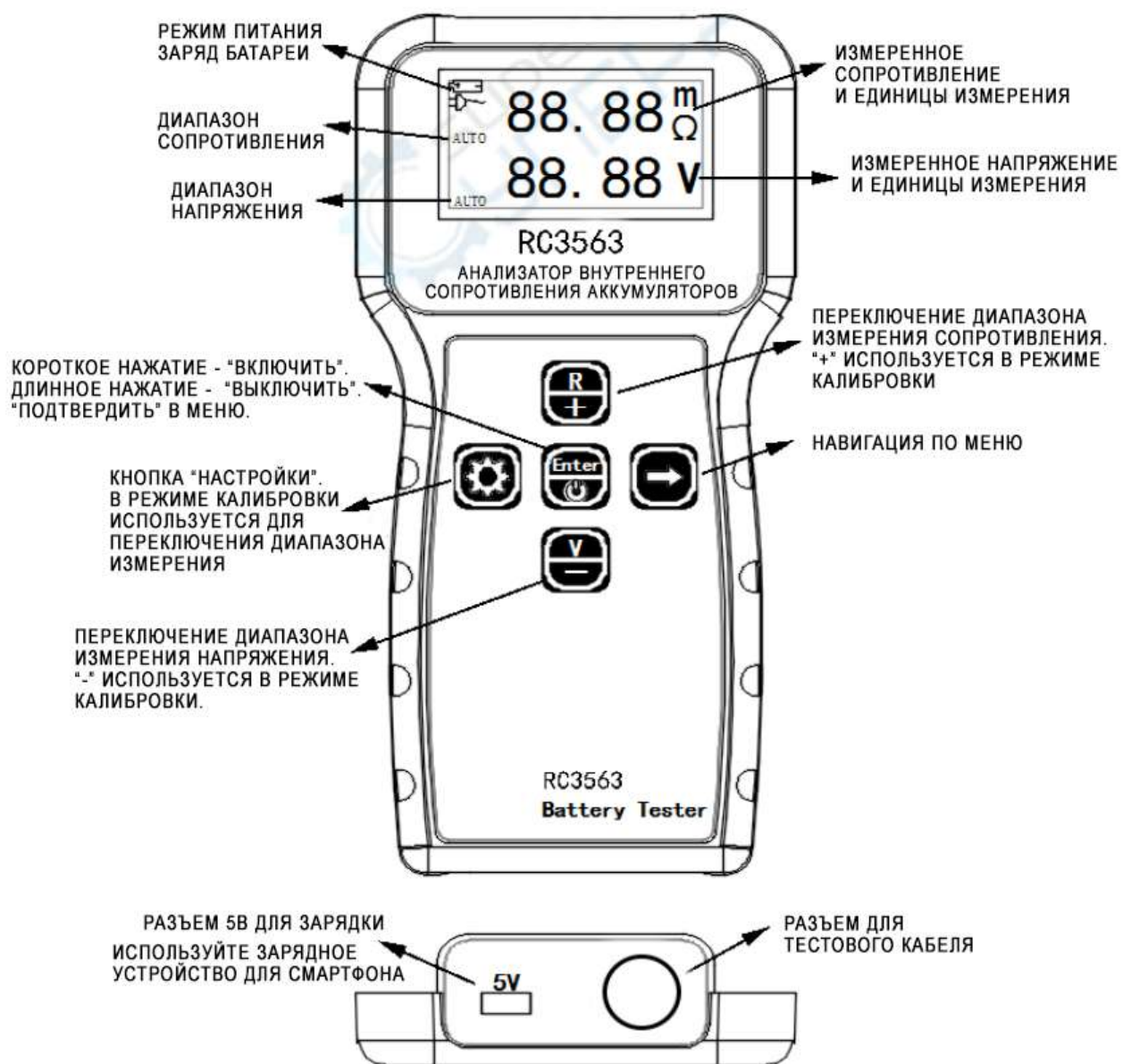
Анализатор широко используется на производстве аккумуляторов, при тестировании, обслуживании, контроле качества, а также в научно-исследовательских лабораториях и других целях. Анализатор пригоден для измерения сопротивления переменному току конденсаторов и низкоомных прецизионных резисторов.

## Технические характеристики

Характеристики анализатора сопротивления аккумуляторных батарей	
Режим выбора диапазона	измерение внутреннего сопротивления: автоматический, ручной (5 диапазонов) измерение напряжения: автоматический, ручной (3 диапазона)
Диапазон измерения сопротивления	0,01 мОм ~ 200 Ом
Точность измерения сопротивления	± 0,5 %
Тестовый ток	50 мА (20 мОм) 5 мА (200 мОм) 5 мА (2 Ом) 0,5 мА (20 Ом) 0,5 мА (200 Ом)
Диапазон измерения напряжения	0,001 В ~ 100 В
Точность измерения напряжения	± 0,5 %
Скорость измерения	10 изм / сек
Скорость обновления результатов измерения	5 раз / сек
Последовательный порт для синхронизации с ПК	да
Функция калибровки	да
Функция восстановления заводских настроек	да
Автоматическое отключение	да
Преимущество	проводит замер внутреннего сопротивления аккумуляторов или аккумуляторных сборок любого типа (до 100 В) при помощи переменного тока 1 кГц
Применение	измерение сопротивления и напряжения свинцово-кислотных, литий-ионных, литий-полимерных, литий-железных, щелочных, сухих, никель-водородных, никель-кадмиевых, кнопочных батарей
Общие характеристики	
Дисплей	цифровой
Подсветка дисплея	да
Рабочая температура и влажность	- 10 °С – 40 °С, влажность < 80 %
Температура и влажность хранения	- 20 °С – 80 °С, влажность < 80 %

Питание	встроенный литиевый аккумулятор с возможностью зарядки через microUSB (5 В)
Габариты	166 мм x 80 мм x 28 мм
Вес нетто	~ 200 г
Комплектация	миллиомметр для АКБ с вольтметром RC3563 – 1 шт
	зажимы Кельвина: 1 комплект держатель аккумулятора - 1 шт


## Указания к работе




1. Краткое нажатие кнопки «Enter»  включает анализатор.



2. Долгое нажатие кнопки «Enter»  выключает анализатор.



3. Чтобы войти в режим настроек, нажмите кнопку . Двигаться по меню

настроек и выбирать различные функции можно с помощью кнопки . Чтобы подтвердить выбор функции, нажмите «Enter».

4. Чтобы запустить режим калибровки измерения сопротивления/напряжения, сперва подключите к тестовым зажимам калибровочное сопротивление/ напряжение, затем

нажмите кнопку  и выберите в меню пункт «Режим калибровки». Уменьшать или увеличивать текущее значение относительно калибровочного или напряжение можно с

помощью кнопок «+» или «-»  . Установив нужное значение, выберите пункт

«OK» или «Cancel» кнопкой  и нажмите , чтобы сохранить или отменить настройки.

5. Примечание: в процессе измерения располагайте измерительные провода или зажимы параллельно друг другу, чтобы уменьшить влияние вихревых токов на результат измерения.

6. Анализатор RC3563 имеет встроенный последовательный порт (опционально) для подключения к ПК и поддерживает специальное приложение для анализа данных. Приложение находится в бесплатном доступе.

## Часто задаваемые вопросы

### 1. Как установить анализатор на ноль?

Ответ: Чем лучше контакт между зажимами, тем меньше сопротивление, при идеальном контакте оно практически равно нулю. Ничего страшного, если при замыкании двух зажимов значение на дисплее равняется х.ххх мОм, а не нулю. Это не значит, что точность измерений будет нарушена и требуется калибровка, так как программа автоматически рассчитывает нулевую точку при измерении.

### 2. Аккумулятор должен быть полностью заряжен для измерений?

Ответ: внутреннее сопротивление аккумулятора почти не зависит от уровня заряда, так что аккумулятор может быть измерен при любом заряде (если аккумулятор исправен).

**3. Что делать, если результаты измерения неточные, нестабильные или постоянно меняются?**

Ответ: если результаты измерения нестабильные и постоянно меняются, вероятно, стоит проверить контакты тестовых зажимов с электродами аккумулятора. Возможно, причина в нестабильности самого аккумулятора, наличии оксидной пленки на электродах или сильном магнитном поле, создающем помехи.

**4. Почему измеренное внутреннее сопротивление больше фактического внутреннего сопротивления аккумулятора?**

Ответ: при измерении аккумуляторов большой емкости (с низким внутренним сопротивлением) необходимо следить за положением зажимов, в таких случаях внутренние сопротивления электродов или тестовых проводов часто превышают сопротивление самого аккумулятора. Требуется правильное положение и хороший контакт зажимов с электродами.

**5. Можно ли измерять XXXX аккумуляторы?**

Ответ: анализатор подходит для измерения любых видов аккумуляторов: литиевых, свинцовых, никель-кадмиевых, сухих батарей и т.д.

**6. Как можно судить об исправности аккумулятора по его внутреннему сопротивлению?**

Ответ: при долгом использовании аккумулятор постепенно теряет свои свойства, его емкость снижается, а внутреннее сопротивление наоборот увеличивается. Чем меньшее внутреннее сопротивление аккумулятора, тем выше допустимая нагрузка, которую можно питать от него. При высоком внутреннем сопротивлении аккумулятор может перегреться и выйти из строя даже при небольшой нагрузке. Качественные аккумуляторы стареют и теряют свои свойства гораздо медленнее, чем плохие.

**7. Какое стандартное сопротивление у батарей 18650?**

Ответ: внутреннее сопротивление новых батарей 18650 обычно не превышает 50 мОм. У качественных батарей сопротивление около 20 мОм, у средних – 30 мОм, у плохих батарей – 50 мОм и выше.

**8. Аккумуляторы какой емкости допускаются к измерению?**

Ответ: анализатор может мерить аккумуляторы любой емкости. Главное условие – внутреннее сопротивление аккумулятора должно быть в пределах 0-200 мОм, а напряжение не превышать 100 В.

**9. Можно ли измерять внутреннее сопротивление аккумулятора в режиме онлайн, например, в ИБП?**

Ответ: анализатор позволяет проводить онлайн-измерения. Подключение нагрузки к аккумулятору не должно влиять на его внутреннее сопротивление, поэтому возможно мерить аккумуляторы в ИБП непосредственно во время их работы.