

## Тестер внутрішнього опору акумулятора RC3563

### Увага:

- Щоб безпечно та правильно використовувати цей прилад, уважно прочитайте інструкцію.
- Під час вимірювання акумуляторів високої напруги не торкайтеся металевих частин, щоб уникнути ураження струмом.
- Заборонено використовувати прилад поза межами допустимого діапазону вимірювання напруги, а також заборонено вимірювати змінний струм.

### Вступ

Цей тестер внутрішнього опору акумулятора може одночасно вимірювати внутрішній опір та напругу акумулятора, використовуючи чотирипровідний метод вимірювання, який ефективно уникає впливу опору контактів і провідників, дозволяючи отримувати точніші результати вимірювання.

Цей продукт використовує інтелектуальне управління, рідкокристалічний дисплей, алгоритм цифрового вимірювання на основі вихрової доріжки Кармана з високою точністю та ефективністю. Вбудований літєвий акумулятор на 1000 мАг з зарядкою через 5V USB, його можна заряджати за допомогою зарядних пристроїв для мобільних телефонів.

Цей продукт широко використовується для виробництва, обслуговування, тестування акумуляторів, наукових досліджень і вимірювання змінного струму ємності акумулятора, а також для вимірювання внутрішнього опору низькоомних приладів з високою точністю.

### Технічні характеристики

#### 2.1 Номінальні умови експлуатації:

Робоче середовище: -10 °C ~ +40 °C

Відносна вологість <80%

Умови зберігання: -20 °C ~ +80 °C

Відносна вологість <80%

#### 2.2 Технічні характеристики:

Точність вимірювання опору: 0,5%

Точність вимірювання напруги: 0,5%

Діапазон вимірювання опору:  $1\mu\Omega \sim 200\Omega$

Діапазон вимірювання напруги: 0,1 мВ ~ ±100 В постійного струму

**Частота тестового сигналу:** змінний струм 1 кГц

**Тестовий струм сигналу:**

- 20 мОм режим: 50 мА
- 200 мОм/2 Ом режим: 5 мА
- 20 Ом/200 Ом режим: 0,5 мА

**Серійний порт:** потрібно увімкнути на пристрої для зв'язку з комп'ютером, за замовчуванням вимкнено

**Швидкість передачі даних:** 115200

**Вимірювання опору:** 6 режимів автоматичного і ручного вимірювання

**Вимірювання напруги:** 3 режими автоматичного і ручного вимірювання

**Оновлення дисплея:** 5 разів на секунду

**Калібрування опору:** кожен режим вимірювання калібрується вручну, незалежно один від одного

**Калібрування напруги:** кожен режим вимірювання калібрується вручну, незалежно один від одного

**Функція збереження:** збереження інформації про вихідні параметри, кнопка для відновлення заводських налаштувань

**Калібрування опору ХУ:** входить до діапазону калібрування опору, можна повторно калібрувати, увійти в меню калібрування натиснувши кнопку «SET», увійти в меню CALXY, встановити стандартний опір для калібрування, затиснувши кнопку «R». Результати відображаються як X та Y. Для досягнення точного результату рекомендується проводити кілька вимірювань та вибрати найбільш стабільне значення.

**Функція енергозбереження:** автоматичне вимкнення через 10 хвилин бездіяльності

**Живлення:** вбудований літієвий акумулятор, зарядка через microUSB 5V/1A

**Розміри:** 166 \* 80 \* 28 мм

**Мови:** китайська, англійська

**Примітка:** під час вимірювання рекомендується тримати ручки паралельно, щоб зменшити вплив потоку струму.

## Інструкція з використання



1. Коротко натисніть кнопку **Enter** для ввімкнення пристрою.
2. Довго натисніть кнопку **Enter** для вимкнення пристрою.
3. Натисніть кнопку **Налаштування**, щоб увійти в режим налаштувань, потім натисніть кнопку вибору **Стрілка вправо**, щоб вибрати різні функції. Після вибору натисніть **Enter** для входу у відповідну функцію.
4. Увійдіть в режим калібрування опору/напруги. У цей момент необхідно підключити тестові дроти до калібрувального опору або напруги. Натисніть кнопку **Налаштування**, щоб вибрати режим для калібрування. Потім використовуйте кнопки + і - для налаштування значень, що відповідають калібрувальним стандартам. Натисніть кнопку вибору **OK** або **Cancel** для завершення процесу. Нарешті, натисніть **Enter**, щоб підтвердити збереження або скасувати дію.

## Сервісне обслуговування

- Наступні ситуації не підпадають під безкоштовне гарантійне обслуговування:
  1. Поломка, викликана самостійним розбиранням, модифікацією або ремонтом користувача.
  2. Пошкодження, спричинене неправильним використанням, що не відповідає інструкції з експлуатації.
  3. Використання пристрою в умовах, що перевищують допустимі межі.
  4. Пошкодження, спричинене природними катастрофами або іншими непереборними факторами.
  5. Аксесуари не підлягають гарантійному обслуговуванню.
  6. Перед використанням обов'язково прочитайте інструкцію з експлуатації.

## Поширені запитання

### **Чи можна вимірювати акумулятори будь-якої ємності?**

Відповідь: Можна вимірювати акумулятори будь-якої ємності. Важливо, щоб внутрішній опір знаходився в діапазоні 0-200 мОм, а напруга — до 100 В.

### **Чи можна вимірювати внутрішній опір під час роботи акумулятора? Чи можна вимірювати блок живлення UPS?**

Відповідь: Можна виконувати вимірювання під час роботи, це не вплине на роботу акумулятора. Тому під час обслуговування UPS можна безперервно проводити вимірювання акумулятора.

### **Проблема з калібруванням до нуля? Чому коротке замикання не дорівнює нулю?**

Відповідь: Коли два щупи замкнені, але показник не є нульовим (х.ххх мОм), це нормальне явище. Якщо два щупи не зовсім добре контактують або їх з'єднання не ідеальне, може з'явитися незначне значення. Це не впливає на точність, і внутрішня програма вже обробляє ці зсуви. Калібрування до нуля не потрібне.

### **Чи можна вимірювати, коли акумулятор повністю заряджений?**

Відповідь: Вимірювання внутрішнього опору не залежить від стану заряду акумулятора (повністю заряджений або розряджений), обидва стани можна тестувати, зміни в опорі мінімальні.

### **Чому результати вимірювання нестабільні або неточні?**

Відповідь: Нестабільність може бути спричинена поганим контактом щупів з акумулятором, окисленням контактів, або сильними електромагнітними перешкодами навколо.

### **Чому внутрішній опір акумулятора здається більшим?**

Відповідь: При вимірюванні малоємнісних акумуляторів або якщо контакти погані, внутрішній опір вимірювальних дротів може перевищувати реальний опір акумулятора. Необхідно забезпечити хороший контакт.

### **Чи можна вимірювати акумулятори xxxx?**

Відповідь: Пристрій може вимірювати будь-які типи акумуляторів, включаючи літій-іонні, свинцево-кислотні, нікель-металгідридні, сухі елементи тощо.

### **Чому вимірювання внутрішнього опору допомагає визначити стан акумулятора?**

Відповідь: З часом, під час використання акумулятор втрачає свою ємність, і його внутрішній опір збільшується. Акумулятори з високим внутрішнім опором мають гіршу продуктивність і схильні до нагрівання. Якісні акумулятори старіють повільніше.

### **Який внутрішній опір 18650 зазвичай має?**

Відповідь: Нові літій-іонні акумулятори 18650 зазвичай мають внутрішній опір нижче 50 мОм, а якісні акумулятори мають внутрішній опір близько 20 мОм. Старі або неякісні акумулятори мають внутрішній опір близько 50 мОм або більше.