

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Тестер мощности литий-ионного аккумулятора 18650 на 4 батареи



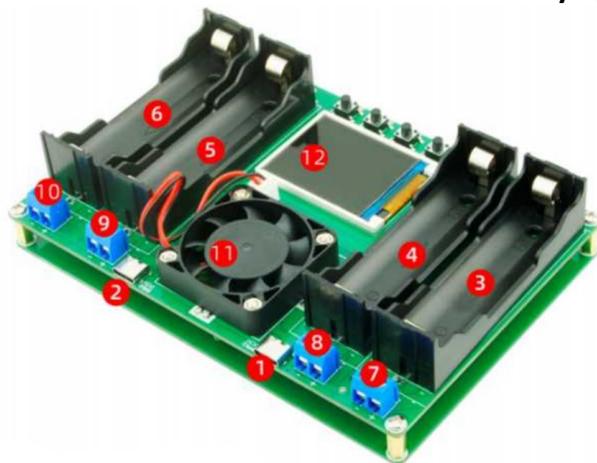
СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики	3
2. Об устройстве	3
3. Сравнение точности измерения внутреннего сопротивления	4
4. Использование	4
5. Метод настройки	5
6. Зарядка	6
7. Гарантийное обслуживание неисправного товара	7
Товар надлежащего качества	8
Товар ненадлежащего качества	8

1. Характеристики

- Питание: DC 5В (встроенное);
- Поддерживаемые аккумуляторы: элементы с напряжением отключения разряда от 2,5 до 3,5 В и максимальным зарядным напряжением 4,2 В;
- Разъем питания: двойной Type-C;
- Языки системы: китайский, английский;
- Количество каналов: 4 независимых канала для зарядки и разрядки;
- Измерение внутреннего сопротивления: поддерживается, используется метод двухпроводного DC измерения;
- Функция зарядки: поддерживается, автоматическое отключение после полного заряда (не подходит для аккумуляторов LiFePO4);
- Функция разрядки: поддерживается, автоматическая остановка при достижении заданного значения;
- Автоматическая зарядка: поддерживается, автоматическое завершение зарядки при полном заряде (не подходит для аккумуляторов LiFePO4);
- Циклическая зарядка: поддерживается, регулируется от 1 до 9 циклов;
- Индикатор статуса: поддерживается;
- Настраиваемое напряжение отключения разряда: 11 уровней (2,5 В – 3,5 В);
- Ток разряда: максимум 1А, не регулируется, без поддержки увеличения силы тока;
- Охлаждение: активное;
- Защита от перегрева: поддерживается;
- Напряжение зарядки: управляется специальным зарядным чипом, максимальный ток 1А, полное напряжение 4,2 В;
- Сохраняются только параметры настроек, данные измерений не сохраняются;
- Вес: 200 г (нетто), 260 г (с упаковкой);
- Размеры: 150 × 103 × 36 мм;
- Размер упаковки: 182 × 112 × 50 мм.

2. Об устройстве



1. Интерфейс питания Type-C 5В;
2. Интерфейс питания Type-C 5В;
3. Держатель аккумулятора 18650 (Канал 1);
4. Держатель аккумулятора 18650 (Канал 2);
5. Держатель аккумулятора 18650 (Канал 3);
6. Держатель аккумулятора 18650 (Канал 4);
7. Контакты Канала 1;
8. Контакты Канала 2;
9. Контакты Канала 3;
10. Контакты Канала 4;

11. Охлаждающий вентилятор;
12. Дисплей;
13. Кнопка меню;
14. Кнопка настройки;
15. Кнопка запуска/остановки;
16. Кнопка выбора канала;
17. Индикатор состояния канала CHN1;
18. Индикатор состояния канала CHN2;
19. Индикатор состояния канала CHN3;
20. Индикатор состояния канала CHN4.



- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Текущее напряжение; | 7. Количество циклов; |
| 2. Текущий ток; | 8. Напряжение останова разряда; |
| 3. Накопленная емкость; | 9. Меню режима работы; |
| 4. Накопленная энергия; | 10. Индикация статуса; |
| 5. Внутреннее сопротивление аккумулятора; | 11. Индикация канала. |
| 6. Общее время работы (чч:мм:сс); | |

3. Сравнение точности измерения внутреннего сопротивления

Устройство использует метод DC с двумя проводами для измерения внутреннего сопротивления аккумулятора. На полностью заряженном аккумуляторе точность измерений выше. Полученные результаты предназначены для сравнительного анализа элементов в одной партии. Если требуется высокая точность измерения внутреннего сопротивления, рекомендуется использовать профессиональный прибор, работающий по методу AC с четырьмя проводами.

Принцип измерения

Метод DC измеряет внутреннее сопротивление по физической формуле $R=V/IR = V / IR=V/I$. Тестовое оборудование кратковременно (обычно 2-3 секунды) пропускает через аккумулятор большой постоянный ток (обычно от 10А до 80А), после чего измеряет напряжение на его клеммах и рассчитывает внутреннее сопротивление по указанной формуле.

Напряжение (В)	Этот продукт (мОм)	Измеритель внутреннего сопротивления (4 провода, мОм)
3.7	18	16
4.0	62	62
4.18	58	70
4.16	22	17
3.77	68	57
3.47	95	80
3.99	80	77
3.69	79	69
4.05	90	104
3.85	96	119
3.77	68	57
3.47	95	80
3.99	80	77
3.69	79	69
4.05	90	104
3.85	96	119

4. Использование

После установки аккумулятора подождите несколько секунд, пока прибор считывает данные. Напряжение аккумулятора и параметры внутреннего сопротивления отобразятся на экране. Во время установки и извлечения аккумулятора может наблюдаться задержка в обновлении данных — дождитесь их стабилизации перед оценкой.



Состояние цепи:

- При отсутствии установленного аккумулятора цепь разомкнута, а значение сопротивления бесконечно.



09999 mR

- После установки аккумулятора цепь замыкается, внутреннее сопротивление составляет 31 мОм.



00031 mR

Высокая точность измерения внутреннего сопротивления: Измерения будут точными, если батарея полностью заряжена.

Недостаточное напряжение: Когда напряжение недостаточно, отображаемое значение внутреннего сопротивления может быть завышенным. Пожалуйста, переустановите батарею для измерения после её полной зарядки.

Различие внутреннего сопротивления отдельных батарей: Внутреннее сопротивление у каждой батареи может быть разным, и следует опираться на фактические результаты измерений.

Линейное сопротивление при использовании удлинителей: При использовании удлинителей для тестирования батареи возникает линейное сопротивление, что увеличивает ошибку измерений.

5. Метод настройки

Нажмите клавишу «M», чтобы переключить опции меню:



MODE: AUTO
STOP: 3.0V
LOOP: 1



MODE: AUTO
STOP: 3.0V
LOOP: 1



MODE: AUTO
STOP: 3.0V
LOOP: 1

Меню режимов: нажмите кнопку «S», чтобы переключить режим:



MODE: CHG



MODE: AUTO



MODE: DSG

Напряжение остановки разряда: нажмите «S», чтобы переключить напряжение остановки разряда, и диапазон регулировки составляет 2,5 В ~ 3,5 В,

Напряжение остановки недействительно для «режима зарядки».



STOP: 3.0V



STOP: 3.1V



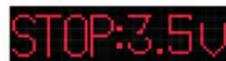
STOP: 3.2V



STOP: 3.3V



STOP: 3.4V



STOP: 3.5V



STOP: 2.5V



STOP: 2.6V



STOP: 2.7V



STOP: 2.8V



STOP: 2.9V

Количество циклов: Нажмите «S», чтобы установить количество циклов. Цикл действителен только в «Автоматическом режиме».

Количество циклов недействительно в «Режиме зарядки» и «Режиме разряда».



LOOP: 1



LOOP: 2



LOOP: 3



LOOP: 4



LOOP: 5



LOOP: 6



LOOP: 7



LOOP: 8



LOOP: 9

Запуск/Остановка: Нажмите кнопку «R/S», чтобы запустить или остановить программу.

«STA:STOP» — Программа остановлена.

«STA:CHG» — Процесс зарядки.

«STA:DSG» — Процесс разряда.

«STA:END» — Завершение программы.

«STA:END» означает, что программа завершила свою операцию. Если условия текущего этапа не могут быть выполнены во время работы программы, она пропустит этот этап и перейдет к следующему, пока не завершится. После этого программа остановится!

Переключение каналов: Нажмите «CHN» для переключения каналов, просмотра и настройки параметров канала.



6. Зарядка

Для режима зарядки необходимо подключить два источника питания 5V.



Нажмите «R/S», чтобы запустить программу. Программа запустится, указав «STA:CHG». Процесс зарядки записывает только время, емкость и энергию. После зарядки программа останавливает работу, указав состояние: «STA:END».



Используйте блок питания 5V/4A для одновременной зарядки четырех батарей.

Ориентировочное время зарядки (по результатам измерений):

Один канал: 2084 мАч, 3 часа 16 минут 53 секунды.

«MODE:SDG» — установите батарею в держатель батареи.



Нажмите «R/S», чтобы запустить программу. Программа запустится, указав состояние: разрядка. Запишите время, емкость и энергию во время разрядки. После зарядки программа остановится, указав состояние: STA:END.

Измерение емкости батареи:

Режим настройки: Установите режим «MODE:SDG» и поместите батарею в держатель.

Установите требуемое напряжение остановки разряда, например, 2.7V.

Падение напряжения под нагрузкой: Учтите, что при нагрузке напряжение батареи падает, и именно это фактическое падение напряжения инициирует остановку разряда.

Запуск программы: Нажмите «R/S» для запуска программы. Программа начнет разряд, индицируя состояние: Discharge. Запишите время, емкость и энергию в процессе разряда. После завершения зарядки программа остановится, индицируя состояние: STA:END.

При напряжении остановки 2.7V измеренное время разряда следующее:

Один канал: 2231 мАч, время разряда — 2 часа 24 минуты 25 секунд.

Сепарация емкости батареи и циклическая работа: режим «MODE:AUTO»

Подключите два источника питания DC 5V.

Установите режим работы «MODE:AUTO» и поместите батарею в держатель.

Задайте требуемое напряжение остановки разряда.

Определите необходимое количество циклов заряд-разряд.

Нажмите «R/S» для запуска программы.

Программа начнет зарядку, отображая состояние «STA:CHG» (процесс зарядки). Во время зарядки записывается только время, емкость и энергия не измеряются.

После завершения зарядки устройство автоматически переключается в режим разряда, индицируя состояние «STA:DSG» (процесс разряда). В этом режиме записываются время, емкость и энергия.

После разряда программа снова переходит в режим зарядки. Если количество циклов равно 1, программа завершится, отобразив состояние «STA:END».

Если количество циклов больше 1, программа снова начнет разряд после зарядки, повторяя процесс до завершения всех циклов. Время, емкость и энергия будут пересчитаны для каждого цикла.

После завершения последнего цикла программа завершает работу, а батарея будет полностью заряжена, отобразив состояние «STA:END».

7. Гарантийное обслуживание неисправного товара

Если в купленном Вами товаре в течение установленного гарантийного срока обнаружены недостатки, Вы по своему выбору вправе:

- потребовать замены на товар этой же марки (этой же модели и (или) артикула)
- потребовать замены на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены;
- потребовать соразмерного уменьшения покупной цены;
- потребовать незамедлительного безвозмездного устранения недостатков товара или возмещения расходов на их исправление потребителем или третьим лицом;
- отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за товар суммы. В этом случае Вы обязаны вернуть товар с недостатками продавцу за его счет.

В отношении **технически сложного товара** Вы в случае обнаружения в нем недостатков по своему выбору вправе:

- отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за такой товар суммы;
- предъявить требование о его замене на товар этой же марки (модели, артикула) или на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены.

Срок предъявления вышеназванных требований составляет 15 дней со дня передачи Вам такого товара.

По истечении указанного 15-дневного срока данные требования подлежат удовлетворению в одном из следующих случаев:

- обнаружение существенного недостатка товара (существенный недостаток товара: неустранимый недостаток или недостаток, который не может быть устранен без несоразмерных расходов или затрат времени, или выявляется неоднократно, или проявляется вновь после его устранения);
- нарушение установленных законом РФ «О защите прав потребителей» сроков устранения недостатков товара;
- невозможность использования товара в течение каждого года гарантийного срока в совокупности более чем тридцать дней вследствие неоднократного устранения его различных недостатков.

В случае если Вы приобрели уцененный или бывший в употреблении товар ненадлежащего качества, и были заранее предупреждены о недостатках, из-за которых произошла уценка, в письменной форме, то претензии по таким недостаткам не принимаются.

Важно! Необходимо использовать услуги квалифицированных специалистов по подключению, наладке и пуску в эксплуатацию технически сложных товаров, которые по техническим требованиям не могут быть пущены в эксплуатацию без участия соответствующих специалистов.

Условия проведения гарантийного обслуживания

- Фактическое наличие неисправного товара в момент обращения в сервисный центр;
- Гарантийное обслуживание товаров, гарантию на которые дает производитель, осуществляется в специализированных сервисных центрах;
- Срок гарантийного обслуживания не превышает 45 дней;
- Гарантийное обслуживание осуществляется в течение всего гарантийного срока, установленного на товар;
- При проведении ремонта срок гарантии продлевается на период нахождения товара в ремонте.

Право на гарантийный ремонт не распространяется на случаи

- неисправность устройства вызвана нарушением правил его эксплуатации, транспортировки и хранения.
- на устройстве отсутствует, нарушен или не читается оригинальный серийный номер;
- на устройстве отсутствуют или нарушены заводские или гарантийные пломбы и наклейки;
- ремонт, техническое обслуживание или модернизация устройства производились лицами, не уполномоченными на то компанией-производителем;
- дефекты устройства вызваны использованием устройства с программным обеспечением, не входящим в комплект поставки устройства, или не одобренным для совместного использования производителем устройства;
- дефекты устройства вызваны эксплуатацией устройства в составе комплекта неисправного оборудования;
- обнаруживается попадание внутрь устройства посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;
- неисправность устройства вызвана прямым или косвенным действием механических сил, химического, термического воздействия, излучения, агрессивных или нейтральных жидкостей, газов или иных токсичных или биологических сред, а так же любых иных факторов искусственного или естественного происхождения, кроме тех случаев, когда такое воздействие прямо допускается «Руководством пользователя»;
- неисправность устройства вызвана действием сторонних обстоятельств (стихийных бедствий, скачков напряжения электропитания и т.д.);
- неисправность устройства вызвана несоответствием Государственным Стандартам параметров питающих, телекоммуникационных и кабельных сетей;
- иные случаи, предусмотренные производителями.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные элементы и материалы (элементы питания, картриджи, кабели подключения и т.п.).

Товар надлежащего качества

Вы вправе обменять товар надлежащего качества на аналогичный товар в течение 14 дней, не считая дня покупки.

Обращаем Ваше внимание, что основная часть нашего ассортимента – **технически сложные товары** бытового назначения (электроника, фотоаппаратура, бытовая техника и т.п.).

Указанные товары, согласно [Постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 № 2463](#), обмену как товары надлежащего качества не подлежат. Возврат таких товаров не предусмотрен [Законом РФ от 07.02.1992 № 2300-1](#).

Товар ненадлежащего качества

Если в приобретенном Вами товаре выявлен недостаток вы вправе по своему выбору заявить одно из требований, указанных в [ст.18 Закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1 \(ред. от 11.06.2021\) О защите прав потребителей](#).

Тем не менее, если указанный товар относится к технически сложным, утв. [Постановлением от 10 ноября 2011 г. № 924](#), то указанные в ст.18 требования могут быть заявлены только в течение 15 календарных дней с даты покупки.

По истечении 15 дней предъявление указанных требований возможно в случаях если:

- обнаружен существенный недостаток;
- нарушены сроки устранения недостатков;
- товар не может использоваться в совокупности более тридцати дней в течение каждого года гарантийного срока в связи с необходимостью неоднократного устранения производственных недостатков.

Если у вас остались какие-либо вопросы по использованию или гарантийному обслуживанию товара, свяжитесь с нашим отделом технической поддержки в чате WhatsApp. Для этого запустите приложение WhatsApp. Нажмите на значок камеры в правом верхнем углу и отсканируйте QR-код приведенный ниже камерой вашего смартфона.

Сервисный Центр
Контакт WhatsApp



Приятного использования!