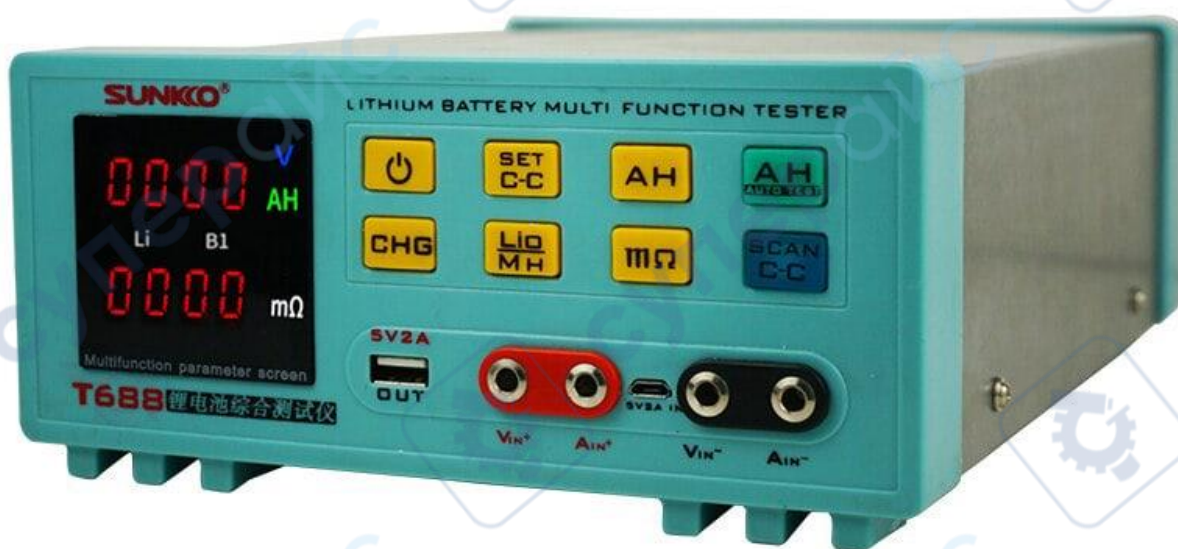


Анализатор аккумуляторных батарей SUNKKO T688



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1	Общее описание	3
1.1	Описание кнопок и интерфейса	3
1.2	Особенности тестера	4
2	Область применения	4
3	Применение прибора	5
4	Функции кнопок	5
5	Эксплуатация	7
6	Методика измерения коэффициента преобразования ёмкости и эффективности мощности Power Bank	8
7	Комплект поставки	9
8	Важные указания по эксплуатации	9

1 Общее описание

Многофункциональный интеллектуальный анализатор параметров T-688 управляется микропроцессором. В устройстве используются маломощный вычислительный чип из США и микросхема из Тайваня. Прибор обеспечивает точное измерение различных параметров аккумуляторов.

Дисплей имеет две строки по четыре разряда, что позволяет с высокой точностью отображать напряжение, ток, сопротивление и ёмкость. Благодаря этому результаты измерений становятся более точными и наглядными.

Модель T-688 предназначена для измерения напряжения, внутреннего сопротивления, ёмкости и тока разряда одиночных ячеек и аккумуляторных сборок.

1.1 Описание кнопок и интерфейса



Включение питания



Выбор тока для измерения ёмкости



Измерение ёмкости аккумулятора



Автоматическое измерение ёмкости после полной зарядки



Заряд аккумулятора



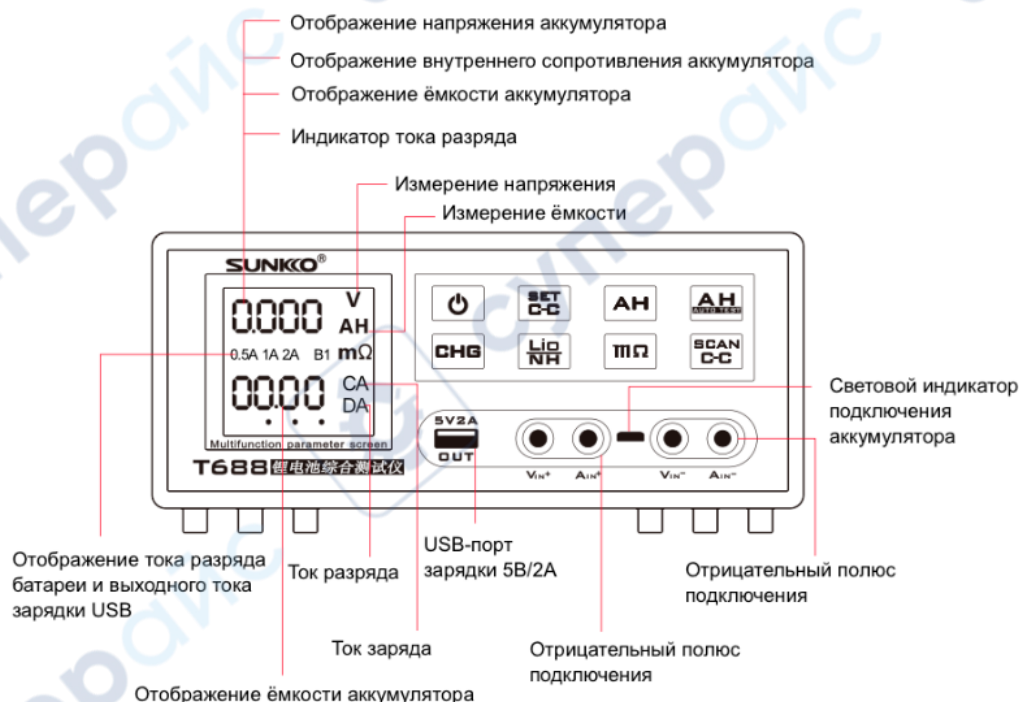
Переключение между режимами Li и Ni-MH аккумуляторов



Измерение внутреннего сопротивления



Проверка защиты от перегрузки





1.2 Особенности тестера

1. Оригинальная разработка — тестер T-688, автоматически измеряющий ёмкость после зарядки.
2. Прибор отображает ток зарядки для внешних источников питания, таких как power bank, мобильные телефоны и ноутбуки.
3. Встроенный микропроцессор обеспечивает точный контроль и стабильность показаний.
4. Прибор отображает значения ампер-часов при холостом ходе и в режиме разряда: напряжение, ток зарядки и разрядки, сопротивление и ёмкость.
5. Для тестирования ёмкости можно выбрать ток разряда 0.5A / 1A / 2A / 5A.
6. Подходит для литиевых и никелевых аккумуляторов, аккумуляторных сборок, а также солнечных источников питания.
7. На экране имеются значки и надписи, соответствующие каждой функции прибора.
8. При неправильном подключении тестер T-688 подаст звуковой сигнал тревоги.

⚠ Примечание:

- Режим B1 предназначен для разряда аккумуляторных сборок.
- Режим B2 используется для одиночных элементов с отсечкой по напряжению 7 В.
- Напряжение отключения — 2.7 В.
- Функция зарядки неактивна при подключении аккумуляторных сборок. Тестер автоматически определяет тип подключенной батареи.
- Аккумуляторная сборка должна иметь защитную плату (BMS) при разряде.

2 Область применения

1. Тестер предназначен для производителей литиевых и никелевых аккумуляторов, аккумуляторных сборок и пауэрбанков. Используется в НИОКР и контроле качества, а также в торговых и сервисных организациях для приемочного контроля и обслуживающих проверок.
2. Быстрый отбор аккумуляторных элементов по результатам тестов заряд/разряд.

3. Быстрое измерение сопротивления для отбора элементов при сборке батарейного пакета.
4. Используется для тестов старения и термостабильности.
5. Применяется при проверке тока зарядки мобильных телефонов и ноутбуков.

3 Применение прибора

Предупреждение:

При тестировании цифровых источников питания или зарядных устройств для мобильных телефонов необходимо сначала измерить падение напряжения на кабеле передачи данных (data wire).

Измеренное значение напряжения учитывает сопротивление провода, поэтому оно всегда немного ниже фактического

4 Функции кнопок

Проверка напряжения

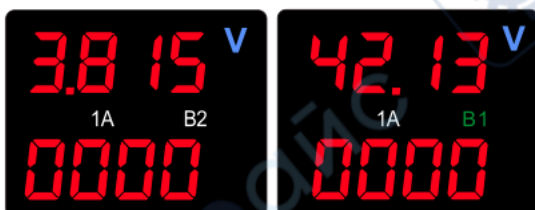


Перед началом работы убедитесь, что полярность подключена правильно. Включите прибор, подключите зажимы к соответствующим клеммам. Убедитесь, что проверяемый аккумулятор находится в допустимом диапазоне тестирования.

Прибор подаст звуковой сигнал «Di Di», после чего на экране отобразится текущее напряжение батареи (например, **4.125 В**).

Подключайте сначала отрицательный полюс, затем положительный. После завершения измерений отключайте сначала положительный полюс, затем отрицательный.

Выбор режима тестирования



Нажмите , чтобы выбрать тип тестируемой батареи.

B1 — для аккумуляторных сборок (порог отключения по напряжению **7 В**).

B2 — для одиночных элементов (**2.75 В**).

Режим отображается на дисплее прибора. При тестировании аккумуляторных сборок обязательно выберите **B1** и убедитесь, что батарея оснащена **защитной платой (BMS)**. В противном случае батарея может быть повреждена.

Измерение ёмкости аккумулятора



Включите тестер **T-688** и убедитесь, что выбран правильный режим тестирования батареи.

- **B1** — аккумуляторные сборки.
- **B2** — одиночные ячейки.

Нажмите , чтобы перейти в режим измерения ёмкости. Затем нажмите  для выбора тока разряда.

Доступные значения: **0.5 А / 1 А / 2 А**. Подождите 1–2 секунды до стабилизации режима. На дисплее отобразится текущий ток, а после завершения теста — измеренная ёмкость.

Аккумулятор должен быть **полностью заряжен**. Это обеспечит точные результаты.

Если десятичная точка на дисплее смещена вправо — ток увеличен в 10 раз. В режиме сборок доступны токи **5 А / 10 А / 20 А**, но превышение **5 А** может повредить батарею. При превышении прибора тестер автоматически выключается для защиты.

Измерение внутреннего сопротивления



Включите тестер **T-688**. При правильном подключении прибор издаст сигнал «Di Di».

Нажмите  — на дисплее появится внутреннее сопротивление аккумулятора (в миллиомах). Как показано на изображении, сопротивление равно **23 мΩ**.

Убедитесь, что зажимы и держатели плотно соединены с контактами батареи. При плохом контакте показания будут неточными.

Совет:

Если на контактах есть окислы, аккуратно удалите их мелкой наждачной бумагой. Проверьте, что зажимы и фиксаторы соединены без люфта. Иначе результат может быть завышен или нестабилен.

Автоматическая зарядка



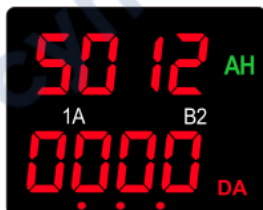
Включите тестер **T-688**. Когда аккумулятор подключён правильно, прибор подаст сигнал «Di Di». Нажмите , чтобы начать зарядку. Индикатор загорится красным, а на дисплее начнёт мигать значение напряжения — это означает, что идёт процесс зарядки.

Зарядка выполняется в режиме **постоянного тока и постоянного напряжения**, при этом ток постепенно уменьшается.

Имейте в виду, что процесс зарядки может занять продолжительное время.

Функция зарядки **не работает при подключении аккумуляторных сборок**.

Измерение ёмкости после зарядки



Включите тестер **T-688**. Когда аккумулятор подключён правильно, прибор издаст сигнал «Di Di». Нажмите , чтобы начать зарядку в режиме **постоянного тока и постоянного напряжения**.

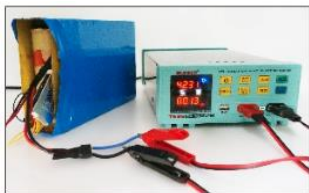
По мере роста напряжения зарядный ток будет снижаться.

Затем нажмите  — тестер автоматически зарядит элемент до полного уровня и выполнит разряд для измерения ёмкости.

Данный режим работает только с **одиночными элементами (single cell battery)**, а не аккумуляторными сборками.

5 Эксплуатация

Тестирование литиевого аккумуляторного блока



1. Используйте аккумуляторный блок с защитной платой (BMS). Подключайте сначала отрицательный полюс, затем положительный. Если подключение выполнено правильно — тестер подаст сигнал «Di Di»; при ошибке прозвучит сигнал тревоги.



2. После подключения десятичная точка на дисплее сместится. Например, на экране 41.28 В. Нажмите  и выберите режим **B1** (тестирование батарейного блока).



3. На дисплее отобразится напряжение батареи, например, 40.20 В — нормальное состояние блока.



4. Функции «зарядки» и «автоизмерения ёмкости» для сборок не действуют.



5. Для разряда батарейного блока используйте **B1** и задайте ток разряда кнопкой . Смещение десятичной точки вправо увеличивает ток в 10 раз. Выберите **5 А**. *Примечание:* во время разряда корпус прибора может нагреваться — не прикасайтесь, чтобы избежать ожога.



6. При превышении тока свыше **5 А** тестер автоматически выключается. После завершения разряда значение ёмкости отобразится на экране.

Тестирование одиночного элемента



1. Подключите батарею: сначала **отрицательный**, затем **положительный полюс** (чёрный — минус, красный — плюс). При переполюсовке возможно повреждение прибора.



2. После подключения на дисплее появится режим **B2**. Если выбран другой режим — нажмите **Li/Ni-MH**, чтобы перейти в **B2**. Все измерения одиночных ячеек выполняются только в этом режиме.



3. После подключения прибор отобразит текущее напряжение (например, **3.182 В** — норма).



4. Для измерения сопротивления нажмите **Ω**. Для большей точности нажмите кнопку дважды.



5. Для измерения ёмкости нажмите **AH**. Аккумулятор должен быть полностью заряжен. После разряда прибор покажет ёмкость на экране.



6. Для автоматического теста нажмите **CHG**, затем **AH**. После зарядки прибор выполнит разряд и измерит ёмкость.

6 Методика измерения коэффициента преобразования ёмкости и эффективности мощности Power Bank

1. Измерьте общую ёмкость аккумуляторной сборки — обозначим её как **A** (мА·ч).
2. Подключите сборку к плате управления и измерьте выходную ёмкость Power Bank — **B** (мА·ч).

3. Рассчитайте **коэффициент преобразования ёмкости** по формуле:

$$B \div A = \%$$

Пример: ёмкость аккумулятора — 4000 мА·ч, выходная ёмкость Power Bank — 2600 мА·ч. Тогда эффективность составляет $2600 \div 4000 = 65\%$.

4. Рассчитайте **коэффициент преобразования мощности** Power Bank по формуле:

$$\frac{2600 \times 5V}{4000 \times 3.6V} = \frac{13000}{14400} = 90.27\%$$

7 Комплект поставки



Тестер



Держатель для
батарей



Измерительные
зажимы



USB-кабель для
передачи данных



Сетевой шнур
питания



Гарантийный талон
и руководство
пользователя

8 Важные указания по эксплуатации

1. Во время измерения ёмкости из-за внутреннего разряда выделяется тепло. Размещайте тестер в хорошо вентилируемом помещении.
2. Не нажимайте кнопку запуска во время тестирования — это приведёт к сбросу текущих результатов.
3. Не используйте мобильный телефон рядом с прибором во время теста, чтобы избежать помех.
4. Следите за правильной полярностью подключения. Переполюсовка может повредить тестер.
5. Во время разряда корпус прибора может нагреваться. Не прикасайтесь к нему, чтобы избежать ожога.
6. Используйте прибор только в сухом помещении. Попадание влаги или конденсата приведёт к искажению измерений.
7. Измеряется сопротивление постоянному току (DC) при токе разряда 1 А. Этот показатель выше, чем при переменном токе (AC), но более точен.
8. Номинальное входное напряжение тестера T-688: 36 В / 48 В. Не подключайте батареи с более высоким напряжением.
9. Функции зарядки и разрядки (CA + DA) нельзя использовать одновременно — показания тока будут неточными.