

Тестер нагрузочный для аккумуляторов

Модель: Zketech EBC-A20

Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Введение	3
1.1. О данном руководстве	3
1.2. Хранение и транспортировка	3
1.3. Утилизация.....	3
2. Меры обеспечения безопасности	3
3. Описание устройства	4
4. Технические характеристики	4
5. Комплектация.....	5
6. Схемы подключения	5
6.1. Контакты для подключения аккумуляторов.....	5
6.2. Подключение к ПК.....	5
6.3. Питание нагрузочного тестера	5
7. Дисплей и органы управления	6
7.1. Кнопки.....	6
7.2. Интерфейс.....	6
7.3. Меню настроек	6
7.4. Примеры настроек.....	8
8. Техническое обслуживание и очистка	9

1. Введение

1.1. О данном руководстве

Данное руководство содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации нагрузочного тестера модели Zkotech EBC-A20. Пожалуйста, сохраните руководство на весь период эксплуатации устройства.

Производитель не несет ответственности за любые повреждения, возникшие в результате несоблюдения данного руководства.

Внимание! Несоблюдение предупреждений и инструкций может привести к поражению электрическим током, возгоранию или серьезной травме, а также к необратимому повреждению устройства.

1.2. Хранение и транспортировка

Неправильная транспортировка может привести к повреждению устройства. Во избежание повреждения всегда перевозите устройство в оригинальной упаковке коробки.

Устройство следует хранить в сухом месте, защищенном от пыли и воздействия прямых солнечных лучей.

Внимание! Воздействие на устройство масла, воды, газа или других веществ, способных вызвать коррозию, не допускается.

1.3. Утилизация

Электронное оборудование не относится к коммунальным отходам и подлежит утилизации в соответствии с применимыми требованиями законодательства.

2. Меры обеспечения безопасности

Внимание! Устройство содержит мелкие детали.

1. Данное устройство не предназначено для использования людьми с ограниченными физическими возможностями, сенсорными и умственными способностями.
2. Использовать устройства детьми не допускается.
3. При работе с устройством следует соблюдать осторожность с целью предотвращения его падения и поражения электрическим током.
4. Параметры питающей электросети должны соответствовать техническим характеристикам устройства.
5. Обязательно соблюдайте полярность при подключении.
6. Используйте устройство только для тестирования в допустимом диапазоне.
7. Для аккумуляторов с напряжением питания выше 10 В максимальный ток должен быть ниже тока питания — 0,5 А.
8. Программное обеспечение для подключения к ПК **EB Tester Software** доступно для скачивания на сайте www.zkotech.com. Подключение к ПК осуществляется в соответствии с Руководством пользователя на ПО EB Tester Software.

3. Описание устройства

Нагрузочный тестер EBC-A20 поддерживает функцию заряда/разряда литиевых и свинцово-кислотных аккумуляторов. Тестер позволяет заряжать и разряжать аккумуляторы, а также осуществлять тренировочные циклы разряда/заряда. Специальное программное обеспечение для ПК позволяет использовать дополнительные функции нагрузочного тестера.

4. Технические характеристики

Характеристики тестера	
Диапазон напряжения	При разряде 0,00...30,00 В с шагом 0,01 В
	При заряде 0,00...18,00 В с шагом 0,01 В
Диапазон тока	При разряде 0,10...20,00 А с шагом 0,01 А (ток регулируется автоматически при превышении предела мощности)
	При заряде 0,10...5,00 А с шагом 0,01 А (максимальный ток зависит от силы тока)
Мощность	85 Вт
Режимы работы	
DSC-CC (постоянный ток при разряде)	Ток разряда остается постоянным, рекомендуется для проверки емкости аккумуляторов
DSC-CP (постоянная мощность при разряде)	Мощность разряда остается неизменной, рекомендуется для моделирования оборудования постоянной мощности
CHG-CV (постоянное напряжение при заряде)	Зарядное напряжение остается постоянным, рекомендуется для испытаний литиевых и свинцово-кислотных аккумуляторов
Автоматический режим	Тестер поддерживает автоматические круговые тесты заряд-разряд-заряд, рекомендуется для проверки емкости
Режимы измерения	
Измерение напряжения	0...4,5 В, точностью 0,003 В, погрешностью $\pm 0,5\%$
	4,5...30 В, точностью 0,01 В, погрешностью $\pm 0,5\%$
Измерение тока	0,10...20,00 А, точность 0,01 А, погрешность $\pm 0,5\%$
Измерение емкости	< 10 Ач, разрешение 0,001 Ач
	10 Ач...100 Ач, разрешение 0,01 Ач
	> 100 Ач, разрешение 0,1 Ач
Кабельное соединение	Каналы напряжения и тока разделены для обеспечения высокой точности теста
Подключение к компьютеру	Тестер может подключаться к компьютеру с помощью специального кабеля для получения дополнительных функций, таких как графики, калибровка, обновление прошивки
Применение	Проверка емкости литиевых и свинцово-кислотных (зарядка 5 А, разрядка 20 А, максимальная мощность 85 Вт) аккумуляторов, поддержка раздельного заряда и разрядки и тестирования заряда. Может быть подключен к компьютеру, повторно заряжать и разряжать и имеет расширенные функции через онлайн-программное обеспечение.
Общие характеристики	
Дисплей	ЖК
Питание	19...20 В, 3,5 А DC
Габаритные размеры	150 x 110 x 70 мм
Масса	1500 г

5. Комплектация

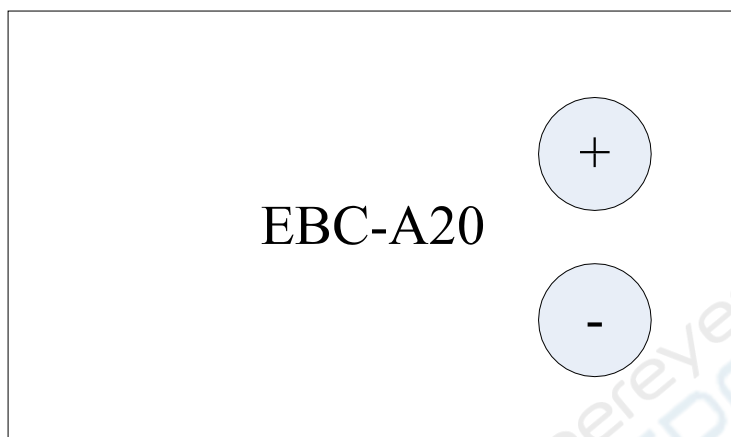
Комплектация устройства:

- Тестер нагрузочный ZKETECH EBC-A20 — 1 шт.;
- Блок питания — 1 шт.;
- Кабель USB-TTL — 1 шт.;
- Щупы — 1 компл.

6. Схемы подключения

6.1. Контакты для подключения аккумуляторов

На передней панели тестера размещены два разъема для подключения кабелей.

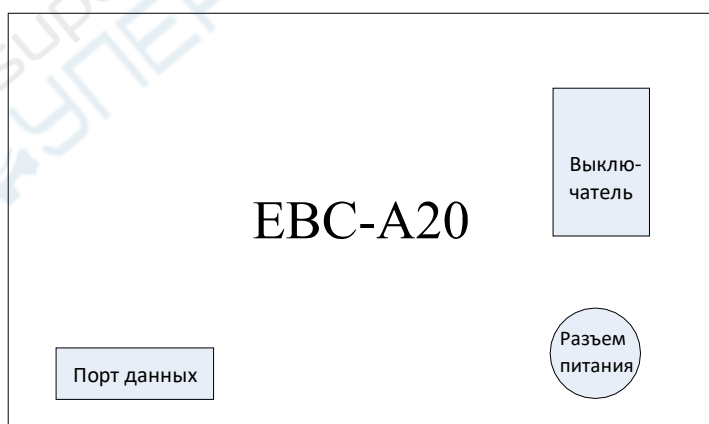


6.2. Подключение к ПК

Нагрузочный тестер подключается к ПК с помощью специального кабеля USB-TTL (Mini USB).

6.3. Питание нагрузочного тестера

Для питания тестера используется источник с напряжением 19...20 В DC и током 3,5 А и более. Разъем питания соответствует спецификации 5.5/2.1 (внутренний контакт разъема — положительный контакт, внешняя часть разъема — отрицательный контакт).



7. Дисплей и органы управления

7.1. Кнопки

Наименование	Назначение
ON	Запуск, останов измерения
SET	Установить, переключить
INC	Предыдущая страница, увеличить значение параметра
DEC	Следующая страница, уменьшить значение параметра

7.2. Интерфейс

CC 00.00V 0.000A
DSC 0000 0000mAh

В первой строке отображается режим тестирования (CC/CP/CV), напряжение и сила тока.

Наименование	Назначение
CC	Разряд с постоянным током
CP	Разряд с постоянным напряжением
CV	Заряд с постоянным напряжением

Во второй строке отображается текущее состояние: OFF — тестирование остановлено, DSC — разряд, CHG — заряд. При активном режиме автоматической тренировки аккумулятора (несколько циклов заряда/разряда) отображается сообщение ATi с номером текущего этапа. Также отображается время работы (в минутах) и емкость аккумулятора (в А-ч, диапазон измерения автоматически переключается между 0000mAh, 00.00Ah и 000.0Ah).

При кратковременном нажатии на кнопку «SET» во второй строке отображается мощность в (mWh/Wh) .

CC 00.00V 0.000A'
DSC 00.0 0000mWh'

В автоматическом режиме заряда/разряда можно просмотреть результаты тестирования по каждому шагу, переключаясь между ними коротким нажатием на кнопку «INC» или «DEC»:

Auto Test:
AT2: CC 2600mAh

Кнопка «On» используется для запуска или останова процесса тестирования. В остановленном состоянии нажмите кнопку «SET» на 2 секунды и более для открытия меню настроек (не работает, если нагрузочный тестер подключен к ПК).

7.3. Меню настроек

При входе в данное меню открываются настройки режима тестирования, при этом переключение между параметрами осуществляется кнопкой «SET». Нажмите кнопку «INC» или «DEC» для изменения значения. Если пользователь выберет недопустимое значение, оно

будет автоматически изменено. Нажмите кнопку «ON» для перехода к настройке следующего режима.

1. Разряд с постоянным током

```
DSC-CC    00.00A
00.00V    000Min
```

Первая строка: режим и ток разряда.

Вторая строка: граничное напряжение и максимальное время тестирования.

Тестирование завершается, когда напряжение падает ниже установленного граничного значения.

Время тестирования может составлять от 0 до 999 минут. Для отключения ограничения по времени тестирования выберите значение 0.

2. Разряд с постоянной мощностью

```
DSC-CP    000W
00.00V    000Min
```

Первая строка: режим и мощность разряда.

Вторая строка: граничное напряжение и максимальное время тестирования.

Тестирование завершается, когда напряжение падает ниже установленного граничного значения.

Время тестирования может составлять от 0 до 999 минут. Для отключения ограничения по времени тестирования выберите значение 0.

3. Зарядка с постоянным напряжением

Первая строка: режим и ток заряда.

Вторая строка: постоянное напряжение, граничный ток и автоматический режим

Тестирование завершается, когда ток падает ниже установленного граничного значения. Минимальный граничный ток равен 0,1 А.

Если в правой части второй строки отображается сообщение NOR, выбран нормальный режим и процесс завершается после окончания зарядки. Если установить автоматический режим (выбрать AUTO кнопками INC или DEC), процесс автоматически завершится только после выполнения цикла заряд-разряд-заряд.

При включении режима AUTO и нахождении курсора на надписи AUTO, можно зажать кнопку «ON» для входа в меню настроек параметров разряда в режиме AUTO.

```
AUTO Discharge
00.00A  00.00V  00
```

Вторая строка: ток разряда, граничное напряжение и время ожидания (рекомендуется установить время ожидания 5-10 минут для охлаждения аккумулятора между циклами заряда/разряда).

После завершения настроек нажмите кнопку «SET» для сохранения параметров и возврата к предыдущему меню. Еще раз нажмите кнопку «SET» для сохранения данных и возврата в меню тестирования.

Нажмите кнопку «ON» для запуска тестирования.

7.4. Примеры настроек

1. Порядок настройки:

- Подключите кабель питания и включите нагрузочный тестер.
- После подсоединения аккумулятора на ЖК-дисплее тестера отображаются значения напряжения.
- Нажмите и удерживайте кнопку «SET» в течение 2 секунд и более для входа в меню настроек.
- Настройте необходимые параметры.
- Нажмите и удерживайте кнопку «SET» в течение 2 секунд и более для возврата в меню тестирования.
- Нажмите кнопку «ON» для запуска тестирования.
- Ознакомьтесь с результатами после завершения тестирования.
- Отключите аккумулятор и выключите нагрузочный тестер.

2. Настройка разряда с постоянным током (разряд от 3,7 В для аккумуляторов LiPo до 2,8 В с током 5 А):

DSC-CC 05.00A
02.80V 000Min

3. Настройка заряда с постоянным током и напряжением (заряд от 3,7 В для аккумуляторов LiPo до 4,2 В с током 2,5 А, граничный ток: 0,11 А):

CHG-CV 00.00A
00.00V 0.00 NOR

4. Цикл заряд-разряд-заряд (заряд до 3,7 В для аккумуляторов LiPo с током 2,5 А, разряд с током 5 А, время ожидания 5 минут)

CHG-CV 02.50A
04.20V 0.11 AUTO

AUTO Discharge
2.00A 02.80V 05

8. Техническое обслуживание и очистка

- При нормальной эксплуатации устройство безопасно для пользователя и не требует специального технического обслуживания.
- Устройство не предназначено для применения в неблагоприятных атмосферных условиях. Оно не является водонепроницаемым и не должно подвергаться воздействию высоких температур. Условия эксплуатации устройства аналогичны условиям эксплуатации общего электронного оборудования, например, ноутбуков.
- Устройство является хрупким, поэтому необходимо соблюдать особую осторожность при его эксплуатации. Не роняйте, не давите на него и не касайтесь острыми предметами.
- Устройство не является водонепроницаемым, поэтому его следует очищать сухой и мягкой тканью.