

Балансирное зарядно-разрядное устройство для никелевых/литиевых/свинцовых батарей

## **Руководство по эксплуатации**

Благодарим за покупку балансирного зарядного устройства. Это устройство предназначено для быстрого заряда/разряда, со встроенным балансиром, оснащённое микропроцессором и специализированным операционным программным обеспечением. Пожалуйста, прочитайте это руководство полностью и внимательно перед использованием аппарата.

<h2>1. Спецификация</h2>
Диапазон входного напряжения: 10,0-18,0В постоянного тока
Диапазон тока заряда: 0,1-7,0 Ампер
Диапазон тока разряда: 0,1-1,5 Ампер
Максимальная мощность заряда: 80 Ватт
Максимальная мощность разряда: 5 Ватт
Ток балансировки: 300 миллиампер
Точность балансировки: 10 милливольт
Количество заряжаемых литиевых (LiPo/LiLo/LiFe) аккумуляторных элементов: 1-6 последовательно соединённых
Количество заряжаемых NiCd/NiMg аккумуляторных элементов: 1-17 последовательно соединённых
Количество заряжаемых свинцовых Pb аккумуляторных элементов: 1-12 последовательно соединённых.
Количество запоминаемых установок заряда/разряда : 10
Наличие интеллектуального температурного контроля
Разрешение и тип дисплея: жидкокристаллический, размером 128*64 точек
Измерение внутреннего сопротивления аккумуляторов постоянному току: 1-9999 миллиОм
Размеры (Д*Ш*В): 135*80*25мм
<h2>2. Особенности устройства</h2>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отображение процесса заряда/разряда в виде графика</li> <li>• Замер сопротивления батареи для оценки её ёмкости</li> <li>• Настройка напряжений окончания процессов заряда/разряда</li> <li>• Микропроцессорное управление</li> <li>• Быстрый заряд/разряд, измеритель ёмкости батарей</li> <li>• Тренировка батарей Ni-Cd-, Ni-MH-, Lead- (герметичные свинцовые батареи) и литиевые батареи (Li-FePO4, Li-Ion, Li-Po)</li> <li>• Отображение токов и напряжений в реальном времени</li> <li>• Балансировка отдельных элементов литиевых батарей</li> <li>• Циклирование заряда/разряда</li> <li>• Измерение внутреннего сопротивления аккумуляторов постоянному току</li> <li>• Встроенная электронная нагрузка для разряда</li> <li>• Встроенный вентилятор, контролируемый датчиками температуры.</li> </ul>

### **Мощная и эффективная схема.**

В устройстве используется схема, максимальная выходная мощность которой 80W. В результате, устройство может зарядить максимальным током 7.0А. или разрядить до 17 последовательно соединённых аккумуляторных элементов NiCd/NiMH или 6 последовательно соединённых литиевых аккумуляторных батарей. Кроме того, эффективная система охлаждения обеспечивает исправное функционирование микропроцессора и программного обеспечения при выбранной мощности.

### **Встроенный балансир напряжений для каждого элемента литиевой батареи.**

Наличие встроенного балансира напряжений для каждого элемента аккумуляторной батареи позволяет использовать данное зарядное устройство для балансировки литиевых батарей (Lilo/LiPO/LiFe) во время заряда.

### **Балансировка отдельных элементов при разряде.**

Устройство позволяет контролировать и балансировать отдельные элементы литиевой аккумуляторной батареи во время процесса разрядки. Если напряжение на каком-нибудь элементе изменится неправильно, то процесс будет остановлен с сообщением об ошибке.

### **Совместимость с различными типами литиевых батарей.**

Устройство совместимо с литиевыми батареями типов Lilo, LiPo и LiFe, которые имеют различные характеристики и химический состав. Вы можете выбрать любое из них перед процессами заряда/разряда. Для уточнения особенностей литиевых батарей прочитайте раздел "примечания и предупреждения по безопасности".

### **Режимы заряда литиевой батареи.**

Вы можете заряжать литиевые батареи в одном из трёх режимов "нормальный заряд", "быстрый заряд", "медленный заряд".

## **Максимальная безопасность**

- Дельта-пик контроль: автоматическое завершение работы программы заряда по принципу обнаружения конца заряда "Дельта-Пик" (только для NiCd/NiMH).
- Автоматическое ограничение зарядного тока: заряжая NiCd или NiMH в режиме «АВТО», вы можете установить верхний предел изменения тока, чтобы избежать чрезмерного тока заряда. Это полезно для зарядки NiMH аккумуляторных батарей с малым сопротивлением и малой ёмкостью.
- Ограничение ёмкости заряда: изменение ёмкости батареи во время заряда рассчитывается перемножением зарядного тока и времени заряда. Если полученный объём зарядки превысит установленный предел, то процесс будет закончен автоматически.
- Ограничение по температуре: температура батареи при заряде повышается вследствие протекания внутренних химических реакций. Если Вы установите предел температуры, то процесс заряда закончится, при достижении этого предела.
- Ограничение времени заряда/разряда: Вы можете также ограничить максимальное время процесса, чтобы предотвратить различные повреждения батарей.
- Контроль входного напряжения: защищает автомобильную батарею, подключенную к данному зарядному устройству от глубокого разряда. Если напряжение снижается ниже установленного порога, то процесс будет остановлен автоматически.
- Охлаждение: охлаждающий электрический вентилятор включается автоматически, когда внутренняя температура устройства повышается

## **Запоминание/загрузка данных.**

Для пользовательского удобства зарядное устройство может запоминать максимум 10 установок для различных батарей. Вы можете загрузить эти данные, содержащие алгоритм и конфигурацию процесса заряда/разряда батареи. Эти данные могут быть вызваны в любое время и при необходимости; при этом изменения установок загруженной программы можно не совершать.

## Циклическая зарядка/разрядка

Возможно выполнение от 1 - 10 циклов непрерывного заряда> разряда или разряда> заряда для восстановления батареи и балансирования.

### 3. Предупреждения и примечания по безопасности

- Никогда не оставляйте зарядное устройство без контроля, когда оно подключено к источнику питания. При возникновении проблем, немедленно прекратите процесс заряда/разряда и обратитесь к руководству по эксплуатации.
- Держите устройство вдали от пыли, влажности, дождя, вибраций, нагрева прямыми солнечными лучами. Не бросайте прибор.
- Схема устройства спроектирована, чтобы работать с источниками питания напряжением только 10-18 Вольт постоянного тока.
- Зарядное устройство и батарея, подвергаемая заряду или разряду, должны быть установлены на устойчивой, невоспламеняющейся и непроводящей поверхности. Никогда не размещайте их на автомобильном кресле, ковре или чём-то подобном. Убирайте из рабочей области легковоспламеняющиеся материалы.
- Будьте уверены, что правильно поняли информацию о батарее, которую предстоит заряжать/разряжать. Если настройки программы выполнены неверно, батарея может быть сильно повреждена. При перезаряде литиевой батареи возможен её взрыв или возгорание.

<b>NiCd/NiMH</b>	Уровень напряжения: 1.2V/элемент Допустимый ток быстрого заряда: 1C~2C, зависит от степени разряженности батареи- 0.85V/элемент (NiCd), 1.0V/элемент (NiMH)
<b>LiIo</b>	Уровень напряжения: 3.6V/cell Максимальное напряжение заряда: 4.1V/cell Допустимый ток быстрого заряда: 1C или меньше. Минимальное напряжение разряда: 2.5V/элемент или выше.
<b>LiPo</b>	Уровень напряжения: 3.7V/cell Максимальное напряжение заряда: 4.2V/элемент Допустимый ток быстрого заряда: 1C или меньше. Минимальное напряжение разряда: 3.0V/элемент или выше.
<b>Life</b>	Уровень напряжения: 3.3V/cell Максимальное напряжение заряда: 3.6V/cell Допустимый ток быстрого заряда: 4C или меньше (для A123M1) Минимальное напряжение разряда: 2.0V/элемент или выше
<b>Pb</b>	Уровень напряжения: 2.0V/элемент (Герметичная кислотная) максимальное напряжение заряда: 2.46V/элемент Допустимый ток быстрого заряда: 0.4C или меньше Минимальное напряжение разряда: 1.50V/элемент или выше

- Чтобы избежать коротких замыканий между зарядными выводами, первым к устройству всегда подключайте зарядный кабель и только потом аккумуляторную батарею. После окончания процедуры заряда/разряда соблюдайте обратную последовательность отключения батареи.
- Следует принять во внимание, что напряжения и ёмкость различных батарей отличаются между собой, поэтому не пытайтесь произвольно подключать между собой батарейные сборки. По ошибке они могут быть составлены смешанно: параллельно-последовательно. Однако, при параллельном подключении батарейных сборок суммарная ёмкость увеличивается, а суммарное напряжение остаётся таким же. Различие в величинах напряжений каждой сборки может привести к взрыву или возгоранию во время заряда, поэтому мы рекомендуем соединять батарейные сборки только последовательно.

### Разряд

- Обычно, целью разряда является определение остаточной ёмкости батареи, или понижение напряжения батареи до определенного уровня. При разрядке батареи Вы должны контролировать процесс, так же как и при заряде. Для исключения глубокой разрядки аккумуляторной батареи правильно устанавливайте напряжение конца разряда. Литиевые батареи не следует разряжать ниже минимального допустимого напряжения, поскольку это приводит к быстрой потере ёмкости или их полному отказу. Вообще, Вы не должны разряжать литиевую батарею самостоятельно.
- Некоторые аккумуляторные батареи обладают эффектом памяти. Если ими пользовались частично и перезарядили, прежде чем аккумуляторы были разряжены, тогда они "запоминают" это и в следующий раз будет доступна только часть их ёмкости. Это - "эффект памяти", которым обладают NiCd и NiMH батареи. Для них подходят циклы полного заряда, после разряда до минимального допустимого напряжения. Не перезаряжайте батареи перед хранением, что позволит им саморазряжаться во время хранения. Батареи NiMH обладают меньшим эффектом памяти, чем NiCd.
- Не следует допускать полную разрядку литиевой батареи. По

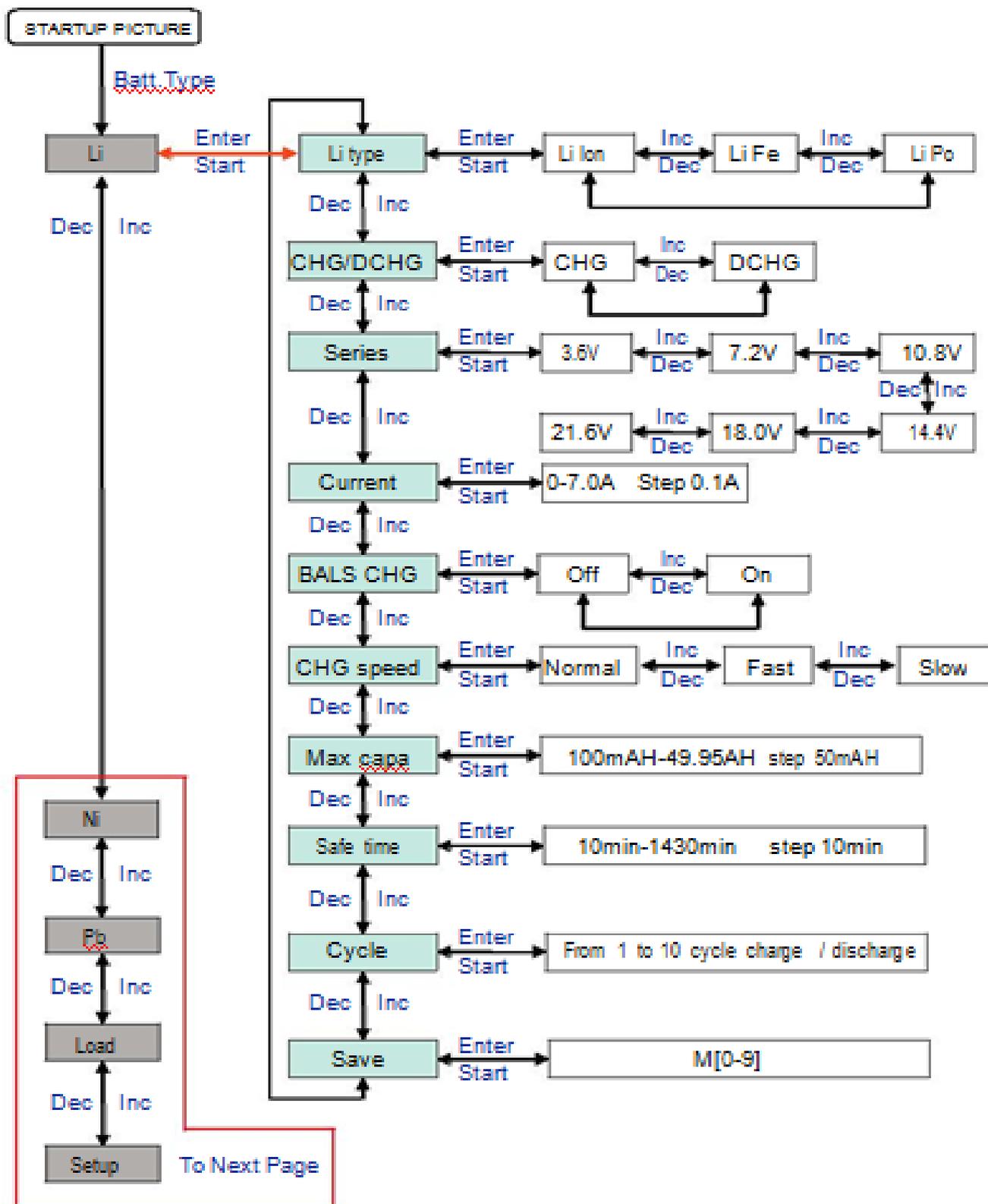
возможности следует избегать частых полных разрядов. Вместо этого заряжайте батарею чаще или используйте батарею с большей ёмкостью.

- Совершенно новая NiCd аккумуляторная батарея обладает частичной полезной ёмкостью, пока не будет подвергнута 10 или более циклам заряда/разряда. Циклический процесс заряда и разряда оптимизирует ёмкость аккумуляторной батареи.

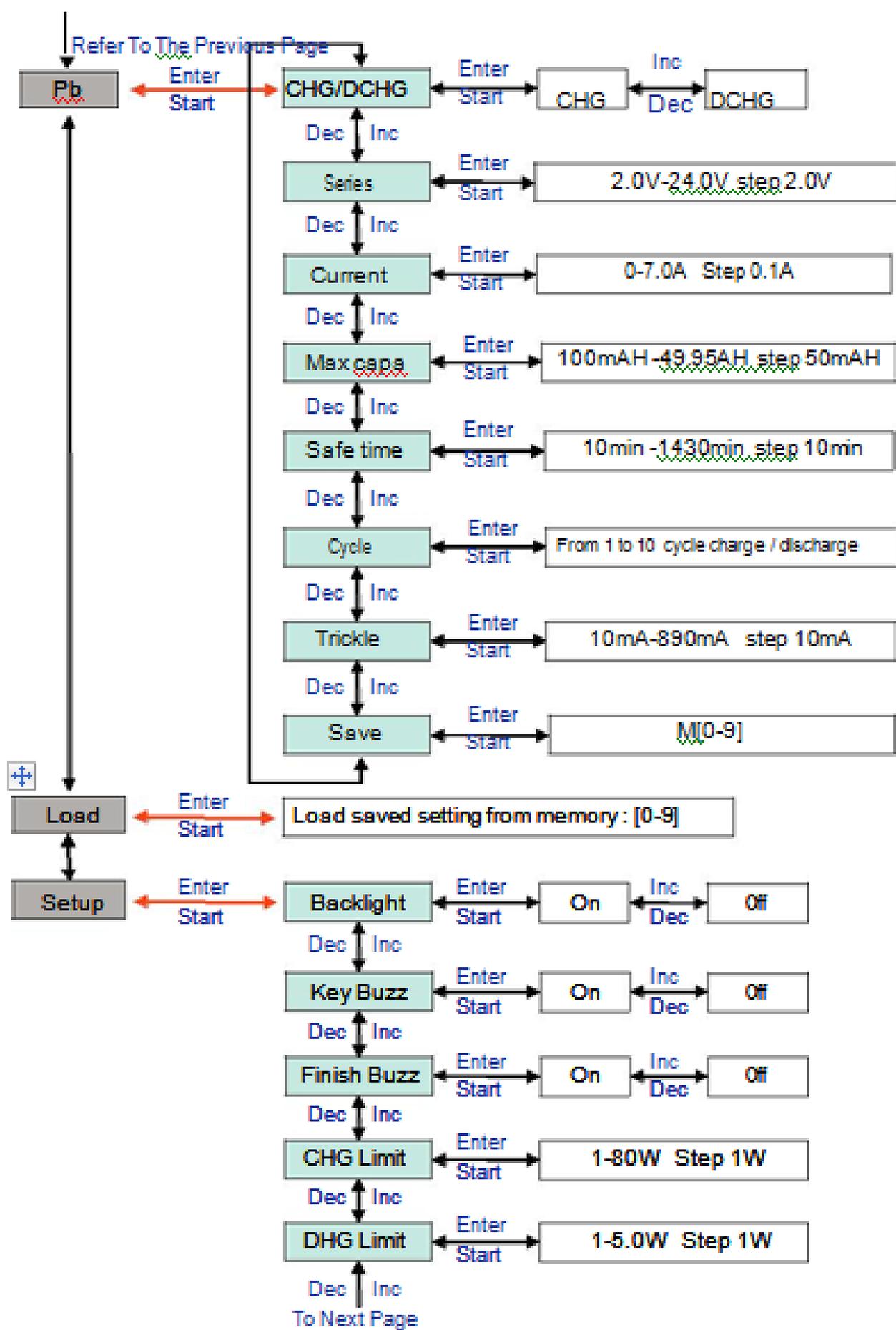
**Эти предупреждения и примечания по безопасности особенно важны. Пожалуйста, следуйте инструкциям, для максимальной безопасности; иначе зарядное устройство и батарея могут быть повреждены. Это может стать причиной пожара, телесных повреждений или потерей своих свойств.**

#### 4. Блок-схема программы

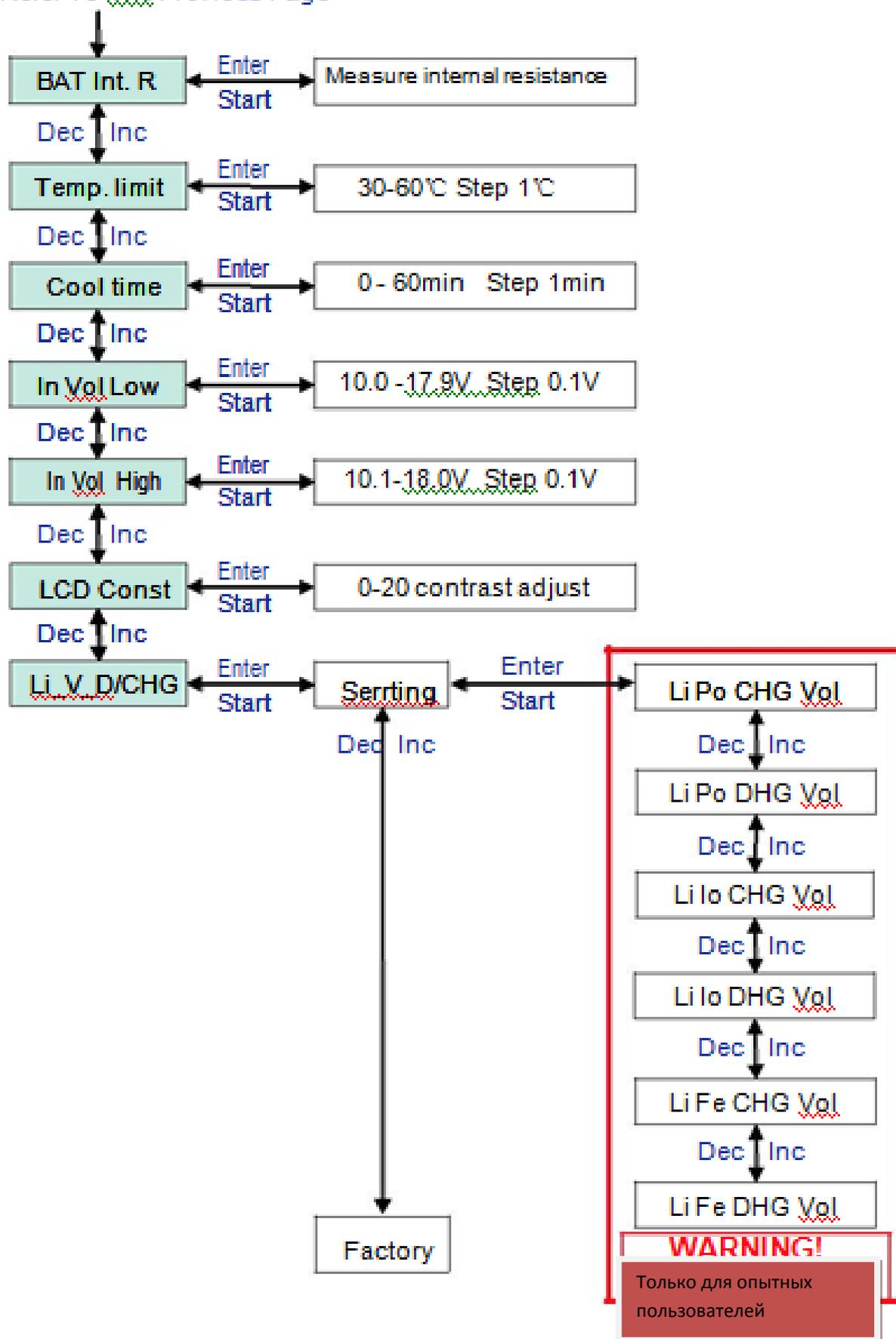
Примечание переводчика: так как меню зарядного устройства не является русифицированным и представлено в англоязычном варианте, поэтому блок-схема оставлена в оригинальном виде



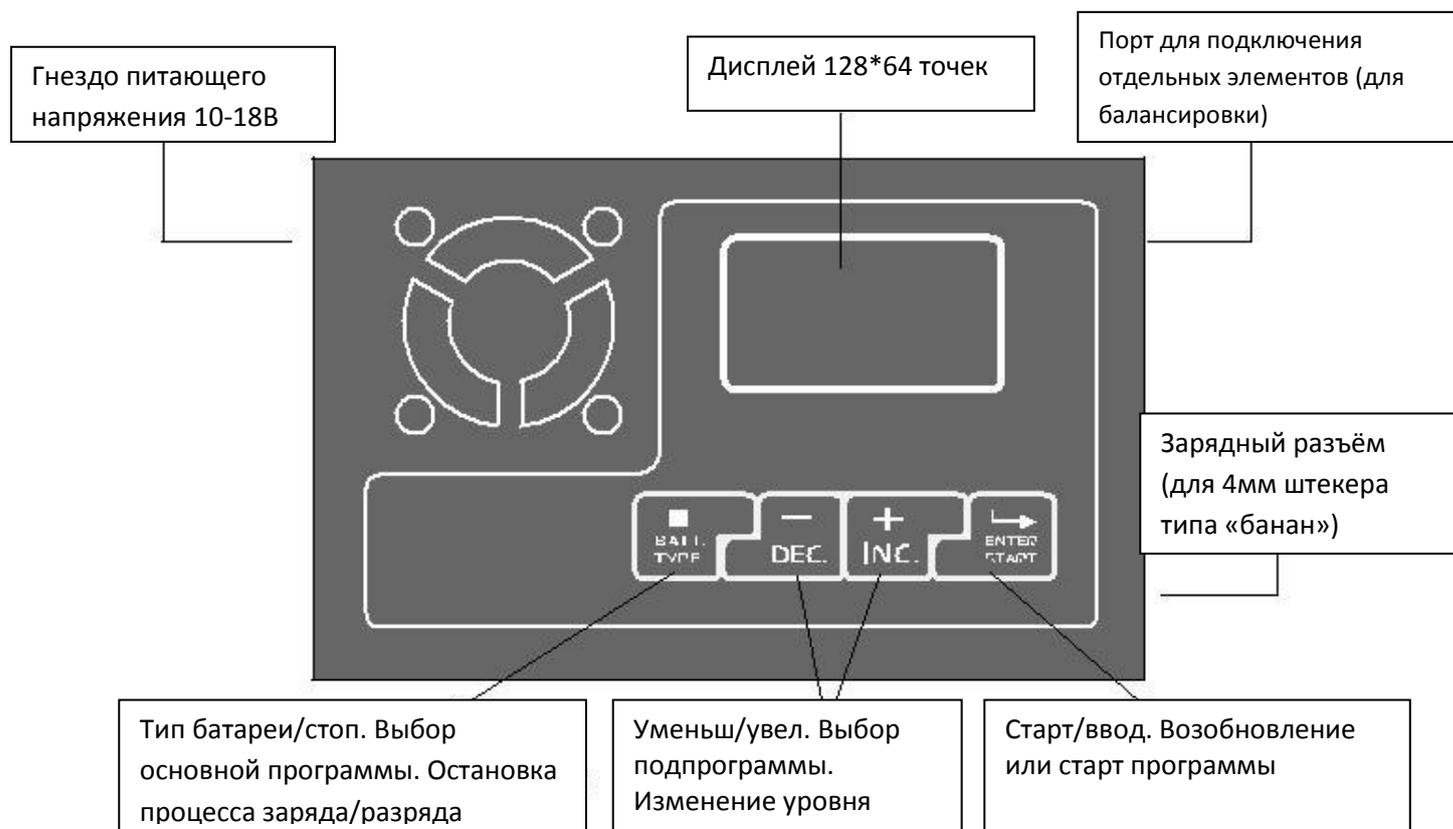




Refer To The Previous Page



## 5. Внешний вид устройства.

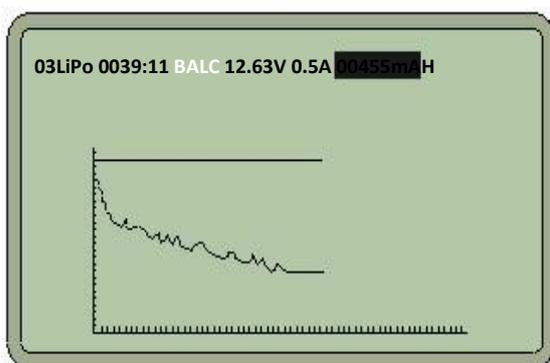


## 6. Инструкция по работе с зарядным устройством.

### 6.1. Графический интерфейс

Для данного устройства доступны два типа графического интерфейса.

А. Интерфейс графиков заряда/ разряда.



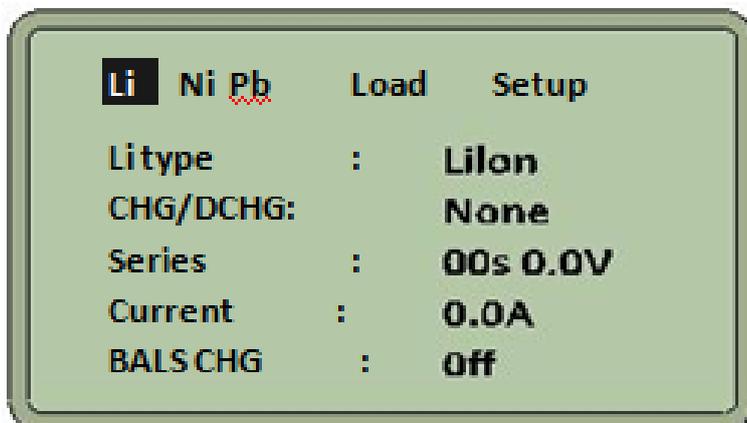
Б. Интерфейс меню.

Li	Ni	Pb	Load Setup
Litype	:	Lilon	
CHG/DCHG:		None	
Series	:	00s 0.0V	
Current	:	0.0A	
BALS CHG	:	Off	

**Примечание:** эти два типа интерфейса могут быть вызваны нажатием клавиши «Batt.type» (Тип батареи/стоп)

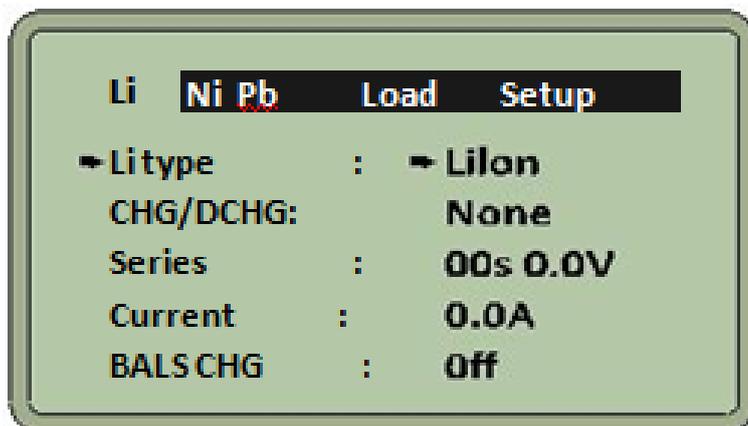
## 6.2. Окно меню.

### Настройки для литиевых батарей.



1. Нажмите кнопку "**Batt.type**", чтобы переключиться на страницу главного меню.
2. Нажмите кнопку **Dec** или **Inc**, чтобы выбрать режим "**LI**".
3. Нажмите кнопку **Enter**, чтобы подтвердить выбор пункта Li.

### Выбор батареи.



4. Нажмите **Dec** или **Inc**, при этом курсор переместится к пункту "**LI type**".
5. Нажмите **Enter**, чтобы войти. Подтвердите тип батареи, нажимая **Dec** или **Inc**. В данном меню доступен выбор одной из трёх батарей "**Lipo**", "**Lion**" и "**LiFe**".
6. Нажмите **Enter**, чтобы подтвердить установки.

### Настройки заряда/разряда

7. Переместите курсор на пункт "**CHG/DCHG**".
8. Нажмите **Enter** и выберите "**CHG**" или "**DCHG**", нажимая клавиши **Dec** или **Inc**. Подтвердите настройку клавишей **Enter**.

### Настройка количества элементов в батарее.

9. Переместите курсор на пункт "**Series**".

10. Нажмите "Enter", чтобы войти. Нажав "Dec" или "Inc", выберите количество элементов в диапазоне от 1S до 6S.

**Настройка зарядного тока (Пожалуйста, выполняйте настройки в соответствии с рекомендациями изготовителя батареи).**

11. Переместите курсор на пункт "Current".

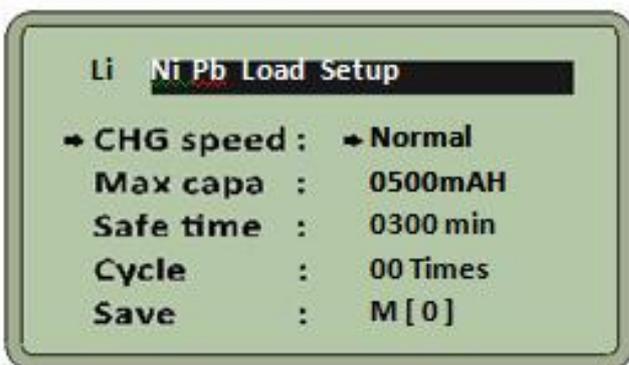
12. Нажмите "Enter", чтобы войти. Измените значение тока в пределах 0A-7A с шагом в 0.1A, нажимая "Dec" или "Inc". Если удерживать клавишу "Dec" или "Inc", тогда изменение тока будет происходить с шагом в 0,3A.

**Настройка балансирующего заряда**

13. Переместите курсор на пункт "BALS CHG" (опция балансного заряда)

14. Нажмите "Enter", чтобы войти, нажимая "Dec" или "Inc" включите или выключите балансирующий заряд. Во время заряда будет отображаться включенное или выключенное состояние балансирующих выходов.

**Настройка скорости заряда.**



15. Функция заряда Speed контролирует скорость заряда и отключает зарядный ток в зависимости от установок.

**Настройка ёмкости батареи**

16. Переместив курсор на пункт "Max capa".

17. Войдите в выбранный пункт, нажав "Enter", . Измените ёмкость, нажимая клавишу "Dec" или "Inc". Настройки ёмкости возможно менять в

пределах от 100мА/ч (0.1А/ч) до 49 950 мА/ч (49.95А/ч) шагом в 50мА/ч. Можно изменять параметр шагом в 500 мА/ч, для этого удерживайте клавишу "Dec" или "Inc" несколько секунд. Нажмите "Enter" снова для подтверждения настроек. Заряд будет выключен после достижения установленного предела. Значение ёмкости по умолчанию установлено в 5000mAh (5Ah). Данная функция может использоваться для настройки ёмкости батареи перед её отправкой на хранение.

### **Настройка времени заряда.**

**18.** Переместите курсор на пункт "**Safe Time**".

**19.** Войдите в выбранный пункт, нажав "**Enter**". Нажимая "**Dec**" или "**Inc**", установите время заряда в интервале от 10 минут до 1430 минут шагом в 10 минут. Можно изменять время с шагом в 30 минут, для этого удерживайте клавишу "Dec" или "Inc" в течение нескольких секунд. Нажмите "Enter", чтобы подтвердить настройки. После выполнения этих настроек, зарядное устройство остановит заряд/разряд после достижения установленного времени. Значение пункта по умолчанию установлено в 300 минут (5 часов).

### **Настройка цикла заряда/разряда.**

**20.** Переместите курсор на пункт "cycle"

**21.** Войдите в выбранный пункт, нажав "Enter", и установите количество циклов с 1 до 10, нажимая клавишу "Dec" или "Inc".

*Примечание: Цифра 1 означает, что будет выполнен только один заряд или разряд, таким образом, чтобы провести полный цикл (один заряд и один разряд) следует выбрать 2.*

Автор перевода Афанасьев Андрей Константинович. Оригинал на английском языке взят с сайта Hobby King <http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/uploads/1064054810X214037X28.pdf>

Чтобы процесс начинался с заряда/ разряда, настройте пункт "CHG/DCHG".  
Функция "cycle" будет работать в соответствии с настройками пункта "CHG/DCHG", которые были установлены первоначально. Если была выбрана установка "CHG", тогда зарядное устройство сначала зарядит разряжённую батарею, если выбрана "DCHG", зарядное устройство разрядит батарею перед зарядкой.

## Сохранение настроек

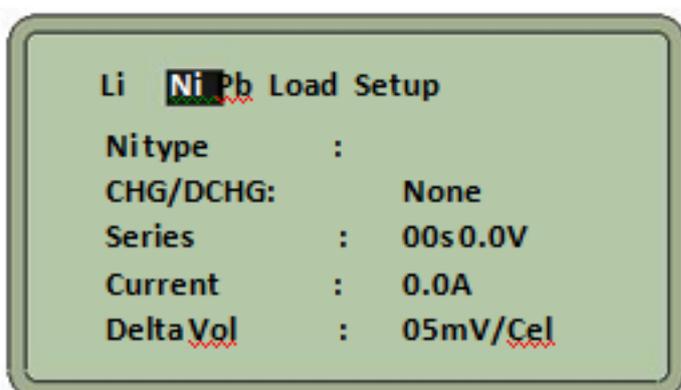
22. переместите курсор на пункт "save".
23. Войдите в выбранный пункт, нажав "Enter", выберите требуемую ячейку памяти с номером от 0 до 9 и сохраните установленное значение, нажав "Enter". Зарядное устройство позволяет запоминать 10 различных конфигураций для разных случаев, при этом число конфигураций меняется от 0 до 9. Выбор конфигурации может быть осуществлён в меню "Load".

## Зарядка

24. Чтобы запустить процесс заряда/разряда, удерживайте клавишу "Enter" в течение нескольких секунд, после чего зарядное устройство начнёт заряд/разряд батареи.

## Настройки для никелевых батарей.

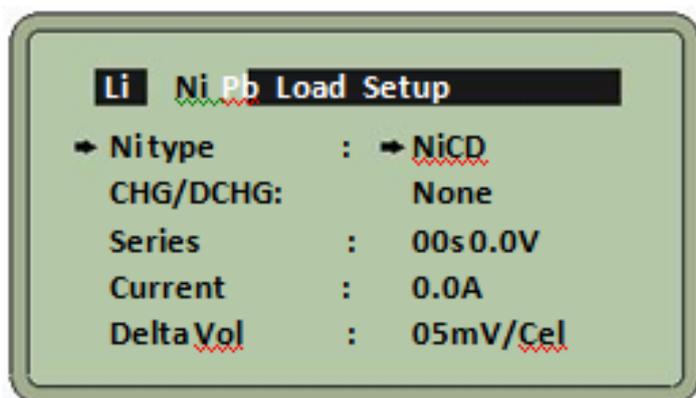
### Выбор никелевых батарей.



1. Нажмите клавишу "Batt.type", чтобы выбрать тип батареи.
2. Нажмите клавишу Dec или "Inc", переместив курсор на "Ni". Выделение категории будет означать её выбор.

3. Нажмите кнопку "Enter", чтобы подтвердить выбор желаемого типа батареи.

### Выбор типа никелевой батареи.



4. Переместите курсор в пункт Ni, нажимая "Dec" или "Inc".

5. Войдите в выбранный пункт, нажав "Enter" и, нажимая "Dec" или "Inc", выберите тип батареи- nimh (Никель-металл-гидридная) или nicd (Никель-кадмиевая).

6. Нажмите "Enter", чтобы подтвердить выбор желаемого типа батареи.

### Настройка заряда/разряда

7. Переместите курсор на пункт "CHG/DCHG".

8. Войдите в пункт, нажав "Enter", и выберите заряд или разряд (аналогично настройкам литиевых батарей)

9. Нажмите "Enter", чтобы подтвердить настройки.

### Настройка количества аккумуляторных элементов в батарее.

10. Переместите курсор на пункт "Series".

11. Войдите в пункт, нажав "Enter", и установите количество элементов в батарее. Зарядное устройство позволяет заряжать от 1 до 17 элементов с напряжениями от 1.2В до 20.4В.

### Установка величины зарядного тока

12. Переместите курсор на пункт "Current".

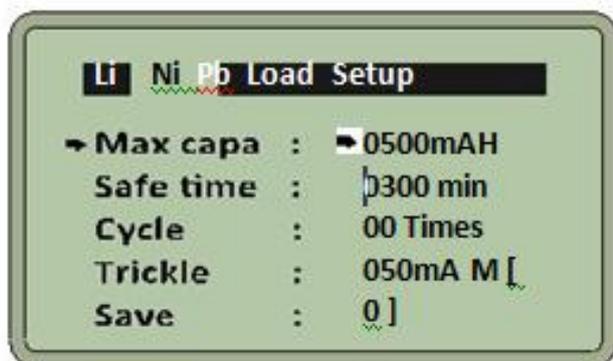
13. Нажмите "Enter" и установите ток заряда. Он может быть установлен в интервале 0А-7А с шагом в 0.1А. Значение электрического тока установите нажатием клавиш "Dec" или "Inc", нажатием "Enter" подтвердите настройки. Шаг изменения тока может быть 0,3 А в случае удержания клавиши "Dec" или "Inc" в течение нескольких секунд.

### - ΔV настройка

14. Переместите курсор на пункт "Delta Voltage".

15. Нажмите "Enter" и установите требуемое напряжение дельта пик(напряжение окончания заряда, прим. переводчика), которое может изменяться в диапазоне от 3мВ/элемент до 30мВ/элемент. Значение по умолчанию установлено в 3мВ/элемент.

### Настройка ёмкости батарей.



16. Переместите курсор на пункт "Max Capa"

17. Войдите в выбранный пункт нажатием клавиши "Enter". Нажатием клавиши "Dec" или "Inc" установите желаемое значение ёмкости батареи. Настройки ёмкости изменяются от 10мА/ч (0.1А/ч) до 48950мА/ч (48,95 А/ч) с шагом в 50мА/ч. Значение шага в 500мА/ч может быть получено удерживанием клавиши "Dec" or "Inc". Процесс заряда будет прекращён при достижении установленного значения ёмкости. Значение по умолчанию для зарядного устройства составляет 5000мА/ч

### Настройка времени заряда

18. Переместите курсор на пункт "Safe time".

19. Войдите в пункт ограничения времени заряда нажатием клавиши "Enter". Установите значение времени нажатием клавиш "Dec" или "Inc" в интервале от 10 до 1430 минут с шагом в 10 минут. Увеличение шага до 30 минут может быть получено удержанием клавиши "Dec" or "Inc" в течение нескольких секунд. Зарядное устройство прекратит зарядку при достижении установленного значения времени. Значение по умолчанию составляет 300 минут.

### **Настройка количества циклов заряда/разряда.**

20. Переместите курсор на пункт "Cycle".

21. Войдите в выбранный пункт, нажав "Enter" . Количество циклов может быть установлено от 1 до 10. За подробностями обратитесь к настройкам литиевых батарей.

### **Струйная зарядка.**

(Используется, чтобы сохранить заряд и максимальное напряжение батареи перед использованием. Рекомендуемое значение не должно быть больше, чем 0.05 C батареи).

22. Переместите курсор на пункт "**Trickle**".

23. Нажмите "**Enter**" для входа в выбранный пункт, и установите значение тока в интервале от 10mA до 900mA, нажимая кнопку "**Dec**" или "**Inc**". Нажмите "**Enter**", чтобы подтвердить настройки. Для изменения значения тока шагом в 30mA удерживайте "**Inc**" or "**Dec**" в течение нескольких секунд.

### **Сохранение настроек.**

24. Переместите курсор на позицию "**save**".

Автор перевода Афанасьев Андрей Константинович. Оригинал на английском языке взят с сайта Hobby King <http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/uploads/1064054810X214037X28.pdf>

25. Нажмите "Enter", выберите номер ячейки памяти, чтобы сохранить значения, которые были установлены прежде. Значения могут быть изменены при необходимости.

### Заряд.

26. Чтобы запустить заряд/разряд, удерживайте кнопку "Enter" в течение нескольких секунд и зарядное устройство запустит процесс заряда/разряда батареи.

### Настройки для свинцовых батарей.



1. Нажмите клавишу "Batt.type", чтобы выбрать тип батареи.
2. Нажмите клавишу Dec или "Inc", переместив курсор на "Pb". Выделение категории будет означать её выбор.
3. Нажмите кнопку "Enter", чтобы подтвердить выбор желаемого типа батареи.

### Выбор функции заряда/разряда.



4. Переместите курсор на пункт "CHG/DCHG"
5. Нажмите "**Enter**" и выберите заряд или разряд (CHG and DCHG, аналогично настройкам литиевых батарей)

### **Настройка количества элементов в батарее.**

6. Выберите пункт "Series".

7. Войдите в выбранный пункт, нажав "Enter" и установите требуемое число элементов. Это зарядное устройство может зарядить от 1 до 12 элементов, с напряжением от 12В до 24В.

### **Настройка тока.**

(Рекомендуемое значение тока не должно быть больше чем 0.3С батареи)

8. Выберите "Current".

9. войдите в пункт, нажав "Enter" и произведите требуемые настройки в диапазоне от 0А до 7А с шагом в 0.1А клавишей "Dec" или "Inc". Нажмите "Enter", чтобы подтвердить настройки. Настройка тока шагом в 0.3А достигается удержанием клавиши "Inc" или "Dec" в течение нескольких секунд.

### **Настройка ёмкости батареи.**

10. Выберите пункт "Max Capa".

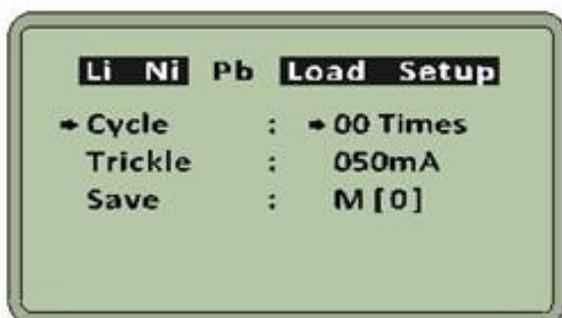
11. Войдите в пункт нажатием клавиши "Enter" и установите ёмкость батареи клавишами "Inc" или "Dec" в диапазоне от 100мА/ч (0.1А/ч) до 49,950мА/ч (49.95А/ч) с шагом в 50 мА/ч. Значение шага в 500mAh достигается удержанием клавиши "Inc" или "Dec" в течение нескольких секунд. Зарядное устройство батареи прекратит заряжать, когда будет достигнут установленный уровень ёмкости. Значение по умолчанию 5000mAh.

### **Настройка Времени Зарядки**

12. Выберите субменю "Safe time".

13. Нажмите "Enter", чтобы войти в субменю, и установите требуемое ограничение времени заряда клавишами "Dec" или "Inc" в диапазоне от 10 до 1430 минут шагом в 10 минут. Установка времени заряда шагом в 30 минут достигается удержанием клавиши "Inc" или "Dec" в течение нескольких секунд. Зарядное устройство батареи прекратит заряжать, когда будет достигнуто заданное ограничение. Значение по умолчанию составляет 300 минут.

### Настройка циклов заряда/разряда.



14. Выберите субменю "Cycle".

15. Нажмите "Enter", установите количество циклов от 0 до 10. За подробностями обратитесь к настройкам литиевых батарей.

### Настройка тока подзаряда.

16. Выберите подменю "Trickle".

17. Нажмите "Enter", чтобы войти в подменю, и установите значение тока от 10mA до 900mA, клавишами "Inc" или "Dec". Нажмите "Enter", чтобы подтвердить настройки. Для установки тока шагом в 30mA удерживайте клавишу "Inc" или "Dec" в течение нескольких секунд.

### Сохранение настроек.

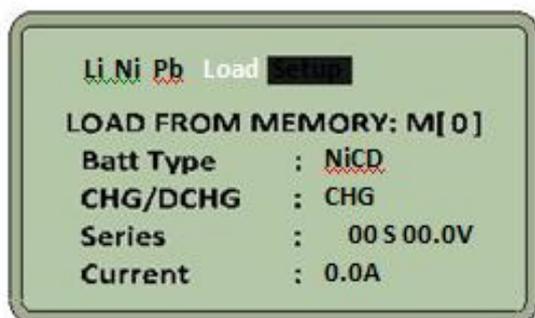
18. Выберите пункт "Save"

19. Нажмите "**Enter**", выберите номер ячейки, чтобы сохранить значения настроек, которые были установлены прежде. Значения могут быть изменены при необходимости.

## Зарядка

20. Чтобы запустить заряд/разряд, удерживайте кнопку "**Enter**" в течение нескольких секунд и зарядное устройство запустит процесс заряда/разряда батареи.

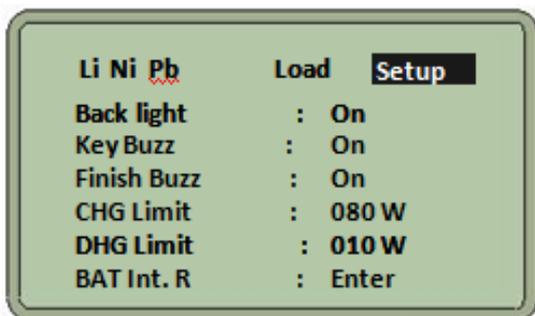
### Загрузка ранее сохранённой конфигурации.



1. Нажмите кнопку "**Batt.type**", чтобы войти на страницу главного меню.
2. Нажмите кнопку "**Dec**" или "**Inc**", чтобы выбрать субменю "**Load**".
3. Нажмите кнопку "**Enter**", чтобы подтвердить выбор.
4. Нажмите "**Dec**" или "**Inc**", чтобы выбрать номер профиля сохраненной конфигурации, подтвердите выбор клавишей "**Enter**".

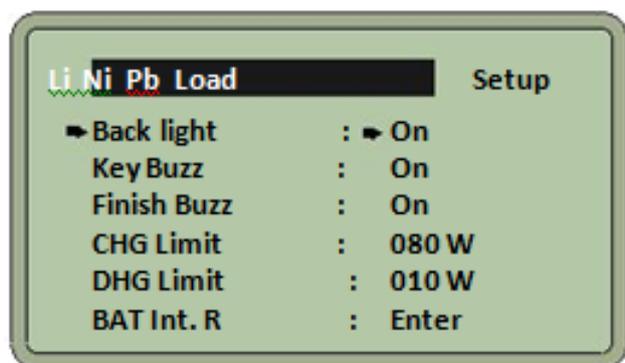
5. Длительное удержание клавиши "Enter" включает режим заряда/разряда.

### Настройка прочих функций.



1. Нажмите кнопку "**Batt.type**", чтобы войти на главную страницу меню.
2. Нажмите кнопку "**Dec**" или "**Inc**", чтобы выбрать субменю "**Setup**".
3. Нажмите кнопку "**Enter**", чтобы подтвердить свой выбор.

### Настройка подсветки.



4. Выберите субменю "**Backlight**".

5. Клавишей "**INC**" или "**DEC**" выберите включенное "On" или выключенное "Off" состояние подсветки.

### Настройка зуммера.

6. Выберите подменю "Key Buzz".

7. Нажмите "Enter" чтобы войти в опцию "Key Buzz". Клавишами "INC" или "DEC" установите включенное/выключенное состояние зуммера.

### Настройка сигнала окончания заряда/разряда.

8. выберите опцию "Finish Buzz".

9. Нажмите "Enter" для входа в опцию, клавишей "INC" или "DEC" установите подачу сигнала окончания заряда в включенное или выключенное состояние. При установке значения On будет звучать сигнал окончания заряда/разряда. Если установлено Off, сигнал будет отсутствовать.

### Настройка мощности заряда.

10. Выберите строку "CHG Limit".

11. Нажмите "Enter" для входа в опцию. Нажмите кнопку "INC" или "DEC", чтобы изменить мощность разряда в диапазоне от 1Вт до 80Вт. Для изменения значения мощности шагом в 3 Вт удерживайте клавишу «INC» или "DEC". Значение мощности по умолчанию установлено 80Вт.

Автор перевода Афанасьев Андрей Константинович. Оригинал на английском языке взят с сайта Hobby King <http://www.hobbyking.com/hobbyking/store/uploads/1064054810X214037X28.pdf>

## Настройка мощности разряда

12. Выберите строку "DCHG Limit".

13. Нажмите "Enter" для входа в опцию. Нажмите кнопку "INC" или "DEC", чтобы изменить мощность заряда в диапазоне от 1Вт до 5Вт. Подтвердите настройки клавишей "Enter". Значение мощности по умолчанию установлено 5Вт.

## Тест внутреннего сопротивления батарей.

Пожалуйста, перед данной процедурой проверьте, что батарея и зарядное устройство соединены правильно.

BAT Int. Res. Measure				
Up or Down to Start				
1.	0151	0104	0097	mΩ
4.	---	---	---	mΩ
1.	4089	4118	4104	mV
4.	---	---	---	mV
Total:12.30 V 0427 mΩ				

14. Выберите опцию "Bat. Int. R"

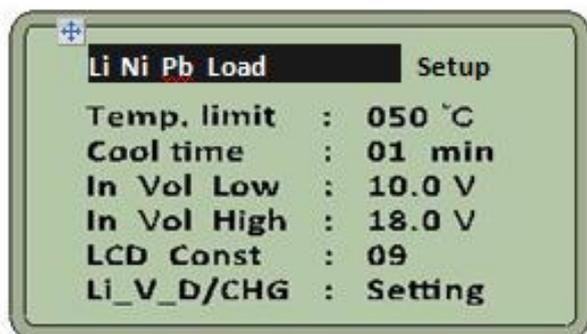
15. Нажмите кнопку "Enter", чтобы войти в меню теста сопротивления батареи. Экран, подобный тому, что слева, появится несколько секунд спустя. Информация, отображаемая на экране, в основном зависит от параметров батареи.

16. Чтобы перезапустить тест, просто нажмите кнопку "DEC" или "INC".

17. Чтобы возвратиться к предыдущему меню, просто нажмите "Enter" или "Batt.type".

**Примечание:** тест выполняется разрядным током 1А в течение нескольких секунд.

## Настройка отключения по температуре.



18. Выберите субменю "Temp Limit".

19. Нажмите "Enter", чтобы войти в субменю, и установите требуемое ограничение температуры клавишами "Dec" или "Inc" в диапазоне от 30 до 60 градусов Цельсия. Установка температуры шагом в 1 градус достигается удержанием клавиши "Inc" или "Dec" в течение нескольких секунд.

Зарядное устройство прекратит заряжать батареи, когда будет достигнуто заданное ограничение температуры. Значение по умолчанию составляет 50 градусов Цельсия. Для измерения температуры требуется температурный датчик.

**Примечание:** данная функция работает с датчиком температуры, приобретаемым отдельно.

## Настройка времени перерыва.

Эта опция используется, чтобы настроить время перерыва между зарядом и разрядом при использовании аппарата в режиме цикла.

20. Выберите пункт "Cool time".

21. Нажмите "Enter" для входа в выбранный пункт, и установите время перерыва клавишами "INC" или "DEC" в диапазоне от 1мин до 60мин. Для увеличения шага установки в 3 минуты, удерживайте клавиши "INC" или "DEC". По умолчанию время перерыва составляет 1минуту.

### **Настройка нижнего предела входного напряжения.**

22. Переместите курсор на строку "In Vol low".

23. Нажмите "Enter" для входа в опцию, и клавишами "INC" ИЛИ "DEC" установите значение напряжения от 10V до 18V. Нажмите "Enter", чтобы подтвердить установленные значения. Значение по умолчанию 10v.

Для установки напряжения шагом в 0,3В удерживайте клавишу "INC" ИЛИ "DEC"

### **Настройка верхнего предела входного напряжения**

22. Переместите курсор на строку "In Vol High".

23. Нажмите "Enter" для входа в опцию, и клавишами "INC" ИЛИ "DEC" установите значение напряжения от 10V до 18V. Нажмите "Enter", чтобы подтвердить установленные значения. Значение по умолчанию 10v.

Для установки напряжения шагом в 0,3В удерживайте клавишу "INC" ИЛИ "DEC". Значение по умолчанию 18В.

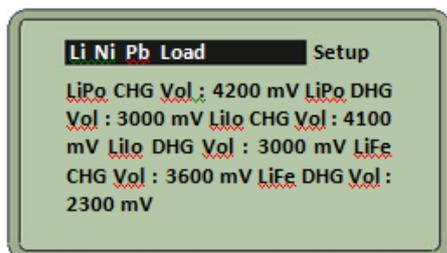
### **Изменение контрастности дисплея**

26 выберите строку "LCD Const".

27. Нажмите "Enter" для входа в опцию, и клавишами "INC" ИЛИ "DEC" установите значение контрастности от 0 до 20. Нажмите "Enter", чтобы подтвердить установленные значения. Значение по умолчанию установлено в 9.

## Настройка разряда/заряда литиевых батарей.

### Предупреждение: Только для опытных пользователей!



28. Выберите "Li\_V\_D/CHG".

29. Нажав "Enter" снова и выберите значение "Factory" клавишами "Dec" или "Inc" для установки настроек по умолчанию; или выберите "Setting", чтобы ввести необходимые вам данные. Пример установок показан слева.

### Интерфейс зарядного устройства.

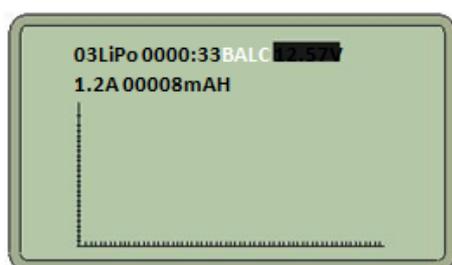
#### Проверка параметров заряда/разряда.



1. Находясь в режиме основного меню или когда активирован интерфейс заряда/разряда возможно запустить процесс зарядки/разрядки удерживанием клавиши "Enter". При этом параметры процесса заряда/разряда будут соответствовать установленным параметрам.

2. Убедившись в правильности настроек всех параметров, нажмите кнопку Enter, после чего можете видеть график процесса заряда/разряда. Чтобы отменить процесс просто нажмите кнопку "**Batt.type**".

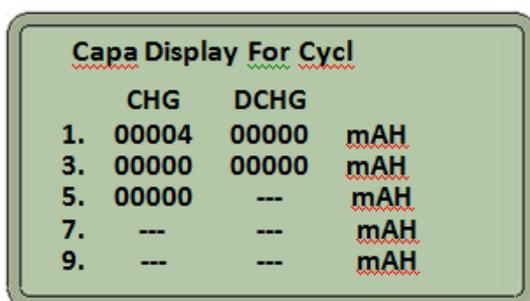
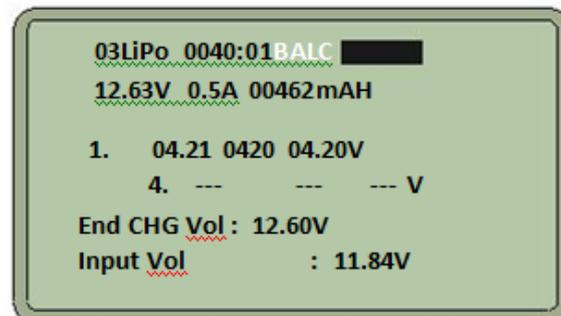
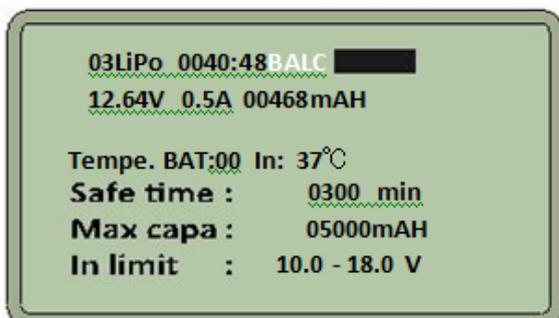
### Интерфейс графиков заряда/разряда.



3. В этом интерфейсе пользователь может ввести отдельные параметры процесса заряда/разряда, нажимая любую кнопку "Dec" или "Inc".

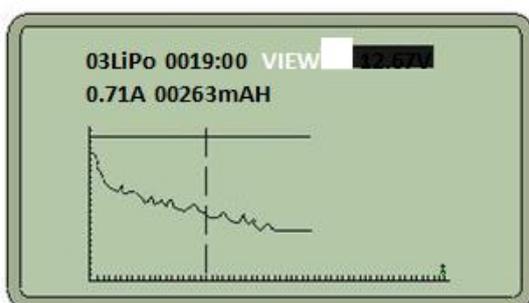
4. Чтобы остановить процесс, просто нажмите кнопку "Batt.type".

## Интерфейс мониторинга параметров



5. Если установлен циклический заряд/разряд, аналогично изображению слева, тогда можно посмотреть подробности и состояние процесса нажимая кнопку **Dec** или **"Inc"**.

## Проверка параметров заряда/разряда.



6. Находясь в режиме основного меню или когда активирован интерфейс заряда/разряда возможно запустить процесс зарядки/разрядки удерживанием клавиши "Enter". При этом параметры процесса заряда/разряда будут соответствовать установленным параметрам.

7. Убедившись в правильности настроек всех параметров, нажмите кнопку Enter, после чего можете видеть график процесса заряда/разряда. Чтобы отменить процесс просто нажмите кнопку "Batt.type".

## Сокращения.

1. " **CHG** " ----- заряд
2. " **BALC** " ----- балансирующий заряд
3. " **DCHG** " ----- разряд
4. " **Cool** " ----- перерыв между зарядом/разрядом в режиме цикла.
5. " **\*\*\*2** " ----- картинка отображает количество циклов заряда разряда
6. " **FINISH** " ----- окончание процесса заряда/разряда.
7. " **None** " ----- Отсутствие процессов заряд/разряда с момента включения питания
8. " **VIEW** " ----- режим просмотра графика.
9. " **POWER** " ----- входное напряжение находится вне допустимого диапазона.
10. "**BAT ER**" ----- неправильное подключение батареи.



