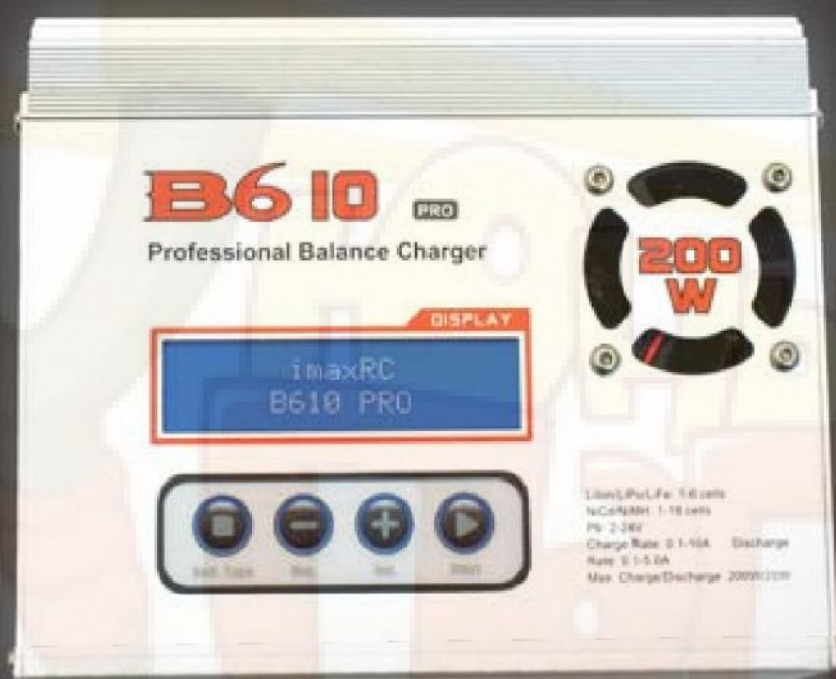


B6 10 PRO

Профессиональное балансирующее зарядное устройство

Быстрое и высокопроизводительное зарядное/разрядное устройство с микропроцессорным управлением, встроенным устройством балансирования через USB-порт ПК и датчиком температуры

Ток заряда до 10 А, ток разряда до 5 А, Lilo/LiFe - от 1 до 6 батарей, NiCd/NiMH - от 1 до 18 банок, Pb (свинцово-кислотные) - от 2 до 24 В.



Руководство пользователя

Введение

Благодарим Вас за покупку зарядного устройства B6 10 Pro фирмы ImaxRC. Вы получили быстрое зарядное / разрядное устройство со встроенной системой балансирования, оснащенное высокопроизводительным микропроцессором и специализированным программным обеспечением. Это поможет сохранить Ваши аккумуляторы в отличном состоянии и обеспечить их безопасность. Пожалуйста, прочтите это руководство по эксплуатации полностью и внимательно, так как оно содержит широкий спектр конкретных программ и рекомендаций по технике безопасности.

Вы должны держать это руководство в безопасном месте. Не забудьте передать его новому владельцу, при передаче B6 10 Pro.

Особенности

- Программное обеспечение

Все программы взаимосвязаны, что позволяет предотвратить возможные ошибки, такие как неправильное входное напряжение, обратная полярность, неправильное число банок литиевого аккумулятора. Поэтому устройство максимально безопасно.

- Мощные и высокопроизводительные схемы

B6 10 Pro работает по схеме с максимальной выходной мощностью 200 ватт. В результате оно может зарядить или разрядить до 18 банок NiCd/NiMH и до 6 банок литиевых аккумуляторов с максимальным током 10 А. Кроме того, система охлаждения настолько эффективна, что устройство может выдерживать такую мощность без каких-либо проблем в цепях или программах.

- Индивидуальная балансировка напряжения литиевых аккумуляторов

B6 10 Pro оборудовано индивидуальной системой балансировки каждой банки. Таким образом, отпадает необходимость в балансировке отдельных батарей при зарядке литиевых (Lilo/LiPo/LiFe) аккумуляторов для выравнивания напряжения.

- Индивидуальное балансирование банок при разрядке

B6 10 Pro также может контролировать и балансировать отдельные банки литиевого аккумулятора в процессе разрядки. Если напряжение любой отдельной банки меняется аномально, процесс будет остановлен с сообщением об ошибке.

- Поддержка различных типов литиевых аккумуляторов

B6 10 Pro может работать с тремя типами литиевых аккумуляторов - Lilo, LiPo и LiFe. Они имеют различные характеристики и химический состав. Вы можете выбрать любой из типов перед работой. О их характеристиках можно прочесть в разделе "Предупреждения и техника безопасности".

- "Быстрый режим" и "Режим хранения" литиевых аккумуляторов

Вы можете заряжать литиевые аккумуляторы для различных целей. Быстрая зарядка уменьшает время заряда литиевого аккумулятора, а "Режим хранения" управляет конечным напряжением батареи, подготавливая ее к длительному хранению.

- Максимальная безопасность

Дельта-пик чувствительность: автоматическое завершение программы заряда работает по принципу определения дельта-пики напряжения. (NiCd/NiMH)

Предел тока заряда: когда зарядка NiCd/NiMH аккумулятора идет в режиме "Автоматический", Вы можете установить верхний предел тока заряда чтобы избежать зарядки батареи

слишком высоким током. Это очень полезно при зарядке NiMH аккумуляторов с малым импедансом и малой емкостью в автоматическом режиме.

Предел емкости: зарядная емкость всегда вычисляется как число, кратное зарядному току и времени. Если емкость превышает предел, процесс будет автоматически завершен при достижении максимального значения.

Максимальная температура (*): при зарядке температура аккумуляторов повышается вследствие внутренних химических реакций. Если Вы установили предел температуры, процесс будет принудительно завершен при его достижении.

Предел времени процесса: Вы также можете установить максимальное время процесса, чтобы предотвратить возможные повреждения.

Контроль входной мощности: для защиты автомобильного аккумулятора, используемого в качестве внешнего источника питания, его напряжение всегда контролируется. Если оно падает ниже определенного предела, процесс автоматически завершается.

Автоматический вентилятор: вентилятор охлаждения начинает работать автоматически, как только внутренняя температура устройства повышается.

- Сохранение/загрузка данных

Для удобства пользователей устройство может хранить данные более 10 различных аккумуляторов. Вы можете сохранить данные, содержащие программные настройки аккумулятора для зарядки или разрядки. Эти данные могут быть вызваны в любое время и процесс может быть начат без повторной настройки программы.

- Циклы заряда/разряда

Делайте от 1 до 5 циклов заряд-разряд или разряд-заряд для обновления и балансирования батарей.

- Компьютерный анализ через USB-интерфейс (**)

Для экспертов B6 10 Pro предлагает программы анализа характеристик аккумуляторов через порт USB. Это дает возможность просмотра графиков напряжения, тока, емкости и температурных кривых. Также можно посмотреть напряжения каждой отдельной банки литиевого аккумулятора.

* При использовании теплового датчика (парт. № EAC110)

** Отдельно купленный комплект (EAC200, CD, USB-кабель)

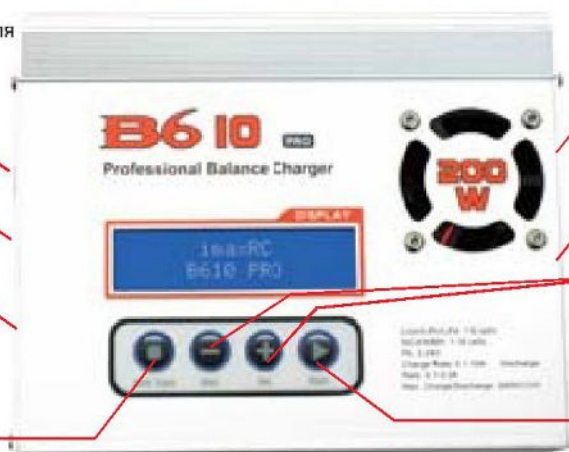
Внешний вид

Кабель внешнего ист. питания
(пост. 11-18В)

Порт USB

Разъем датчика
температуры

Кнопка "Batt.type/Stop"
Для выбора гравной
программы
Для остановки
операции



Входной разъем для зарядки
(4мм типа "банан", "мама")

Разъем для
отдельных банок

Кнопки "Dec/Inc"
для выбора подпрограммы
либо для изменения значений

Кнопка "Start/Enter"
Для начала или продолжения
операции

Предупреждения и техника безопасности

- Никогда не оставляйте работающее устройство без присмотра, когда оно подключено к источнику питания. Если наблюдаются какие-либо отклонения в работе, немедленно остановите процесс и обратитесь к инструкции по эксплуатации.
- Берегите устройство от пыли, сырости, дождя, жары, прямых солнечных лучей и вибрации. Не роняйте его.
- Цепи устройства предназначены только для напряжения в 12 В постоянного тока.
- Устройство и заряжаемый или разряжаемый аккумулятор должны быть установлены на устойчивые, негорючие и непроводящие поверхности. Никогда не ставьте их на сидение автомобиля, ковер или похожие поверхности. Храните легковоспламеняющиеся летучие вещества подальше от рабочей зоны.

Убедитесь, что правильно поняли информацию о заряжаемой или разряжаемой батарее. Неправильная настройка программы может привести к серьезным повреждениям аккумулятора. Литиевый аккумулятор может стать причиной пожара или взрыва вследствие чрезмерной зарядки.

NiCd/NiMH уровень напряжения: 1.2В/банка
допустимый ток быстрой разрядки: 1С~2С в зависимости от производительности банки
уровень отсечки напряжения разряда: 0.85 В/банка (NiCd), 1.0 В/банка (NiMH)

Lilo уровень напряжения: 3.6 В/банка
макс. напряжение зарядки: 4.1 В/банка
допустимый ток быстрой зарядки: 1С или ниже
мин. уровень отсечки напряжения разрядки: 2.5 В/банка или выше

LiPo уровень напряжения: 3.7 В/банка
макс. напряжение зарядки: 4.2 В/банка
допустимый ток быстрой зарядки: 1С или ниже
мин. уровень отсечки напряжения разрядки: 3.0 В/банка или выше

LiFe уровень напряжения: 3.3 В/банка
макс. напряжение зарядки: 3.6 В/банка
допустимый ток быстрой зарядки: 4С или ниже (напр. А123М1)
мин. уровень отсечки напряжения разрядки: 2.0 В/банка или выше

Pb уровень напряжения: 2.0 В/банка
(Свинц.-кисл.) макс. напряжение зарядки: 2.46 В/банка
допустимый ток быстрой зарядки: 0.4С или ниже
мин. уровень отсечки напряжения разрядки: 1.75 В/банка или выше

- Чтобы избежать короткого замыкания при зарядке свинцовых аккумуляторов, всегда подключайте сначала зарядный кабель, а затем заряжаемый или разряжаемый аккумулятор. При отключении последовательность обратная.
- Не подключайте одновременно более одного свинцового аккумулятора для зарядки.

- Не пытайтесь заряжать или разряжать следующие типы аккумуляторов.
 - Аккумуляторы, состоящие из банок разных типов (в том числе разных производителей).
 - Аккумуляторы, которые уже полностью заряжены или слегка разряжены.
 - Незаряжаемые батареи (опасность взрыва).
 - Батареи, которые требуют различных техник зарядки - NiCd, NiMH, Lilo, LiPo, LiFe или Pb.
 - Неисправные или поврежденные аккумуляторы.
 - Аккумуляторы, оснащенные встроенной схемой заряда или защиты от замыкания.
 - Аккумуляторы, установленные в устройстве или соединенные с другими компонентами.
 - Аккумуляторы, на которых прямо не указано заводом-изготовителем, что они совместимы с токами, с которыми работает зарядное устройство.
- Пожалуйста, перед началом зарядки учитывайте и проверяйте следующие пункты.
 - Вы выбрали соответствующую программу, подходящую для данного типа аккумулятора?
 - Вы установили адекватный ток зарядки или разрядки?
 - Литиевый аккумулятор может быть собран вперемешку по последовательным и параллельным схемам. Вы должны тщательно проверить состав аккумулятора перед зарядкой.
 - Все ли соединения жесткие и безопасные, нет ли ненадежных контактов в любой точке цепи?

● Зарядка

В процессе зарядки в батарее подается определенное количество электрической энергии. Количество заряда рассчитывается путем умножения времени зарядки. Максимально допустимый ток заряда варьируется в зависимости от типа аккумулятора и его конструкции и его можно найти в информации, предоставляемой производителем аккумулятора. Зарядка током выше, чем стандартный зарядный ток, разрешена только в случае, если прямо заявлено, что аккумулятор пригоден для быстрой зарядки.

- Подключите заряжаемую батарею к выходному зарядному разъему, используя подходящий зарядный кабель. Красный провод положительный (+), черный - отрицательный (-). Так как устройство не может определить разницу между внутренним сопротивлением аккумулятора, сопротивлением кабеля и сопротивлением разъема, первое требование для правильной работы устройства - зарядка свинцового аккумулятора должна производиться с использованием кабеля с адекватным поперечным сечением. Также на обоих концах кабеля должны быть установлены высококачественные разъемы (обычно с золотыми контактами).
- Обратитесь к информации производителей аккумуляторов относительно методов зарядки и проверьте рекомендуемый ток зарядки и время зарядки. Особенно это касается литиевых аккумуляторов: Вы должны строго следовать инструкции по зарядке, предоставленной производителем.
- Не пытайтесь самостоятельно разобрать аккумулятор.
- Вы должны внимательно проверить емкость и напряжение литиевого аккумулятора, он может быть собран параллельно и последовательно. При параллельном соединении емкость аккумулятора умножается на число банок, но напряжение остается тем же. Такой дисбаланс напряжения может стать причиной пожара или взрыва в процессе зарядки. Мы рекомендуем Вам собирать литиевые аккумуляторы только по последовательной схеме.

● Разрядка

Основные цели разрядки - определение остаточной емкости аккумулятора или понижение его напряжения до определенного уровня. Вы должны уделять разрядке такое же внимание,

как процессу зарядки. Чтобы избежать глубокого разряда батарей, правильно установите конечное напряжение разряда. Литиевые батареи не должны подвергаться глубокой разрядке, неправильная установка конечного напряжения может привести к быстрой потере емкости или серьезным неисправностям. Как правило, Вам не нужно разряжать литиевые аккумуляторы самостоятельно.

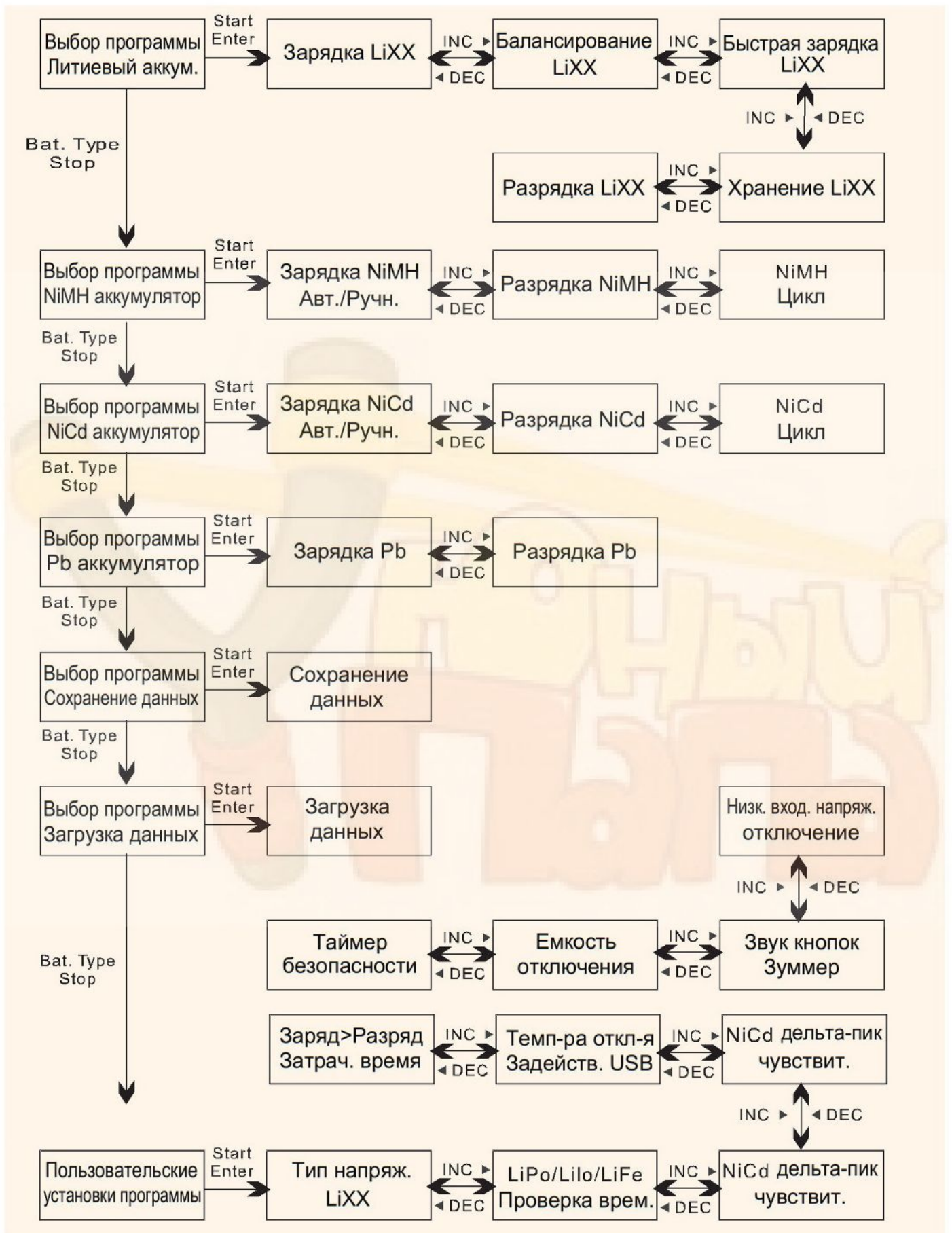
- Некоторые аккумуляторы имеют так называемый "эффект памяти". Если они заряжаются после частичного использования и еще не исчерпали свой заряд, они это "запомнят" и в следующий раз будут использовать только часть своей емкости. Это и есть "эффект памяти". NiCd и NiMH аккумуляторы страдают из-за "эффекта памяти". Они требуют полных циклов; полностью зарядить, затем использовать до полной разрядки, не перезаряжать при хранении, позволяя саморазряжаться во время хранения. NiMH аккумуляторы менее подвержены "эффекту памяти", чем NiCd.

- Литиевые аккумуляторы предпочитают частичную, а не полную разрядку. Следует избегать частых полных разрядов, если это возможно. Вместо этого заряжайте аккумулятор чаще или используйте большую батарею.

- Совершенно новый NiCd аккумулятор использует свою емкость частично, пока не будет подвергнут 10 или более циклам заряда. Циклы заряда-разряда оптимизируют емкость аккумулятора.

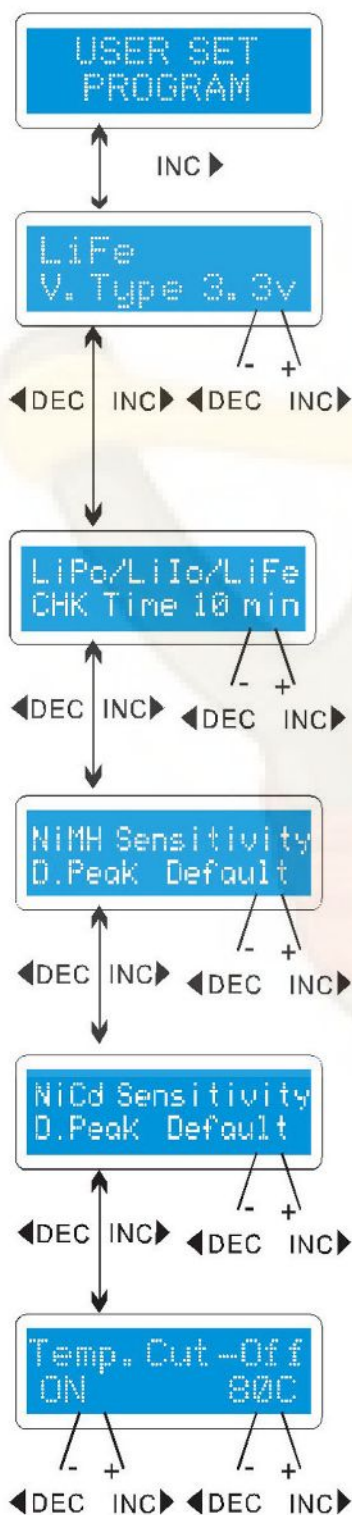
*** Эти предупреждения и техника безопасности особо важны. Пожалуйста, следуйте инструкциям для обеспечения максимальной безопасности; в противном случае, зарядное устройство и аккумуляторы могут быть серьезно повреждены. Также это может вызвать пожар, травмировать организм человека или привести к порче имущества.**

Ход выполнения программы



Начальная настройка параметров (Пользовательские настройки программы)

При первом подключении к 12 В аккумулятору B610 Pro будет работать с пользовательскими настройками по умолчанию. На экране последовательно отображается следующая информация и пользователь может изменить значение параметров на каждом экране. Если Вы хотите изменить значение параметра программы, нажмите кнопку START/ENTER, чтобы параметр начал мигать, затем измените значение с помощью кнопок INC или DEC. Сохраните значение однократным нажатием кнопки START/ENTER.



Информирует о своем назначении.

На экране отображается номинальное напряжение литиевого аккумулятора. Есть три разновидности литиевых аккумуляторов: LiFe (3.3 В), Lilo (3.6 В) и LiPo (3.7 В). Это очень важно, так как Вы должны тщательно проверить аккумулятор и указать правильные настройки. Если настройки отличаются от правильных значений, аккумулятор может взорваться в процессе зарядки.

B610 Pro автоматически определяет число банок литиевого аккумулятора в начале процесса зарядки или разрядки, чтобы избежать ошибок в настройке. Но глубоко разряженный аккумулятор может быть определен неправильно. Чтобы избежать ошибки, Вы можете установить отрезок времени для проверки числа банок процессором. Как правило, 10 минут достаточно для правильного определения числа банок. Для батарей большой емкости Вы можете увеличить время проверки. Но если Вы установите слишком большой отрезок времени для батарей малой емкости, процесс зарядки или разрядки может завершиться с ошибкой числа банок. Это может привести к пагубным результатам. Если процессор неправильно определит число банок в начале процесса зарядки или разрядки, Вы можете продлить время. В противном случае, лучше используйте значения по умолчанию.

Здесь показан порог напряжения для автоматического прекращения заряда NiMH и NiCd аккумуляторов. Эффективное значение колеблется от 5 до 20 мВ на банку. Если порог напряжения установить выше, есть вероятность досрочного прекращения. Пожалуйста, обратитесь к техническим характеристикам аккумулятора. По умолчанию: NiCd - 12 мВ/банка, NiMH - 7 мВ/банка.

Дополнительная функция температуры отключения, использующая датчик температуры, закрепленный на поверхности аккумулятора, может быть включена или отключена. Если она включена, установите максимальную температуру аккумулятора, которую позволит достичь зарядное устройство в процессе зарядки. Как только аккумулятор достигнет этой температуры, процесс будет завершен для его защиты.

Начальная настройка параметров (Пользовательские настройки программы)

В процессе циклов зарядки-разрядки аккумулятор может оставаться теплым в промежутке между зарядкой и разрядкой. Программа может делать паузы после каждой зарядки и разрядки, чтобы дать аккумулятору достаточно времени для остывания перед следующим процессом. Диапазон значений от 1 до 60 минут.

Вы можете включить или выключить режим капельной подзарядки. Если он включен, зарядное устройство автоматически подает малый зарядный ток для сохранения максимального заряда без перегрева батареи после прерывания быстрой зарядки.

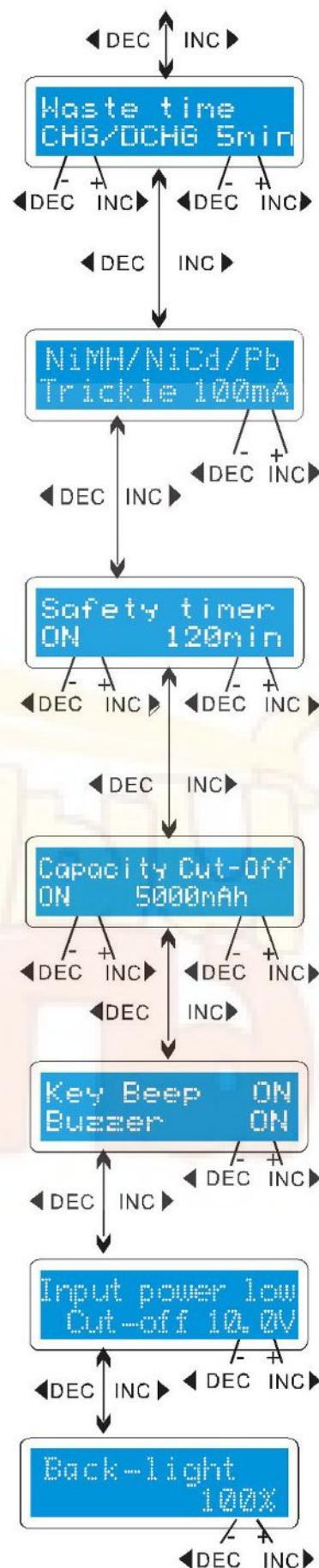
Одновременно с началом процесса зарядки начинает работать встроенный таймер безопасности. Данная функция призвана предотвратить перезаряд аккумулятора, если он окажется неисправен или схема отключения не сможет определить, что аккумулятор полностью заряжен. Значение для таймера безопасности должно быть достаточным для полного заряда аккумулятора.

Эта программа устанавливает максимальную емкость заряда, которую получит аккумулятор во время зарядки. Если дельта-пик напряжения не определен и время таймера безопасности истекло по любой причине, эта функция автоматически остановит процесс на выбранном значении емкости.

Звуковой сигнал при каждом нажатии кнопок служит для подтверждения Ваших действий. Звуковой сигнал или мелодия иногда звучит во время работы, предупреждая о различных изменениях режима. Эти звуки можно включить или отключить.

Эта программа контролирует напряжение внешней батареи. Если напряжение падает ниже установленного Вами значения, работа принудительно прекратится для защиты внешней батареи.

Вы можете регулировать яркость LCD-дисплея устройства.

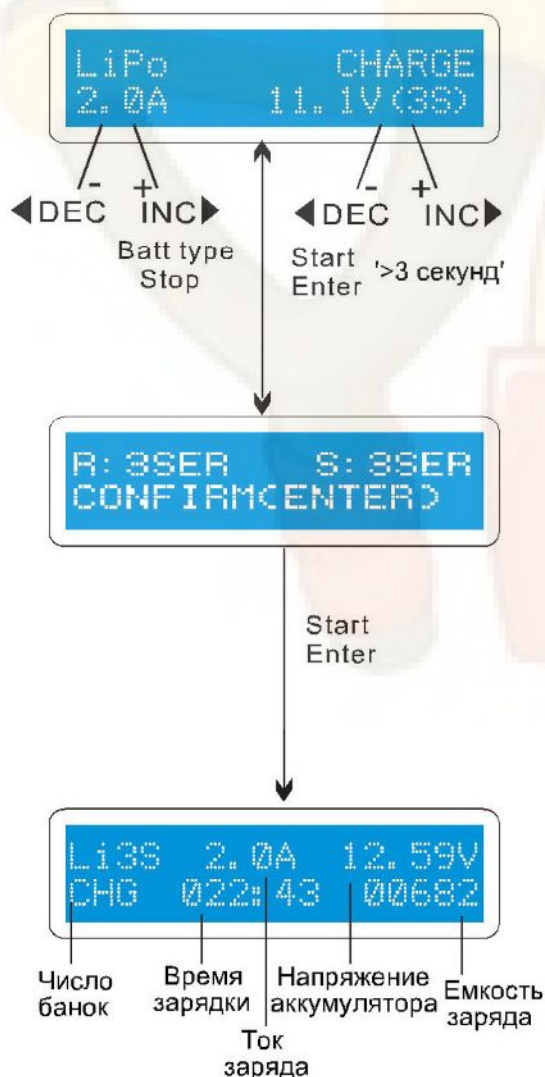


Программа для литиевых (Lilo/LiPo/LiFe) аккумуляторов

Эти программы подходят только для зарядки и разрядки литиевых аккумуляторов с номинальным напряжением 3.3 В, 3.6 В и 3.7 В на банку. Эти аккумуляторы можно заряжать разными способами - с постоянным напряжением (CV) и с постоянным током (CC). Ток заряда варьируется в зависимости от емкости и производительности аккумулятора. Конечное напряжение заряда также очень важно, оно должно быть точно согласовано с напряжением заряженного аккумулятора. Это 4.2 В для LiPo, 4.1 В для Lilo и 3.6 для LiFe. Ток заряда и номинальное напряжение в совокупности с числом банок, установленные в программе зарядки, должны соответствовать характеристикам заряжаемого аккумулятора.

Если Вы хотите изменить значение параметра в программе, нажмите кнопку START, чтобы он начал мигать, затем измените значение с помощью кнопок INC или DEC. Чтобы сохранить значение, однократно нажмите кнопку START.

Зарядка литиевых аккумуляторов



В левой части первой строки отображается тип батареи, выбранный пользователем. Значение в левой части второй строки задает зарядный ток, а значение в правой части второй строки - напряжение аккумулятора.

После установки тока и напряжения, удерживайте кнопку START более 3 секунд для начала процесса. Ток заряда: 0.1 ~ 10.0 А, напряжение: 1 ~ 6 банок (посл. соедин.).

Здесь показано число банок, указанное Вами, и число банок, определенное процессором. "S:" - число банок, указанное Вами на предыдущем экране. Если числа одинаковы, Вы можете начать процесс зарядки нажатием кнопки START. Если нет, нажмите кнопку BATT. TYPE, чтобы вернуться к предыдущему экрану. Затем тщательно проверьте число банок аккумулятора для зарядки.

Данный экран отображает текущее состояние процесса зарядки. Для прекращения зарядки нажмите кнопку BATT. TYPE один раз.

Зарядка литиевых аккумуляторов в режиме балансирования

Этот режим служит для балансировки напряжения заряжаемых литиевых аккумуляторов. Чтобы это осуществить, аккумулятор должен иметь разъем для отдельных банок. Тогда он подключается к отдельному разъему на правой стороне зарядного устройства специальным кабелем от Вашего аккумулятора. Также Вы должны подключить выход аккумулятора к выходу зарядного устройства.

В этом режиме процесс зарядки будет отличаться от обычного режима зарядки. Встроенный процессор зарядного устройства будет контролировать напряжение каждой банки аккумулятора, а также контролировать ток заряда каждой банки для нормализации напряжения.

Значение в левой части второй строки задает ток заряда, а значение в правой части второй строки - напряжение аккумулятора. После установки тока и напряжения удерживайте кнопку START более 3 секунд для начала процесса. Ток заряда: 0.1 ~ 10.0 A, напряжение: 1 ~ 6 банок (посл. соед.).

Здесь показано число банок, указанное Вами и обнаруженное процессором. "R:" показывает число банок, найденное Вами на предыдущем экране. Если числа одинаковы, Вы можете начать процесс зарядки нажатием кнопки START. Если нет, нажмите кнопку BATT. TYPE, чтобы вернуться к предыдущему экрану. Затем тщательно проверьте число банок аккумулятора для зарядки.

Данный экран отображает текущее состояние процесса зарядки. Для прекращения зарядки нажмите кнопку BATT. TYPE один раз.

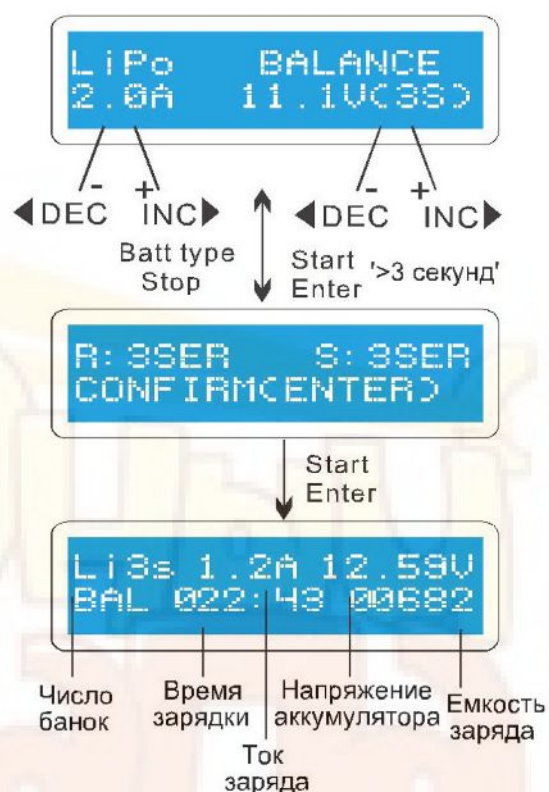
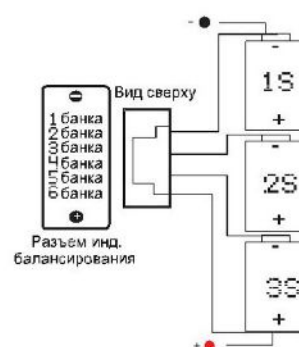
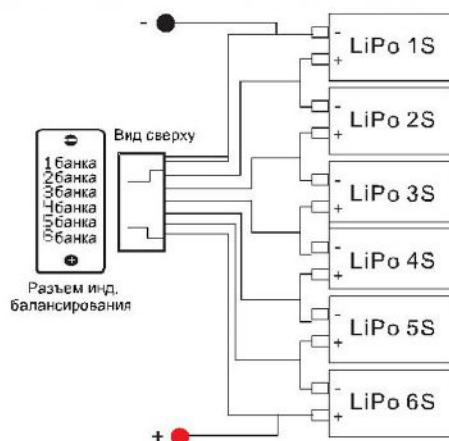


Схема подключения отдельных банок (8-конт. разъем)



"Быстрая" зарядка литиевых аккумуляторов

С приближением окончания зарядки литиевого аккумулятора ток заряда уменьшается. Для завершения процесса зарядки ранее данная программа исключает некоторые ограничения зарядки. На самом деле, к концу зарядки ток заряда дойдет до 1/5 начального значения, в то время как при обычной зарядке он доходит до 1/10. Зарядная емкость может быть немного меньше, чем при обычной зарядке, но время процесса будет сокращено.

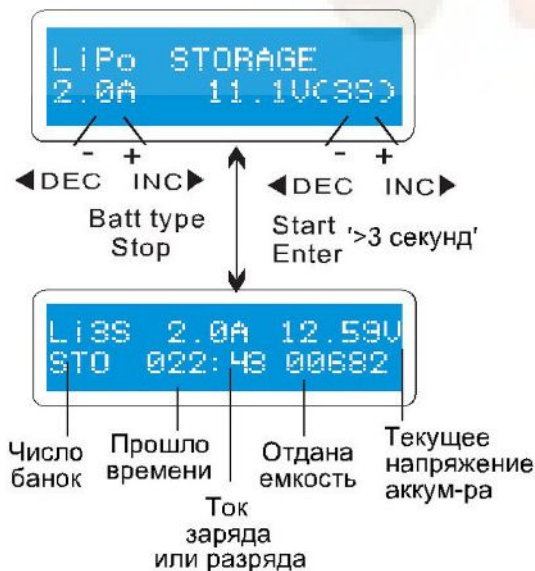


Вы можете установить ток заряда и напряжение заряжаемых аккумуляторов. При нажатии кнопки START/ENTER отобразится подтверждение напряжения. Потом, если Вы подтвердите напряжение и ток, снова нажмите кнопку START/ENTER для начала зарядки.

Здесь отображается текущее состояние "Быстрой" зарядки. Чтобы прервать зарядку в произвольный момент, однократно нажмите BATT. TYPE/STOP.

Режим "Хранения" литиевых аккумуляторов

Этот режим служит для зарядки или разрядки аккумуляторов, которые не будут использоваться в настоящее время. Программа будет определять до какого напряжения нужно зарядить или разрядить аккумулятор в зависимости от его напряжения на начальном этапе. Напряжение зависит от типа аккумулятора: 3.75 В для Lilo, 3.85 В для LiPo и 3.3 В для LiFe на банку. Если на начальном этапе напряжение аккумулятора выше напряжения хранения, программа начнет разрядку.



Вы можете установить ток и напряжение зарядки аккумулятора. Ток будет использоваться для зарядки или разрядки аккумуляторов до достижения напряжения "Хранения".

Экран показывает текущую ситуацию во время процесса зарядки. Для прекращения зарядки нажмите BATT. TYPE/STOP один раз.

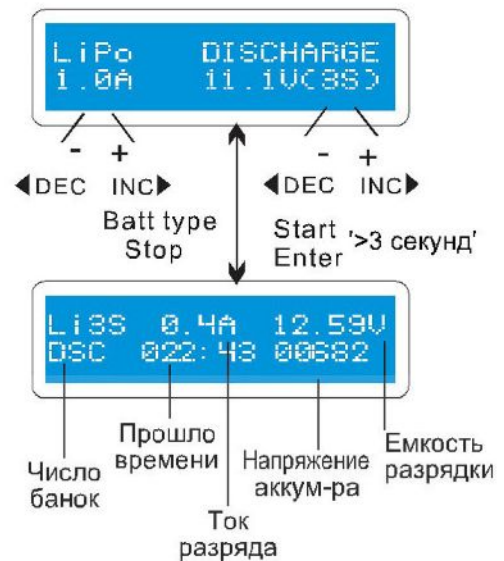
Разрядка литиевых аккумуляторов

Для максимальной безопасности значение тока разрядки в левой части экрана не может превышать 1С, а конечное напряжение в правой части не должно быть ниже напряжения, рекомендованного производителем аккумулятора, чтобы избежать глубокого разряда.

Для начала разрядки удерживайте кнопку START/ENTER более 3 секунд.

(Ток разряда: 0.1-5.0 А)

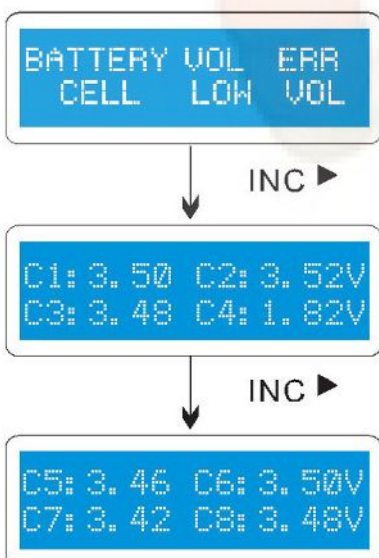
Здесь отображается текущее состояние разрядки. Для остановки разрядки однократно нажмите кнопку BATT. TYPE/STOP.



*Напряжение балансируется и контролируется в процессе разрядки.

Процессор контролирует напряжение отдельных банок литиевых аккумуляторов в "Режиме хранения" и "Разрядки". Он пытается нормализовать и выровнять напряжение. Для задействования данной функции отдельный разъем аккумулятора должен быть подключен к отдельному порту зарядного устройства.

Если напряжение в какой-то одной или нескольких банках аномально меняется во время процедуры, B610A принудительно завершает процесс с сообщением об ошибке. Если это произошло, аккумулятор содержит плохую банку или плохой контакт кабеля или разъема. Вы легко можете узнать, в какой банке проблема, нажав кнопку INC во время отображения сообщения об ошибке.

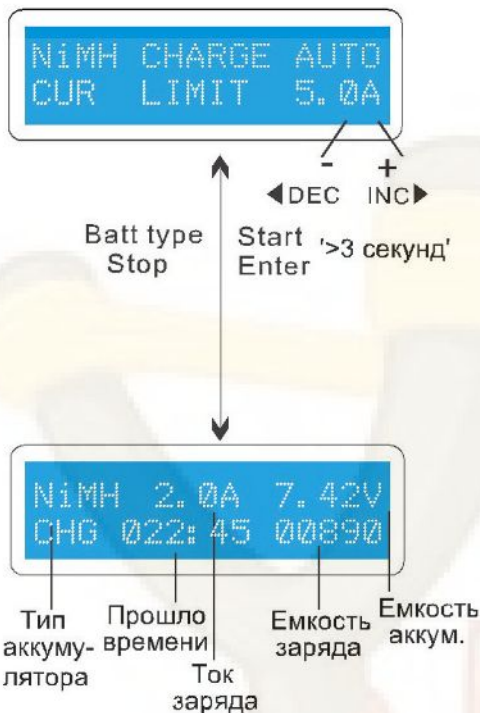


Процессор обнаружил, что напряжение одной из банок литиевого аккумулятора слишком мало.

В данном случае 4-я банка плохая. Если произойдет обрыв в кабеле или разъеме, значение напряжения может быть нулевым.

Эти программы предназначены для зарядки или разрядки NiMH (никель-металлогидридных) и NiCd (никель-кадмиевых) аккумуляторов, обычно используемых в радиоуправляемых (R/C) моделях. Чтобы изменить значение на дисплее, нажмите кнопку START/ENTER, чтобы оно начало мигать, затем измените значение с помощью кнопок INC или DEC. Значение будет сохранено после повторного нажатия START/ENTER. Чтобы начать процесс, удерживайте кнопку START/ENTER более 3 секунд.

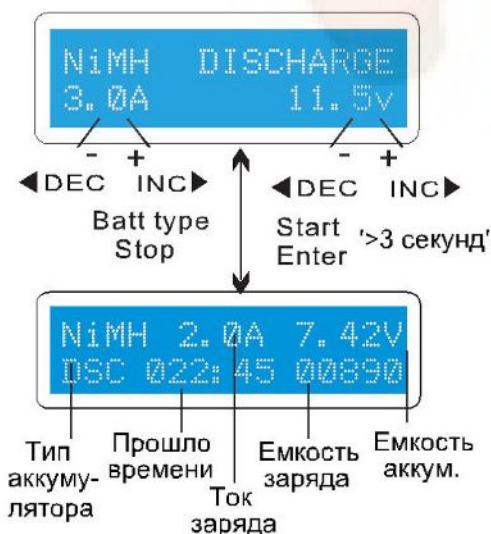
Зарядка NiCd/NiMH аккумуляторов



Это программа простой зарядки аккумулятора с текущими установками. В автоматическом ("Aut.") режиме Вам нужно установить верхний предел тока заряда, чтобы избежать излишне высоких токов, которые могут повредить аккумулятор. Низкий импеданс и малая емкость некоторых аккумуляторов может привести к слишком высоким токам заряда в автоматическом режиме. В ручном ("Man.") режиме аккумулятор будет заряжаться током, который Вы установите на дисплее. Каждый режим может быть включен нажатием кнопок INC и DEC одновременно, когда текущее поле мигает.

На экране отображается текущее состояние зарядки. Чтобы остановить процесс, нажмите кнопку BATT. TYPE/STOP один раз. Звуковой сигнал известит о том, что Вы остановили процесс.

Зарядка NiCd/NiMH аккумуляторов



Установите ток разряда слева и конечное напряжение справа. Ток разряда колеблется от 0.1 до 5.0 А, а диапазон конечного напряжения от 0.1 до 25.0 В. Чтобы начать процесс, удерживайте кнопку START/ENTER нажатой более 3 секунд.

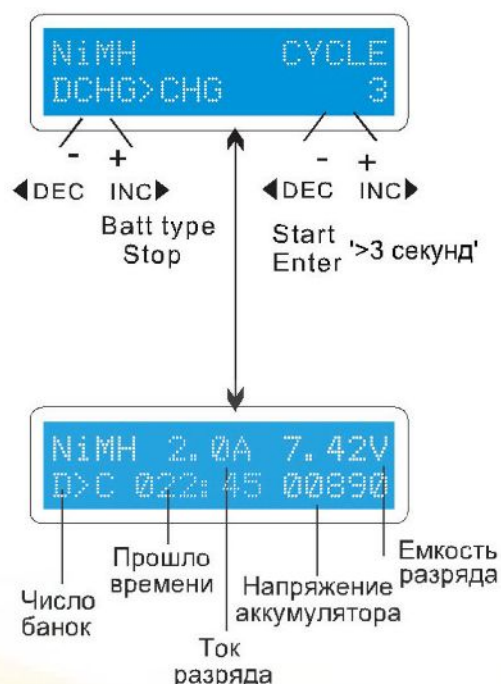
Экран отображает текущее состояние разрядки. Вы можете изменить ток разряда, нажав во время процесса кнопку START/ENTER. Когда Вы измените текущее значение, сохраните его, нажав кнопку START/ENTER еще раз. Чтобы остановить разрядку, однократно нажмите кнопку BATT. TYPE/STOP. Звуковой сигнал известит о том, что Вы остановили процесс.

Циклы заряда-разряда и разряда-заряда для NiMH/NiCd аккумуляторов

Установите последовательность слева и число циклов справа. Вы можете использовать эту функцию для балансировки, обновления и режима "break-in" аккумуляторов. Также будет задействован период для охлаждения после каждой зарядки и разрядки, который уже установлен в "Пользовательских установках". Число циклов колеблется от 1 до 5.

Чтобы остановить процесс, нажмите BATT. TYPE/STOP один раз. Вы можете изменить ток разрядки или зарядки, однократно нажав START/ENTER во время процесса. Звуковой сигнал известит о том, что Вы остановили процесс.

По окончании процесса, Вы можете увидеть зарядную или разрядную емкость аккумулятора в процессе каждого цикла. При нажатии кнопок INC или DEC на экране отображаются результаты каждого цикла по очереди.



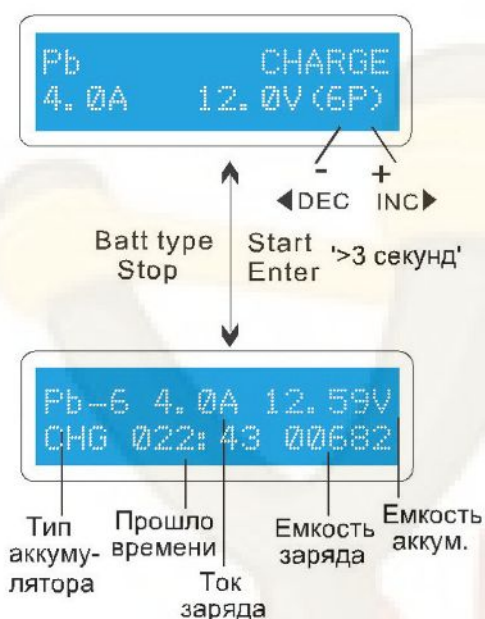
DCHG	1	1314mAh
CHG	1	1430mAh

Программа для Pb (свинцово-серноокислотных) аккумуляторов

Эти программы предназначены для зарядки Pb (свинцово-кислотных) аккумуляторов с номинальным напряжением от 2 до 24 В. Pb аккумуляторы в корне отличаются от NiCd или NiMH. Они способны отдавать меньший ток в сравнении со своей емкостью и подобные ограничения должны учитываться при зарядке. Так, оптимальный ток заряда будет 1/10 от емкости. Pb аккумуляторы не должны заряжаться ускоренно. Всегда следуйте инструкциям производителя аккумулятора.

Если Вы хотите изменить значение параметра в программе, нажмите кнопку START, чтобы оно начало мигать, затем измените значение с помощью кнопок INC или DEC. Сохраните значение однократным нажатием кнопки START.

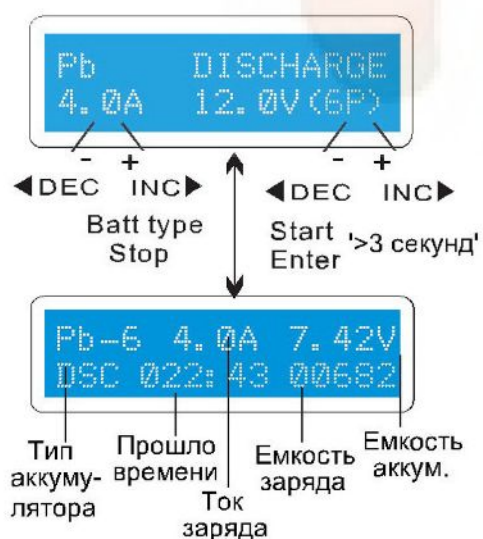
Зарядка Pb аккумуляторов



Установите ток заряда слева и номинальное напряжение аккумулятора справа. Диапазон тока зарядки от 0.1 до 10.0 А, напряжение должно соответствовать заряжаемому аккумулятору. Чтобы начать процесс зарядки, удерживайте кнопку START более 3 секунд.

На экране отображается состояние процесса зарядки. Чтобы принудительно прекратить зарядку, однократно нажмите кнопку BATT. TYPE. Звуковой сигнал известит о том, что Вы остановили процесс.

Разрядка Pb аккумуляторов



Установите ток разряда слева и конечное напряжение справа. Диапазон тока разряда от 0.1 до 5.0 А.

Чтобы начать процесс, удерживайте кнопку START более 3 секунд.

Экран отображает текущее состояние разряда. Вы можете изменить значение тока разряда, нажав кнопку START во время процесса. Когда Вы измените текущее значение, сохраните его, нажав кнопку START еще раз.

Чтобы остановить процесс разрядки, нажмите BATT. TYPE один раз. Звуковой сигнал известит о том, что Вы остановили процесс.

Программа сохранения данных

Для Вашего удобства B610 Pro имеет программу хранения и загрузки данных. Эта функция может хранить пронумерованные данные до 10 аккумуляторов, которые содержат индивидуальные характеристики используемого аккумулятора. Они могут быть загружены в процессе зарядки или разрядки без повторной настройки программы. Чтобы установить значение параметра в программе, нажмите кнопку START/ENTER, чтобы он начал мигать, затем измените значение с помощью кнопок INC или DEC.

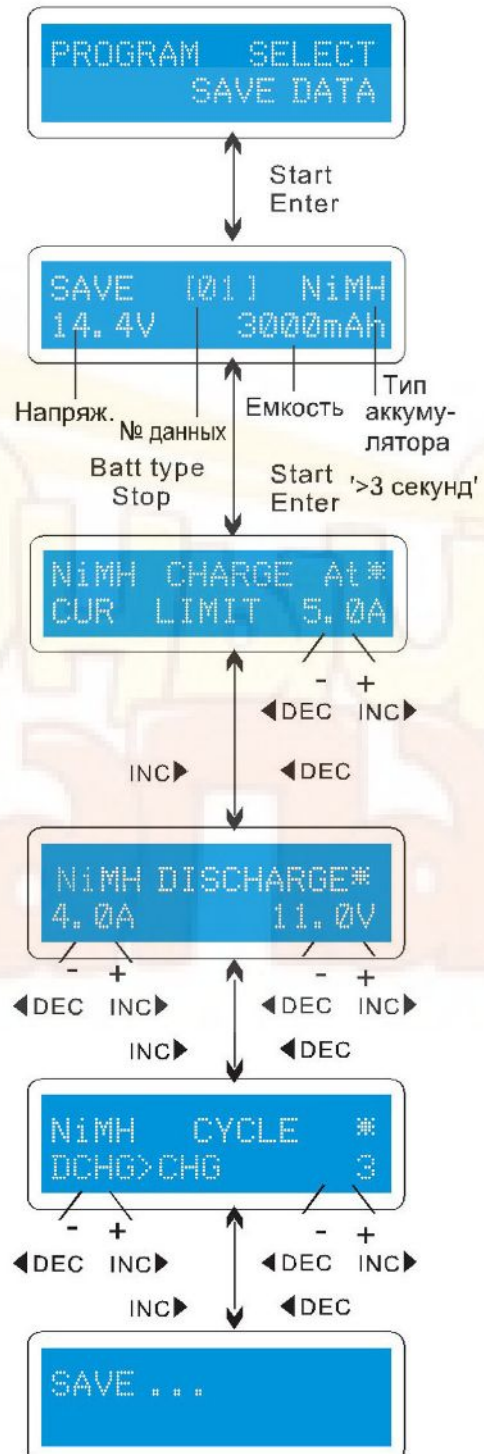
Значения параметров настроек на этом экране не влияют на процесс зарядки или разрядки. Они представляют собой только характеристики аккумулятора. Следующий экран автоматически отобразит полное соответствие с установленным Вами типом аккумулятора. Пример показывает аккумулятор из 12 NiMH банок емкостью 3000 мАч.

Настройка тока заряда для ручного режима зарядки или ограничения тока для автоматического режима зарядки. Каждый режим может быть включен одновременным нажатием кнопок INC и DEC, когда текущее поле мигает.

Настройка тока разрядки и конечного напряжения.

Настройка последовательности зарядки и разрядки, а также числа циклов.

Сохранение данных.



Программа загрузки данных

Эта программа загружает данные, сохраненные программой "Save Data".

Для загрузки данных нажмите START/ENTER один раз, чтобы поле с номером данных начало мигать, затем выберите номер с помощью кнопок INC или DEC и удерживайте START/ENTER более 3 секунд.

```
PROGRAM   SELECT  
LOAD DATA
```

Batt type
Stop

Start
Enter '>3 секунд'

```
LOAD [01] NiMH  
14.4V 3000mAh
```

Start
Enter '>3 секунд'

```
LOAD. . .
```

Выберите номер данных, которые будут загружены. Данные с соответствующим номером будут отображены на дисплее.

Загрузка данных.

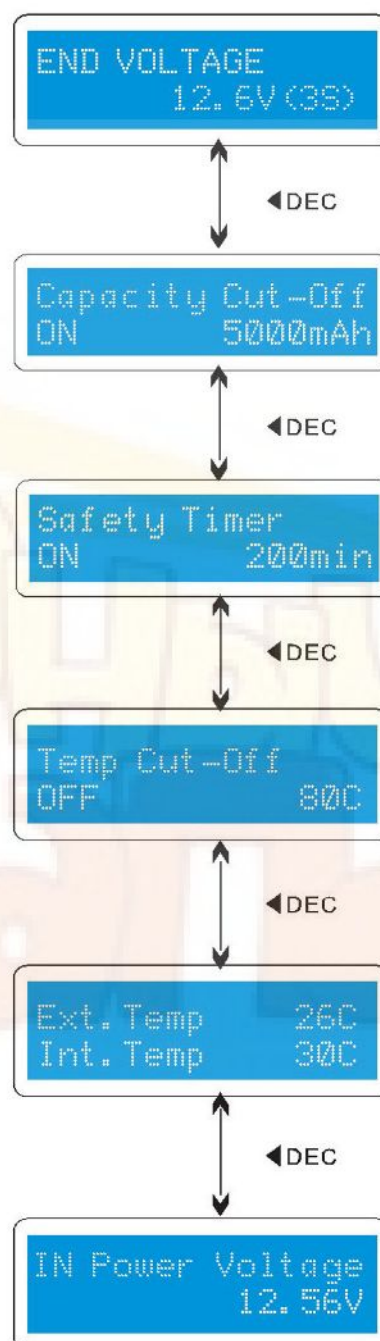
Различная информация во время работы

В процессе зарядки или разрядки Вы можете увидеть на LCD-дисплее различную информацию. При нажатии кнопки DEC зарядное устройство отобразит заданные пользователем настройки. Также Вы можете контролировать напряжение отдельных банок, нажав кнопку INC, когда литиевый аккумулятор подключен кабелем для отдельных банок.

Конечное напряжение, достигнутое по окончании процесса.

Внутренняя температура зарядного устройства и температура заряжаемых аккумуляторов. (Внешняя температура будет отображаться только при использовании датчика температуры.)

Текущее входное напряжение постоянного тока.



Предупреждения и сообщения о ошибках

B610 Pro включает в себя различные функции защиты и контроля системы для проверки функций и состояния электроники. Если происходит ошибка, на экране отображается ее причина. Это сопровождается звуковым сигналом.

REVERSE POLARITY

Выход соединен с аккумулятором с неправильной полярностью.

CONNECTION BREAK

Такая ошибка отображается если обнаружен разрыв соединения между батареей и выходом или самопроизвольное отключение зарядного кабеля на выходе в процессе зарядки или разрядки.

SHORT ERR

Короткое замыкание на выходе. Пожалуйста, проверьте зарядные кабели.

INPUT VOL ERR

Напряжение питания на входе упало ниже предела.

VOL SELECT ERR

Было неправильно выбрано напряжение литиевого аккумулятора. Тщательно проверьте напряжение аккумулятора.

BREAK DOWN

По какой-то причине произошел сбой в цепи зарядного устройства. Зарядное устройство должно быть отремонтировано заводом-изготовителем.

BATTERY CHECK
LOW VOLTAGE

Процессор обнаружил меньшее напряжение, чем установленное Вами в программе для литиевых аккумуляторов. Пожалуйста, проверьте число банок аккумулятора.

BATTERY CHECK
HIGH VOLTAGE

Процессор обнаружил большее напряжение, чем установленное Вами в программе для литиевых аккумуляторов. Пожалуйста, проверьте число банок аккумулятора.

BATTERY VOLTAGE
CELL LOW VOL

Напряжение одной из банок литиевого аккумулятора слишком мало. Пожалуйста, проверьте напряжение банок по отдельности.

BATTERY VOLTAGE
CELL HIGH VOL

Напряжение одной из банок литиевого аккумулятора слишком велико. Пожалуйста, проверьте напряжение банок по отдельности.

BATTERY VOL ERR
CELL CONNECT

Плохой контакт в разъеме для отдельных банок. Пожалуйста, тщательно проверьте разъем и кабель.

TEMP OVER ERR

Внутренняя температура слишком высока. Охладите устройство.

CONTROL FAILURE

По какой-то причине процессор не может продолжать контролировать питающий ток. Устройство нуждается в ремонте.

Словарь терминов

Амперы (А): единица измерения зарядного или разрядного электрического тока. Большую часть тока программа зарядного устройства отображает на своем LCD-дисплее в амперах (А).

Миллиамперы (мА): электрический ток, умножаемый на 1000 для перевода в амперы и обозначаемый "мА". Например, 2.0 А то же самое, что 2000 мА (2.0 x 1000). И наоборот, для конвертации миллиампер в амперы, разделите число миллиампер на 1000. Например, 200 мА то же самое, что 0.2 А. Если текущее значение ниже 1.0 А, на LCD-дисплее по-прежнему будут отображаться ток в амперах, а не в миллиамперах. Например, ток 600 мА будет отображаться как 0.6 А, а ток 100 мА - как 0.1 А.

Емкость, миллиампер-часы (мАч) и ампер-часы (Ач): заряд энергии, сохраненный аккумулятором, называется емкостью, которая выражается в том, сколько тока аккумулятор может постоянно отдавать в течение одного часа. Большинство любительских аккумуляторов рассчитано на емкость в мАч или миллиампер-часах. Аккумулятор емкостью 650 мАч может отдавать ток в 650 мА в течение одного часа (650 мА x 1 час = 650 мАч). Аккумуляторы очень большой емкости, такие как свинцово-кислотные (Pb), как правило, измеряются в Ач или ампер-часах. Автомобильный аккумулятор "12 В 60 Ач" может отдавать 60 А тока в течение одного часа (60 А x 1 час = 60 Ач).

Номинальное напряжение (В): номинальное напряжение аккумулятора может быть определено следующим образом:

- NiCd или NiMH: умножить общее число банок в аккумуляторе на 1.2. Аккумулятор из 8 банок будет обладать номинальным напряжением 9.6 вольт (8 x 1.2);
- LiPo: умножить общее число банок в аккумуляторе на 3.7. Аккумулятор из 3 LiPo банок, соединенных последовательно, будет обладать напряжением 11.1 вольт (3 x 3.7);
- Lilo: умножить общее число банок в аккумуляторе на 3.6. Аккумулятор из 2 Lilo банок, соединенных последовательно, будет обладать напряжением 7.2 вольт (2 x 3.6);
- LiFe: умножить общее число банок в аккумуляторе на 3.3. Аккумулятор из 4 LiFe банок, соединенных последовательно, будет обладать напряжением 13.2 вольт (4 x 3.3).

Если номинальное напряжение аккумулятора не напечатано на его этикетке, проконсультируйтесь с Вашим поставщиком или производителем аккумулятора. Не следует пытаться угадать номинальное напряжение аккумулятора.

Значение "С": Емкость также называют значением "С". Некоторые поставщики аккумуляторов рекомендуют заряжать и разряжать батареи, основываясь на значении "С". Аккумулятор с значением "1С" соответствует обычной емкости, но измеряется в мА или амперах. Ток "1С" аккумулятора емкостью 600 мАч равен 600 мА, "3С" (3 x 600 мА) - 1800 мА или 1.8 А. Значение "1С" для аккумулятора 3200 мАч будет равно 3200 мА (3.2 А).

Балансировка нескольких литиевых аккумуляторов

Вы можете заряжать и балансировать одновременно несколько литиевых аккумуляторов, используя дополнительный адаптер (*). Обратите внимание, что заряжаемые аккумуляторы должны обладать одинаковой емкостью и количеством банок.

*Пожалуйста, прочтите инструкции к адаптеру для обеспечения максимальной безопасности.

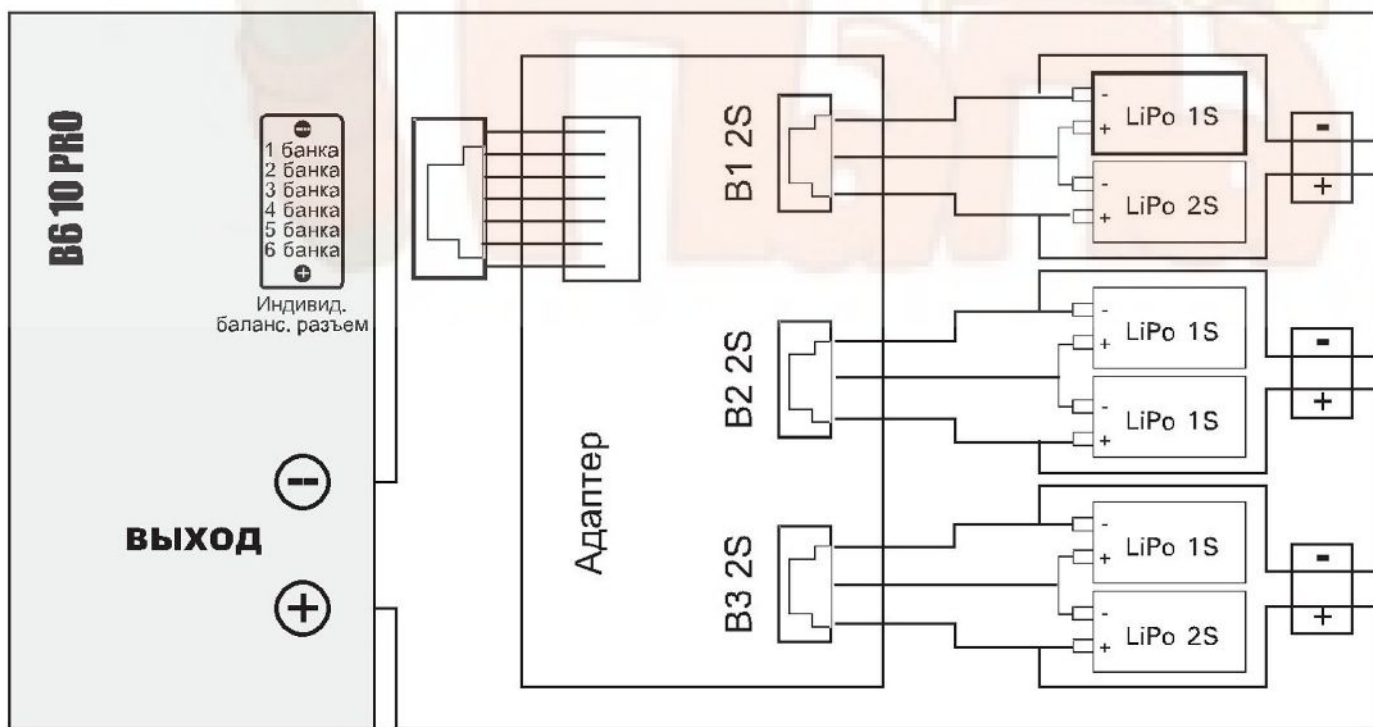
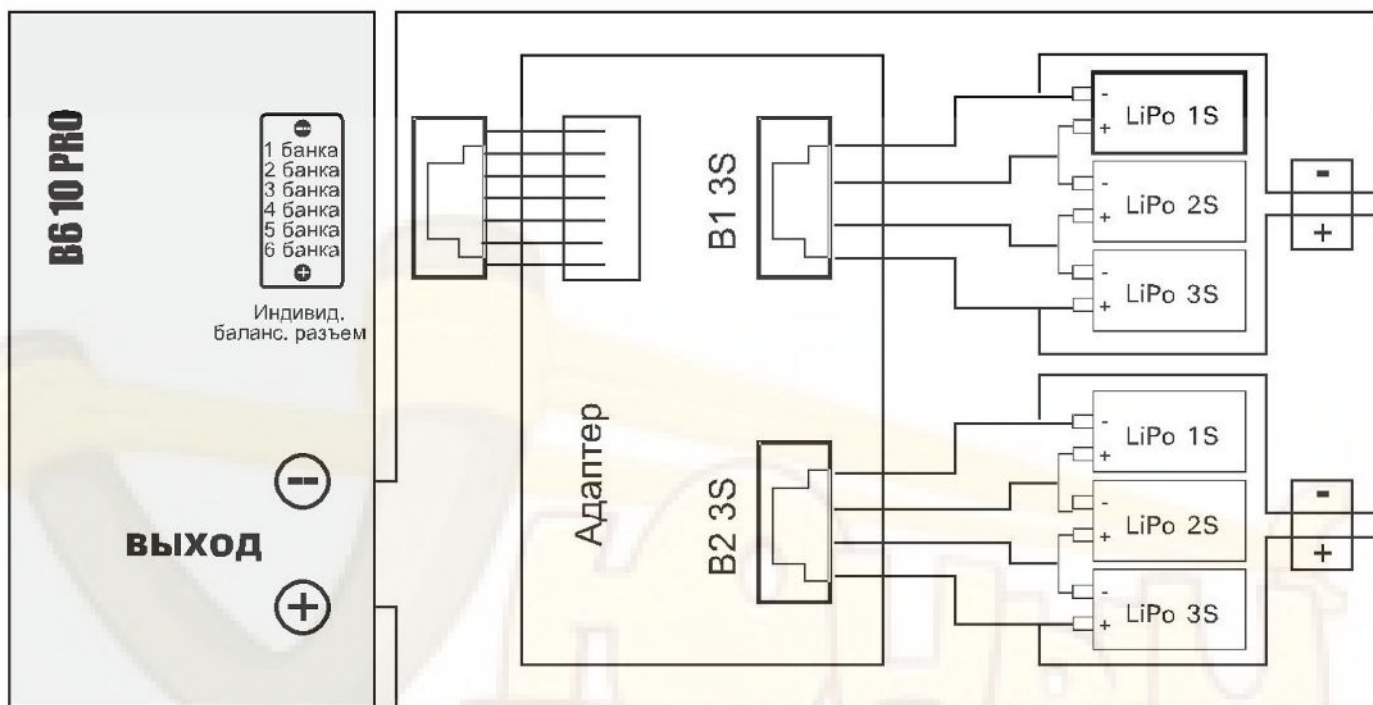


Таблица максимальной нагрузки цепей

Для напряжения аккумулятора более 20 В фактический ток, подаваемый в батарею, может быть автоматически ограничен, чтобы не превысить максимальный уровень номинальной мощности зарядки, равный 200 Ватт. Также для аккумуляторов напряжением более 5 В ток разряда может быть ограничен максимальной номинальной мощностью в 25 Вт. Фактически текущее питание будет выглядеть следующим образом:

Maximum charge/discharge current at 12V DC input				
	Кол-во банок	Номин. напряж. (В)	Ток заряда (А)	Ток разряда (А)
NiCd/ NiMH	1	1.2	10.0	5.0
	2	2.4	10.0	5.0
	3	3.6	10.0	5.0
	4	4.8	10.0	5.0
	5	6.0	10.0	4.1
	6	7.2	10.0	3.4
	7	8.4	10.0	2.9
	8	9.6	10.0	2.6
	9	10.8	10.0	2.3
	10	12.0	10.0	2.0
	11	13.2	10.0	1.8
	12	14.4	10.0	1.7
	13	15.6	10.0	1.6
	14	16.8	10.0	1.4
	15	18.0	10.0	1.3
	16	19.2	10.0	1.3
	17	20.4	9.8	1.2
	18	21.6	9.2	1.1
LiPo	1S	3.7	10.0	5.0
	2S	7.4	10.0	3.3
	3S	11.1	10.0	2.2
	4S	14.8	10.0	1.6
	5S	18.5	10.0	1.3
	6S	22.2	9.0	1.1
LiFe	1S	3.3	10.0	5.0
	2S	6.6	10.0	3.7
	3S	9.9	10.0	2.5
	4S	13.2	10.0	1.9
	5S	16.5	10.0	1.5
	6S	19.8	10.0	1.2
Pb		6.0	10.0	4.1
		12.0	10.0	2.0
		24.0	8.3	1.0

Технические характеристики

Диапазон рабочего напряжения:	10.0-18.0 Вольт
Мощность:	макс. 200 Ватт (зарядка) макс. 25 Ватт (разрядка)
Диапазон тока зарядки:	0.1-10.0 А
Диапазон тока разрядки:	0.1-5.0 А
Ток для балансировки LiPo:	200 мАч/банка
Число банок NiCd/NiMH аккумулятора:	1-18 банок
Число банок литиевого аккумулятора:	1-6 банок (посл.)
Напряжение Pb аккумулятора:	2-24 В
Масса:	480 г
Размеры:	143x119x42 мм

