

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



66650

SKYRC 

**Универсальное зарядное/разрядное
устройство постоянного/переменного
тока**

Оглавление

Введение	02
Особенности	03
Диаграмма подключения литий-полимерного аккумулятора при зарядке в режиме балансировки	05
Правила безопасности	06
Программная блок-схема	11
Начальные (пользовательские) настройки	12
Программа зарядки литиевых (LiPo/Lilon/LiFe) аккумуляторов	15
Зарядка литиевых аккумуляторов в режиме обычной зарядки	16
Зарядка литиевых аккумуляторов в режиме балансировки	16
Быстрая зарядка литиевых аккумуляторов	17
Зарядка литиевых аккумуляторов в режиме быстрой зарядки	17
Настройки накапливающего режима литиевых аккумуляторов	18
Зарядка литиевых аккумуляторов в режим накопления	18
Разрядка литиевых аккумуляторов	19
Балансировка напряжения и контроль процесса разрядки	19
Зарядка NiCd/NiMH аккумуляторов	20
Зарядка NiCd/NiMH аккумуляторов в режиме обычной зарядки	20
Разрядка NiCd/NiMH аккумуляторов	20
Циклы зарядки/разрядки и разрядки/зарядки NiCd/NiMH аккумуляторов	21
Зарядка Pb аккумуляторов	21
Зарядка Pb (кисотно-свинцовых) аккумуляторов в режиме обычной зарядки	22
Разрядка Pb аккумуляторов	22
Хранение данных	23
Загрузка данных	24
Дополнительная информация, отображаемая в программе	25
Предупреждения и ошибки	26
Технические характеристики	27
Гарантия и обслуживание	27

ВВЕДЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим Вас за использование зарядного устройства e6650 компании SKYRC, предназначенного для зарядки LiPo аккумуляторов. Данное устройство предназначено для ускоренной зарядки и оборудовано высокопроизводительным микропроцессором, а также специализированным программным обеспечением. Перед использованием просим Вас внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации от начала до конца, поскольку в ней содержится подробная информация о работе устройства, а также правила безопасности. В противном случае настоятельно рекомендуем использовать зарядное устройство только под надзором специалиста.



ОСОБЕННОСТИ**Оптимизированное программное обеспечение**

Зарядное устройство e6650 обладает так называемой АВТО-функцией, регулирующей ток в процессе зарядки или разрядки. Ее использование может помочь избежать перезарядки и взрыв батареи по вине пользователя, что в особенности актуально для литиевых аккумуляторов. При обнаружении неисправности данная функция автоматически размыкает цепь и сигнализирует о дефекте. Для достижения максимальной безопасности и предотвращения перебоев, все программное обеспечение данного устройства прошло тщательное тестирование. Все настройки могут быть изменены пользователем!

Встроенный балансир для литиевых аккумуляторов

e6650 содержит встроенный балансир, контролирующий напряжение на каждой банке. Для зарядки в режиме балансировки не требуется использование внешнего балансира.

Балансировка разрядки отдельных банок

В процессе разрядки устройство e6650 может производить контроль и балансировку отдельных банок аккумулятора. В случае неверного напряжения какой-либо отдельной банки, будет отображено сообщение о сбое и процесс зарядки будет автоматически прерван.

Совместимость с различными типами литиевых аккумуляторов

Зарядное устройство e6650 совместимо с различными видами литиевых аккумуляторов, такими как Li-ion (литий-ионные), LiPo (литий-полимерные), а также новой серией LiFe (литий-железных) аккумуляторов.

Быстрый и накапливающий режимы зарядки литиевых аккумуляторов

В зависимости от цели зарядки литиевого аккумулятора можно использовать "быстрый" режим, позволяющий снизить время зарядки, или же "режим хранения".

Максимальная безопасность

Чувствительность к дельта-пику: автоматическая программа остановки зарядки, основанная на принципе определения дельта-пика. При превышении напряжением аккумулятора порогового значения, процесс зарядки будет автоматически остановлен.

ОСОБЕННОСТИ

Автоматическое ограничение тока зарядки

При зарядке NiCd или NiMH аккумуляторов Вы можете установить верхний предел тока зарядки. Данная функция полезна при зарядке в АВТО-режиме NiMH аккумуляторов с низким сопротивлением и малой емкостью.

Ограничение по емкости

Зарядная емкость определяется током зарядки, умноженным на время. Если после установки верхнего предела произойдет превышение зарядной емкости, процесс зарядки будет автоматически остановлен.

Температурный порог*

Внутренние химические процессы, происходящие в аккумуляторе, ведут к повышению его температуры. При превышении температурного порога, процесс зарядки будет остановлен.

* Данная функция доступна при подсоединении дополнительного температурного датчика, не включенного в комплект поставки.

Ограничение времени зарядки:

Для избежания возможных неисправностей Вы также можете ограничить максимальное время зарядки.

Контроль входного электропитания

Для защиты автомобильного аккумулятора, используемого в качестве входного источника постоянного тока, его напряжение постоянно контролируется. Если значение напряжения достигает нижнего предела, процесс зарядки будет автоматически прерван.

Хранение/загрузка данных

Для удобства использование возможно хранение данных пяти различных аккумуляторов. Вы можете сохранять данные программных настроек зарядки или разрядки для конкретного аккумулятора. Вывод этих данных возможен в любое время и не требует дополнительных настроек.

Циклическая зарядка/разрядка

Для восстановления и балансировки аккумулятора с целью поддержания его работоспособности возможно от 1 до 5 продолжительных циклов зарядки/разрядки или разрядки/зарядки.

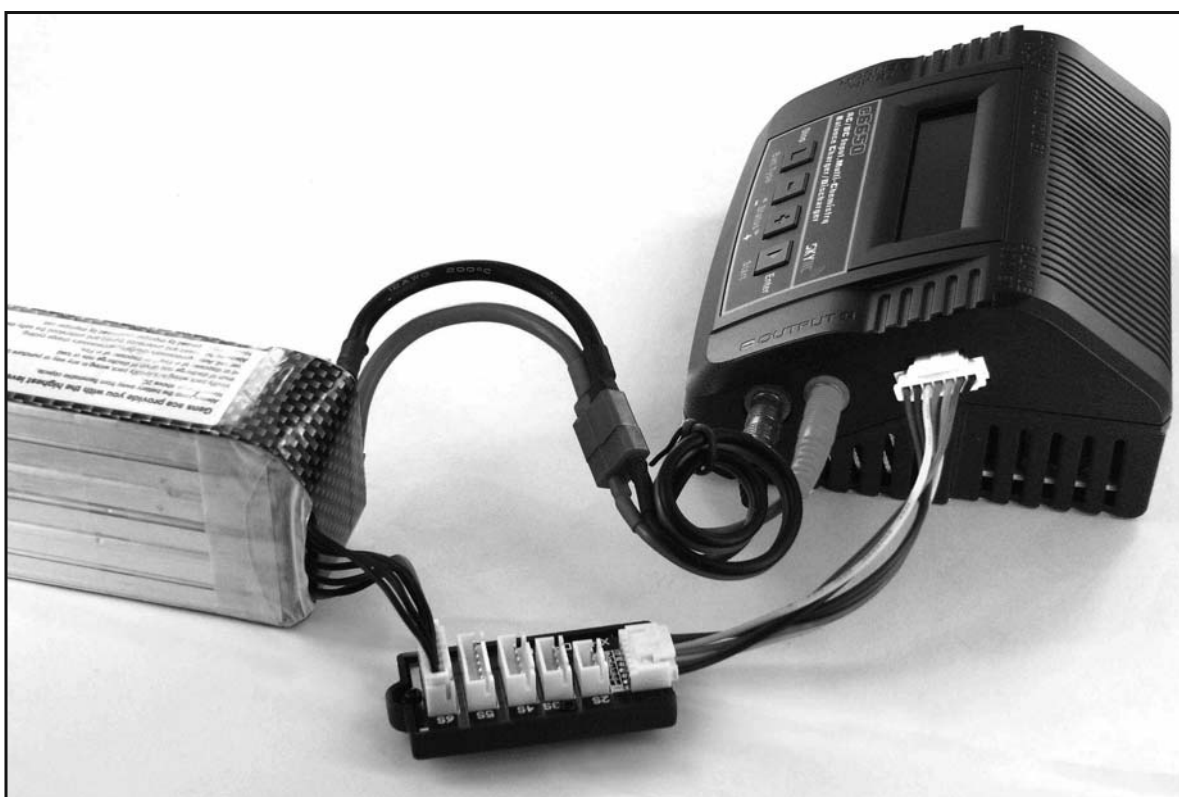
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИТИЙ-ПОЛИМЕРНОГО АККУМУЛЯТОРА ПРИ ЗАРЯДКЕ В РЕЖИМЕ БАЛАНСИРОВКИ

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИТИЙ-ПОЛИМЕРНОГО АККУМУЛЯТОРА ПРИ ЗАРЯДКЕ В РЕЖИМЕ БАЛАНСИРОВКИ

На данной схеме показано правильное подключение аккумулятора к зарядному устройству e6650 при использовании программы зарядки в режиме балансировки.

! ВНИМАНИЕ!

Подключение аккумулятора по схеме, отличающейся от показанной на рисунке, повредит зарядное устройство.



Перед началом зарядки провода подключения аккумулятора, а также провод балансировки должны быть подключены в соответствии с приведенной схемой

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Соблюдение следующих правил безопасности чрезвычайно важно. Для достижения максимальной безопасности необходимо в точности следовать инструкциям. В противном случае, зарядное устройство и аккумулятор могут быть повреждены и стать причиной пожара.

- ❗ **Никогда не оставляйте подключенное к источнику питания зарядное устройство без присмотра. При обнаружении любых сбоев НЕМЕДЛЕННО прервите процесс зарядки и обратитесь к инструкции по эксплуатации.**
- ❗ **Оберегайте зарядное устройство от пыли, влаги, дождя, прямых солнечных лучей, вибраций и держите вдали от источников тепла. Никогда не роняйте его.**
- ❗ **Допустимое входное напряжение: 11-18В при постоянном токе, 110-240В - при переменном.**
- ❗ **Зарядное устройство должно располагаться на жаропрочной, невоспламеняемой и не проводящей ток поверхности. Никогда не помещайте его на сиденье машины, ковер и т.д. Держите любые легковоспламеняющиеся предметы вдали от работающего зарядного устройства.**
- ❗ **Перед зарядкой/разрядкой аккумулятора убедитесь, что он соответствует техническим требованиям зарядного устройства. Неправильная установка программы может вызвать повреждение устройства, а также привести к возгоранию или взрыву в результате перезарядки. Гарантия не действительна при любых неисправностях, возникших в результате несоблюдения правил безопасности, изложенных в данной инструкции.**

NiCd/NiMH аккумуляторы

- Уровень напряжения: 1,2В/банка
- Допустимый ток в режиме быстрой зарядки: 1С - 2С (зависит от характеристик банки)
- Порог отключения напряжения разрядки: 0,85В/банка (NiCd); 1,0В/банка (NiCd)

Li-ion аккумуляторы

- Уровень напряжения: 3,6В/банка
- Максимальное напряжение зарядки: 4,1В/банка
- Допустимый ток в режиме быстрой зарядки: 1С и менее
- Порог отключения напряжения разрядки: 2,5В/банка и более

LiPo аккумуляторы

- Уровень напряжения: 3,7В/банка
- Максимальное напряжение зарядки: 4,2В/банка
- Допустимый ток в режиме быстрой зарядки: 1С и менее
- Порог отключения напряжения разрядки: 3,0В/банка и более

LiFe аккумуляторы

- Уровень напряжения: 3,3В/банка
- Максимальное напряжение зарядки: 3,6В/банка
- Допустимый ток в режиме быстрой зарядки: 4С и менее
- Порог отключения напряжения разрядки: 2,0В/банка и более

Pb аккумуляторы

- Уровень напряжения: 2,0В/банка
- Максимальное напряжение зарядки: 2,46В/банка (свинцово-кислотный аккумулятор)
- Допустимый ток в режиме быстрой зарядки: 0,4С и менее
- Порог отключения напряжения разрядки: 1,75В/банка и более

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

- !** Во избежание короткого замыкания, провода сначала следует подсоединять к зарядному устройству, а затем - к аккумулятору. Отсоединение проводите в обратном порядке.
- !** Не подключайте одновременно более одного аккумулятора к зарядному устройству.
- !** Никогда не используйте устройство для зарядки или разрядки следующих типов аккумуляторов:

Аккумуляторов, состоящих из различных типов банок
(в том числе изготовленных разными производителями)

Полностью заряженных или лишь немного разряженных аккумуляторов
Неперезаряжаемых элементов питания (опасность взрыва).

Аккумуляторов, требующих технологии зарядки, отличной от таковой для NiCd, NiMh, LiPo или гелевых (свинцовых, свинцово-кислотных) аккумуляторов.
Неисправных или поврежденных аккумуляторов.

Аккумуляторов, имеющих встроенную систему зарядки или схему защиты.

Аккумуляторов, не извлеченных из питаемого устройства, или же связанных электрической цепью с его другими компонентами.

Аккумуляторов, для которых отсутствуют однозначные данные производителя о совместимости с подаваемой в процессе зарядки величиной силы тока.

- !** Перед началом зарядки проверьте следующее:

Выбрана ли необходимая программа, подходящая для заряжаемого аккумулятора?

Установлено ли подходящее значение тока зарядки или разрядки?
Проверили ли вы напряжение аккумулятора? Банки литиевых аккумуляторов могут быть соединены параллельно или последовательно, т.е. напряжение аккумулятора из 2 банок может составлять 3,7В (при параллельном соединении) или 7,4В (при последовательном соединении)

Проверили ли вы надежность и фиксацию всех соединений?
Убедитесь, что в цепи нет нестабильных контактов.

! Зарядка

В процессе зарядки происходит передача аккумулятору определенного количества электроэнергии. Величина заряда определяется током зарядки, умноженным на время. Максимально возможная величина тока зарядки изменяется в зависимости от типа и характеристик аккумулятора и указывается производителем. При величине тока зарядки выше стандартной могут заряжаться только аккумуляторы, по данным производителя однозначно поддерживающие быструю зарядку.

Подключите аккумулятор к выходам зарядного устройства: красный - положительный, черный - отрицательный.

Зарядное устройство не может определить сопротивление аккумулятора из-за разницы сопротивлений проводов и соединителей. Необходимым условием правильной работы устройства является подходящее поперечное сечение кабеля, а также высококачественные соединители (обычно позолоченные), зафиксированные с обеих сторон.

Для получения информации о рекомендованном способе, а также токе и времени зарядки, обратитесь к инструкции, поставляемой производителем аккумулятора. Строгое соблюдение инструкций зарядки, поставляемой производителем, в особенности необходимо при зарядке литиевых аккумуляторов. Повышенное внимание при этом следует уделить подсоединению данного типа аккумулятора.

Не пытайтесь разбирать аккумулятор

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Обратите особое внимание на то, что банки в литиевых аккумуляторах могут быть соединены как параллельно, так и последовательно. В случае параллельного соединения банок, общая емкость аккумулятора вычисляется путем умножения емкости одной банки на их количество, тогда как общее напряжение остается неизменным. Неуравновешенность напряжений может вызвать возгорание или взрыв. Литиевые элементы рекомендуется заряжать при последовательном подключении.

! Разрядка

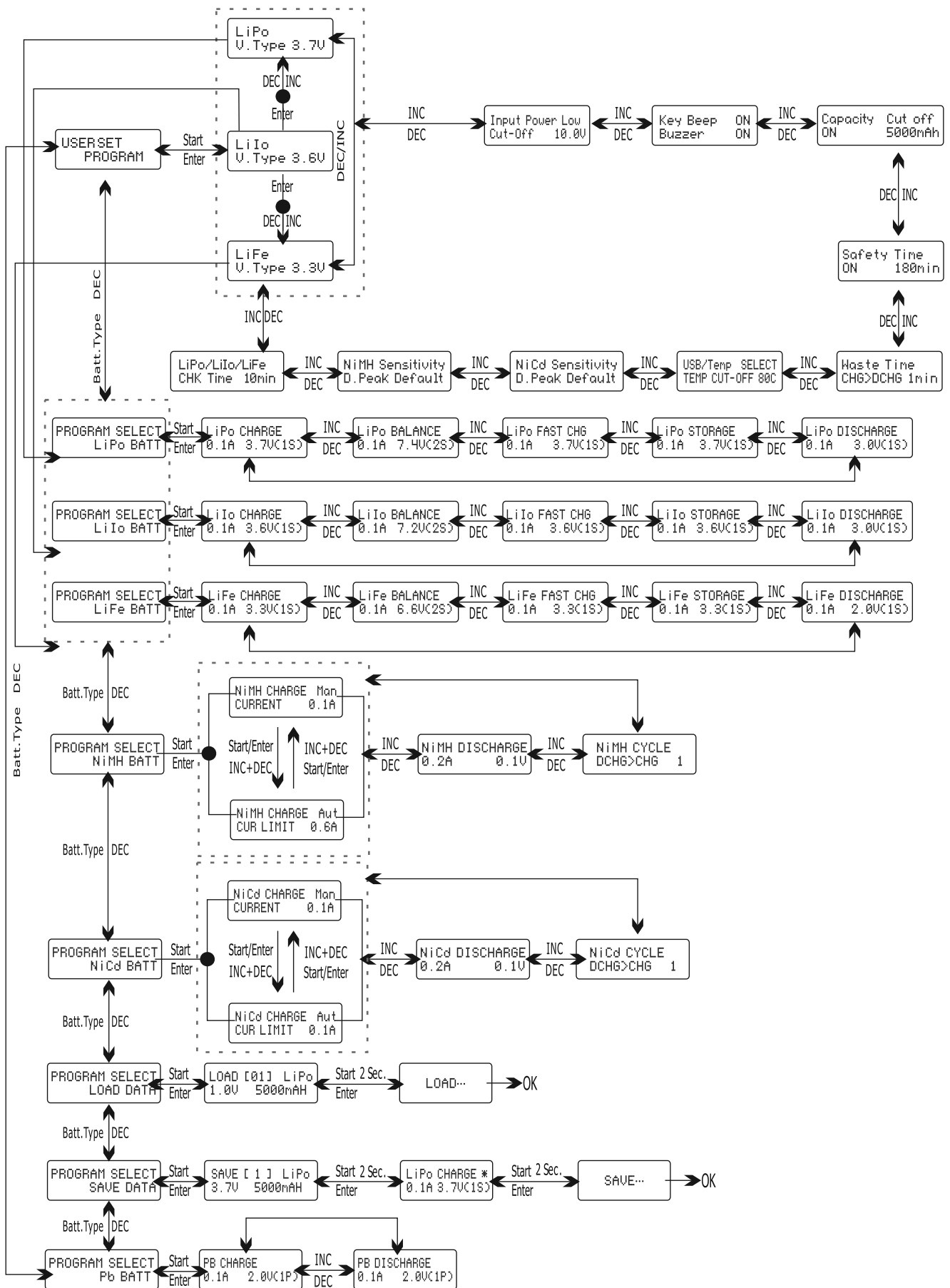
Главной целью разрядки является очистка остаточной емкости или снижение напряжения аккумулятора до определенного уровня. Процессу разрядки следует уделять не меньше внимания, чем зарядке. Чтобы избежать глубокой разрядки батареи, следует установить корректное напряжение разрядки. Литиевые аккумуляторы не должны разряжаться до значений напряжения ниже минимального. В противном случае, емкость аккумулятора будет быстро снижаться, либо же батарея выйдет из строя. В общем случае, литиевые аккумуляторы не требуют разрядки. Во избежание неисправностей, учитывайте минимальное напряжение данного типа аккумуляторов.

Некоторые перезаряжаемые батареи имеют эффект памяти. Если использовать и перезаряжать аккумулятор, полная зарядка которого не была завершена, в последующем при работе будет задействована лишь часть емкости батареи. В этом и заключается "эффект памяти", которому подвержены NiCd и NiMH аккумуляторы. NiCd аккумуляторы подвержены действию эффекта памяти в большей степени, чем NiMH.

Литиевые аккумуляторы рекомендуется разряжать лишь частично, а не полностью. По возможности следует избежать частой полной разрядки данного типа батарей. Производите зарядку чаще, либо же используйте аккумулятор большей емкости. Полная емкость подобных аккумуляторов будет задействована лишь после десятой зарядки. Циклический процесс зарядки/разрядки поможет оптимизировать емкость аккумулятора.

ПРОГРАММНАЯ БЛОК-СХЕМА РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

БЛОК-СХЕМА



НАЧАЛЬНЫЕ (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ) НАСТРОЙКИ

НАЧАЛЬНЫЕ (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ) НАСТРОЙКИ

При первом подключении к источнику переменного тока 110-240В или постоянного тока 11-18В в зарядном устройстве будут автоматически установлены стандартные настройки. На экране последовательно отображается информация, и пользователь может изменять значения параметров в каждой секции меню.

Если требуется изменить значение параметра в программе, нажмите кнопку "Start/Enter" (пуск/ввод), чтобы изменяемое значение замигало, после чего измените его при помощи кнопок "INC" (увеличить) или "DEC" (уменьшить). Значение сохраняется еще одним нажатием кнопки "Start/Enter".

USER SET
PROGRAM->

Начальный экран пользовательских настроек.

↑
INC ▶

LiFe
V.Type 3.3V

На экране отображается номинальное напряжение литиевого аккумулятора.

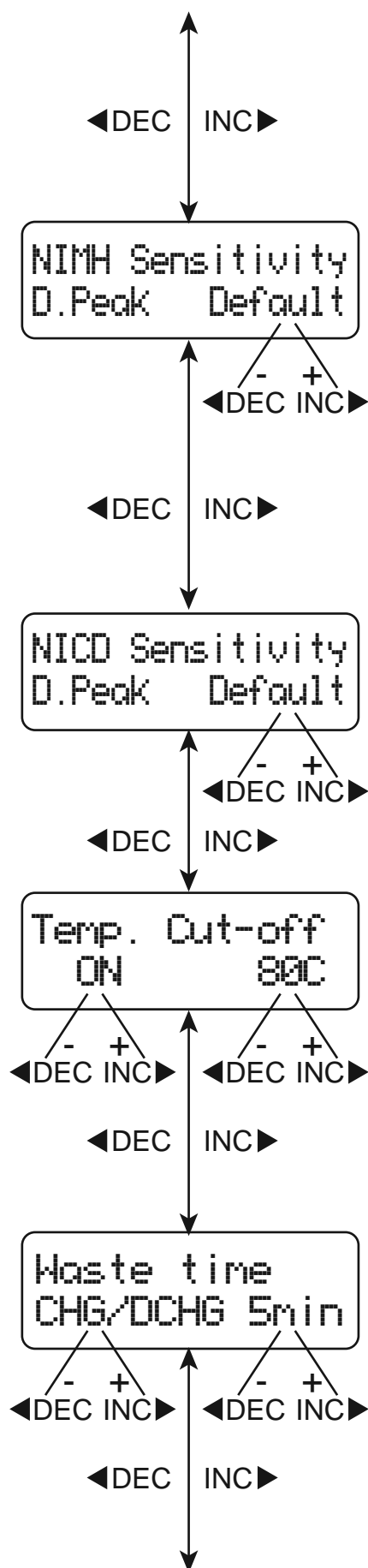
Существует три типа литиевых аккумуляторов: LiFe (3,3В), Lilo (3,6В) и LiPo (3,7В). Чрезвычайно важно правильно задать тип заряжаемой батареи и установить соответствующее напряжение. Если значение напряжения задано неверно, в процессе зарядки возможен взрыв.

◀ DEC INC ▶

LiPo/LiIo/LiFe
CHK Time 10min

В начале процесса зарядки или разрядки устройство e6650 автоматически распознает количество банок литиевого аккумулятора, чтобы исключить возможность ошибочной настройки пользователем. Однако сильно разряженный аккумулятор может быть распознан неверно. Для предотвращения ошибки Вы можете задать время определения количества банок процессором. Обычно для правильного определения количества банок достаточно 10 минут. Для аккумуляторов большой емкости может потребоваться увеличить время распознавания. Но если установить слишком большое время распознавания для батареи малой емкости, процесс зарядки или разрядки может завершиться до правильного определения количества банок.

НАЧАЛЬНЫЕ (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ) НАСТРОЙКИ



Если в начале зарядки или разрядки процессор неправильно определяет количество банок, Вы можете увеличить время распознавания. В других случаях лучше использовать значение по умолчанию.

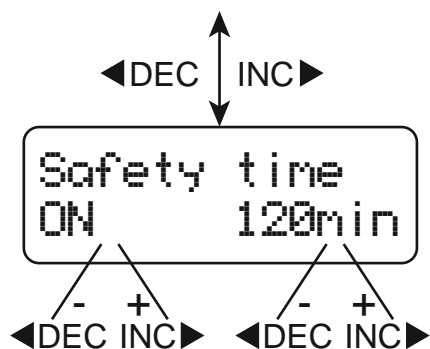
На этом экране устанавливается предельное напряжение для автоматической остановки зарядки NiMH и NiCd аккумуляторов. Его значение может изменяться в пределах от 5 до 20мВ на банку. Если значение предельного напряжения слишком высоко, имеется опасность перезарядки аккумулятора, если же слишком низко - возможна преждевременная остановка зарядки.

Для правильных установок учитывайте технические характеристики аккумулятора (значения по умолчанию: 12мВ для NiCd аккумулятора и 7мВ для NiMH).

При использовании дополнительно температурного датчика, контактирующего с поверхностью аккумулятора, возможно включение функции температурного ограничения. Если Вы включили данную функцию, установите максимальное значение температуры батареи в процессе зарядки. При достижении этой температуры процесс зарядки будет автоматически прерван, чтобы защитить аккумулятор.

В процессе циклов зарядки/разрядки аккумулятор нагревается. С помощью данной программы можно задать время простоя после каждой зарядки/разрядки, чтобы аккумулятор остыл перед следующим циклом. Значение данного параметра можно изменять в пределах от 0 до 60 минут.

НАЧАЛЬНЫЕ (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ) НАСТРОЙКИ



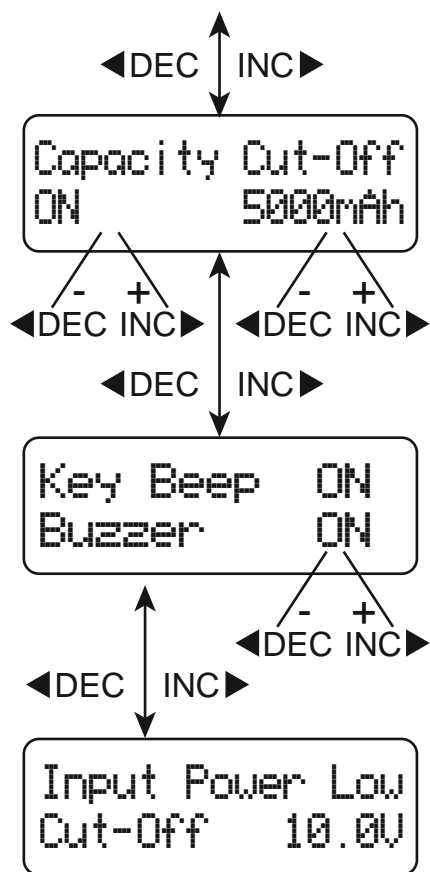
Одновременно с началом процесса зарядки происходит запуск встроенного таймера безопасности. В случае обнаружения ошибки, или же если система безопасности не может определить заряд аккумулятора, данная функция позволяет избежать перезарядки. Рекомендации по вычислению корректного времени таймера приводятся ниже.

Вычисление времени таймера безопасности

В случае зарядки NiCd или NiMH аккумуляторов, разделите емкость на ток, а затем поделите результат на 11,9. Полученное число будет равняться рекомендуемому времени срабатывания таймера в минутах. Остановка процесса зарядки по истечении данного времени будет соответствовать зарядке 140% емкости аккумулятора.

Пример:

Емкость	Ток	Таймер безопасности
2000мАч	2,0А	$(2000/2,0=1000)/11,9=84$ минут
3300мАч	3,0А	$(3300/3,0=1100)/11,9=92$ минут
1000мАч	1,2А	$(1000/1,2=833)/11,9=70$ минут



Данная программа служит для максимальной защиты емкости аккумулятора. Если напряжение дельта-пики не может быть определено, либо же происходит срабатывание таймера безопасности, процесс зарядки автоматически останавливается при достижении аккумулятором установленного пользователем максимального значения емкости. Звуковой сигнал извещает о каждом нажатии кнопки. При настройке гудок или мелодия звучат с различной длительностью для изменения различных пунктов меню. Данная функция может включаться и выключаться.

Данная функция позволяет следить за напряжением аккумулятора, используемого в качестве источника питания зарядного устройства. Если его напряжение достигает нижнего предела, установленного пользователем, программа принудительно остановит работу устройства для защиты питающей батареи.

ПРОГРАММА ЗАРЯДКИ ЛИТИЕВЫХ (LIPO/LILON/LIFE) АККУМУЛЯТОРОВ

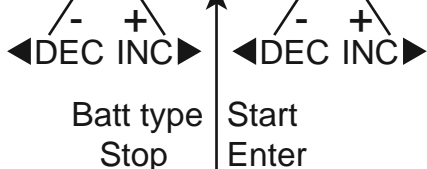
ЗАРЯДКА LIPO/LILON/LIFE БАТАРЕЙ

Данная программа подходит для зарядки/разрядки только литиевых (LiPo/ Lilon/LiFe) аккумуляторов с номинальным напряжением 3,3/3,6/3,7В/банка. Для разных аккумуляторов требуются разные техники зарядки. Существуют два метода: постоянного напряжения и постоянного тока. Ток зарядки изменяется в зависимости от емкости и других характеристик аккумулятора. Конечное напряжение чрезвычайно важно, оно должно точно совпадать с напряжением батареи: 4,2В для LiPo, 4,1В для Lilon и 3,6В для LiFe аккумуляторов. Ток и напряжение батареи должны быть выставлены правильно.

Если необходимо изменить значения параметра, нажмите кнопку START/ENTER, чтобы он замигал, а затем используйте кнопки DEC или INC для его уменьшения или увеличения соответственно. Затем еще раз нажмите кнопку START/ENTER, чтобы сохранить значение

ЗАРЯДКА ЛИТИЕВЫЙ БАТАРЕЙ

```
LiPo CHARGE  
2.0A 11.1V<3S>
```



```
R: 3SER    S: 3SER  
CONFIRM<ENTER>
```

Start
Enter

```
Li3s 1.2A 12.59V  
CHG 022:43 00682
```

Количество банок Время зарядки Напряжение батареи
Ток Заряженная зарядки емкость

В левой стороне первой строки показан тип выбранного аккумулятора. Значение тока в левой стороне второй строки на экране изменяется пользователем. Для начала процесса удерживайте кнопку START/ENTER более 3 секунд после установки значений тока и напряжения.

На данном экране показано число банок, установленное пользователем и определенное процессором. "R" - количество банок, определенное зарядным устройством, "S" - выбранное пользователем в предыдущем пункте меню. Если значения совпадают, Вы можете нажать кнопку START/ENTER и начать процесс зарядки. Если же нет - следует нажать кнопку BATT TYPE/STOP, чтобы вернуться к предыдущему пункту и еще раз проверить количество банок.

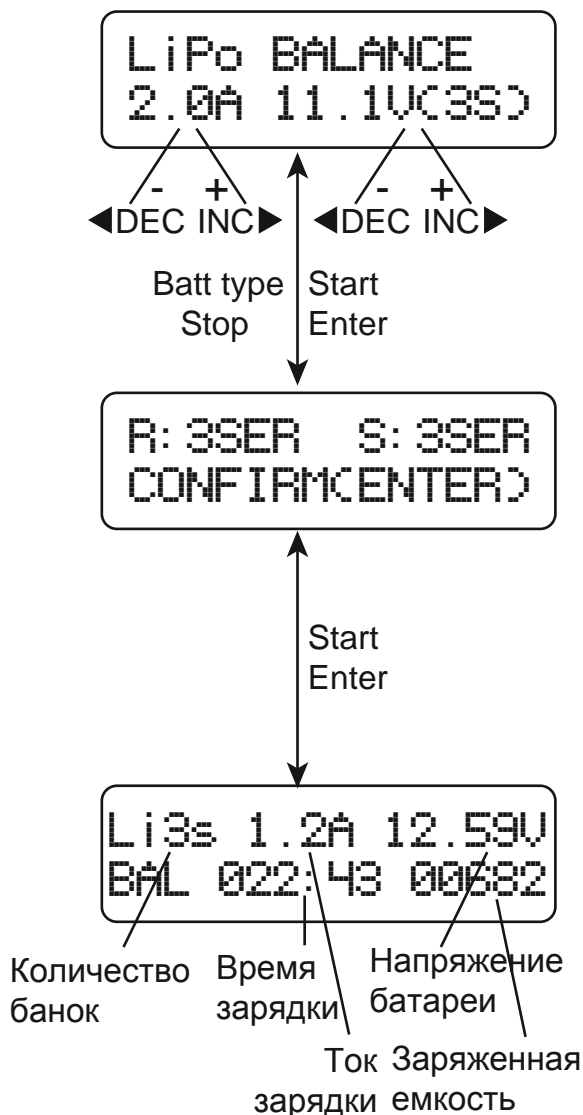
На данном экране в реальном времени показывается статус зарядки аккумулятора. Чтобы прервать процесс зарядки, однократно нажмите кнопку BATT TYPE/STOP.

ЗАРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ ОБЫЧНОЙ ЗАРЯДКИ

ОБЫЧНАЯ ЗАРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

Режим обычной зарядки предназначен для зарядки LiPo/ Ion/Fe аккумуляторов без балансировки.

ЗАРЯДКА В РЕЖИМЕ БАЛАНСИРОВКИ



В левой стороне первой строки показан тип выбранного аккумулятора. Значение в левой стороне второй строки на экране соответствует току зарядки. Для начала процесса после установки значений тока и напряжения удерживайте кнопку START/ENTER более 3 секунд.

На данном экране показано число банок, установленное пользователем и определенное процессором. "R" - количество банок, определенное зарядным устройством, "S" - выбранное пользователем в предыдущем пункте меню. Если значения совпадают, Вы можете нажать кнопку START/ENTER и начать процесс зарядки. Если же нет - следует нажать кнопку BATT TYPE/STOP, чтобы вернуться к предыдущему пункту и еще раз проверить количество банок.

На данном экране в реальном времени показывается статус зарядки аккумулятора. Чтобы прервать процесс зарядки, один раз нажмите кнопку BATT TYPE/STOP.

ЗАРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ БАЛАНСИРОВКИ

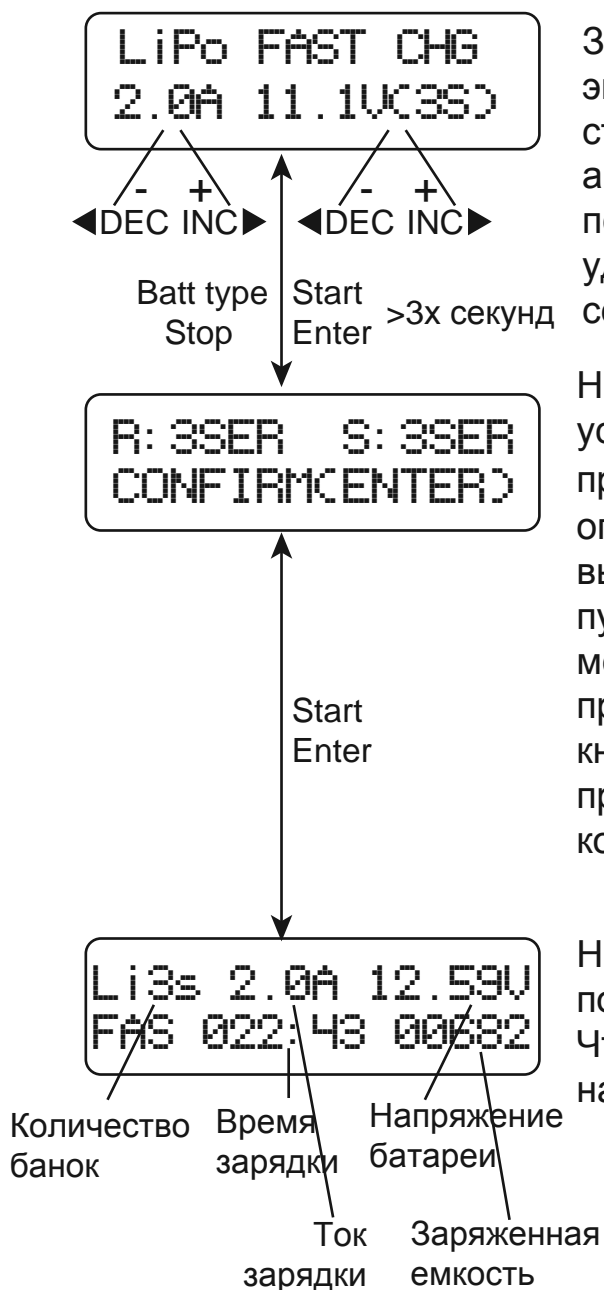
Данная функция предназначена для балансировки напряжения при зарядке литий-полимерных аккумуляторов. В режиме балансировки требуется специальным проводом подключить аккумулятор к порту балансировки, расположенному с правой стороны устройства.

Провод питания аккумулятора должен при этом быть подключен к выходу зарядного устройства.

Зарядка в этом режиме отличается от обычной, поскольку встроенный процессор отслеживает напряжение каждой банки отдельно, а также контролирует ток, подаваемый на каждую банку, чтобы уравнивать их напряжения.

БЫСТРАЯ ЗАРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

БЫСТРАЯ ЗАРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ



Значение в левой стороне второй строки на экране соответствует току зарядки. В левой стороне второй строки задается напряжение аккумулятора. Чтобы начать процесс зарядки после установки значений тока и напряжения, удерживайте кнопку STAR/ENTER более 3х секунд.

На данном экране показано число банок, установленное пользователем и определенное процессором. "R" - количество банок, определенное зарядным устройством, "S" - выбранное пользователем в предыдущем пункте меню. Если значения совпадают, Вы можете нажать кнопку START/ENTER и начать процесс зарядки. Если же нет - следует нажать кнопку BATT TYPE/STOP, чтобы вернуться к предыдущему пункту и еще раз проверить количество банок.

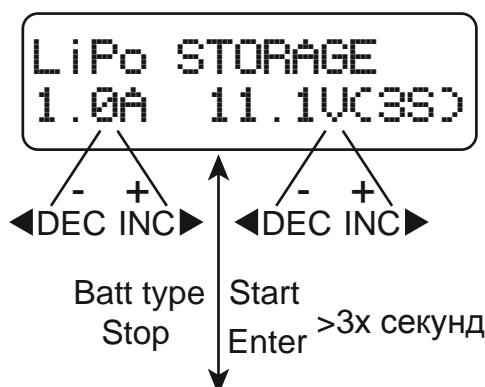
На данном экране в реальном времени показывается статус зарядки аккумулятора. Чтобы прервать процесс зарядки, один раз нажмите кнопку BATT TYPE/STOP.

ЗАРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ БЫСТРОЙ ЗАРЯДКИ

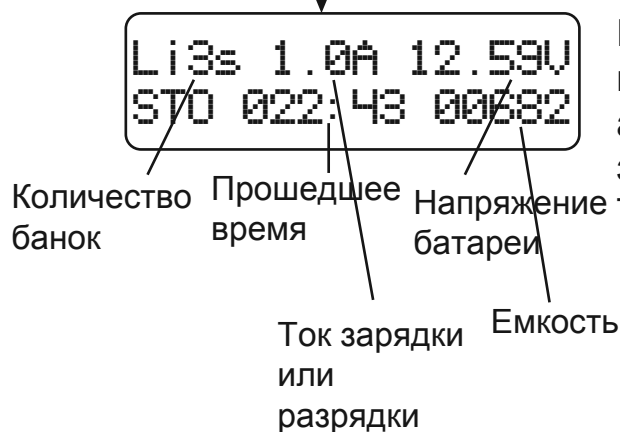
Перед завершением процесса зарядки значение тока зарядки будет уменьшаться при постоянном напряжении. Снижение тока зарядки на 1/5 будет соответствовать прогрессу процесса зарядки на 1/10. Напряжение будет немного меньше, чем при обычной зарядке, однако время зарядки будет значительно уменьшено.

НАСТРОЙКИ ЗАРЯДКИ В РЕЖИМ ХРАНЕНИЯ ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

НАСТРОЙКИ РЕЖИМА ХРАНЕНИЯ



На данном экране устанавливается ток и напряжение аккумулятора. Зарядка и разрядка приведут к уровню напряжения, соответствующему режиму хранения..



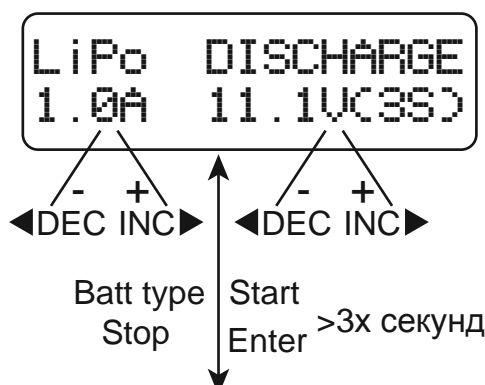
На данном экране в реальном времени показывается статус зарядки аккумулятора. Чтобы прервать процесс зарядки, один раз нажмите кнопку BATT TYPE/STOP.

ЗАРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ ХРАНЕНИЯ

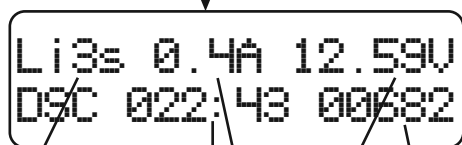
Данная функция предназначена для зарядки/разрядки аккумуляторов, которые не будут использоваться непосредственно после процесса. Программа предназначена для зарядки или разрядки аккумуляторов в особом исходном состоянии, а именно 3,75V Lilo, 3,85V LiPo и 3,3V LiFe аккумуляторов. Процесс разрядки начнется в случае, если в исходном состоянии напряжение аккумулятора превышает напряжение хранения.

РАЗРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

РАЗРЯДКА ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ



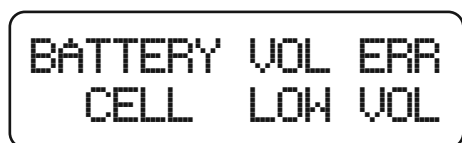
Чтобы избежать глубокой разрядки, значение тока разрядки слева не должно превышать 1С, а значение напряжения справа не должно быть ниже напряжения, рекомендованного производителем. Чтобы начать процесс разрядки, удерживайте кнопку START/ENTER более 3х секунд.



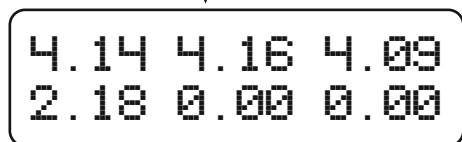
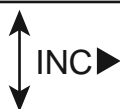
На данном экране в реальном времени показывается статус разрядки аккумулятора.

Количество банок
Прошедшее время
Ток разрядки
Напряжение батареи
Разряженная емкость

Чтобы прервать процесс, нажмите кнопку BATT TYPE/STOP.



Напряжение на одной из банок ниже допустимого.



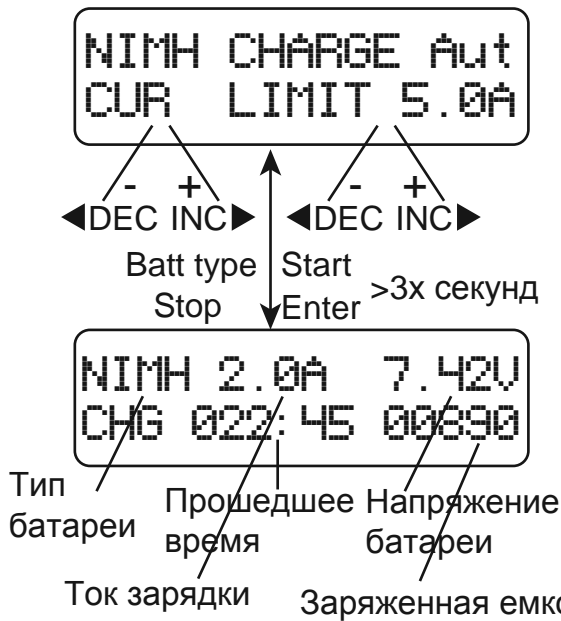
Четвертая банка повреждена. В случае разрыва цепи напряжение будет равно нулю.

БАЛАНСИРОВКА НАПРЯЖЕНИЯ И КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА РАЗРЯДКИ

Процессор отслеживает напряжение каждой банки в процессе зарядки аккумулятора в накапливающем режиме, а также в процессе разрядки. Если напряжение какой-либо банки аномально, будет показано сообщение об ошибке и произойдет вынужденная остановка процесса. Таким образом, в случае повреждения или расцепления аккумулятора, Вы увидите на экране уведомление и сможете узнать номер неисправной банки, нажав кнопку INC.

ЗАРЯДКА NiCd/NiMH АККУМУЛЯТОРОВ

ЗАРЯДКА NiCd/NiMH АККУМУЛЯТОРОВ



На данном экране показана программа для зарядки NiCd/NiMH аккумуляторов, предназначенных для использования в радиоуправляемых моделях. Нажмите кнопку START/ENTER, чтобы параметр замигал, а затем - INC или DEC, чтобы изменить его значение. Повторно нажмите кнопку START/ENTER, чтобы сохранить значение.

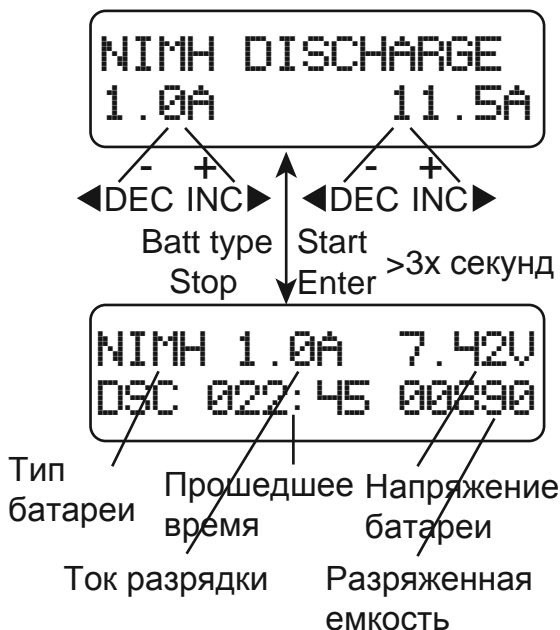
На данном экране в реальном времени показывается статус зарядки. Чтобы прервать процесс зарядки, один раз нажмите кнопку BATT TYPE/STOP. Звуковой сигнал будет означать остановку программы.

ЗАРЯДКА NiCd/NiMH АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ ОБЫЧНОЙ ЗАРЯДКИ

В данной программе для зарядки используется значение тока, установленное пользователем. Для избежания повреждений от слишком высокого тока зарядки в авторежиме следует установить его верхний предел. Для некоторых аккумуляторов с низким сопротивлением и малой емкостью может потребоваться больший ток в авторежиме. В ручном режиме для зарядки будет использоваться значение тока, установленное пользователем.

Когда значение тока начнет мигать, одновременно нажмите кнопки INC и DEC, чтобы переключиться между авто- и ручным режимами. ПРИМЕЧАНИЕ: допустимый ток в режиме быстрой зарядки составляет 1С-2С

РАЗРЯДКА NiCd/NiMH АККУМУЛЯТОРОВ

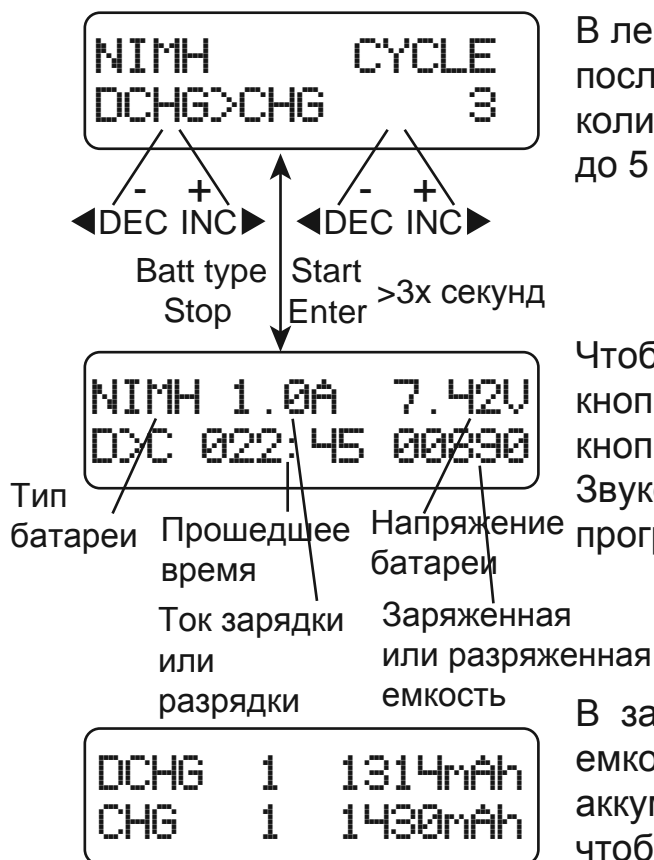


Установите ток зарядки слева и конечное напряжение справа. Ток зарядки может изменяться в пределах 0,1-1,0А, конечное напряжение - от 0,1 до 25,0В. Для начала разрядки удерживайте кнопку START/ENTER более 3х секунд.

На данном экране показывается состояние разрядки. Вы можете нажать кнопку START/ENTER, чтобы изменить ток разрядки. Повторно нажмите START/ENTER, чтобы сохранить значение. Для остановки разрядки нажмите кнопку BATT TYPE/STOP. Звуковой сигнал известит об окончании процесса.

ЦИКЛЫ ЗАРЯДКИ/РАЗРЯДКИ И РАЗРЯДКИ/ЗАРЯДКИ NiCD/NiMH АККУМУЛЯТОРОВ

ЦИКЛЫ ЗАРЯДКИ/РАЗРЯДКИ И РАЗРЯДКИ/ЗАРЯДКИ NiCD/NiMH АККУМУЛЯТОРОВ

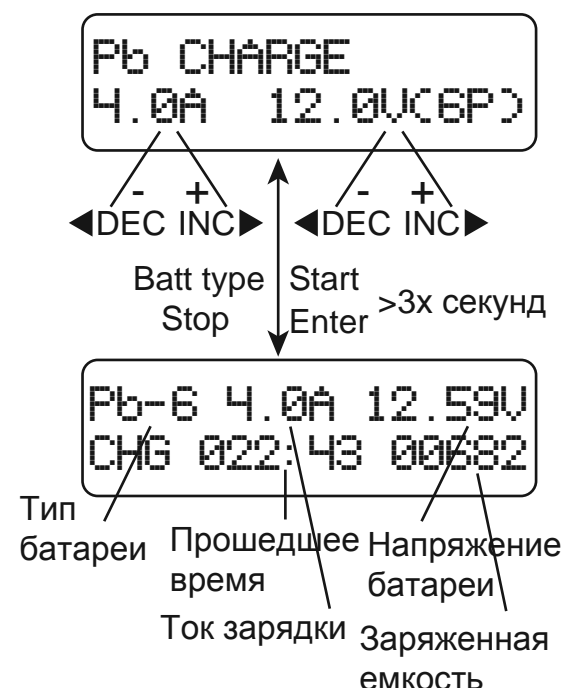


В левой части устанавливается последовательность процессов, в правой - количество циклов. Возможно установить от 1 до 5 циклов.

Чтобы прервать программу, один раз нажмите кнопку BATT TYPE/STOP. Вы можете нажать кнопку START/ENTER, чтобы изменить ток. Звуковой сигнал означает завершение программы.

В завершении процесса можно будет узнать емкость заряжаемого или разряжаемого аккумулятора. Нажмите кнопку INC или DEC, чтобы отобразить результат каждого цикла.

ЗАРЯДКА Pb АККУМУЛЯТОРА



В левой части устанавливается ток зарядки, в правой - номинальное напряжение. Допустимый интервал тока - 0,1-5,0А, напряжение должно подходить для заряжаемого аккумулятора. Чтобы начать процесс зарядки, удерживайте кнопку START/ENTER более 3х секунд.

На данном экране в реальном времени показывается статус разрядки. Нажмите кнопку START/ENTER, чтобы изменить ток разрядки.

Повторно нажмите START/ENTER, чтобы сохранить установленное значение. Нажмите кнопку BATT TYPE/STOP, чтобы завершить программу.

ЗАРЯДКА РВ АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ ОБЫЧНОЙ ЗАРЯДКИ

ЗАРЯДКА РВ АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ ОБЫЧНОЙ ЗАРЯДКИ

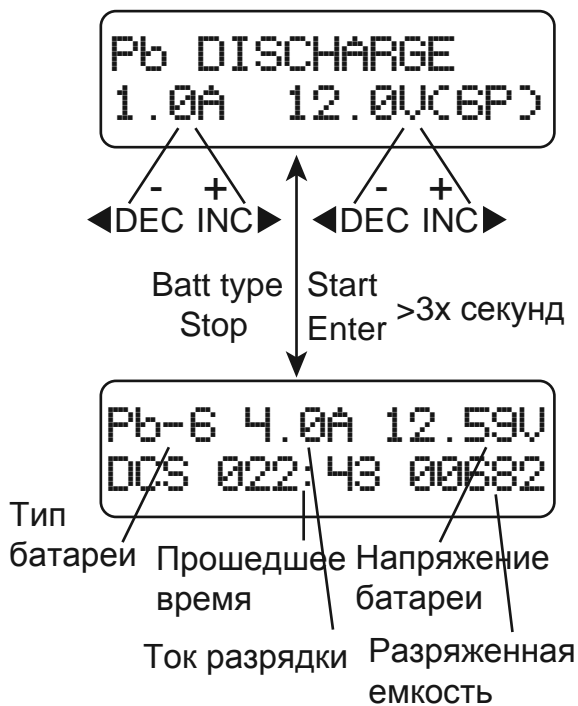
Данная программа подходит только для зарядки Рв (кисотно-свинцовых) аккумуляторов с номинальным напряжением от 2 до 20В. Рв (кисотно-свинцовые) аккумуляторы сильно отличаются от NiCd/NiMH батарей.

Данный тип аккумуляторов отдает малые, в сравнении с емкостью, токи. Такое же ограничение накладывается и на процесс зарядки. Следовательно, оптимальный ток зарядки составляет 1/10 часть емкости. К Рв аккумуляторам неприменим режим быстрой зарядки. Следуйте инструкциям производителя.

Из-за химических особенностей Рв аккумуляторов могут возникнуть проблемы при определении точки ограничения. Для защиты аккумуляторов рекомендуется использовать функцию ограничения по емкости.

Вы можете нажать кнопку START/ENTER, чтобы значение максимальной емкости замигало, а затем изменить его кнопками INC или DEC и сохранить, повторно нажав START/ENTER.

РАЗРЯДКА РВ АККУМУЛЯТОРОВ



В левой части устанавливается ток разрядки, в правой - номинальное напряжение. Допустимый интервал тока - 0,1-5,0А, напряжение должно подходить для заряжаемого аккумулятора. Чтобы начать процесс зарядки, удерживайте кнопку START/ENTER более 3х секунд.

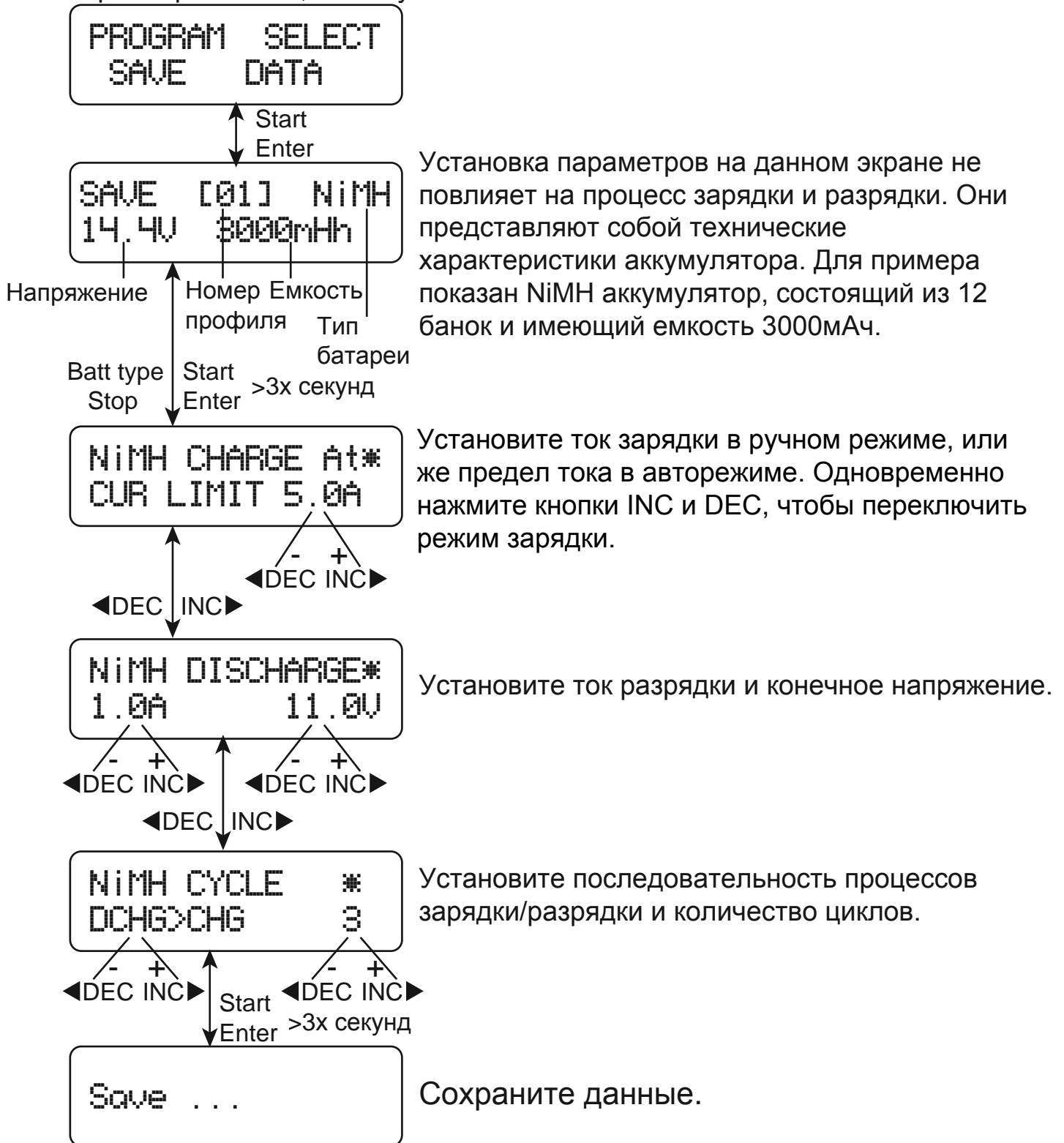
На данном экране в реальном времени показывается статус разрядки. Нажмите кнопку START/ENTER, чтобы изменить ток разрядки. Повторно нажмите START/ENTER, чтобы сохранить установленное значение. Чтобы прервать процесс разрядки, нажмите кнопку BATT TYPE/STOP.

РАЗРЯДКА РВ АККУМУЛЯТОРОВ

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

Для Вашего удобства в устройство e6650 встроена программа хранения и загрузки данных.

Она может сохранять технические характеристики пяти различных аккумуляторов, и Вы можете загружать эти данные при зарядке или разрядке, настраивая программу каждый раз. Нажмите START/ENTER, чтобы параметр замигал, затем установите его значение кнопками INC и DEC.



ЗАГРУКА ДАННЫХ

Данная программа предназначена для загрузки данных, сохраненных на предыдущем шаге.

```
PROGRAM SELECT  
LOAD DATA
```

↑ Start
↓ Enter

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

↑ Start
↓ Enter >3х секунд

```
Load ...
```

Нажмите кнопку START/ENTER, чтобы поле данных замигало, а затем, чтобы загрузить данные, удерживайте более 3х секунд кнопку INC или DEC.

Выберите номер профиля данных, который желаете загрузить. Информация профиля отобразится на экране.

Загрузите данные.

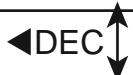
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ОТОБРАЖАЕМАЯ В ПРОГРАММЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В процессе и зарядки Вы можете вывести на ЖК экран дополнительную информацию. Нажмите кнопку DEC, чтобы устройство отобразило пользовательские настройки. Вы можете нажать кнопку INC, чтобы узнать напряжение каждой банки подключенного к любому порту зарядного устройства аккумулятора.

End Voltage
12.6V(3S)

При завершении программы напряжение достигает конечного значения.



Capacity Cut-Off
ON 5000mAh

Функция ограничения емкости включена и отображено установленное значение предельной емкости.



Safety Timer
ON 200min

Включен таймер безопасности и показана его длительность в минутах.



Temp. Cut-Off
ON 80C 176F

Включена функция ограничения температуры.



Ext. Temp 26C

При использовании внешнего термодатчика отображается внешняя температура.



4.14 4.16 4.09
0.00 0.00 0.00

К каждому порту аккумулятор подключается при помощи кабеля, и Вы можете узнать напряжение каждой его банки. Когда кабель подключен к порту зарядного устройства, программа отображает его напряжение (в общей сложности - до шести аккумуляторов).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОШИБКИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ОШИБКИ

Зарядное устройство e6650 содержит ряд системных функций, контролирующих процессы и состояние электроники. В случае ошибки на экране будет отображена причина ошибки и раздастся звуковой сигнал.

REVERSE POLARITY

Неправильная полярность подключения аккумулятора.

CONNECTION BREAK

Соединение аккумулятора нарушено.

SHORT ERR

Короткое замыкание.

INPUT VOL ERR

Неподходящее входное напряжение.

VOL SELECT ERR

Напряжение аккумулятора выбрано неправильно.

BREAK DOWN

Зарядное устройство не работает по некоторой причине. Обратитесь к специалисту.

BATTERY CHECK
LOW VOLTAGE

Напряжение ниже установленного значения. Проверьте количество банок аккумулятора.

BATTERY CHECK
HIGH VOLTAGE

Напряжение выше установленного значения. Проверьте количество банок аккумулятора.

BATTERY VOLTAGE
CELL LOW VOL

Напряжение одной из банок аккумулятора слишком низко, проверьте напряжение каждой банки.

BATTERY VOLTAGE
CELL HIGH VOL

Напряжение одной из банок аккумулятора слишком высоко, проверьте напряжение каждой банки.

BATTERY VOL ERR
CELL CONNECT

Обнаружено неправильное соединение. Проверьте разъем и кабель.

TEMP OVER ERR

Внутренняя температура слишком высока. Необходимо охлаждение.

CONTROL FAILURE

Процессор не может регулировать питающий ток и требует ремонта

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Переменный ток на входе: 100-240В

Постоянный ток на входе: 11-18В

Мощность цепи: Максимальная мощность зарядки: 50Вт

Максимальная мощность разрядки: 5Вт

Ток зарядки: 0,1 - 6,0А

Ток разрядки: 0,1-1,0А

Потребление тока для балансировки LiPo аккумулятора: 300мА/банка

Количество банок NiCd/NiMH аккумуляторов: 1 - 15

Количество банок LiPo/LiFe/Lilon аккумуляторов: 1-6

Напряжение Pb аккумулятора: 2 - 20В

Масса нетто: 433г

Размеры: 135x112x60,9мм

ГАРАНТИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Мы гарантируем отсутствие дефектов производства и сборки в течении 2 месяцев с момента покупки. Гарантия распространяется только на дефекты, имеющиеся на момент приобретения. В гарантийного периода мы бесплатно починим или заменим устройства, дефективные по указанным причинам.

Вам потребуются подтвердить покупку при помощи счета-фактуры или чека. Гарантия не действительна в случае самостоятельной модификации, а также при любых неисправностях, возникших в результате несоблюдения правил безопасности, изложенных в данной инструкции.

Технические характеристики могут подлежать изменению без уведомления.



Произведено:
SKYRC TECHNOLOGY CO., LTD.
www.skyrc.com