

# G.T.POWER® C607D

Зарядное/разрядное устройство с балансировкой  
и двумя типами подключения к питанию.

Для LiPo/LiFe/LiIo/NiMH/LiHv/NiCd/Pb  
(литий-полимерных, литий-железо-сульфидных, литий-ионных,  
никель-металл-гидридных, никель-кадмиевых, свинцово-кислотных)  
аккумуляторных батарей



## Руководство по эксплуатации

Благодарим вас за покупку зарядного устройства. Это быстрое зарядное/разрядное устройство со встроенным балансиром, компьютеризированное с помощью микропроцессора и специализированного программного обеспечения. Перед использованием внимательно прочитайте все руководство по эксплуатации.

# Содержание

<b>1.</b>	<b>Характеристики</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Внешний вид</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Предупреждения и примечания по безопасности</b> .....	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Схема последовательности операций</b> .....	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Начальная настройка параметров (настройка пользователей)</b> .....	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>Литиевые аккумуляторы(LiIo/LiPo/LiFe/LiHv)</b> .....	<b>9</b>
6.1	Зарядка литиевого аккумулятора .....	9
6.2	Зарядка литиевого аккумулятора в режиме балансира .....	10
6.3	'Быстрая' зарядка литиевого аккумулятора .....	11
6.4	Контроль 'Хранения' литиевого аккумулятора .....	11
6.5	Разрядка литиевого аккумулятора .....	12
6.6	Балансировка и контроль напряжения во время разрядки .....	12
<b>7.</b>	<b>Никельные NiMH/NiCd аккумуляторы</b> .....	<b>13</b>
7.1	Зарядка никельного аккумулятора .....	13
7.2	Разрядка никельного аккумулятора .....	13
7.3	Цикл зарядки и разрядки никельного аккумулятора .....	14
<b>8.</b>	<b>Свинцовые Pb аккумуляторы</b> .....	<b>14</b>
8.1	Зарядка свинцового аккумулятора .....	14
8.2	Разрядка свинцового аккумулятора .....	15
<b>9.</b>	<b>Система тестирования внутреннего сопротивления батареи</b> ..	<b>15</b>
<b>10.</b>	<b>Программа Сохранения данных</b> .....	<b>16</b>
<b>11.</b>	<b>Программа Загрузки данных</b> .....	<b>17</b>
<b>12.</b>	<b>Различные данные во время процесса</b> .....	<b>17</b>
<b>13.</b>	<b>Предупреждения и сообщения об ошибках</b> .....	<b>18</b>
<b>14.</b>	<b>Спецификации</b> .....	<b>20</b>
<b>15.</b>	<b>Гарантия и обслуживание</b> .....	<b>20</b>

# 1. Характеристики

## **Оптимизированное программное обеспечение**

При зарядке или разрядке в приборе есть функция «АВТО», которая автоматически устанавливает подающий ток. Это может предотвратить чрезмерную зарядку, приводящей к поломке батареи по вине пользователя (актуально для литиевых батарей). Каждая программа в блоке управляется взаимными связями для предотвращения возможной ошибки, поэтому она обеспечивает максимальную безопасность. Программы могут быть установлены через пользовательские настройки.

Специальный зарядный разъем для приемника, передатчика и зарядного устройства, а также для часто используемого порта зарядного устройства, такого как многоцелевой штекер «крокодил» и т.д.

Это обеспечивает наиболее удобный путь для баланса заряда литиевых батарей, с отдельным 3,4,5,6-портом заряда и внешним обратным коннектором.

## **Мощная и высокопроизводительная схема**

Прибор использует схему с максимальной выходной мощностью 80 Вт. В результате он может заряжать или разряжать до 15 ячеек NiCd / NiMH и 6-ти литиевых батарей с максимальным током 7,0А. Кроме того, система охлаждения настолько эффективна, что может удерживать такую мощность без каких-либо проблем с запуском процессора или операционной программы.

## **Встроенный балансировщик напряжения для литиевых батарей**

В приборе есть балансировщик индивидуального напряжения для ячеек. Это не требует дополнительного балансира при зарядке литиевых батарей (Lilo / LiPo / LiFe / LiHv) для балансировки напряжения на ячейке.

## **Баланс отдельных ячеек при разряде**

Прибор также может контролировать и балансировать отдельные ячейки литиевого батарейного блока во время процесса разрядки. Если напряжение любой одной ячейки изменяется ненормально, процесс будет остановлен с сообщением об ошибке.

## **Работает с различными типами литиевых аккумуляторов**

Прибор может принимать 4 типа литиевых аккумуляторов - Lilo, LiPo, LiHv и LiFe. Они обладают разными характеристиками из-за своего химического состава. Вы можете выбрать любой из них. По их спецификациям см. Раздел «Предупреждения и указания по технике безопасности».

## **Режим «Быстро» и «Хранение» для литиевого аккумулятора**

Вы можете заряжать литиевую батарею для специальных целей. «Быстрая» зарядка уменьшает время зарядки литиевой батареи, а режим «Хранение» контролирует конечное напряжение батареи, для дальнейшего длительного хранения.

## **Максимальная безопасность**

Чувствительность дельта-пика: программа автоматического отключения заряда работает по принципу обнаружения напряжения дельта-пика (NiCd / NiMH)

Предел тока автоматической зарядки: при зарядке NiCd или NiMH в режиме «AUTO» вы можете установить верхний предел изменения тока, чтобы избежать высокой зарядки. Это очень полезно при зарядке NiMH-аккумулятора с низким импедансом и малой емкостью в режиме «AUTO».

Предел пропускной способности: изменяющаяся мощность всегда рассчитывается путем умножения тока зарядки и времени. Если зарядная емкость превышает предел, процесс будет автоматически прекращен при установке максимального значения.

Предел температуры: температура аккумулятора при зарядке повышается за счет его внутренней химической реакции. Если вы установите предел температуры, процесс будет прекращен принудительно, когда предел температуры достигнут.

Предел обработки: вы также можете ограничить максимальное время процесса, чтобы предотвратить любой вероятный дефект.

Контроль входной мощности: для защиты автомобильного аккумулятора от повреждения при подаче мощности напряжение всегда контролируется. Если оно опустится ниже установленного предела, процесс будет завершен автоматически.

Автоматический охлаждающий вентилятор: электрический вентилятор охлаждения включается автоматически только при повышении внутренней температуры устройства.

## **Хранилище данных / загрузка**

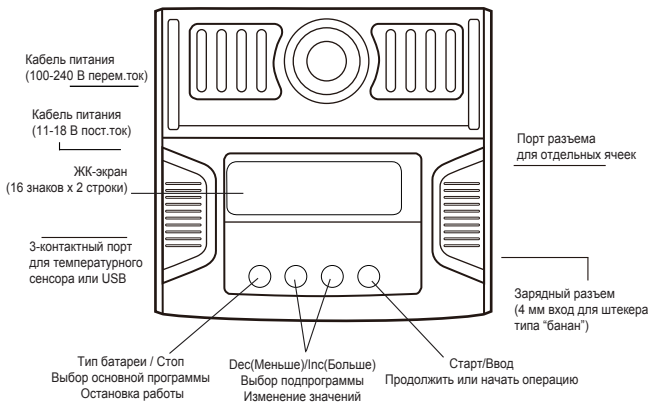
Для удобства пользователей прибор может хранить максимум 5 данных по каждому типу батареи. Вы можете установить, что данные содержат программную настройку батареи для зарядки или разрядки. Эти данные можно вызывать в любое время, когда вам нужно, и процесс может быть выполнен без установки программы.

## **Циклическая зарядка / разрядка**

Выполните от 1 до 5 непрерывных циклов зарядки> разрядки или разрядки> зарядки для обновления и балансировки батареи.



## 2. Внешний вид



### 3. Предупреждения и примечания по безопасности

- Никогда не оставляйте зарядку без присмотра, когда она подключена к источнику питания. Если наблюдается какая-либо неисправность в работе, немедленно прекратите процесс и обратитесь к руководству по эксплуатации.
- Храните прибор вдали от пыли, влаги, дождя, прямых солнечных лучей и вибрации. Не роняйте его.
- Схема устройства рассчитана на питание только от 10-18 В постоянного тока..
- Данное устройство и аккумулятор для зарядки или разрядки должны быть установлены на термостойкой, невоспламеняющейся и непроводящей поверхности. Никогда не кладите их на автомобильное кресло, ковер или подобное. Храните все легковоспламеняющиеся летучие вещества вдали от рабочей зоны.
- Обязательно убедитесь в том, что аккумулятор точно заряжается или разряжается. Если программа настроена неправильно, батарея может сильно повредиться. Особенно литиевая батарея, неправильная работа с которой может привести к пожару или взрыву за счет чрезмерной зарядки.

<b>NiCd/NiMH</b>	Уровень напряжения: 1,2 В / на ячейку Допустимый ток быстрой зарядки: 1С ~ 2С зависит от производительности. Уровень отключения напряжения при разрядке 0,85 В / ячейка (NiCd), 1,0 В / ячейка (NiMH)
<b>LiHv</b>	Уровень напряжения: 3,8 В / на ячейку Максимальное напряжение: 4,35 В / на ячейку Допустимый ток заряда: 1С или менее Минимальное напряжение откл.: 3,0 В / на ячейку или выше
<b>Lilo</b>	Уровень напряжения: 3,6 В / на ячейку Максимальное напряжение: 4,1 В / на ячейку Допустимый ток заряда: 1С или менее Минимальное напряжение откл.: 2,5 В / на ячейку или выше
<b>LiPo</b>	Уровень напряжения: 3,7 В / на ячейку Максимальное напряжение на входе: 4,2 В / на ячейку Допустимый ток заряда: 1С или менее Уровень отключения при разрядке: 3,0 В / на ячейку или выше
<b>Life</b>	Уровень напряжения: 3,3 В / на ячейку Максимальное напряжение на входе: 3,6 В / на ячейку Допустимый ток быстрого заряда: 4С или менее Уровень отсечки разряда: 2,0 В / на ячейку или выше
<b>Pb</b>	Уровень напряжения: 2,0V / на ячейку (Свинцово-кислотная) максимальная нагрузка: 2,46 В / ячейка Допустимый ток быстрой зарядки: 0,4 С или менее Уровень отсечки разряда: 1,50 В / на ячейку или выше

- Чтобы избежать короткого замыкания, всегда сначала подключайте зарядный кабель к устройству, а затем только к батарее, которая должна заряжаться или разряжаться. При отключении действуйте в обратной последовательности.
- Не пытайтесь разбирать аккумуляторную батарею.

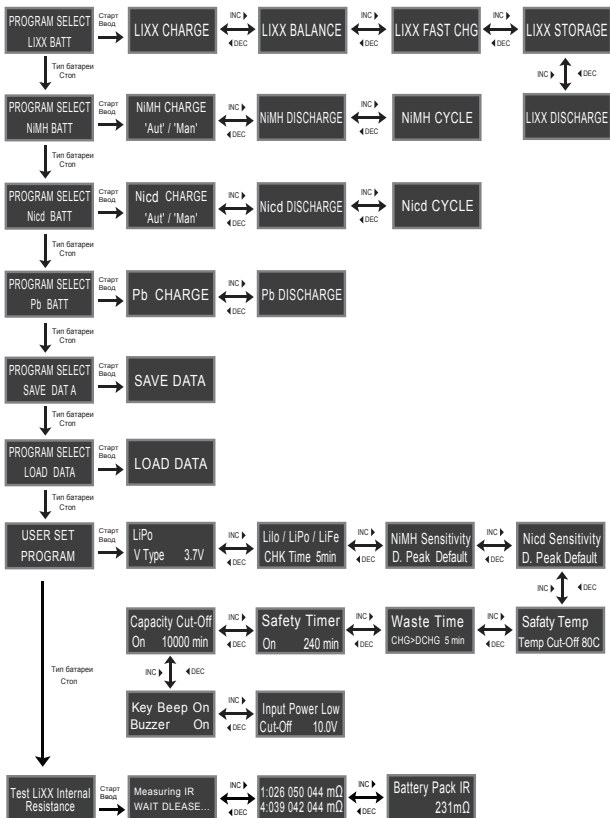
Проверяйте емкость и напряжение литиевого батарейного блока. Он может состоять из параллельного и последовательного соединения. В параллельном соединении емкость аккумуляторной батареи умножается на количество ячеек, но напряжение остается таким же. Такой дисбаланс напряжения вызывает пожар или взрыв во время процесса заряда. Мы рекомендуем вам составлять литиевую батарейную батарею **только последовательно**.

## **Разрядка**

- Типичная цель разряда - определить остаточную емкость батареи или снизить напряжение батареи до определенного уровня. Когда вы разряжаете аккумулятор, вам также нужно обратить внимание на процесс зарядки. Чтобы аккумулятор разрядился, установите конечное напряжение разряда правильно. Литиевые батареи не должны быть глубоко разряжены до минимального напряжения, так как это приводит к быстрой потере емкости или общему сбою. Как правило, вам не нужно разряжать литиевую батарею принудительно.
- Есть мнение, что некоторые перезаряжаемые батареи имеют эффект памяти. Если они частично используются и перезаряжаются до того, как весь заряд будет использован, они «помнят» это, и в следующий раз будут выдавать только часть мощности. Это «эффект памяти». Как утверждается, NiCd и NiMH-батареи страдают от эффекта памяти. Для них нужно использовать полные циклы - полностью заряжать, затем использовать до полного опустошения, а также не перезаряжать перед хранением - оставить их для саморазрядки во время хранения. NiMH аккумуляторы имеют меньший эффект памяти, чем NiCd.
- Литиевая батарея предпочитает частичный, а не полный разряд. При необходимости следует избегать частых полных разрядов. Вместо этого заряжайте батарею чаще или используйте большую батарею.
- Совершенно новый NiCd аккумулятор сначала работает не на полную емкость, пока не подвергнется 10 или более циклам заряда. Циклический процесс зарядки и разрядки приведет к оптимизации емкости аккумулятора.

**Эти предупреждения и примечания по безопасности особенно важны. Пожалуйста, следуйте инструкциям по максимальной безопасности. В противном случае зарядное устройство и аккумулятор могут быть сильно повреждены. А также нарушение этих правил может привести к пожару, травмам и материальному ущербу.**

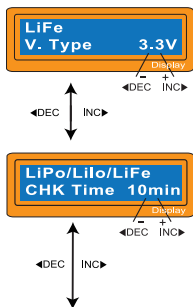
## 4. Схема последовательности операций



## 5. Начальная настройка параметров (настройка пользователей)

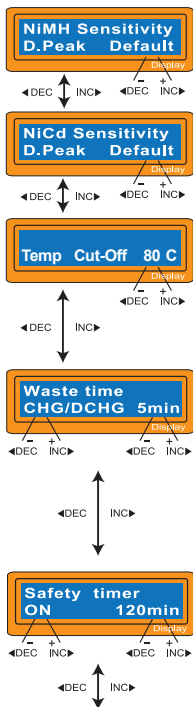
Когда прибор впервые подключен к к 12-вольтовой батарее, он будет работать с установками по умолчанию для основных пользовательских настроек. Экран отображает следующую информацию последовательно, и пользователь может изменить значение параметра на каждом экране.

Когда вы захотите изменить значение параметра в программе, нажмите клавишу «Старт / Ввод», чтобы он замигал, а затем измените значение с помощью клавиши INC или DEC. Значение будет сохранено нажатием клавиши «Старт / Ввод» один раз.



На экране отображается номинальное напряжение литиевой батареи. Есть три типа литиевых батарей; LiFe (3,3 В), Lilo (3,6 В), LiPo (3,7 В) и LiHv (3,7 В). Это очень важно и вы должны внимательно проверить аккумулятор и правильно настроить его. При неправильных настройках батареи может взорваться во время процесса зарядки.

Прибор автоматически распознает количество элементов литиевой батареи в начале процесса зарядки или разрядки, чтобы избежать ошибочной настройки пользователем. Но глубоко разряженная батарея может быть распознана неправильно. Чтобы предотвратить ошибку, вы можете установить время для проверки количества ячеек процессором. Обычно достаточно 10 минут, чтобы правильно подсчитать количество кле-ток. Для аккумулятора большей емкости вы можете продлить срок. Но если вы установите слишком долгий срок для батареи меньшей емкости, процесс зарядки или разрядки может быть завершен с ошибочным количеством клеток. Это может привести к фатальному результату. Если процессор неправильно распознает количество ячеек в начале процесса зарядки или разрядки, вы можете продлить время. В противном случае вам лучше использовать значение по умолчанию.

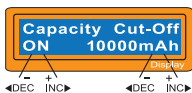


Здесь показано триггерное напряжение для автоматической зарядки аккумулятора NiMH и NiCd. Эффективное значение составляет от 5 до 20 мВ на ячейку. Если напряжение пуска установлено выше, существует опасность перезарядки батареи. Если он установлен ниже, существует вероятность преждевременного прекращения. Пожалуйста, обратитесь к техническому описанию батареи. (NiCd по умолчанию: 12 мВ, NiMH по умолчанию: 7 мВ)

Вы можете установить максимальную температуру, при которой зарядное устройство должно обеспечивать заряд батареи во время зарядки. Как только аккумулятор достигнет этой температуры во время зарядки, процесс будет прекращен, чтобы защитить аккумулятор.

Батарея находится в циклическом процессе заряда и разряда и может нагреваться после периода зарядки или разрядки. Программа может вставить временную задержку после каждого процесса зарядки и разрядки, чтобы дать батарее время остыть, прежде чем подвергнуться следующему процессу. Значение колеблется от 1 до 60 минут.

Когда вы начинаете процесс зарядки, интегральный таймер безопасности одновременно автоматически запускается. Это запрограммировано для предотвращения перезарядки батареи, если она окажется неисправной, или если схема прерывания не может обнаружить заряженность батареи. Значение таймера безопасности должно быть достаточно велико, чтобы обеспечить полную зарядку аккумулятора.



Эта программа устанавливает максимальную емкость заряда, которая будет подаваться на аккумулятор во время зарядки. Если напряжение делты не обнаружено, и по какой-либо причине истекло время таймера безопасности, эта функция автоматически остановит процесс при выбранном значении емкости.

Звуковой сигнал звучит каждый раз при нажатии на кнопки, чтобы подтвердить действие. Звуковой сигнал или мелодия звучат во время работы, чтобы предупредить об изменении режима. Эти звуковые сигналы можно отключить.

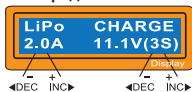
Эта программа контролирует напряжение входного аккумулятора. Если напряжение падает ниже значения, которое вы установили, операция принудительно завершается для защиты аккумулятора.

## 6. Литиевые аккумуляторы(LiLo/LiPo/LiFe/LiHv)

Используйте эти программы только при зарядке литиевых батарей с номинальным напряжением 3,3 В, 3,6 В и 3,7 В и 3,8 В на ячейку, соответственно. Эти батареи должны принимать различные методы заряда, которые называются методом постоянного напряжения (CV) и постоянного тока (CC). Ток заряда зависит от емкости аккумулятора и производительности. Конечное напряжение процесса заряда также очень важно, он должен быть точно согласован с напряжением батареи. Они представляют собой 4,2 В для LiPo, 4,1 В для LiLo и 3,6 В для LiFe, 4,35 В для LiHv. Ток зарядки и номинальное напряжение, как и для подсчета ячеек, установленных в программе зарядки, всегда должны быть правильными для заряжаемой батареи.

Когда вы захотите изменить значение параметра в программе, нажмите клавишу «Старт / Ввод», чтобы он замигал, а затем измените значение с помощью клавиши INC или DEC. Значение будет сохранено нажатием клавиши «Старт / Ввод» один раз.

### 6.1 Зарядка литиевой батареи:

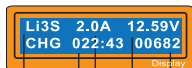


Левая сторона первой строки показывает тип батареи, который вы выбираете при настройке пользователей. Значение на левой стороне во второй строке устанавливает ток заряда, а значение в правой части во второй строке устанавливает напряжение аккумуляторной батареи.

После установки тока и напряжения нажмите кнопку «Старт / Ввод» более 3-х секунд, чтобы запустить процесс (ток заряда: 0,1 ~ 7,0 А, напряжение: 1 ~ 6S)



Старт  
Ввод



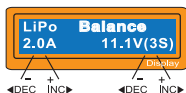
Кол-во ячеек | Время зарядки | Напряжение на ак.батарее | Заряженная емкость  
Зарядный ток

Здесь показано количество установленных вами ячеек и количество, обнаруженное процессором. «R:» показывает количество ячеек, найденных зарядным устройством, а «S:» - количество ячеек, выбранных вами на предыдущем экране. Если оба номера идентичны, вы можете начать зарядку, нажав кнопку «Старт / Ввод». Если нет, нажмите кнопку **Batt Type / Stop**, чтобы вернуться к предыдущему экрану. Затем тщательно проверьте количество ячеек аккумуляторной батареи, чтобы зарядить ее снова. На экране отображается текущая ситуация во время процесса зарядки. Чтобы остановить зарядку, нажмите клавишу **Batt Type / Stop** один раз.

## 6.2 Зарядка литиевой батареи в режиме баланса

Это необходимо для балансировки напряжений литиевых батарей, которые должны заряжаться. Аккумулятор, который должен быть заряжен, должен быть подключен к соответствующему порту баланса с правой стороны зарядного устройства. А также вам необходимо подключить выходной разъем аккумулятора к выходу зарядного устройства.

В этом режиме процесс зарядки будет отличаться от обычного режима зарядки. Внутренний процессор зарядного устройства будет контролировать напряжение каждой ячейки аккумуляторной батареи и контролировать ток зарядки, который подается в каждую ячейку для нормализации напряжения.



◀DEC INC▶ | ◀DEC INC▶

Тип ак.Батареи  
Стан



Старт  
Ввод >3 секунды



Старт  
Ввод



Кол-во ячеек | Время зарядки | Напряжение на ак.батарее | Заряженная емкость  
Зарядный ток

Значение слева на второй строке устанавливает ток заряда, а значение в правой части на второй строке устанавливает напряжение аккумуляторной батареи. После установки тока и напряжения нажмите кнопку «Старт / Ввод» более 3 секунд, чтобы начать процесс. (Ток заряда: 0,1 ~ 7,0 A, напряжение: 1 ~ 6S).

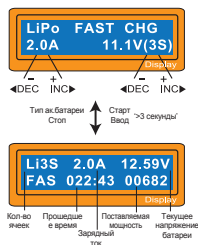
Здесь показано количество установленных вами ячеек и количество, обнаруженных процессором. «R:» показывает количество ячеек, найденных зарядным устройством, а «S:» - количество ячеек, выбранных вами на предыдущем экране. Если оба номера идентичны, вы можете начать зарядку, нажав кнопку «Старт / Ввод». Если нет, нажмите кнопку **Batt type / Stop**, чтобы вернуться к предыдущему экрану. Затем тщательно проверьте количество ячеек аккумуляторной батареи, чтобы зарядить ее снова.

На экране отображается текущая ситуация во время процесса зарядки. Чтобы остановить зарядку, нажмите кнопку **Batt type / Stop** один раз.



### 6.3 Быстрая зарядка литиевой батареи (FAST)

Зарядный ток уменьшается, поскольку процесс переходит на завершающую стадию зарядки литиевой батареи. Чтобы завершить процесс зарядки раньше, эта программа исключает определенный период процесса. Фактически, зарядный ток будет равен 1/5 от начального значения, чтобы закончить процесс, в то время как нормальный переход равен 1/10 от всего времени заряда. Емкость зарядки может быть немного меньше обычной зарядки, но время процесса будет уменьшено.

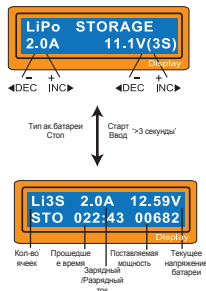


Вы можете настроить ток зарядки и напряжение заряжаемого аккумулятора. Когда вы нажмете кнопку «Старт / Ввод», отобразится напряжение. И затем, если вы подтвердите напряжение и ток, нажмите кнопку «Старт / Ввод» еще раз, чтобы начать зарядку.

Здесь показано текущее состояние зарядки «FAST». Чтобы остановить зарядку, один раз нажмите клавишу **Batt type / Stop**.

### 6.4 Контроль «ХРАНЕНИЯ» литиевого аккумулятора

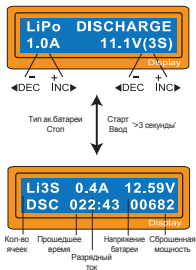
Это необходимо для зарядки или разрядки литиевой батареи, которая пока не используется. Программа определит зарядить или разрядить батарею на определенное напряжение в зависимости от напряжения батареи на начальной стадии. Они зависят от типа батареи: 3,75 В для Lilo, 3,85 В для LiPo, 3,85 В для LiHv и 3,3 В для LiFe на ячейку. Если напряжение батареи на начальном этапе превышает уровень напряжения для хранения, программа начнет разрядку батареи.



Вы можете настроить ток и напряжение заряжаемого аккумулятора. Ток будет использоваться для зарядки или разрядки батареи для достижения уровня «Хранения» напряжения.

На экране отображается текущая ситуация во время процесса зарядки. Чтобы остановить зарядку, нажмите кнопку **Batt type / Stop** один раз.

## 6.5 Разрядка литиевого аккумулятора



Значение разрядного тока на левой стороне экрана может не превышать 1С для максимальной безопасности, а конечное напряжение справа не должно находиться ниже уровня напряжения, рекомендованного производителем батареи, чтобы избежать глубокой разрядки.

Чтобы начать разрядку, нажмите кнопку «Пуск / Ввод» более 3 секунд.

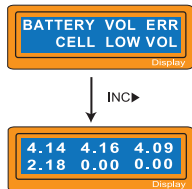
Здесь показано текущее состояние разряда.

Чтобы остановить разрядку, нажмите кнопку **Batt type / Stop** один раз.

## 6.6. Балансировка и мониторинг напряжения во время разрядки

Процессор контролирует напряжение отдельных ячеек в режиме «хранения» и «разрядки» литиевого батарейного блока. Он нормализует напряжение, чтобы оно было одинаковым. Для этой функции отдельный штекер батареи должен быть подключен к отдельному порту зарядного устройства.

Если во время процедуры напряжение любой одной или нескольких ячеек изменяется ненормально, прибор принудительно завершает процесс с сообщением об ошибке. Если это произошло, значит аккумуляторная батарея содержит неисправную ячейку или же имеется плохое соединение кабельного разъема. Вы можете легко узнать, какая ячейка повреждена, нажав кнопку **INC** во время отображения сообщения об ошибке.



Процессор обнаружил, что напряжение одного из элементов в литиевой батарее слишком низкое.

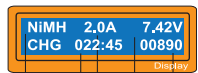
В этом случае 5-я ячейка повреждена. Если произойдет разрыв соединения кабеля или штепселя, значение напряжения должно быть равно нулю.

## 7. Никельные NiMH/NiCd аккумуляторы

Эти программы предназначены для зарядки или разрядки NiMH (никель-металл-гидридной) или никель-кадмиевой батареи, обычно используемой в радиоуправляемых моделях. Чтобы изменить значение на дисплее, нажмите клавишу «Старт / Ввод», чтобы он мигнул, а затем измените значение с помощью клавиши INC или DEC. Значение будет сохранено нажатием клавиши «Старт / Ввод» один раз.

Чтобы начать процесс, зажмите кнопку «Пуск / Ввод» более 3 секунд.

### 7.1 Зарядка никельного аккумулятора



Эта программа просто заряжает батарею, используя установленный вами ток. В режиме «Aut» вам необходимо установить верхний предел тока заряда, чтобы избежать превышения тока питания, которое может повредить аккумулятор. Некоторые батареи с низким импедансом и малой емкостью могут привести к более высокому току заряда процессора в режиме автоматической зарядки. Но в режиме «M» прибор заряжает батарею с током заряда, установленным на дисплее. Каждый режим можно переключать, одновременно нажимая кнопки INC и DEC, когда текущее поле мигает.

На экране отображается текущее состояние зарядки. Чтобы остановить процесс, нажмите один раз кнопку **Batt type / Stop**. Звуковой сигнал указывает на завершение процесса.

### 7.2 Разрядка никельного аккумулятора

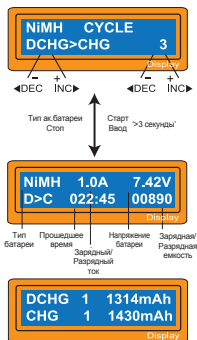


Установите разрядный ток слева и конечное напряжение справа. Разрядный ток находится в диапазоне от 0,1 до 1,0A, а конечное напряжение составляет от 0,1 до 25,0 В). Чтобы начать процесс, зажмите клавишу «Пуск / Ввод» более 3 секунд.

На экране отображается текущее состояние разряда. Вы можете изменить ток разряда, нажав клавишу Start / Enter во время процесса. После изменения текущего значения сохраните его, снова нажав кнопку «Пуск / Ввод».

Чтобы остановить выключение, нажмите кнопку **Batt type/ Stop** один раз. Звуковой сигнал указывал вам в конце процесса.

### 7.3 Цикл зарядки и разрядки никельного аккумулятора



Установите последовательность слева и номер цикла справа. Вы можете использовать эту функцию для балансировки, обновления и обкатки батареи. Чтобы избежать повышения температуры батареи, будет короткий период охлаждения, который зафиксирован при настройке «Пользователь» после каждого процесса зарядки и разрядки. Число циклов колеблется от 1 до 5.

Чтобы остановить процесс, нажмите один раз кнопку **Batt type / Stop**. Вы можете изменить разряд или зарядный ток, нажав клавишу «Старт / Ввод» один раз во время процесса. Звуковой сигнал указывает на завершение процесса.

В конце процесса вы можете видеть заряженные или разряженные электрические емкости батареи в каждом циклическом процессе.

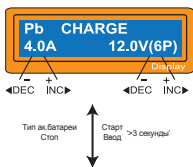
Нажимая кнопку **INC** или **DEC**, на экране отображается результат каждого цикла по порядку.

## 8. Свинцовые Pb аккумуляторы

Это запрограммировано для зарядки батареи Pb (со свинцом и серной кислотой) с номинальным напряжением от 2 до 20 В. Аккумуляторные батареи Pb отличаются от NiCd или NiMH аккумуляторов. Они могут выдавать относительный более низкий ток по сравнению с их емкостью, и подобные ограничения применимы к зарядам. Таким образом, оптимальный ток заряда будет составлять 1/10 емкости. Батареи Pb не должны заряжаться быстро. Всегда следуйте инструкциям, прилагаемым производителем батареи.

Когда вы захотите изменить значение параметра в программе, нажмите клавишу «Старт / Ввод», чтобы он замигал, а затем измените значение с помощью клавиши **INC** или **DEC**. Значение будет сохранено нажатием клавиши «Старт / Ввод» один раз.

### 8.1 Зарядка свинцового аккумулятора



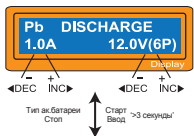
Настройте зарядный ток слева и номинальное напряжение аккумулятора справа. Ток заряда находится в диапазоне от 0,1 до 7,0 А, а напряжение должно соответствовать зарядке аккумулятора.

Запустите процесс зарядки, нажав кнопку «Пуск / Ввод» более 3 секунд.



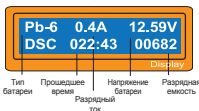
На экране отображается состояние процесса зарядки. Чтобы остановить зарядку принудительно, нажмите один раз кнопку **Batt type / Stop**. Звуковой сигнал указывает на то, что вы в конце процесса.

## 8.2 Разрядка свинцового аккумулятора



Установите разрядный ток слева и конечное напряжение справа. Ток разряда колеблется от 0,1 до 1,0 А.

Чтобы начать процесс, нажмите клавишу «**Старт / Ввод**» более 3 секунд.



На экране отображается текущее состояние разряда. Вы можете изменить ток разряда, нажав клавишу **Start / Enter** во время процесса. После изменения текущего значения сохраните его, снова нажав кнопку «**Пуск / Ввод**».

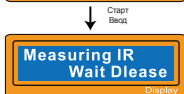
Чтобы остановить процесс разрядки, нажмите клавишу **Batt Type / Stop** один раз. Звуковой сигнал указывает на завершение процесса.

## 9. Система тестирования внутреннего сопротивления батареи

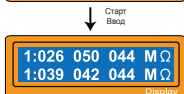
Внутреннее сопротивление литиевой батареи является одним из важных показателей емкости и эффективности разряда батареи. Мы можем узнать характеристики батареи и соответствие каждой батареи, получив значение сопротивления батареи. Значение внутреннего сопротивления литиевой батареи, проверенное этим зарядным устройством, является относительным (не абсолютным), которое проверяется под испытательным напряжением. Но это поможет узнать характеристики батареи и соответствие по относительной стоимости. Если вам нужно больше сравнительных характеристик батареи, вам лучше поставить их под тем же напряжением. Например, чтобы сравнить две батареи с 3 ячейками, вы должны убедиться, что полное напряжение одинаково. При тестировании на одном напряжении 4,20 В, тестовые данные меньше производительности, а данные, близкие к батарее, лучше соответствуют ее характеристикам.



Интерфейс тестирования внутреннего сопротивления.



Нажмите «Enter», чтобы войти в него.

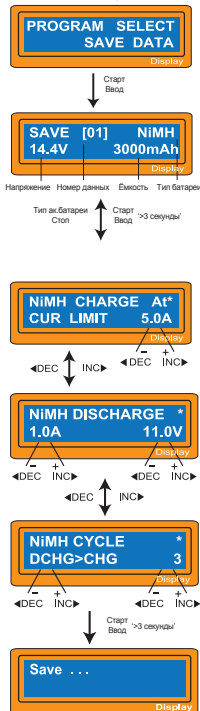


Показаны данные об аккумуляторах IR.

Нажмите «INC», чтобы проверить общие данные батареи (нажмите «INC» снова, чтобы отобразить данные одиночной ячейки)

## 10. Программа сохранения данных

Для вашего удобства есть программа хранения и загрузки данных. Эта функция может хранить до 5 данных о батареях по числам, которые представляют собой индивидуальную спецификацию используемых вами батарей. Они могут быть вызваны для процесса зарядки или разрядки без повторной настройки программы. Чтобы установить значение параметра в программе, нажмите клавишу «Старт / Ввод», чтобы он мигал, а затем измените значение с помощью клавиши INC или DEC.



Программа выбора.

Параметр величины, созданный на этом экране, не влияет на процесс зарядки или разрядки. Они соответствуют спецификации батареи. На следующих экранах будет автоматически отображаться точно подобранный тип батареи, который вы настроили. В этом примере показана батарея NiMH, 12 ячеек и 3000 мА/ч.

Настройте ток заряда для режима ручной зарядки или установите предел для режима автоматической зарядки. Каждый режим можно переключать, нажимая кнопки INC и DEC одновременно, когда текущее поле мигает.

Настройка тока разряда и конечного напряжения.

Настройка последовательности заряда и разряда, а также число циклов.

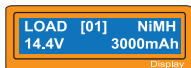
Сохранение данных.

## 11. Программа загрузки данных

Эта программа вызывает данные, сохраненные в программе «Сохранить данные». Чтобы загрузить данные, нажмите клавишу «**Старт / Ввод**» один раз, поле номера данных начнет мигать, далее выберите нужный вам номер с помощью клавиши **INC** или **DEC**, затем зажмите кнопку «**Старт / Ввод**» более 3х секунд.



Программа выбора.



Выберите номер данных для вызова.

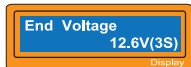
Данные, совпадающие с номером, будут отображаться в этот момент.



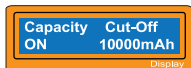
Загрузка данных.

## 12. Различные данные во время процесса

Вы можете запросить различную информацию на ЖК-дисплей во время зарядки или разрядки. Когда вы нажимаете кнопку **DEC**, зарядное устройство показывает настройки пользователя. Также вы можете контролировать напряжение отдельной ячейки, нажав кнопку **INC**, когда отдельный соединительный кабель подключен к обслуживаемой в данный момент литиевой батарее.



Когда программа заканчивается, она приходит к окончательному напряжению.



Отображается отображаемая функция отсечки мощности и заданное значение емкости.



Отображается таймер безопасности и его длительность указана в минутах.

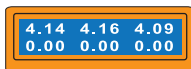
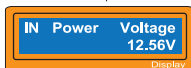




◀DEC ↓



◀DEC ↓



При использовании теплового зонда отображается только температура снаружи.

Текущее напряжение входного постоянного тока.

Используя индивидуальный соединительный кабель для аккумулятора, вы можете проверить индивидуальное напряжение каждой ячейки в аккумуляторной батарее. При подключении кабеля к порту с правой стороны зарядного устройства программа показывает напряжение каждой ячейки (максимум 6 ячеек). Чтобы использовать эту функцию, аккумуляторная батарея должна иметь выходной разъем, который связан с каждой ячейкой.

### 13. Предупреждения и сообщения об ошибках

Прибор оснащен функциями защиты и контроля системы для проверки работы и состояния его электроники. В каждом случае возникшей ошибки на экране отобразится причина ошибки, которая сопровождается звуковым сигналом.



Неправильная полярность при подключении к батарее.



Это сообщение отображается в случае прерывания соединения с батареей или в случае добровольного отсоединения провода во время зарядки или разрядки.



Произошло короткое замыкание. Проверьте зарядные провода.



Напряжение входной мощности падает ниже предела.



Напряжение литиевого батарейного блока выбрано неправильно. Внимательно проверьте напряжение аккумуляторной батареи





BREAK DOWN

Display

По какой-либо причине происходит сбой в цепи зарядного устройства.



BATTERY CHECK  
LOW VOLTAGE

Display

Процессор обнаруживает, что напряжение ниже, чем вы установили в программе Lithium. Проверьте количество батарей в батарейном отсеке.



BATTERY CHECK  
HIGH VOLTAGE

Display

Процессор обнаруживает, что напряжение выше, чем вы установили в программе Lithium. Проверьте количество батарей в батарейном отсеке.



BATTERY VOLTAGE  
CELL LOW VOL

Display

Напряжение одной из батарей в литиевой батарейной батарее слишком низкое. Пожалуйста, проверьте напряжение в каждой ячейке по порядку.



BATTERY VOLTAGE  
CELL HIGH VOL

Display

Напряжение одной из ячеек в литиевой аккумуляторной батарее слишком велико. Пожалуйста, проверьте напряжение в каждой ячейке по порядку.



BATTERY VOL ERR  
CELL CONNECT

Display

Нарушена связь на индивидуальном разъеме. Проверьте разъем и кабели.



TEMP OVER ERR

Display

Внутренняя температура устройства слишком высока. Охладите прибор.



CONTROL FAILURE

Display


Процессор не может продолжать контролировать входящий ток. Устройство необходимо отремонтировать.



Battery Pack IR  
0mΩ

Display

Порт балансировки аккумулятора или кабель электропитания подключены некорректно.



1: --- --- --- mΩ  
4: --- --- --- mΩ

Display





