



# Руководство пользователя 4010DUO (v2.4)

Автор перевода: Владислав Ярополов

## Содержание

<b>Примечания</b> .....	<b>- 3 -</b>
● Примечания по безопасности .....	- 3 -
● Авторские права .....	- 3 -
● Специальные возможности 4010DUO .....	- 4 -
● Параметры .....	- 4 -
● Спецификации .....	- 4 -
<b>Введение</b> .....	<b>- 5 -</b>
● 4010DUO - Введение в детали и интерфейс .....	- 5 -
● 4010DUO - Описание функций кнопок и значков .....	- 5 -
● 4010DUO - Стандартные принадлежности .....	- 7 -
● 4010DUO - Дополнительные принадлежности .....	- 7 -
<b>Порядок подключения к зарядному устройству</b> .....	<b>- 8 -</b>
● Заземление входного питания не может быть подключено к выходному заземлению .....	- 8 -
● Примечания по подключению к отдельным каналам (CH1 или CH2) .....	- 8 -
◆ Подключение для одной батареи .....	- 8 -
◆ Подключение для двух батарей .....	- 8 -
● Примечания по подключению двойных каналов (Dual-channel) .....	- 9 -
◆ Асинхронный режим каналов (Channel Asynchronous Mode) .....	- 9 -
◆ Синхронный режим каналов (Channel Synchronous Mode) .....	- 9 -
<b>Настройка заряда/разряда и использование iCharger</b> .....	<b>- 10 -</b>
● Настройка источника питания .....	- 10 -
● Добавление и управление программами .....	- 11 -
● Запуск программы зарядного устройства .....	- 11 -
● Состояние запущенной программы .....	- 12 -
● Сообщения об ошибках .....	- 13 -
● Редактирование программы .....	- 13 -
◆ LiXX настройка заряда/разряда батареи .....	- 14 -
□ LiXX настройка заряда батареи .....	- 14 -
⊖ LiXX настройка заряда батареи без балансировки .....	- 15 -
⊖ LiXX настройка заряда батареи с балансировкой .....	- 15 -
⊖ LiXX расширенная настройка заряда батареи .....	- 16 -
⊖ LiXX настройка безопасности заряда батареи .....	- 17 -
□ LiXX настройка хранения батареи .....	- 17 -
□ LiXX настройка разряда батареи .....	- 17 -
⊖ Настройка регенеративного разряда "В канал" (To channel) .....	- 18 -
⊖ LiXX расширенная настройка разряда батареи .....	- 18 -
⊖ LiXX настройка безопасности разряда батареи .....	- 18 -
□ LiXX настройка циклирования батареи .....	- 18 -
□ LiXX только балансировка .....	- 19 -
◆ NiXX настройка заряда/разряда батареи .....	- 19 -



- NiXX настройка заряда батареи . . . . . - 19 -
  - ☉ NiXX расширенная настройка заряда батареи . . . . . - 19 -
  - ☉ NiXX настройка безопасности заряда батареи . . . . . - 20 -
- NiXX настройка разряда батареи . . . . . - 20 -
  - ☉ NiXX настройка безопасности разряда батареи . . . . . - 20 -
- NiXX настройка циклирования батареи . . . . . - 20 -
- ◆ Pb настройка заряда/разряда батареи . . . . . - 20 -
  - Pb настройка заряда батареи . . . . . - 21 -
    - ☉ Pb расширенная настройка заряда батареи . . . . . - 21 -
    - ☉ Pb настройка безопасности заряда батареи . . . . . - 21 -
  - Pb настройка разряда батареи . . . . . - 21 -
  - Pb настройка циклирования батареи . . . . . - 21 -
- Настройка параметров 4010DUO . . . . . - 22 -**
  - Настройка параметров 4010DUO . . . . . - 22 -
    - ◆ Настройка зарядного устройства . . . . . - 22 -
      - Настройка температуры и вентиляторов . . . . . - 22 -
      - Настройка звука сигналов . . . . . - 23 -
      - Настройка дисплея . . . . . - 23 -
      - Настройка выходной мощности . . . . . - 23 -
      - Настройка источника питания . . . . . - 24 -
      - Сохранение и загрузка конфигурации . . . . . - 24 -
      - Калибровка . . . . . - 25 -
    - ◆ Дополнительные функции . . . . . - 26 -
      - Управление файлами журналов . . . . . - 26 -
      - Тест сервоприводов . . . . . - 26 -
      - Измерение импульсов . . . . . - 28 -
  - Использование USB и карты SD . . . . . - 28 -
  - Гарантия и сервисное обслуживание . . . . . - 28 -
- Обновление прошивки 4010DUO . . . . . - 29 -**
- Использование Logview для 4010DUO . . . . . - 31 -**
- Важные замечания . . . . . - 33 -**
  - Режим заряда Reflex: . . . . . - 33 -
  - Регенеративный режим: . . . . . - 33 -
  - Канальный регенеративный режим: . . . . . - 33 -
  - Режим дополнительного разряда литиевых батарей: . . . . . - 34 -
- Приложение . . . . . - 35 -**
  - Индикация состояния работающего канала . . . . . - 35 -
  - Индикация состояния управления каналом . . . . . - 35 -
  - Сообщения об ошибках . . . . . - 36 -



## Примечания

### ● Примечания по безопасности

*Полностью прочтите руководство перед использованием, чтобы быть уверенным, что вы можете использовать это устройство правильно и безопасно.*



1. 4010DUO является двухканальным зарядным устройством, это означает, что вы можете заряжать/разряжать любую конфигурацию двух наборов батарей! Вы должны следовать этим правилам: две батареи без внешних электрических подключений, в противном случае вы можете повредить зарядное устройство или батареи. Например: когда заряжается 12-баночная батарея, вы должны разделить ее на две отдельных 6-баночных батареи, и вы никогда не должны заряжать две последовательных 6-баночных батареи путем подключения к каналам CH-1 и CH-2.



2. Источник питания 4010DUO не должен иметь больших пульсаций напряжения/тока, что может вызвать перегрузку выходного канала, и повредит зарядное устройство и/или батареи, и в экстремальном случае источник питания. Например: необходима настройка защиты по входному току и напряжению согласно спецификациям источника питания, чтобы не вызывать перегрузки источника питания. Некоторые устройства защиты от перегрузки будут вызывать значительные пульсации напряжения источника питания.

3. Всегда держите зарядное устройство вдали от детей и животных.
4. Никогда не оставляйте зарядное устройство без присмотра во время зарядки или разрядки. Если вы уходите, отключите батарею и выключите зарядное устройство, для предотвращения опасной ситуации или повреждения.
5. Убедитесь, что программа зарядного устройства и настройки соответствуют батарее, в противном случае батарея будет повреждена и может возникнуть опасная ситуация, особенно для литиевых батарей, которые могут вызвать пожар.
6. Никогда не смешивайте батареи различных типов, различных емкостей или от разных производителей.
7. Не разбирайте зарядное устройство.
8. Не ставьте зарядное устройство или батареи на легко воспламеняющиеся или поверхности или возле горючих материалов. Не заряжайте или разряжайте батареи на ковре, загроможденном рабочем месте, бумаге, пластике, виниле, коже или дереве, внутри R/C модели или автомобиля.
9. Никогда не блокируйте вентиляционные отверстия и никогда не используйте в охлаждаемом или горячем помещении. Если используется в таком помещении, встроенная температурная защита может привести к ненормальной зарядке/разрядке, что может быть опасным.
10. Не позволяйте проникать внутрь зарядного устройства воде, влаге, металлическим проводам или другим проводящим материалам.
11. Никогда не заряжайте или разряжайте батареи имеющие признаки протечки, раздутия, повреждения внешней оболочки или корпуса, изменения цвета или формы.
12. Не пытайтесь заряжать “не перезаряжаемые” сухие батареи.
13. Не превышайте рекомендованные производителем максимальные токи заряда.
14. Тщательно следуйте рекомендациям производителя батареи.

### ● Авторские права

**Copyright@ Shenzhen New Junsi Electronic Co., Ltd. All rights reserved.**

Без предварительного письменного согласия Shenzhen New Junsi Electronic Co., Ltd, любые части или отдельные выдержки или копии частей или все содержимое этого руководства, и передача его в любой форме, является незаконной и строго запрещена.

Продукт описанный в этом руководстве может включать программное обеспечение, авторское право на которое принадлежит Shenzhen New Junsi Electronic Co. Ltd и ее лицензиатам, за исключением специального



разрешения от соответствующих правообладателей, в противном случае, любое копирование, распространение, модификация, выдержки, декомпиляция, разборка, расшифровка, переконструирование, аренда, передача, суб-лицензии, а также другие акты нарушения авторского программного обеспечения строго запрещены, кроме ограничений запрещенных действующим законодательством.

## ● **Специальные возможности 4010DUO**

1. 4010DUO использует синхронный понижающе-повышающий DC/DC преобразователь, мощный, с большим током и высокоэффективный преобразователь энергии. Максимальная мощность заряда до 2000 Вт, максимальный ток заряда/разряда канала до 40А, и для двух каналов в синхронном режиме до 70А.
2. Канал поддерживает 10s LiPo, Lilo, LiFe, с максимальным током балансировки 1,2А, и использует уникальный расчет баланса с учетом внутреннего сопротивления.
3. Интеллектуальное управление вентилятором. Определение внутренней температуры с помощью внутреннего датчика температуры, чтобы управлять скоростью вращения вентилятора.
4. Внутренняя защита от перегрева. Когда внутренняя температура превышает порог снижения мощности по температуре (Power Reduce temperature), выходная мощность автоматически снижается; и зарядное устройство отключится, когда температура превысит порог отключения по температуре (Shut-down temperature).
5. Может быть сохранено 64 набора параметров. Когда настройки уже использованы, просто импортируйте/экспортируйте на карту SD.
6. Дисплей обеспечивает богатую информацию, включая ток, напряжение, мощность, емкость, внутреннее сопротивление, контроль состояния, времени, температуры и т.п.
7. Несколько типов разряда: обычный разряд, регенеративный разряд в батарею питания, регенеративный разряд в канал, и дополнительный разряд литиевых батарей.
8. Поддержка измерения внутреннего сопротивления батареи офлайн и онлайн. Может измерять не только внутреннее сопротивление всей батареи, но также может измерять внутреннее сопротивление каждой банки в литиевой батарее.
9. iCharger имеет защиту от обратной полярности (вход или выход), по входному напряжению/току, температуре батареи, емкости заряда, времени работы, максимальной мощности и т.п.
10. Поддерживается обновление прошивки через порт USB. iCharger также поддерживает программу “Logview” и может с ее помощью отображать, анализировать данные заряда и разряда (смотрите подробную информацию о “Logview” на следующем веб-сайте: <http://www.logview.info>)

## ● **Параметры**

Вес нетто:	1,47 кг
Размеры:	210,0×140,1×80,2 ±0.5 мм

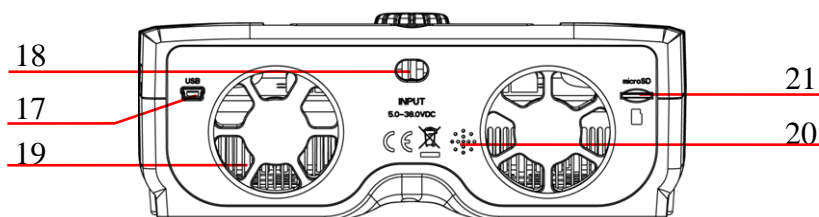
## ● **Спецификации**

Диапазон напряжения питания:	9,0 - 50,0 В
Максимальный входной ток:	<65А
Максимальный ток заряда/разряда:	70А@Syn. Mode    40А@Asyn. Mode
Максимальная мощность заряда:	2000 Вт (канал 1400 Вт @вход > 23,5 В)
Максимальная мощность разряда:	200 Вт (канал 130 Вт)
Максимальная мощность регенеративного разряда:	2000 Вт (канал 1400 Вт)
Максимальная мощность дополнительного разряда:	3200 Вт (канал 1600 Вт @40В/40А)
Максимальный ток балансировки:	2,4А@Syn. Mode    1,2А@Asyn. Mode

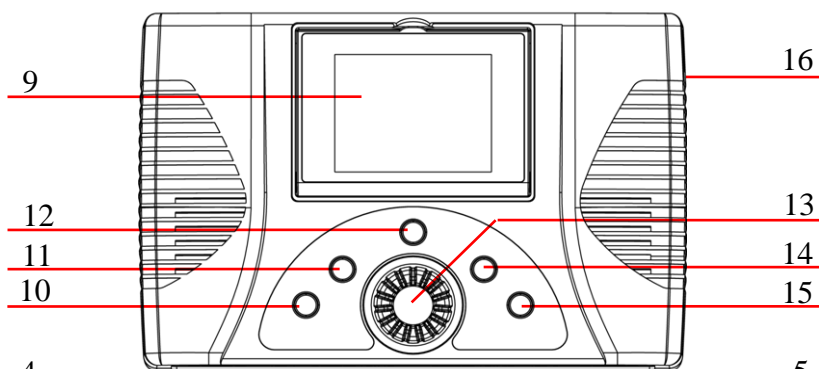


## Введение

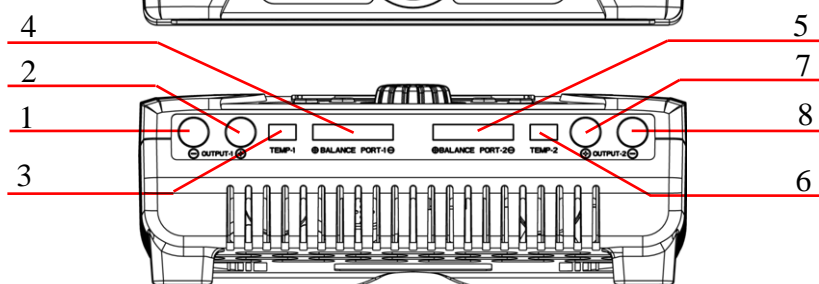
### ● Введение в детали и интерфейс 4010DUO



- (1) Выход-1 -
- (2) Выход-1 +
- (3) Температура-1
- (4) Порт балансировки-1
- (5) Порт балансировки-2
- (6) Температура-2
- (7) Выход-2 +
- (8) Выход-2 -



- (9) Экран
- (10) Кнопка STOP/START-1
- (11) Кнопка STATUS-1
- (12) Кнопка TAB/SYS
- (13) Ручка-ролик
- (14) Кнопка STATUS-2
- (15) Кнопка STOP/START-2
- (16) Порт J1, J2






- (17) Порт USB
- (18) Кабель питания
- (19) Вентилятор
- (20) Зуммер
- (21) Слот карты SD

### ● 4010DUO - Описание функций кнопок и значков

Кнопки обеспечивают быстрый доступ к некоторым функциям 4010DUO, а знакомство со значками интерфейса поможет вам лучше понять состояние зарядного устройства, как показано в следующей таблице:



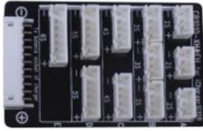




Название	Функции и использование
<b>Ручка-ролик</b>	Нажатие: подтверждение Вращение против часовой: вверх Вращение по часовой: вниз Долгое нажатие: вызов меню управления на экране BATTERY MEMORY SELECTION, выход из программы после сохранения на экране BATTERY SETUP
<b>Кнопка TAB/SYS</b>	Долгое нажатие: вход в SYSTEM MENU на начальном экране, и возврат в предыдущее меню на остальных экранах Нажатие: может работать как кнопка возврат при редактировании имени на экране MEMORY SETUP, и возврат к предыдущему меню на остальных экранах



<b>Кнопка STATUS-1</b>	Долгое нажатие: измеряет внутреннее сопротивление CH-1 на начальном экране, и вызывает экран настройки параметров на экране программы Нажатие: переключение на информационный экран CH-1
<b>Кнопка STATUS-2</b>	Долгое нажатие: измеряет внутреннее сопротивление CH-2 на начальном экране, и вызывает экран настройки параметров на экране программы Нажатие: переключение на информационный экран CH-2
<b>Кнопка STOP/START-1</b>	Нажатие: Нажмите на начальном экране для вызова CH-1-BATTERY MEMORY SELECTION, и снова нажмите для возврата на начальный экран Долгое нажатие: на начальном экране для входа в последнюю запускаемую программу Run Program в CH-1, и снова нажмите для запуска выбранной программы
<b>Кнопка STOP/START-2</b>	Нажатие: Нажмите на начальном экране для вызова CH-2-BATTERY MEMORY SELECTION, и снова нажмите для возврата на начальный экран Долгое нажатие: на начальном экране для входа в последнюю запускаемую программу Run Program в CH-2, и снова нажмите для запуска выбранной программы
<b>STATUS-1 + STOP/START-1</b>	Нажмите одновременно на начальном экране для входа в CH-1-MONITOR SETTINGS в CH-1
<b>STATUS-2 + STOP/START-2</b>	Нажмите одновременно на начальном экране для входа в CH-2-MONITOR SETTINGS в CH-2
<b>STOP/START-1 + STOP/START-2</b>	Нажмите одновременно на экране <i>Run Program</i> , два канала одновременно запустят одинаковую программу
	Состояние вентилятора: а. Серый цвет - нерабочее состояние б. Зеленый цвет - работает (чем ярче цвет, тем быстрее вращается вентилятор, и наоборот)
	Состояние карты SD: а. Серый цвет - карта SD не вставлена б. Зеленый цвет - карта SD вставлена и может быть использована
	Состояние USB: а. Серый цвет - нет USB подключения б. Зеленый цвет - есть USB подключение



● **4010DUO - Стандартные принадлежности**

<p>Кабель USB #1</p>  <p>700 мм</p>	<p>Кабель питания #1</p>  <p>600 мм</p>
Стандартный кабель mini-USB	Кабель входного питания
<p>Плата балансировки #2</p>  <p>70x44 мм</p>	<p>Выходной кабель #2</p>  <p>320 мм</p>
Подходит для батарей Align/Dualshy и т.п.	Выходной кабель с разъемами типа банан
<p>Шлейф для платы балансировки #2</p>  <p>150mm</p>	<p>CD-ROM #1</p> 
Подходит для батарей Align/Dualshy и т.п.	Руководство пользователя и программы
<p>Резиновые ножки #4</p> 	
Резиновые ножки для предотвращения скольжения	

● **4010DUO - Дополнительные принадлежности**

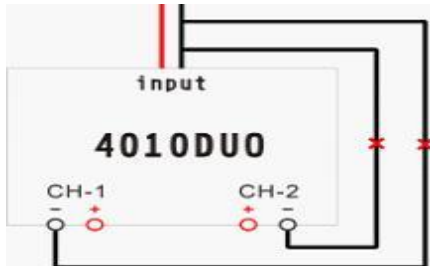
<p>Датчик температуры #2</p>  <p>350 мм</p>	<p>Двойной шлейф для плат балансировки #2</p>  <p>150 мм</p>
Датчик температуры с интерфейсом XP2.54	Двойной шлейф для плат балансировки 11-11
<p>Сдвоенный выходной кабель #1</p>  <p>350 мм</p>	
Сдвоенный выходной кабель с разъемами типа банан (на два канала)	





## Порядок подключения к зарядному устройству

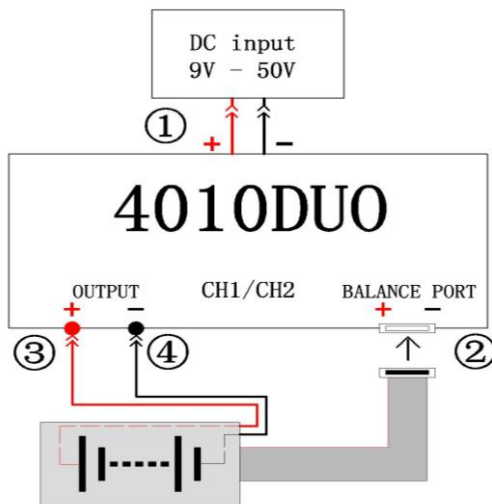
- **Заземление входного питания не может быть подключено к выходному заземлению**



Примечание: Вход питания не может быть напрямую соединен с выходом (смотрите рисунок слева), и напряжение источника питания не должно иметь больших пульсаций, в противном случае зарядное устройство может быть повреждено.

- **Примечания по подключению к отдельным каналам (CH1 или CH2)**

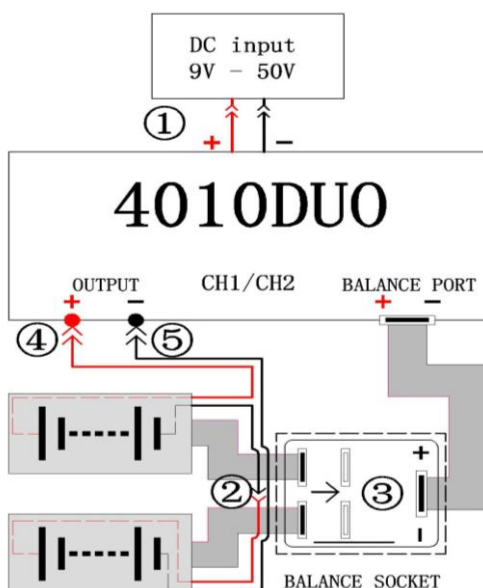
### ◆ Подключение для одной батареи



Примечание: Рисунок слева показывает корректный порядок подключения, следуйте этому порядку.

1. Искра при подключении источника питания является нормальным явлением, чем выше напряжение питания, тем больше искра; вы можете сначала выключить питание, подключить шаг ①, затем включить питание, для устранения искры.
2. Если подключать в обратном порядке (шаг ②, ③, ④, ①), это вызовет большую искру, при подключении с батареями.

### ◆ Подключение для двух батарей



Примечание: Рисунок слева показывает корректный порядок подключения, следуйте этому порядку.

1. Искра при подключении источника питания является нормальным явлением, чем выше напряжение питания, тем больше искра; вы можете сначала выключить питание, подключить шаг ①, затем включить питание, для устранения искры.
2. Если подключать в обратном порядке (шаг ②, ③, ④, ⑤, ①), это вызовет большую искру, при подключении с батареями.
3. Если шаги ④, ⑤ подключены первыми, далее вы должны подключить шаг ②, а затем подключить шаг ③, в противном случае это вызовет повреждение ПОРТА БАЛАНСИРОВКИ зарядного устройства.







● **Примечания по подключению двойных каналов**

◆ **Асинхронный режим каналов (Channel Asynchronous Mode)**

Асинхронный режим канала: т.е. CH-1 и CH-2 работают независимо.

Пройдите в MEMORY SETUP→Option→Channel Mode для выбора “Asynchronous”.

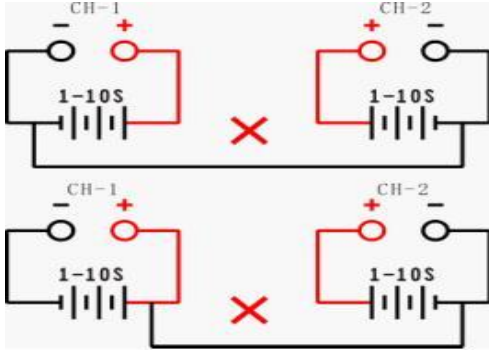


Рисунок 1: Неправильное подключение



Рисунок 2: Корректное подключение

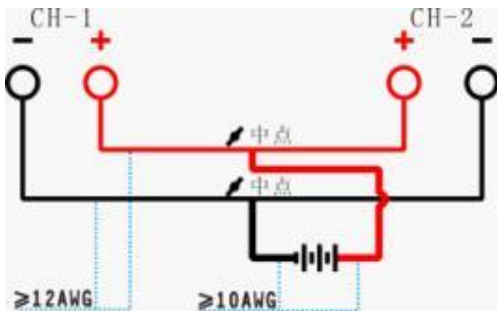
Примечание: В этом режиме, два канала не должны иметь никаких внешних электрических соединений; в противном случае это повредит зарядное устройство. Вы не можете заряжать с подключением показанным на Рисунке 1, корректное подключение показано на Рисунке 2.

◆ **Синхронный режим каналов (Channel Synchronous Mode)**

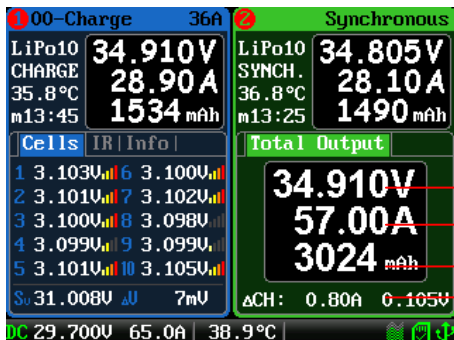
Синхронный режим канала: т.е. CH-1 и CH-2 управляются одновременно для зарядки/разрядки одной батареи.

Пройдите в MEMORY SETUP→Option→Channel Mode для выбора “Synchronous”.

В этом режиме, максимальный ток может быть до 70А, мощность является суммой мощности обоих каналов.



Примечание: При заряде от двух каналов батарея должна быть подключена как показано на Рисунке 3 и два канала должны работать в синхронном режиме, в противном случае зарядное устройство будет повреждено.



- 1: Общее напряжение двух каналов
- 2: Общий ток двух каналов
- 3: Общая емкость двух каналов
- 4: Расхождение тока и напряжения в каналах

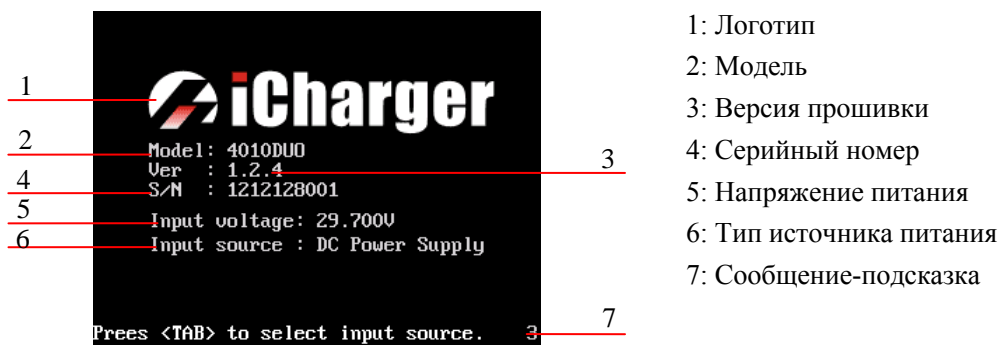


## Настройка заряда/разряда и использование iCharger

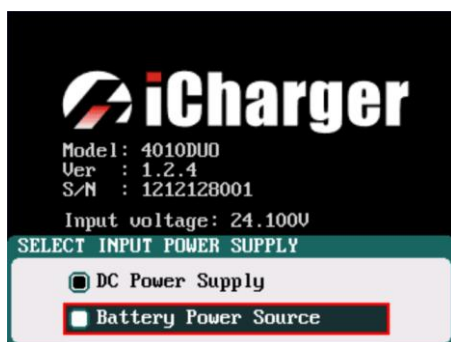
iCharger 4010DUO может заряжать/разряжать батареи LiPo, Lilo, LiFe, NiHM, NiCd и Pb, это руководство разделено на три части для введения в возможности зарядного устройства для LiXX, NiXX и Pb батарей.

### ● Настройка источника питания

Зарядное устройство загружается автоматически, когда включается питание, и начальный экран отображает логотип, информацию о зарядном устройстве, источнике питания и сообщение-подсказку.

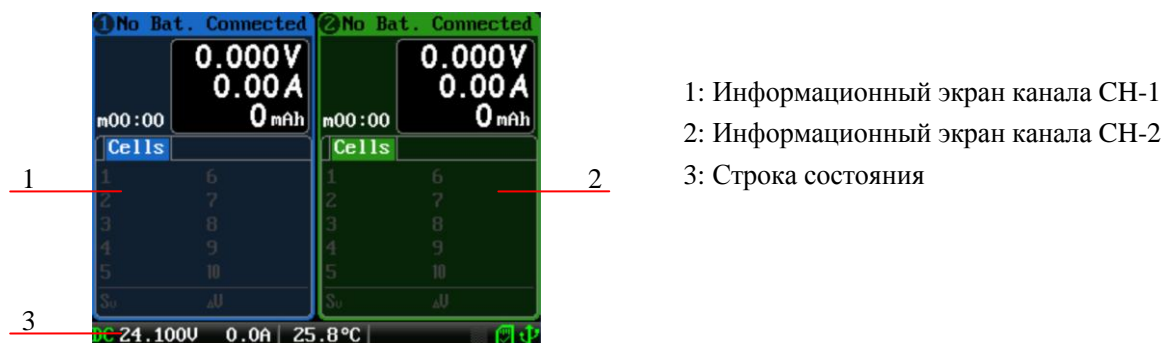


Система дает задержку 5 секунд после загрузки, в этот момент нажмите кнопку **TAB / SYS** для изменения типа источника питания, или нажмите любую другую кнопку для перехода на начальный экран.



**Примечание:** Установите тип источника питания в **SYSTEM MENU** → **Charger Setup** → **Power Supply**; подробности на странице 22 - Настройка параметров 4010DUO.

После выбора источника питания, подтвердите выбор и вернитесь на начальный экран.

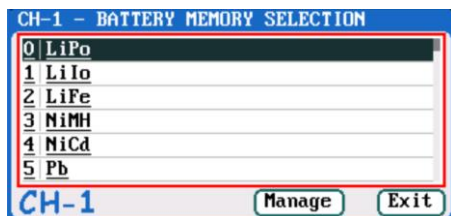


**Примечание:** Справку по отображению каждой области можно найти во введении на странице 12 и странице 13 - Рабочее состояние программы и сообщения об ошибках.

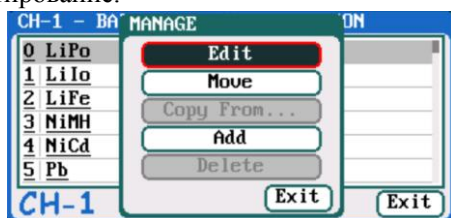



## ● Добавление и управление программами

Нажмите на кнопку **STOP/START-x** на начальном экране для вызова окна BATTERY MEMORY SELECT. Исходно 4010DUO имеет 6 встроенных программ (показанных на следующем изображении), которые не могут быть удалены и ограничены для редактирования. Встроенные программы подчеркнуты для отличия от программ настроенных пользователем.



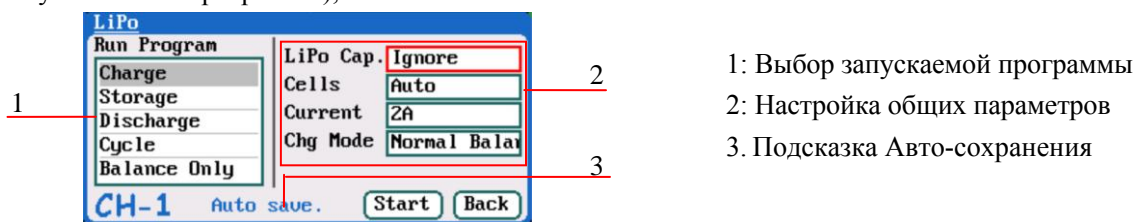
Нажмите " **Manage** " (или долгое нажатие ручки-ролика) для вызова MANAGE, после перемещения фокуса через нажатие TAB/SYS, и нажмите " **Edit** " для входа в MEMORY SETUP для редактирования программы, или нажмите " **Add** " для добавления новой программы и одновременного входа в редактирование.




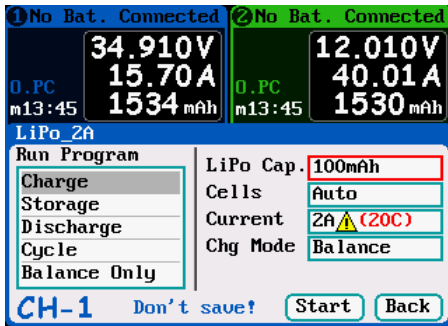
 **Примечание:** Если выбранная программа является встроенной, опции "Copy From..." и "Delete" будут показаны как неактивные (серые), и их невозможно использовать.

## ● Запуск программы зарядного устройства

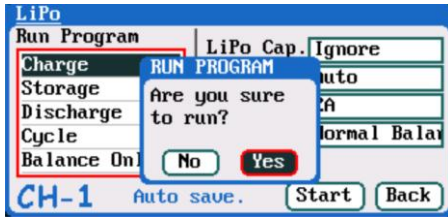
После выбора программы на экране BATTERY MEMORY SELECTION, нажмите для входа на экран запуска программы (долгое нажатие кнопки **STOP/START-x** на начальном экране запустит экран для последней запускавшейся программы), как показано ниже:



 **Примечание:** 1. Встроенная программа по умолчанию сохраняется при запуске программы, в то время как программа пользователя может быть настроена в MEMORY SETUP→MEMORY OPTION→"Auto save before the program runs".  
2. После настройки емкости (capacity), C-rate появится после значения тока, и когда C-rate превышает определенное значение, прозвучит сигнал и появится предупреждение (показанное на следующем изображении). Конкретные значения для батарей: батарея LiXX: > 3C, батарея NiXX: > 2C, батарея Pb: > 0.3C

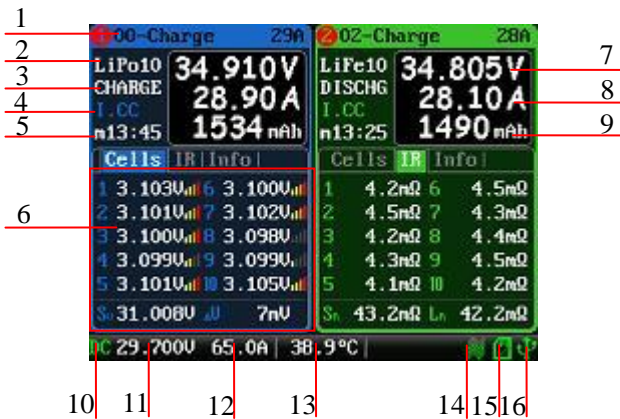


После выбора программы для запуска, нажмите подтверждение для вызова окна RUN PROGRAM, как показано ниже:



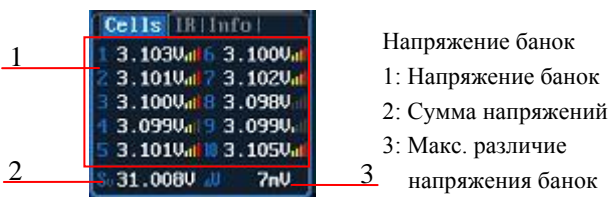
Нажмите "Yes" для запуска программы, или нажмите "No" для отмены.

### ● Состояние запущенной программы

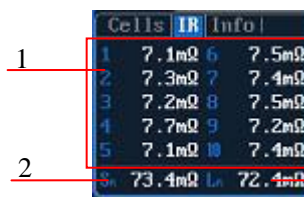


- 1: Название программы
  - 2: Тип батареи
  - 3: Состояние канала
  - 4: Контрольное состояние канала/внешняя температура
  - 5: Время работы программы
  - 6: Многостраничная информация
  - 7: Выходное напряжение
  - 8: Выходной ток
  - 9: Выходная емкость
  - 10: Источник питания
  - 11: Входное напряжение
  - 12: Входной ток
  - 13: Внутр. температура
  - 14: Состояние вентилятора
  - 15: Состояние карты SD
  - 16: Состояние USB
- Подробности: Стр. 35 Индикация состояния работающего канала и Индикация состояния управления каналом

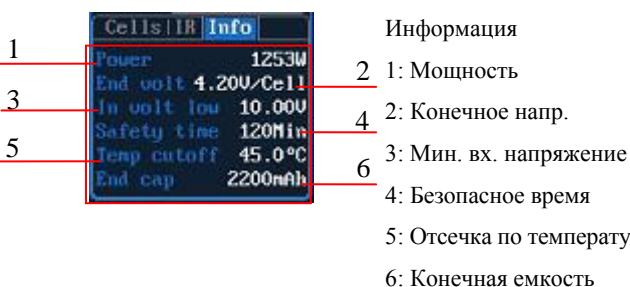
Нажимайте кнопку STATUS-x при работе программы для переключения между информационными экранами:



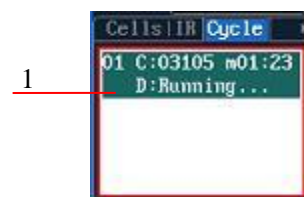
- 1: Напряжение банок
- 2: Сумма напряжений
- 3: Макс. различие напряжений банок



- 1: Внутр. сопр. банок
- 2: Внутр. сопр. батареи
- 3: Сопр. линии



- 1: Мощность
- 2: Конечное напр.
- 3: Мин. вх. напряжение
- 4: Безопасное время
- 5: Отсечка по температуре
- 6: Конечная емкость



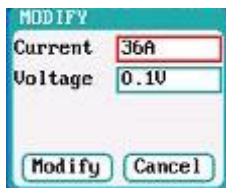
- 1: Состояние циклирования



Примечание: Различные типы батарей и программы имеют различные информационные экраны:

Типы батарей	Cells	IR	Info	Cycle
LiXX	✓	✓	✓	✓
NiXX	×	×	✓	✓
Pb	×	×	✓	✓

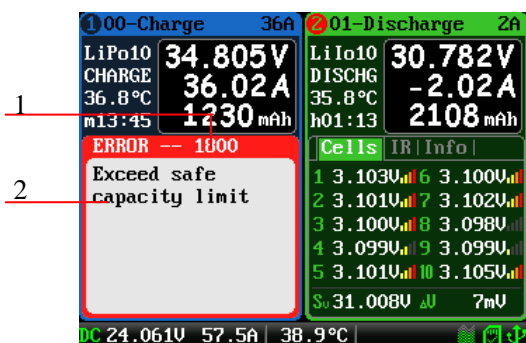
Нажмите кнопку **STATUS-x** на **2 секунды** во время работы программы, для вызова экрана **MODIFY**, для изменения тока и параметров напряжения разряда, как показано ниже:



Нажмите кнопку **STOP/START-x** во время работы программы, для остановки работы, и нажмите кнопку **STOP/START-x** еще раз для возврата на начальный экран.

## ● Сообщения об ошибках

Во время работы 4010DUO, система немедленно остановит канал, вызовет красное диалоговое окно и запустит сигнал, если система обнаружит ошибку, как показано ниже:



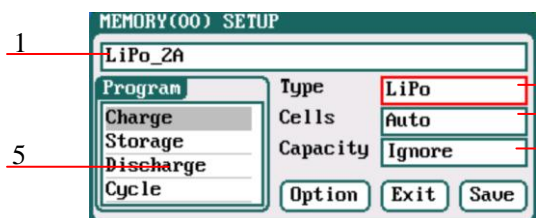
1: Номер ошибки

2: Сообщение об ошибке

Смотрите на Стр. 36 Сообщения об ошибках в приложении.

## ● Редактирование программы

После добавления новой программы или редактирования сохраненных программ, система переходит на экран **MEMORY SETUP**. Пользователи могут настроить или изменить программу на этом экране.



1: Название программы 2: Тип батареи

3: Количество банок

4: Емкость батареи

5: Доступные программы



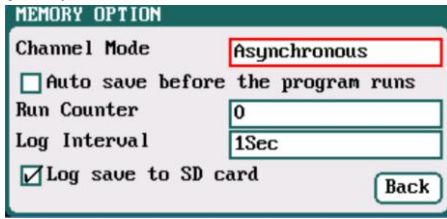
Примечание: 1. При редактировании названия программы, символ выбирается поворотом ручки-ролика, а нажатие ручки-ролика подтверждает выбранный символ. Нажатие кнопки **TAB/SYS** будет удалять символ. Если название программы пустое, система назовет программу автоматически.

2. Если редактируется встроенная программа, название программы и типы параметров батареи не могут быть изменены.





После настройки основных параметров батареи, нажмите “Option” для входа на экран MEMORY OPTION, после настройки нажмите “Back” для возврата на экран MEMORY SETUP, и нажмите “Save” для сохранения.

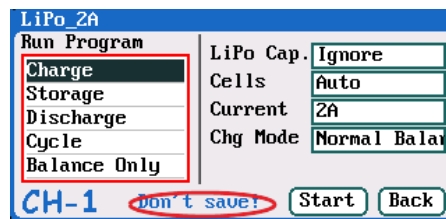
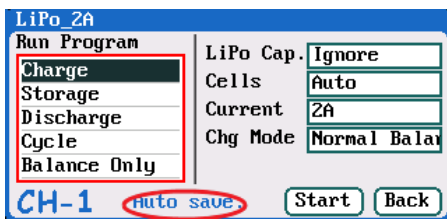


Channel Mode: Asynchronous (по умолчанию); Synchronous  
Run Counter: 0-999; по умолчанию: 0  
Log Interval: 0.5-60Sec; по умолчанию: 1Sec

Примечание: 1. Режим канала может быть асинхронным или синхронным, см. на Стр.33

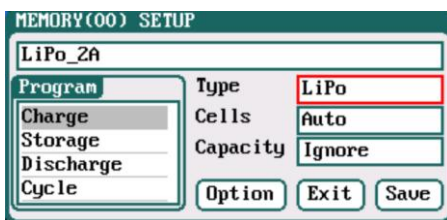
Важные замечания.

- 2. Если выбран синхронный режим, максимальный ток изменится с 40А до 70А.
- 3. Если отметить “Auto saves before the program runs”, параметры установленные в программе будут сохраняться автоматически, запуск программы (Run Program) будет отображать “Auto save” (показано на левом изображении), в противном случае будет отображаться “Don't save!” (показано на правом изображении); для встроенных программ, опция “Auto save before the program runs” отмечена по умолчанию.
- 4. Если отметить “Log save to SD card”, журналы будут сохраняться на карту SD, когда программа запущена.



### ◆ LiXX настройка заряда/разряда батареи

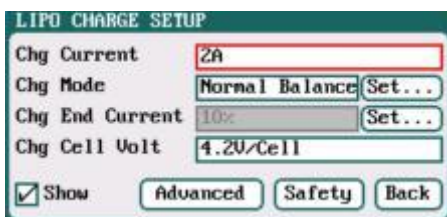
После добавления программы, переключите тип батареи LiXX в опции “Type” на экране MEMORY SETUP, и установите число банок и емкость. Если нет настройки для числа банок, зарядное устройство по умолчанию установит “Auto”. После редактирования всех параметров для программы, нажмите “Save” для сохранения и возврата к предыдущему экрану.



Как показано на изображении выше, программы для батарей LiPo, LiIo, LiFe имеют: “Charge”, “Storage”, “Discharge”, “Cycle” и “Balance Only”.

### □ LiXX настройка заряда батареи

Выберите Program→Charge для входа на экран настройки заряда (Charge setup).

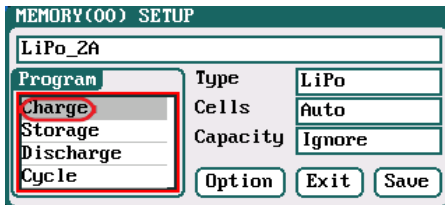


Chg Current: 0.05A-40A; по умолчанию: 2A  
Chg Mode: Slow Balance, Normal Balance (умолчание), Fast Balance, User Balance, Not Balance  
Chg End Current: 1%-50%; по умолчанию: 10%  
Chg Cell Volt: 3.85V/Cell - 4.35V/Cell; по умолчанию: 4.2V/Cell



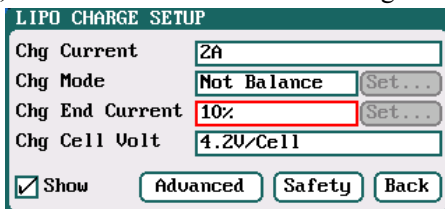
Примечание: 1. Когда напряжение заряда банки превышает рекомендованное значение (LiPo 4.2V, Lilo 4.1V, LiFe 3.6V), зарядное устройство издает сигнал из нескольких тонов. Пока пользователь изменяет значения, на главном экране зарядки, настраиваемое значение “тип батареи” и “напряжение банок” будет отображаться поочередно.

2. В процессе настройки для всех программ в этом руководстве, отметьте “Show” для отображения этой программы на экране MEMORY SETUP, во встроенных программах это отмечено по умолчанию.



### ☞ LIXX настройка заряда батареи без балансировки

При выборе “Not Balance” в “Chg Mode”, только “Chg End Current” будет доступен для настройки завершения заряда, а кнопка “Set...” после “Chg Mod” и “Chg End Current” будет неактивной.

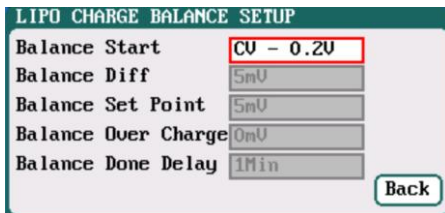


Примечание: 1. Зарядное устройство сначала заряжает постоянным током (CC) согласно настройке пользователя, затем переключается на постоянное напряжение (CV), когда напряжение заряда достигает пиковой точки. В фазе CV ток постепенно снижается, и зарядное устройство завершает заряд, когда ток падает ниже настроенного процента тока заряда. Например: значение по умолчанию тока заряда (Chg Current) составляет 2A, и значение по умолчанию для “Chg End Current” составляет 10%:  $\text{Chg End Current} = 2A \cdot 10\% = 0.2A$

В таком случае зарядка остановится, когда ток заряда понизится до 0.2A.

### ☞ LIXX настройка заряда батареи с балансировкой

После переключения в Slow Balance, Normal Balance, Fast Balance или User Balance в “Chg Mode”, активируется кнопка “Set...”, нажмите ее для для перехода в окно настройки балансировки.



Balance Start : CV, CV-0.1V—1V, Always  
по умолчанию: CV-0.2

Если напряжение заряда составляет 4.2V, “Balance Start” установлен в CV-0.2V; в таком случае зарядное устройство начнет балансировку банок, когда напряжение достигнет to  $4.2V - 0.2V = 4V$



Примечание: Режим заряда имеет четыре доступных режима: Slow Balance, Normal Balance, Fast Balance и User Balance. При выборе режима балансировки, должна быть подключена плата балансировки, за исключением случая батареи 1S. Режим заряда с балансировкой предназначен для балансировки напряжения банок во время зарядки. В этом случае шлейф балансировки батареи должен быть подключен к порту балансировки, позволяя зарядному устройству контролировать напряжение отдельных банок и регулировать ток каждой банки для выравнивания всех банок.





После переключения в режим User Balance в “Chg Mode”, станут доступны Balance Diff, Balance Set Point, Balance Over Charge и Balance Done Delay, после настройки, нажмите “ **Back** ” для возврата на предыдущий экран.

Balance Diff: 1mV-10mV; по умолчанию:5mV

Balance Set Point: 1mV-50mV; по умолчанию:5mV

Balance Over Charge: 0mV-10mV; по умолчанию:0mV

Balance Done Delay: 0Min-20Min; по умолчанию:1Min



Примечание: Если значение “Balance Diff” будет меньше, различие в напряжении банок будет меньше и балансировка займет больше времени, перед завершением программы. Если значение “Balance Set Point” будет меньше, батарея будет ближе к установленному напряжению отсечки и время до завершения программы увеличится. “Balance Over Charge”, максимальное напряжение компенсации избыточного заряда действует как ускоренный заряд, чем больше значение, тем более очевидный ускоренный заряд. Например: Заряд Lipo с Vstd, “Balance Over charge” установлен в Vboc, внутреннее сопротивление банок Ri, когда ток заряда составляет Ia, реальное напряжение CV банок составляет Va

```
IF Ri*Ia > Vboc THEN
  Va = Vstd + Vboc
ELSE
  Va = Vst + Ri * Ia
```

Настраивайте этот параметр только при полном понимании, или оставьте значение по умолчанию 0. Чем больше значение “Balance Done Delay”; тем ближе батарея к установленному напряжению отсечки при завершении программы.

Переключите в заряд с балансировкой в “Chg Mode”, и нажмите “ **Set...** ” следом за “Chg End Current” для входа на экран CHARGE BALANCE END SETUP для настройки.

- 1: Зарядное устройство остановит балансировку, если определит выполнение условия баланса, а условие финального тока не выполнено.
- 2: Зарядное устройство остановит балансировку, если определит выполнение условия финального тока, а условие баланса не выполнено.
- 3: Зарядное устройство остановит балансировку, если определит выполнение условия финального тока или выполнение условия баланса.
- 4: Зарядное устройство остановит балансировку, если определит выполнение условия финального тока и выполнение условия баланса.

## LiXX расширенная настройка заряда батареи

Нажмите “ **Advanced** ” для входа в LIXX ADVANCED SETUP, после настройки нажмите “ **Back** ” для возврата.

Restore Lowest Voltage:

0.5V/Cell-2.5V/Cell; по умолчанию: 1V/Cell

Restore Charge Time:

1Min-5Min; по умолчанию: 3Min

Restore Charge Current:

0.02A-0.5A; по умолчанию: 0.1A

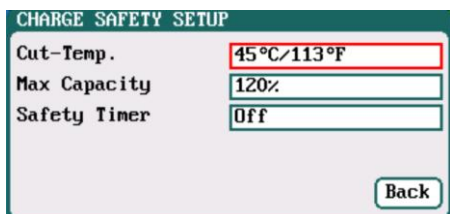


Примечание: 1. Если батарея была глубоко разряжена, зарядное устройство сначала будет заряжать ее низким током. Затем зарядное устройство переключится в режим нормального заряда, когда напряжение батареи достигнет номинального значения; в противном случае программа остановится.

2. После зарядки, батарея может быть не до конца заряжена; отметьте “Keep charging after the done” для заряда батареи небольшим током, когда зарядка завершится.

### ☞ LiXX настройка безопасности заряда батареи

Нажмите “**Safety**” для входа в CHARGE SAFETY SETUP, после настройки нажмите “**Back**” для возврата.



Cut-Temp: 20°C -80°C; по умолчанию: 45°C

Max Capacity: 50%-200%; по умолчанию: 120%

Safety Timer: 0Min-9999Min; по умолчанию: Off

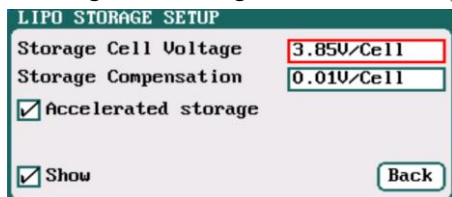


Примечание: “Cut-Temp.” является максимальной безопасной температурой батареи. Если датчик температуры определяет установленное значение, программа завершает работу для защиты батареи от температурного повреждения.

### ☐ LiXX настройка хранения батареи

Этот режим предназначен для хранения LiXX батареи, которая не будет использоваться в течение длительного времени. Зарядное устройство определяет заряжать или разряжать батарею на основе настроенного целевого напряжения. Если напряжение батареи превышает целевое напряжение хранения, она будет разряжаться, а если напряжение ниже целевого, батарея будет заряжаться.

Выберите Program→Storage для входа на экран настройки хранения (Storage setup).



Storage Cell Voltage: 3.7V/Cell-3.9V/Cell;

по умолчанию: 3.85V/Cell

Storage Compensation: 0V/Cell-0.2V/Cell;

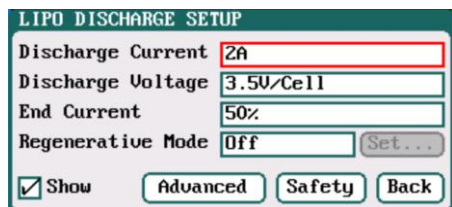
по умолчанию: 0.01V/Cell



Примечание: 1. “Accelerated storage”: ускоренное хранение с учетом внутреннего сопротивления. Отметьте “Accelerated storage” для активации ускоренного хранения.  
2. “Storage Compensation” является компенсацией падения напряжения на внутреннем сопротивлении батареи: для заряда хранения, реальное напряжение хранения = Storage Cell Voltage + Storage Compensation; для разряда хранения, реальное напряжение хранения = Storage Cell Voltage - Storage Compensation.

### ☐ LiXX настройка разряда батареи

Выберите Program→Discharge для входа на экран настройки разряда (Discharge setup).



Discharge Current: 0.05A-40A; по умолчанию: 2A

Discharge Voltage: 3V/Cell-4.1V/Cell; по умолчанию: 3.5V/Cell

End Current: 1%-100%; по умолчанию: 50%

Regenerative Mode: “OFF” (умолчание), “To input”, “To channel”

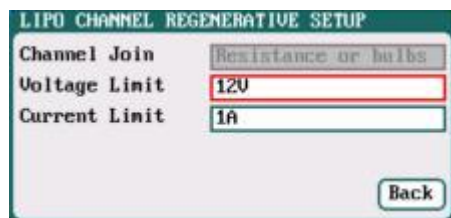


Примечание: 1. Зарядное устройство сначала разряжает постоянным током (CC) согласно настройке, затем постоянным напряжением (CV), когда достигает напряжения разряда. В фазе CV ток постепенно уменьшается, и зарядное устройство завершает разряд, когда ток падает ниже установленного процента тока разряда.  
2. Регенеративный режим имеет три настройки: “Off”, “To input”, “To channel”,



### ☞ Настройка регенеративного разряда “В канал” (To channel)

При выборе “To channel” в регенеративном режиме, кнопка “**Set...**” становится активной, нажмите для входа на экран настройки “To channel”, после настройки нажмите “**Back**” для возврата на предыдущий экран.



Channel Join: Не доступно

Voltage Limit: 0.1V-40V; по умолчанию: 12V

Current Limit: 0.05A-40A; по умолчанию: 1A



Примечание: Эта настройка в основном предназначена для управления регенеративным напряжением и током, для защиты от повреждения зарядного устройства.

### ☞ LiXX расширенная настройка разряда батареи

Нажмите “**Advanced**” для входа на экран LiXX DISCHARGE ADVANCED SETUP, после настройки нажмите “**Back**” для возврата на предыдущий экран.



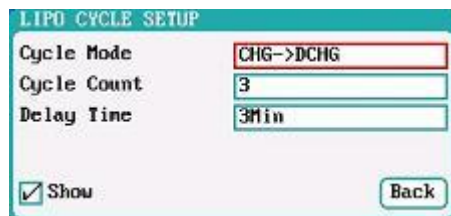
Примечание: 1. Отметьте “Extra Discharge Enable”, подробно на Стр.34 Дополнительный разряд.  
2. Отметьте “Balance enable” для активации балансирующего разряда; когда разряд входит в фазу CV, он начинает балансировать напряжение банок.

### ☞ LiXX настройка безопасности разряда батареи

Нажмите “**Safety**” для входа на экран DISCHARGE SAFETY SETUP, подробности на Стр.14 LiXX настройка заряда батареи.

### ☐ LiXX настройка циклирования батареи

Выберите Program→Cycle для входа на экран “Cycle setup”, после настройки нажмите “**Back**” для возврата.



Cycle Mode: CHG→DCHG (по умолчанию);

DCHG→CHG

Cycle Count: 1-99; по умолчанию: 3


Delay Time: 0Min-9999Min; по умолчанию: 3Min



### □ LiXX только балансировка

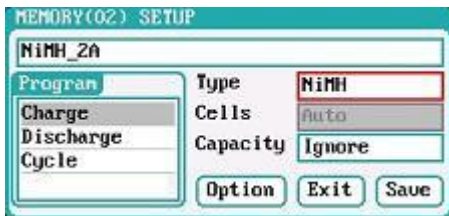
Выберите Program→Balance Only для входа на экран “Balance Only Setup”, после настройки нажмите " **Back** " для возврата на предыдущий экран.



 **Примечание:** “Only Bal” это программа для активации балансировки; зарядное устройство не будет заряжать или разряжать батарею.

### ◆ NiXX настройка заряда/разряда батареи

После добавления программы, она переключится на тип батареи NiXX в опции “Type” на экране MEMORY SETUP. Настройте емкость, число банок для батареи NiXX не настраивается, и зарядное устройство по умолчанию установит “Auto”, после редактирования всех параметров программы, нажмите " **Save** " для сохранения и возврата на предыдущий экран.




Как показано выше, программа NiMH, NiCd имеет следующие режимы: “Charge”, “Discharge” и “Cycle”.

### □ NiXX настройка заряда батареи

Выберите Program→Charge для входа на экран “Charge Setup”.

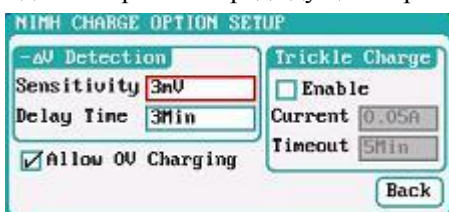


Chg Current: 0.05A-40A; по умолчанию: 2A  
Chg Mode: Normal (по умолчанию), Reflex


 **Примечание:** “Charge Mode” имеет режимы Normal и Reflex; используйте “Reflex” для заряда батареи, это может снизить нагрев батареи; смотрите на Стр.33 Важные замечания.

### ☉ NiXX настройка расширенного заряда батареи

Нажмите " **Advanced** " для входа на экран NiXX CHARGE OPTION SETUP, после настройки нажмите " **Back** " для возврата на предыдущий экран.



Sensitivity: 1mV-20mV; по умолчанию: 3mV  
Delay time: 0Min-20Min; по умолчанию: 3Min

 **Примечание:** Отметьте “Allow 0V Charging” для разрешения заряда с 0V. “Allow 0V Charging” подходит для некоторых применений (таких как зарядка батареи в передатчике, где имеется диод последовательно с батареей).



Отметьте Trickle Enable→Enable для активации струйного заряда и настройте параметры, после настройки нажмите " **Back** " для возврата на предыдущий экран.



Trickle current: 0.02A-1A; по умолчанию: 0.05A

Trickle timeout: 1Min-999Min; по умолчанию: 5Min



**Примечание:** Отметьте "Enable" для активации струйного заряда. Струйный заряд основан на очень малом токе для заряда батареи в течение некоторого времени, для снижения саморазряда и увеличения времени использования.

### ☞ NiXX настройка безопасности заряда батареи

Нажмите " **Safety** " для входа на экран CHARGE SAFETY SETUP, подробности на Стр.14 LiXX настройка заряда батареи.

### ☐ NiXX настройка разряда батареи

Выберите Program→Discharge для входа на экран "Discharge Setup".



Discharge Current: 0.05A-40A; по умолчанию: 2A

Discharge Voltage: 0.1V-40V; по умолчанию: 0.1V

End Current: 1%-100%; по умолчанию: 50%

Regenerative Mode: "Off" (по умолчанию),  
"To input", "To channel"



**Примечание:** 1. Регенеративный режим имеет три режима: Off, To input, To channel. Подробности на Стр.33 Важные замечания.  
2. Для настройки "To channel" смотрите Стр.14 LiXX настройка заряда/разряда.

### ☞ NiXX настройка безопасности разряда батареи

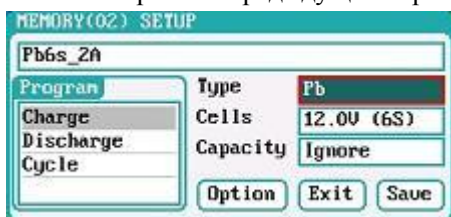
Нажмите " **Safety** " для входа на экран DISCHARGE SAFETY SETUP, подробности настройки на Стр.14 LiXX настройка заряда батареи.

### ☐ NiXX настройка циклирования батареи

Выберите Program→Cycle для входа на экран "Cycle Setup", подробности на Стр.18 LiXX настройка циклирования.

### ◆ Pb настройка заряда/разряда батареи

После добавления программы, она переключится на тип батареи Pb в опции "Type" на экране MEMORY SETUP. Настройте число банок и емкость, после редактирования параметров, нажмите " **Save** " для сохранения и возврата на предыдущий экран.



Как показано выше, программа батареи Pb имеет следующие режимы: Charge, Discharge и Cycle.





### □ Рb настройка заряда батарее

Выберите Program→Charge для входа на экран “Charge Setup”.




Chg Current: 0.05A-40A; по умолчанию: 2A

Chg Mode: Normal (по умолчанию), Reflex

Chg End Current: 1%-50%; по умолчанию: 10%

Chg Cell Volt: 2V/Cell-2.6V/Cell; по умолчанию: 2.4V/Cell

-  **Примечание:** 1. Сначала зарядное устройство заряжает постоянным током (CC) согласно настройке, затем переключается на постоянное напряжение (CV), когда напряжение заряда достигает пикового значения. В фазе CV ток постепенно уменьшается, и зарядное устройство завершает заряд, когда ток падает ниже настроенного процента тока.  
2. Режим заряда имеет два режима Normal и Reflex, о режиме Reflex смотрите на Стр.33 Важные замечания.

### ↻ Рb настройка расширенного заряда батарее

Нажмите " **Advanced** " для входа на экран PB ADVANCED SETUP, смотрите подробности на Стр.14 LiXX настройка заряда батарее.

### ↻ Рb настройка безопасности заряда батарее

Нажмите " **Safety** " для входа на экран CHARGE SAFETY SETUP, смотрите подробности на Стр.14 LiXX настройка заряда батарее.

### □ Рb настройка разряда батарее

Выберите Program→Discharge для входа на экран “Discharge Setup”, смотрите подробности на Стр.17 LiXX настройка разряда батарее.

### □ Рb настройка циклирования батарее

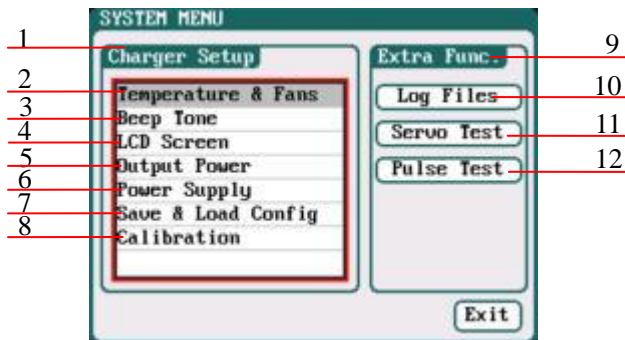
Выберите Program→Cycle для входа на экран “Cycle Setup”, подробности на Стр.18 LiXX настройка циклирования.



## Настройка параметров 4010DUO

### ● Настройка параметров 4010DUO

Нажмите кнопку **TAB/SYS** на **2 секунды** на начальном экране, для вход на экран **SYSTEM MENU**, на этом экране можно выполнить настройку и тестирование системных параметров, хранения и сервоприводов.



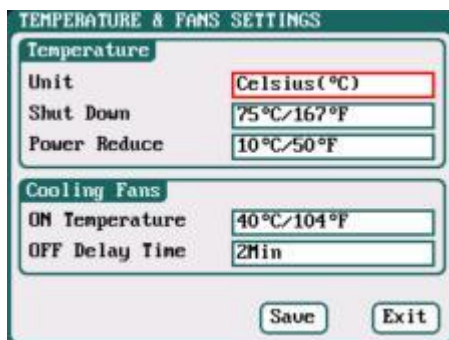
- 1: Меню Charger Setup
- 2: Температура и вентиляторы
- 3: Настройка зуммера
- 4: Настройка дисплея
- 5: Настройка выходной мощности
- 6: Настройка источника питания
- 7: Сохранение и загрузка конфигурации
- 8: Калибровка
- 9: Дополнительные. функции
- 10: Управление журналами
- 11: Тест сервоприводов
- 12: Измерение импульсов

### ◆ Настройка зарядного устройства

После настройки всех параметров, нажмите “ **Save** ” для сохранения и возврата на предыдущий экран.

#### □ Настройка температуры и вентиляторов

Выберите **SYSTEM MENU**→**Charger Setup**→**Temperature&Fans** для входа на экран настройки, после настройки нажмите “ **Save** ” для сохранения и возврата на предыдущий экран.



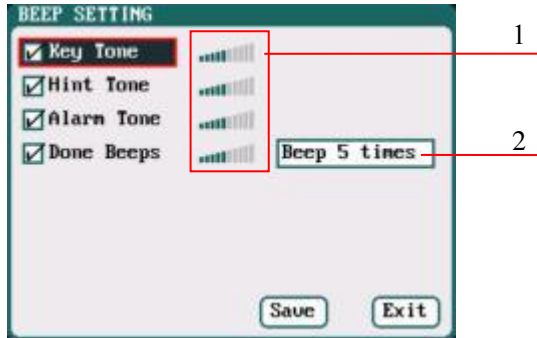
**Примечание:** Когда внутренняя температура зарядного устройства достигает “ON Temperature”, вентилятор автоматически запускается, и автоматически регулирует обороты в зависимости от увеличения или уменьшения температуры. Когда температура превышает значение “Power Reduce”, зарядное устройство стабилизирует температуру снижением верхнего предела мощности. Когда температура достигает значения “Shut Down”, зарядное устройство выключается (когда температура > Shut Down - 3, температура отображается мерцающим красным цветом). Когда температура падает ниже “ON Temperature”, вентилятор продолжает работать в пределах времени “OFF Delay Time”.





### □ Настройка звука сигналов

Выберите SYSTEM MENU→Charger Setup→Beep Tone для входа на экран настройки.



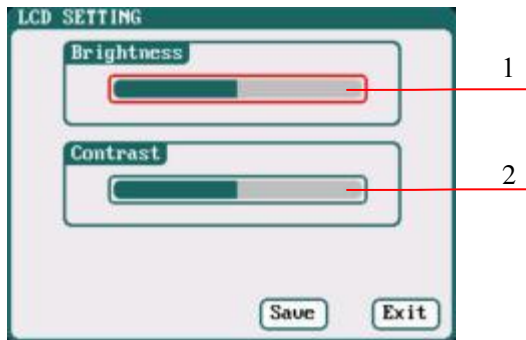
- 1: Экран регулировки громкости  
 2: Выбор звука завершения программы  
 Beep 5times (по умолчанию)  
 Beep 30second  
 Beep always  
 Beep 3minutes



Примечание: Отметьте подходящий звук, и затем перейдите в окно регулировки громкости и настройте громкость. Если звук не отмечен, соответствующая громкость будет неактивной; “Done Beeps” имеет несколько выборов, как показано выше.

### □ Настройка дисплея

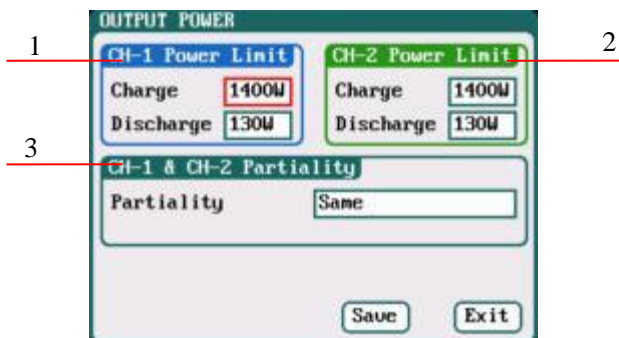
Выберите SYSTEM MENU→Charger Setup→LCD Screen для входа на экран настройки.



- 1: Настройка яркости  
 2: Настройка контраста

### □ Настройка выходной мощности

Выберите SYSTEM MENU→Charger Setup→Output Power для входа на экран настройки.



- 1 и 2: настройка выходной мощности CH-1/CH-2:  
 Charge: максимальный предел мощности для заряда  
 5W-1400W; по умолчанию: 1400W  
 Discharge: максимальный предел мощности для разряда  
 5W-130W; по умолчанию: 130W  
 3: Выбор предпочтения канала CH-1/CH-2  
 “Same” (по умолчанию), “CH-1”, “CH-2”



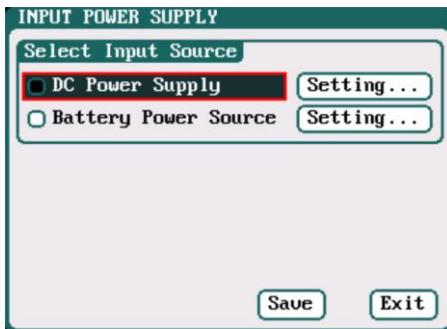
Примечание: Максимальный предел мощности для регенеративного разряда равен максимальной мощности для заряда.

Когда входная или выходная мощность зарядного устройства ограничена, это включает предпочтение каналов (CH-1/CH-2 Channel Partiality). Когда “Partiality” переключен в “Same”, зарядное устройство распределяет выходную мощность поровну между двумя каналами, при включении CH-1 или CH-2, зарядное устройство дает приоритет выбранному каналу, в это время выходная мощность другого канала может быть снижена до 50W (для разряда до 5W).

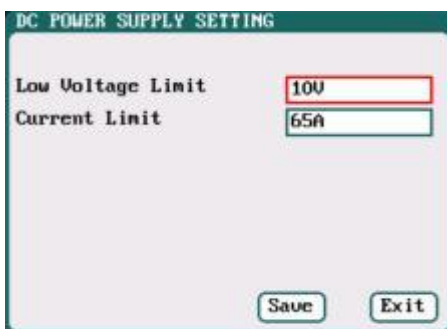


## ❑ Настройка источника питания

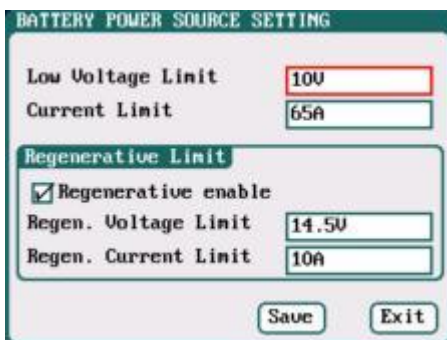
Выберите SYSTEM MENU→Charger Setup→Power Supply для входа на экран настройки.



После выбора источника питания, нажмите " **Setting...** " для вызова опций, введите соответствующие настройки источника питания, после настройки нажмите " **Save** " для сохранения и возврата.



Low Voltage Limit: 9V-48V; по умолчанию: 10V  
Current Limit: 1A-65A; по умолчанию: 65A



Low Voltage Limit: 9V-48V; по умолчанию: 10V  
Current Limit: 1A-65A; по умолчанию: 65A  
Regen. Voltage Limit: 9V-48V; по умолчанию: 14.5V  
Regen. Current Limit: 1A-65A; по умолчанию: 10A

## ❑ Сохранение и загрузка конфигурации

Выберите Save & Load Config в SYSTEM MENU и войдите на экран настройки.

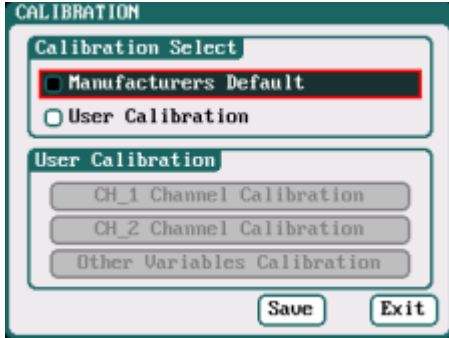


Примечание: 1. Пользователь может сохранить конфигурацию на карту SD и при необходимости загрузить с карты SD.  
2. После загрузки файлов конфигурации, вместе с калибровкой, это заполняет все настройки зарядного устройства.

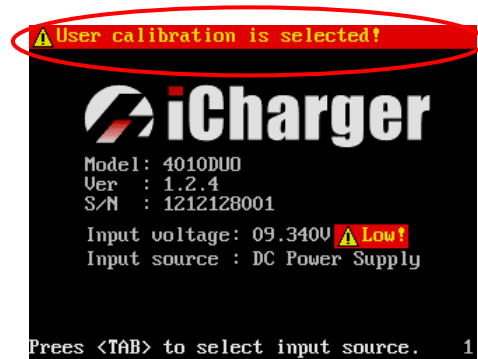
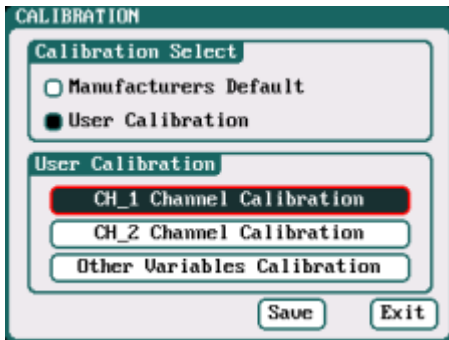


### Калибровка

Выберите SYSTEM MENU→Charger Setup→Calibration для входа на экран настройки.

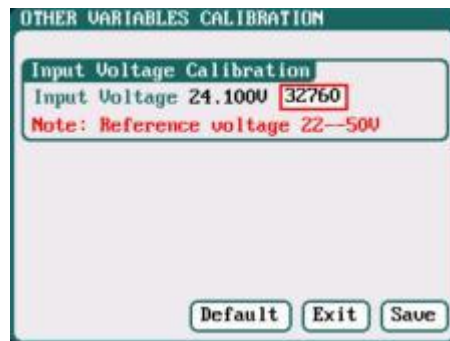
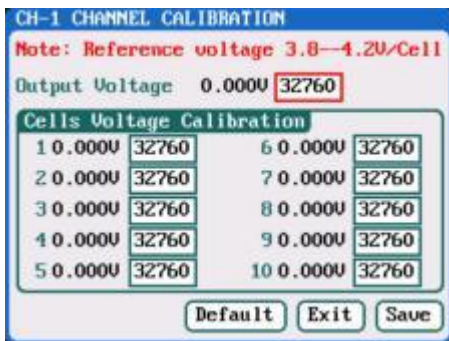


Если пользователь выберет “User Calibration”, опции “User Calibration” станут активными; затем выберите канал для входа на экран калибровки.



Примечание: “User Calibration” имеет две опции “CH-X Channel Calibration” и “Other Variables Calibration”, пользователь может откалибровать один канал в качестве альтернативы. Если пользователь выбрал “User Calibration”, соответствующее сообщение появится на экране после загрузки зарядного устройства.

Выберите “CH-1/2 Channel Calibration” для входа на экран калибровки канала, выберите “Other Variables Calibration” для входа на экран калибровки других переменных; после калибровки, нажмите " Save " для сохранения и возврата на предыдущий экран; нажмите " Default " для загрузки значения по умолчанию.

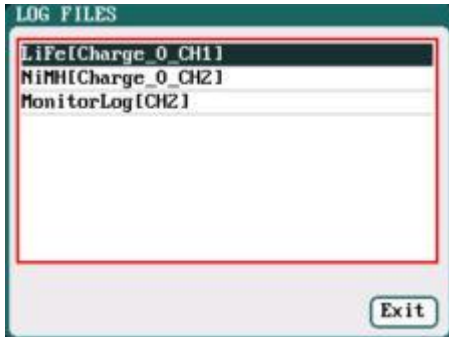




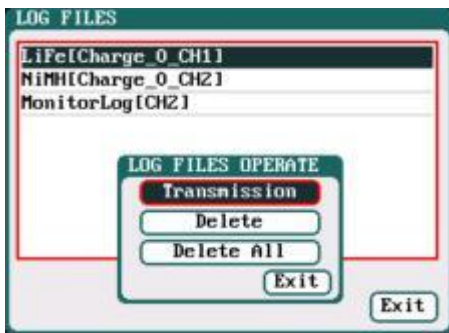
◆ **Дополнительные функции**

□ **Управление файлами журналов**

Выберите SYSTEM MENU→Extra Function→LOG FILES для входа на экран управления.



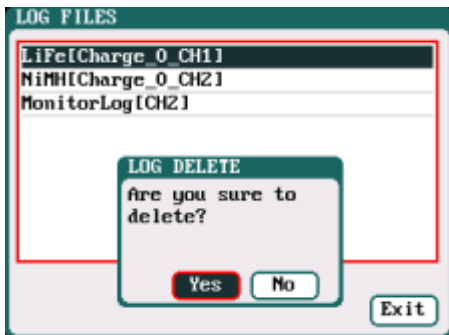
Сначала выберите и нажмите на .TXT файл, когда управляете файлами журналов, и система запустит диалоговое окно LOG FILES OP.



Диалог управления файлами журналов  
“Transmission”: передача на компьютер  
“Delete”: удаление файлов  
“Delete All”: удаление всех файлов

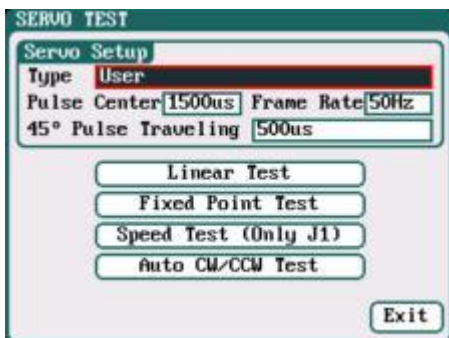
При выборе “Transmission”, зарядное устройство должно быть подключено к компьютеру через USB и программа на компьютере должна распознать зарядное устройство.

Выберите “Delete” для вызова диалогового окна LOG FILE DELETE, выберите **Yes** для удаления, **No** для отмены.



□ **Тест сервоприводов**

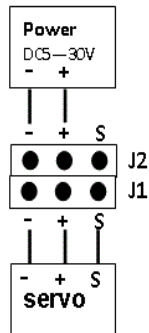
Выберите SYSTEM MENU→Extra Function→SERVO TEST для входа на экран тестирования; вставьте сервопривод в порт **J1** или **J2** (только порт **J1** поддерживает Speed Test, порт **J2** также может быть использован для внешнего источника питания).



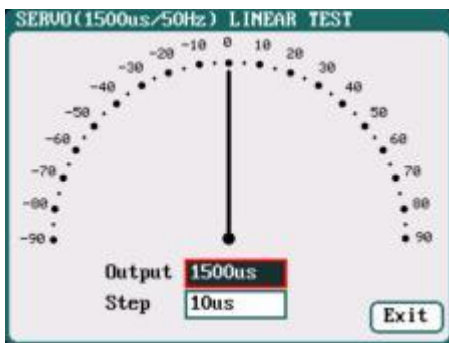
Type: Analog servo (1500us/50Hz)  
Digital servo (1500us/333Hz)  
Digital servo (760us/560Hz)  
User: Pulse Center: 700us-1600us  
Frame Rate: 40Hz-700Hz  
45° Pulse Traveling: 100us-1000us



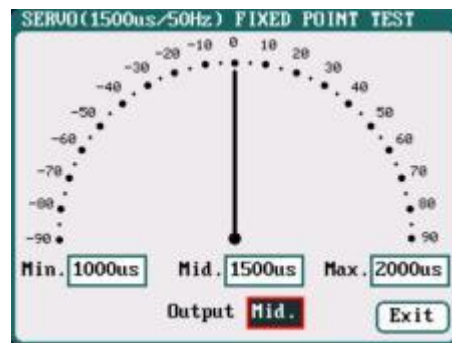
**J2** может быть использован для внешнего источника питания: если **J1**(5V/1A) не может обеспечить необходимое для сервопривода напряжение, подключите к **J2** внешний источник питания.



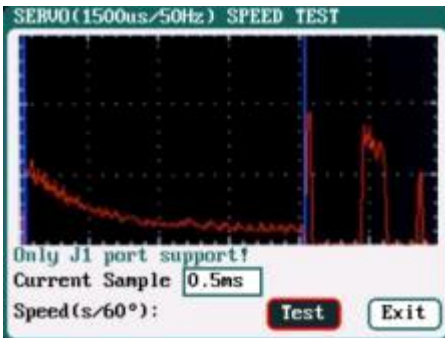
Выберите режим тестирования и перейдите на соответствующий экран.



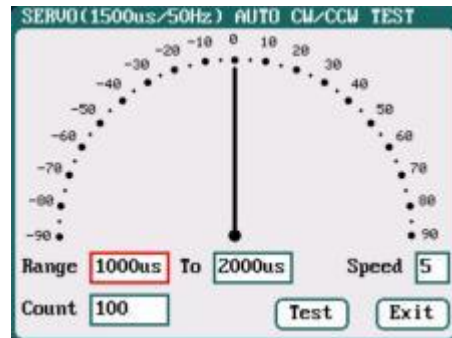
**Linear Test:** При повороте ручки-ролика, указатель отклоняется на величину "Step", и сервопривод откликается соответственно.



**Fixed Point Test:** При повороте ручки-ролика, указатель отклоняется между каждым значением, и сервопривод откликается соответственно.



**Speed Test:** Нажмите кнопку "Test" для чтения тестовых кривых и тестовых результатов. Примечание: Текущий пример, является выборкой значения AD для тока сервопривода, в общей сложности имеется 300 пробных точек.  $300 * \text{частоту дискретизации} = \text{общее время}$ , которое должно быть больше, чем скорость сервопривода, если это не так, скорость не может быть проверена.

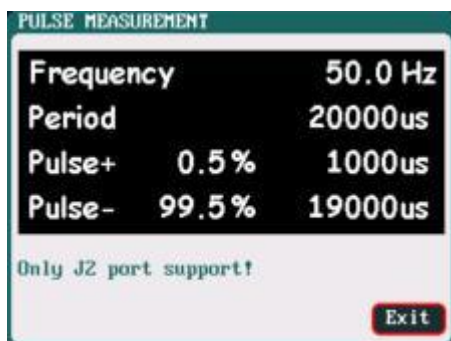


**Auto CW/CCW Test:** Нажмите кнопку "Test", затем указатель отклоняется на указанное время с указанной скоростью вперед и назад между указанными значениями, и сервопривод откликается соответственно.



### ❑ Измерение импульсов

Выберите SYSTEM MENU→Extra Function→Pulse Test для входа на экран измерения импульсов. Только порт J2 поддерживает входной сигнал для измерения импульсов.



### ● Использование USB и карты SD

4010DUO является HID устройством USB, поддерживается системой Windows непосредственно, позволяя обойтись без установки дополнительных драйверов. Индикатор USB начинает светиться в нижнем правом углу экрана, когда 4010DUO нормально соединился с компьютером.

Индикатор SD начинает светиться в нижнем правом углу экрана, когда вставлена карта SD. Если 4010DUO соединен по USB с компьютером без использования программы, новый диск U может быть найден в “Мой компьютер”, и можно использовать файлы журналов. Файлы журналов хранятся в папке [X:\JunsiiC4010DUO\ULog](#), а файлы конфигурации хранятся в папке [X:\JunsiiC4010DUO\System](#).

 **Примечание:** 1. Файловая система карты SD должна быть FAT или FAT32.

2. Данные на карте SD необходимо резервировать на случай ее потери.

### ● Гарантия и сервисное обслуживание

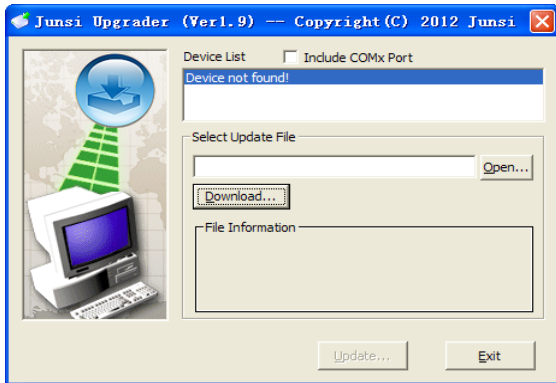
- ① Продукт с даты покупки пользуется бесплатным ремонтом в течении одного года при нормальных условиях использования.
- ② После срока гарантии, при необходимости замены частей, будет применяться соответствующая плата за компоненты и ремонт.
- ③ В течение гарантийного срока, любое из следующих обстоятельств не будет обеспечивать бесплатный ремонт:
  - 1) Отказ от использования в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.
  - 2) Неисправности или повреждения, вызванные несанкционированной разборкой, дополнением или модификацией зарядного устройства.
  - 3) Неисправности или повреждения в результате стихийных бедствий, ударов, падений и некорректного напряжения питания.



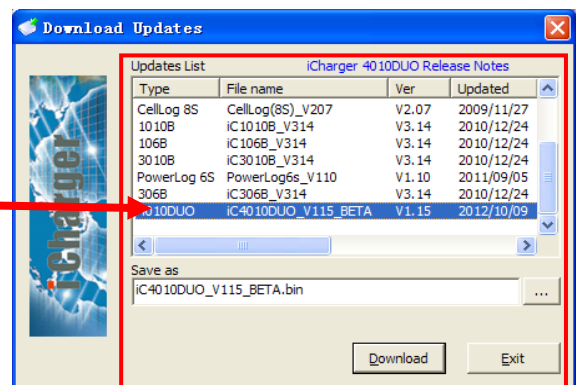
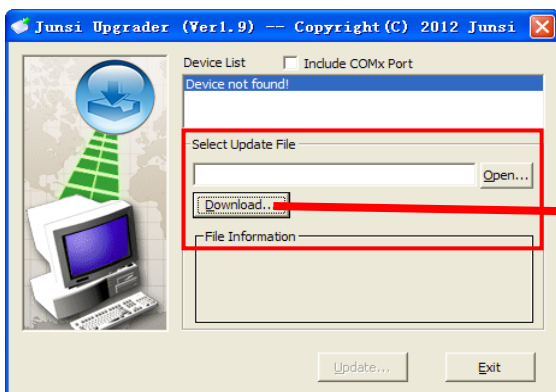


## Обновление прошивки 4010DUO

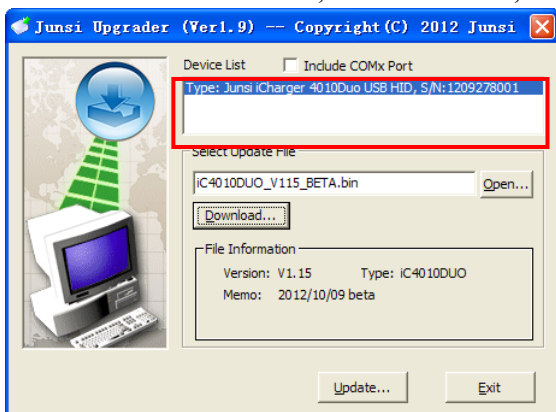
- 1 Посетите веб-сайт <http://www.jun-si.com/UploadFiles/Upgrader.rar> для загрузки утилиты обновления версии выше VER1.9 "Upgrader.rar", и распакуйте на диск вашего компьютера.
- 2 Откройте распакованный каталог X:\upgrader\upgrader.exe, дважды щелкните по "upgrader.exe" для запуска утилиты обновления и входа на экран программы.



- 3 Нажмите "Open..." для открытия файла прошивки. Если на компьютере нет файла прошивки, нажмите "Download..." для открытия окна загрузки, и найдите соответствующую прошивку для 4010DUO, нажмите "Download..." для загрузки файла прошивки на компьютер.



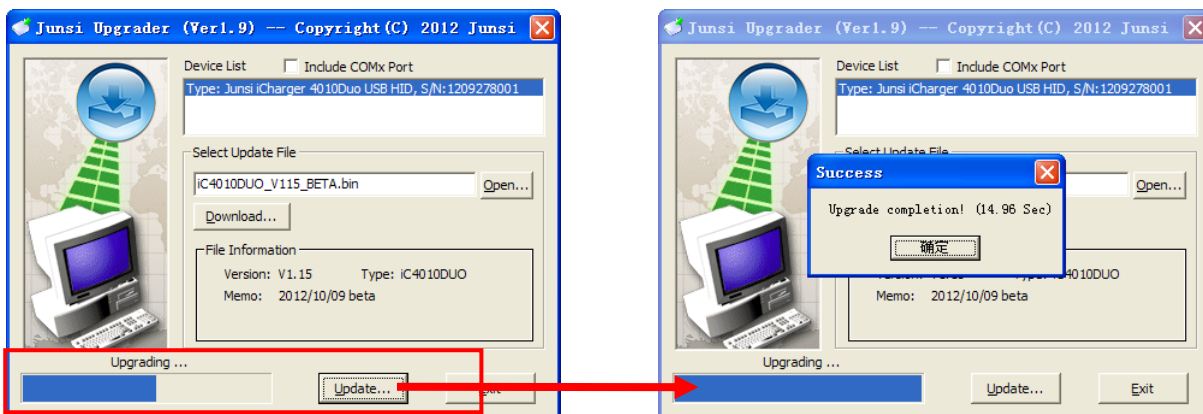
- 4 Подключите зарядное устройство 4010DUO к компьютеру через USB (Windows напрямую поддерживает это устройство, позволяя обойтись без установки дополнительных драйверов). Когда информация об устройстве появится в колонке "Device List", это показывает, что программа опознала устройство.







⑤ Нажмите кнопку " Update... " в нижнем правом углу, после этого в нижнем левом углу появится индикатор выполнения, затем сигнал завершения обновления, когда индикатор выполнения завершится.



Примечание: 1. Если обновление не удалось по причине отличной от перебоя питания, нажмите " Update... " для повторения обновления прошивки.  
2. Если обновление не удалось по причине перебоя питания, снова включите питание и одновременно нажмите ручку-ролик, кнопку STATUS-2 и кнопку STOP/START-2 и повторите вышеуказанные шаги для повторного обновления прошивки.

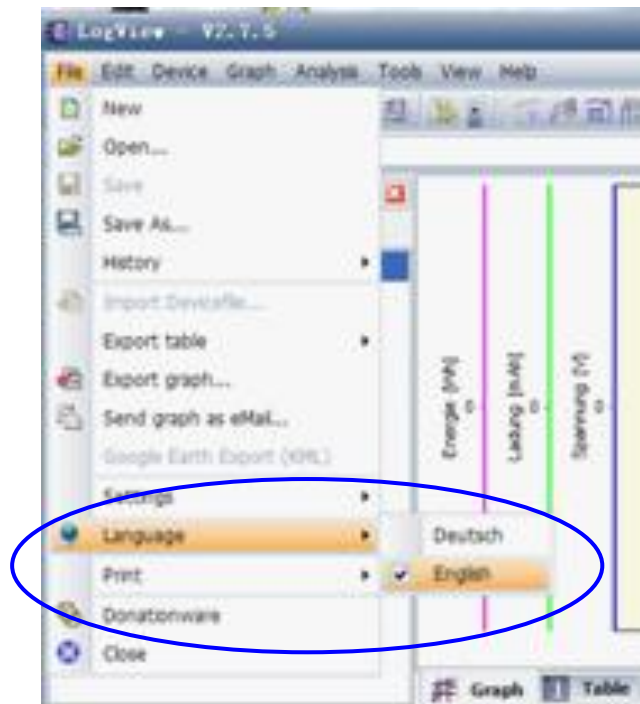


## Использование Logview для 4010DUO

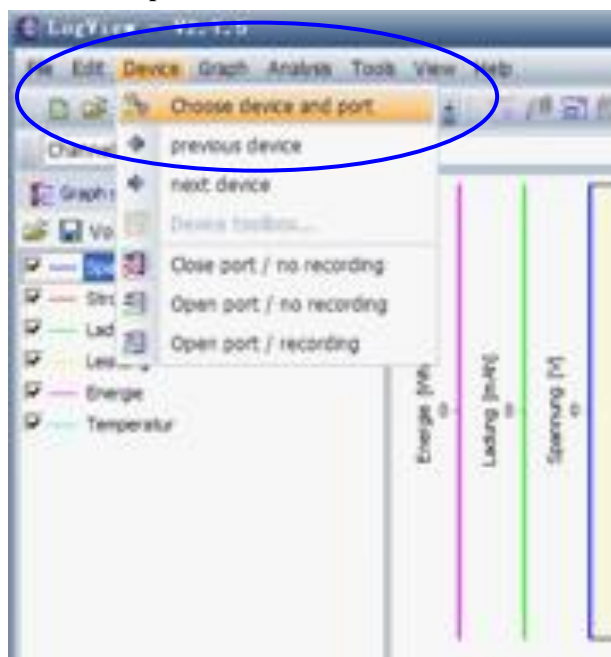
Во-первых, благодарим команду разработчиков Logview, подробности <http://www.logview.info>.

### ● Шаги по использованию

- ① Для установки программы **Logview**, запустите **X:\logview\LogViewInstaller.exe** (здесь X это буква диска для привода CD-ROM).
- ② Подключите iCharger к компьютеру через USB порт (убедитесь, что установлен драйвер USB).
- ③ Запустите **LogView**:
  - 1) Сначала выберите язык;

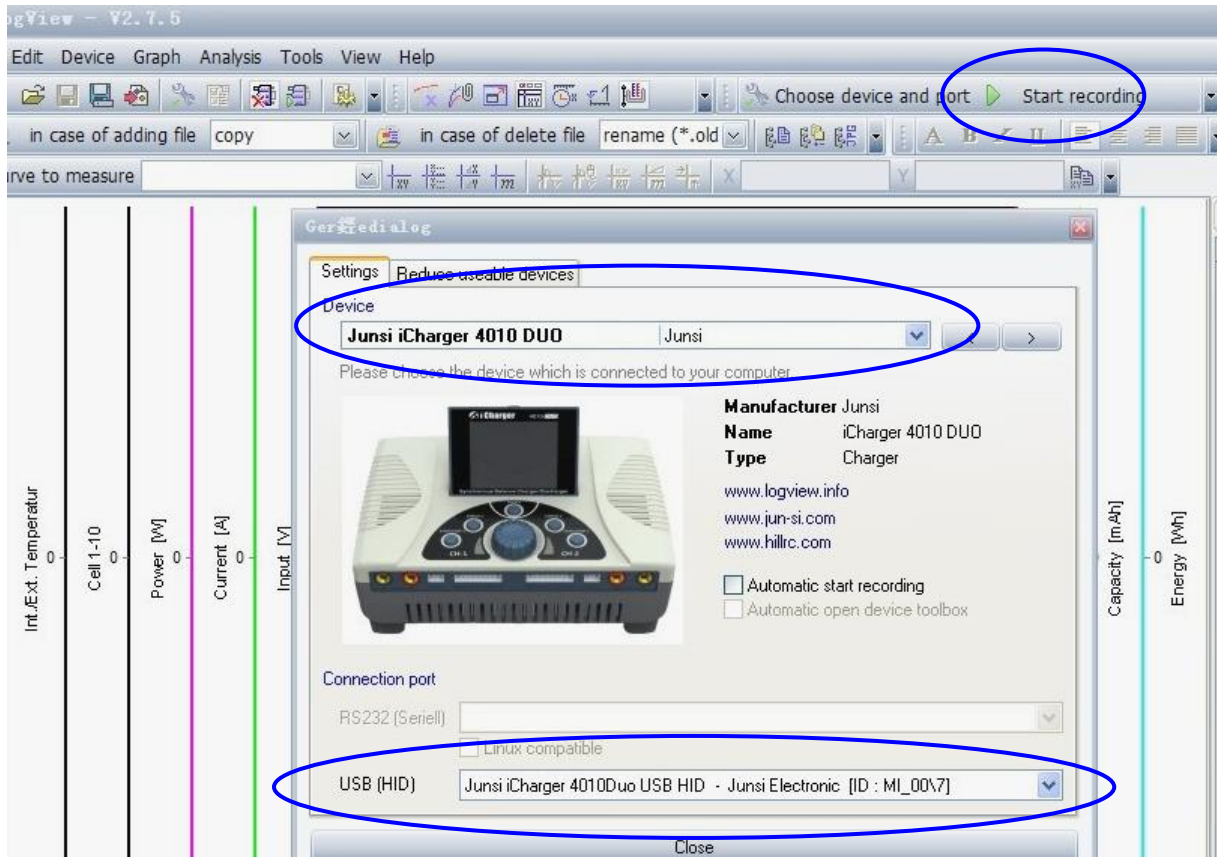


- 2) Выберите **Device** → **Choose device and port**;





3) Выберите **Junsi iCharger4010DUO** в опциях **Device**, и затем выберите корректный порт коммуникации;

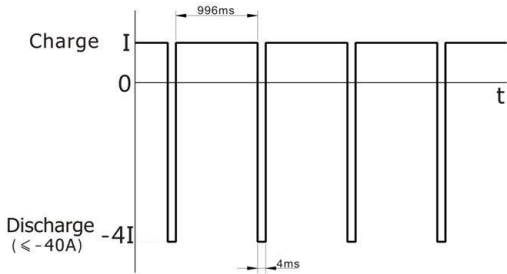


4) Запустите режим заряда/разряда iCharger, затем нажмите **Start recording** для записи данных. Смотрите другие функции этой программы в "Help".



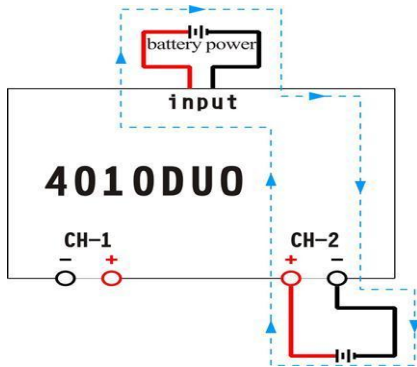
# Важные замечания

## ● Принцип заряда для режима Reflex



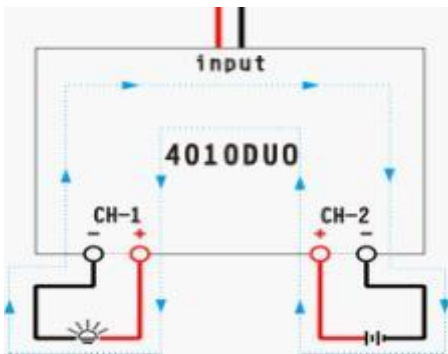
Примечание: Режим заряда Reflex поддерживает только батареи NiMH и Pb. Он не поддерживает литиевые батареи. Использование режима Reflex для заряда батареи может эффективно снизить нагрев батареи. Пройдите в MEMORY SETUP → Charge → Chg Mode для выбора режима Reflex.

## ● Регенеративный режим

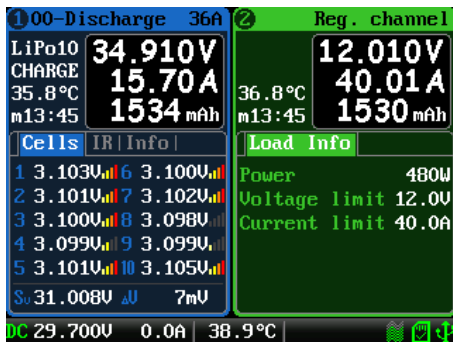


Примечание: “Power Regenerative Mode”: это когда источник питания зарядного устройства действует как “батарея”, зарядное устройство будет регенеративно заряжать "батарею" во время разряда батареи. Пройдите в MEMORY SETUP → Discharge → Regenerative-Mode для выбора режима “To input” (В источник питания).

## ● Канальный регенеративный режим



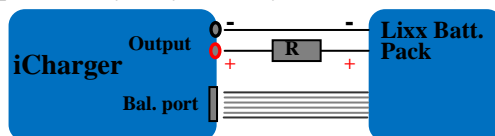
Примечание: “Channel Regenerative Mode” предназначен для разряда из одного канала в другой канал, текущая версия поддерживает только разряд через нагрузочный резистор и лампы, но следующие версии будут поддерживать регенеративный разряд в батарею. Пройдите в MEMORY SETUP → Discharge → Regenerative Mode для выбора режима “To channel” (В канал).



Канальный регенеративный режим

### ● Режим дополнительного разряда литиевых батарей

Вы можете расширить нагрузочную способность разряда iCharger с помощью подключения внешнего нагрузочного сопротивления. Вы должны обратить особое внимание при расширении цепи разряда. Порт балансировки должен быть подключен к батарее и внешнее нагрузочное сопротивление R должно быть включено последовательно с положительным выводом. (смотрите следующую схему подключения).



В этом режиме, литиевая батарея разряжается через iCharger и нагрузочное сопротивление R,  $P = P_i + P_r$ , ( $P_i$  - мощность разряда зарядного устройства;  $P_r$  - рассеиваемая мощность внешнего сопротивления).  $P_i$  ограничена максимальной мощностью разряда зарядного устройства.

#### Параметры внешнего сопротивления:

$$R = V_{bat} / I_{set};$$

$$P = V_{bat} * I_{set};$$

R: Значение внешнего сопротивления

P: Мощность внешнего сопротивления

Iset: Ток разряда

Vbat: Напряжение батареи

Например: разряд литиевой батареи 20V током 7A

$$R = 20V / 7A = 2,85 \text{ Ом}$$

$$P = 20V \times 7A = 140 \text{ Вт}$$

**Приложение**● **Индикация состояния работающего канала**

Состояние	Индикация состояния	Состояние	Индикация состояния
No display	Нет программы, можно выбрать progr. для запуска	TRICK	Струйная подзарядка поддерживает небольшой ток после завершения заряда NiMH или NiCd батарей
STOPS	Сост. остановки, нажмите “stop” для остановки работающей программы	MONITO	Монитор, только мониторинг данных
START	Запуск программы	FLOAT	Зарядка Float, для Pb батарей
CHECK	Проверка состояния перед запуском программы	SYNCH.	Синхронное состояние, этот канал работает с другим каналом синхронно
CHARGE	Состояние заряда	LOAD	Состояние нагрузки, этот канал работает в состоянии контроля нагрузки регенеративного канала
DISCHG	Состояние разряда	WAIT	Состояние ожидания
PRE_C	Предв. заряд, программа будет заряжать батарею, напр. банок слишком низкое	CY_DE	Состояние задержки циклирования
KEEP	Сохранение сост. заряда, сохранение заряда после установки предв. заряда	OVER!	Состояние превышения
BAL	Независимое сост. балансировки. Только балансировка, без заряда Li батареи	ERROR	Состояние ошибки

● **Индикация состояния управления каналом**

Состояние	Индикация состояния	Состояние	Индикация состояния
O.CV	Состояние постоянного напряжения выходного напряжения	I.CC	Состояние постоянного входного тока
B.CV	Состояние постоянного напряжения банок литиевой батареи	I.CP	Состояние пост. входной мощности
O.CC	Состояние постоянного тока для выходного тока	O.C0	Состояние регулировки тока 0
C.CP	Состояние постоянной выходной мощности	O.CP	Состояние регулировки общей мощности
C.TP	Сост. снижения мощности по темп.	C.BL	Сост. регулировки дисбаланса каналов
I.CV	Состояние пост. входного напряжения	O.PC	Состояние регулировки ограничения мощности каналов

**● Сообщения об ошибках**

Ошибка №.	Сообщения об ошибках	Описание ошибки
02XX	"Input over voltage"	Входное напряжение слишком велико
03XX	"Input under voltage"	Входное напряжение слишком низкое
04XX	"Output over voltage"	Выходное напряжение слишком велико
05XX	"Low battery voltage"	Напряжение подключенной батареи слишком низкое
06XX	"High battery voltage"	Напряжение подключенной батареи слишком высокое
07XX	"Output over current(+)"	Перегрузка выхода (+)
08XX	"Output over current(-)"	Перегрузка выхода (-)
09XX	"Input over current(+)"	Перегрузка входа (+)
10XX	"Input over current(-)"	Перегрузка входа (-)
11XX	"The internal temperature is too high"	Внутр. температура слишком высокая
12XX	"The internal temperature is too low"	Внутр. температура слишком низкая
13XX	"Connection check error"	Ошибка проверки подключения
14XX	"CH1 & CH2 common-negative connection prohibited"	Общий провод между каналами CH1 и CH2 запрещен
15XX	"Battery polarity reversed!"	Батарея подключена с обратной полярностью
16XX	"Internal control error"	Ошибка внутренней проверки
17XX	"Exceed safe time limit"	Предел безопасного времени превышен
18XX	"Exceed safe capacity limit"	Предел безопасной емкости превышен
19XX	"Exceed safe temperature range"	Безопасный диапазон темпер. превышен
20XX	"Output connection broken"	Выходное подключение нарушено
21XX	"Balance port connection error"	Ошибка подкл. порта балансировки
22XX	"Low cell voltage detected on balance port"	Низкое напряжение банки на порте балансировки
23XX	"High cell voltage detected on balance port"	Высокое напряжение банки на порте балансировки
24XX	"Voltage match error. Balance port sum is lower than output."	Ошибка соответствия напряжений, сумма напряжений на порте балансировки ниже, чем выходное
25XX	"Voltage match error. Balance port sum is higher than output."	Ошибка соответствия напряжений, сумма напряжений на порте балансировки выше, чем выходное
26XX	"Number of cells doesn't match the setting"	Количество подключенных банок не соответствует настройке
27XX	"Number of cells setting appears low"	Настройка количества банок мала





28XX	"Number of cells setting appears high"	Настройка количества банок велика
29XX	"Balance not needed, Remove connection from balance port"	Ошибка порта балансировки, Ni-, Pb не требуют порта балансировки, но имеется напряжение на порте
30XX	"Balance required!"	Порт балансировки отключен
31XX	"Auto detect the number of cells failed, please connect balance or set cells"	Проверьте подключение или порт балансировки
32XX	"AD watchdog error"	AD watchdog error
33XX	"Synchronous mode: Channel outputs imbalance"	Выходы каналов в синхронном режиме разбалансированы
34XX	"This channel is needed to access the resistor or bulb load"	Этот регенеративный канал требует нагрузочного сопротивления
35XX	"The other channel is occupied"	Другой канал занят