

# Hyperion EOS-0615iDUO3 Зарядное устройство (З/У) - Руководство пользователя

Версия ПАО 3.1. Посетите <http://media.hyperion.hk/dn/eos> для получения последних инструкций, ПАО и ПО



## Предупреждение:

EOS 0615i DUO3 – это качественно сделанное з/у со множеством встроенных функций безопасности; таких как защита от перемены полярности, предупреждение об ошибке напряжения на входе и предупреждение о неправильном подсчёте количества банок для литиевых батарей. **ТЕМ НЕ МЕНЕЕ, ВОПРОС ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ - УБЕДИТЬСЯ, ЧТО З/У СОБРАНО И ИСПОЛЬЗУЕТСЯ БЕЗОПАСНЫМ ОБРАЗОМ В НАДЛЕЖАЩИХ УСЛОВИЯХ.**

- Всегда убеждайтесь, что З/У правильно настроено для конкретного типа батареи
- Убедитесь, что балансировочный разъём вашей литиевой батареи подходит к типу мульти-адаптера, подключённого к З/У
- Зарядка в режиме синхронизации (SYNC MODE) должна начинаться с батареей примерно одинакового уровня разряженности (подробности далее в тексте)
- Убедитесь, что батареи, которые вы выбрали, могут заряжаться на установленном вами уровне зарядки
- Никогда не оставляйте батареи заряжаться без присмотра
- Ведите зарядку только в пожароустойчивой среде, на невоспламеняемых поверхностях, как бетон или кирпич
- Не ведите зарядку поблизости от воспламеняющихся материалов
- Не заряжайте батареи внутри модели
- Вне зависимости от соображений практичности, рекомендуется зарядка вне помещений
- Используйте только высококачественные позолоченные 4-мм разъёмы для соединения выходного кабеля. Смотрите пункт «Установка».
- Тщательно изолируйте и регулярно проверяйте все разъёмы для исключения возможности короткого замыкания. Повреждения, вызванные внешним коротким замыканием, не считаются гарантийным случаем.
- Никогда не допускайте соприкосновения корпуса З/У с включённым источником питания AC/DC
- Не бросайте или не ударяйте З/У иным образом, не допускайте попадания любой влаги
- Не пытайтесь заряжать батареи из различных типов банок, смешивать новые и старые банки или банки, сделанные из хим. элементов, не поддерживаемых EOS 0615i DUO3
- Не пытайтесь перезаряжать перезаряжаемые батареи
- Ни при каких обстоятельствах не вскрывайте корпус З/У. Это аннулирует гарантию.
- Держите З/У вне досягаемости детей и животных всё время
- Никогда не пробуйте заряжать одну батарею, подключив её к обоим портам (например, две одинаковые батареи, совмещённые в одну 10S). Это повредит саму батарею, З/У и аннулирует гарантию.

DUO3 спроектировано для зарядки батарей макс. 6S. Для получения батареи с большим числом банок можно использовать режим синхронизации, зарядив две одинаковые батареи, а после подключив одну к другой последовательным соединением (так 2x2S=4S и т.д. вплоть до 2x6S=12S). **СТАВЬТЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕВЫШЕ ВСЕХ ДРУГИХ УСЛОВИЙ! В СЛУЧАЕ ЛЮБОЙ ТРАВМЫ ОБРАЩАЙТЕСЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ!**

## Спецификация и свойства:

- Макс. мощность на выходе для ЗАРЯДКИ 180Вт на порт (общая – 360Вт)
- Макс. ток ЗАРЯДКИ 0,1А-15,0А с шагом 0,1А (связан с ограничением мощности 180Вт на порт при ИП 14,5В+ DC)
- Мощность РАЗРЯДКИ 50Вт на порт при макс. токе 10А
- Режим хранения позволяет производить быструю и простую зарядку/разрядку до 60% ёмкости для надлежащего хранения литиевых батарей и увеличения срока их службы
- Заряжает/разряжает Li-Po батареи 1- 6 банок на порт (номинальный тип 3.7В на банку)
- Заряжает/разряжает Li-Ion батареи от 1 до 6 банок на порт (номинальный тип 3,6В на банку)
- Заряжает/разряжает LiFePO4 батареи (A123) 1-6 банок (LiFePO4 3.3В на банку, A123 3.3В на банку)
- Заряжает/разряжает, проводит цикл NiCd/Ni-MH батареи 1-16 банок в трёх режимах: Нормальный, Последовательный и Автоматический
- Заряжает/разряжает кислотно-свинцовые батареи 1-12 банок (Pb, 2В/банка)
- Работает с литиевыми батареями ёмкостью до 50000мАч и кислотно-свинцовыми (Pb) до 100Ач
- Встроенный балансир Hyperion LBA10/300 с макс. уровнем зарядки 15А и макс. уровнем балансировки 300mA на банку
- TCS – Выбор Предельной Ёмкости
- Цепи балансировки с разрешением 12 бит для максимальной точности
- Широкий спектр данных отображается во время и после зарядки и балансировки
- USB-порт для записи данных, апгрейдов ПАО и будущего свойства контроля ПК
- Порты температурных сенсоров и настройка температуры отсечки\*
- Широкий диапазон подаваемого напряжения 11В-28В для большей эффективности во время зарядки батарей с высоким вольтажом и совместимости с более широким спектром источников питания AC/DC
- Контроль силы тока источника питания для обеспечения надёжной зарядки с источниками питания с небольшой выходной силой тока.
- Контроль над напряжением источника питания (контроль загрузки). Работает во взаимодействии с контролем силы тока, чтобы удостовериться, что З/У не перегружает ваш источник питания.
- Регулируемое разделение мощности % между выходами
- Вводной кабель с 4-мм разъёмами типа «папа» + зажимами-«крокодильцами»
- В комплект входит набор выводного кабеля с 4-мм разъёмами
- Внутренние термостатические охлаждающие вентиляторы
- 2-строчный, 16-символьный LCD-дисплей с жёлтой подсветкой. Легкочитаемый в любых условиях.
- 20 общих определяемых пользователем позиций памяти.
- \* Температурные датчики приобретаются отдельно:  
#HP-EOSTMPSEN или EOS1210i-SEN
- \*\* Обновления ПАО будут доступны в дальнейшем после некоторых доработок.

**HYPERION снимает с себя ответственность за повреждения или травмы, вызванные зарядкой в помещении или другими видами эксплуатации в условиях повышенного риска.**

Советы по избеганию повышенного риска:

Избегайте проводить зарядку в помещении. Если вам всё же приходится это делать, то:

- Хорошо изолируйте батарею от горючих материалов (не менее 2 метров)
- Держите батарею в тяжёлом огнеупорном контейнере (например, из кирпичей)
- Всегда следите за зарядкой

## ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ И ЗАМЕЧАНИЯ

**EOS0615iDUO3** поставляется с 4-мм разъёмами типа «папа» («Бананы»), прикреплёнными к вводным кабелям питания. Эти кабели предназначены для прямого соединения с самым высококачественным AC-DC источником питания, как BK Precision (USA) модель 1692(15В, 40А, 600Вт). Также в комплект входят большие клеммы-зажимы с соответствующими 4-мм разъёмами типа «мама», для подключения к 12В~24В кислотно-свинцовым батареям. **4мм выводной разъём** типа «папа» + сборный кабель(#HP-EOSOUTCORD x2) также поставляются в комплекте. Осторожно соедините разъём выбранной вами батареи со свободными концами с соблюдением полярности (Красный(+), Черный (-)). Если вы используете дополнительные выходные провода, обратите внимание, что **МИНИМАЛЬНЫЙ** внутренний диаметр провода должен быть 2,5мм, а **МАКСИМАЛЬНАЯ** длина кабеля 20 см.

**Критически важно**, чтобы вы использовали либо полностью заряженную кислотно-свинцовую автомобильную батарею 12В~24В, либо высококачественный источник питания AC-DC уровнем от 12В до 28В DC на выходе, с минимальным уровнем тока 10А. Во время зарядки батарей с высоким вольтажом при высоких токах (мощность на выходе 360Вт) источник питания AC/DC (ИП) должен быть минимум 15В с уровнем мощности 350Вт и больше, чтобы гарантировать наилучшую производительность. Заметьте, что свойство контроля загрузки ИП **ПОЗВОЛЯЕТ** вам с надёжностью использовать ИП более низких уровней мощности, но общая мощность на выходе З/У будет, соответственно, ограничена (подробнее – далее в руководстве).

**Если у вас появились проблемы** с зарядкой после того, как вы убедились, что вводной и выводной кабели правильно подключены и находятся в хорошем состоянии, проверьте З/У с автомобильной батареей. Множество проблем связано с низким качеством источников питания AC/DC. Используйте контроль загрузки ИП, чтобы снизить загрузку вашего ИП, или обновите ИП.

**Если после внимательного прочтения** данного руководства у вас остались трудности с использованием З/У, пожалуйста, обратитесь к руководству по решению проблем и правилам гарантийного обслуживания в конце этой инструкции. Лучше внимательно проверить ваше З/У прежде, чем возвращать его, так как проблемы с установкой, подключением и питанием встречаются гораздо чаще, чем неполадки в самом З/У. З/У с неподтверждёнными дефектами, возвращённые пользователями, будут отправлены пользователям обратно, с возможным взысканием сервисных затрат и стоимости доставки.

### Позиции памяти для зарядки и настройки для типа батареи

Десять позиций памяти – на каждом канале – от M0 до M9 - позволяют вам устанавливать параметры для зарядки ваших батарей, такие как тип батареи [NiMH, NiCd, LiPo, Lilon, LiFePO4, (A123), Lead-Acid], ёмкость батареи, уровень зарядки, напряжение отсечки, температура и т. д.

### ЗАРЯДКА БАТАРЕИ - Попробуем один раз, чтобы научиться....

(Пример: LiPo батарея с соединением через балансировочное устройство)



**РЕЖИМ(MODE):** *Перед тем, как зарядка начата* Пропускает пункты меню MEMORY(Память) (Зарядка), USER SETUP(Установки пользователя), DATA VIEW(Просмотр данных), BALANCER MODE(Режим балансировки); также выбирает режимы SOLO и SYNC.

**РЕЖИМ(MODE):** *Во время зарядки(разрядки)* Пропускает режимы просмотра: экраны MEMORY(Память), DATA VIEW(Просмотр данных) и DATA QUICK VIEW (Быстрый просмотр данных).

**ВВЕРХ/ВНИЗ(UP/DOWN):** Прокрутка между настройками внутри меню и выбор значений для настройки.

**ВВОД(ENTER):** Выбор настройки для изменения - (короткое нажатие) а также начало зарядки (Charge START)/ Окончание зарядки (Charge STOP) - (долгое нажатие)

**CH:** (не показан на картинке) Выбирает, какой экран вы просматриваете - Порт №1 или Порт №2

Присоедините З/У к подходящему источнику питания постоянного тока. Соедините 4-мм разъёмы выводного кабеля с Красным (+) и Чёрным (-) выводными разъёмами порта №1 на левой стороне З/У. Соедините главный разъём вашей батареи с подходящим разъёмом, который ранее вы припаяли к концу выводного кабеля. Соедините разъём балансировки вашей литиево-полимерной батареи с мульти-адаптером балансировки EOS. Для безопасности всегда используйте балансировочное устройство(а), если вы заряжаете литиевые батареи! (Посмотрите окончание этого руководства, чтобы получить больше информации о мульти-адаптерах балансировки для различных типов батарей)

**Замечание:** Всегда сначала подсоединяйте выводной кабель к З/У, а затем к батарее. После окончания зарядки всегда отсоединяйте разъём батареи от выводного кабеля в первую очередь, а затем отключайте выводной кабель от З/У.

После экрана приветствия З/У начнёт с Порта №1 (CH#1) и покажет позицию памяти, использовавшуюся последней.

Нажмите CH, чтобы выбрать, экран какого порта вы хотите просматривать, «1» или «2» будет отображаться в верхнем правом углу.

Однократное нажатие ENTER вызовет мигание позиции памяти. Мигающее значение может быть изменено кнопками UP / DOWN.

Когда позиция памяти мигает, нажмите DOWN, чтобы пролистать 10 доступных позиций памяти.

Нажмите ENTER опять, чтобы подтвердить позицию памяти, которую вы хотите использовать.

В экране памяти теперь нажмите DOWN, чтобы перейти к Типу Батареи, нажмите ENTER, чтобы Тип Батареи начал мигать для выбора.

Нажимайте DOWN до тех пор, пока не увидите желаемый Тип Батареи (в нашем случае LiPo). Нажмите ENTER для подтверждения.

Нажмите DOWN снова, чтобы выбрать Вольтаж Батареи, который соответствует вашей батарее.

**Замечание:** З/У показывает одновременно вольтаж и число банок в последовательном соединении (S) на экране, в соответствии с Типом Батареи и Вольтажом, который вы выбрали. Если “S” и Вольтаж не соответствуют вашей батарее, значит, вы выбрали не тот тип батареи (например, спутали LiIon 3,6В с LiPo 3,7В). Используйте кнопку UP, чтобы снова перейти в раздел «Тип батареи», и установите тип правильно.

Нажмите DOWN, чтобы перейти к Ёмкости Батареи (BATT CAPACITY), нажмите ENTER, чтобы значение мАч замигало и выберите кнопками UP или DOWN то значение, которое соответствует вашей батарее, с интервалом 100мАч (макс. до 50000мАч). Нажмите ENTER для подтверждения.

Если ваша батарея, например, 730мА/ч, вы увидите её ёмкость равной 700мАч. Общий уровень зарядки (см. следующий экран) для литиевых батарей – это 1С от ёмкости (эквивалентно 0,7А для настройки в 700мАч). Но допустимый максимальный уровень может независимо быть увеличен до 5С для батарей Li-Po 3,7В на банку, так что установка Ёмкости Батареи главным образом обеспечивает дополнительные наблюдения ради безопасности.

Нажмите DOWN, чтобы перейти в «Ток зарядки» (CHG CURRENT). Он ограничен до 2С по отношению к ёмкости батареи для LiPo 3.7В на банку и Li-Ion 3,6В на банку. ВНИМАНИЕ! Для всех других типов батарей нет ограничения, вплоть до лимита З/У в 10А, так что УБЕДИТЕСЬ, что вы знаете, какой ток зарядки выставлять для вашей батареи (также посмотрите нижеследующий текст о типах батарей).

Нажмите DOWN для «Температуры отсечки» (TEMPERATURE CUT-OFF). Требуется опционная деталь #HP-EOSTMPSEN либо #HP-EOS1210I-SEN, температурный датчик. Чаще всего он используется для зарядки NiMH. Установка по умолчанию – 50°C.

Нажмите DOWN, чтобы перейти к «Таймеру безопасности» (SAFETY TIMER) – регулируется между 20 и 300 минутами. Сигнал тревоги будет звучать во время зарядки после окончания выбранного интервала. Установите время примерно на 30% больше, чем требуется вашей батарее, чтобы зарядиться. Помните, что плохо сбалансированная батарея может заряжаться дольше, чем нормальная, так что устанавливайте интервал времени слишком близко к расчётному. Батарея Li-Po с уровнем зарядки 1С должна зарядиться примерно за 120 мин., так что таймер лучше поставить на 160-180 мин. Заметьте, что другие проверки безопасности, основанные на вольтаже и ёмкости, также работают на вас; и что в любом случае З/У не следует оставлять без присмотра во время работы.

Нажмите DOWN, чтобы перейти к «Выбору предельной ёмкости» (TCS CAPACITY) – для LiPo и Li-Ion батарей Предельную ёмкость можно выбрать в рамках от 50% до 100% от ёмкости батареи. Во время зарядки EOS 0615iDUO3 будет постоянно проверять ёмкость в батарее и либо останавливать зарядку, либо подавать звуковой сигнал (и продолжать зарядку), когда выбранный вами процент ёмкости достигнут, в зависимости от значения, которое вы установите в «TCS END ACTION». Посмотрите конец инструкции для более подробного описания TCS.

Нажмите DOWN, чтобы перейти к «Выбор действия по достижении предельной ёмкости» («TCS END ACTION») – значения, предлагаемые здесь, это «CONTINUE» («продолжать») и «STOP» («прекратить»). По умолчанию задано «CONTINUE». В этом случае, когда TCS% достигнет заданной величины (от 50% до 95%), З/У издаст звуковой сигнал 10 раз подряд, но продолжит вести зарядку до 100%, а потом остановится. Если задано значение «STOP», З/У остановит зарядку по достижении значения TCS и – если балансировка завершена – издаст звуковой сигнал полного прекращения работы (либо продолжит производить балансировку, пока она требуется, а потом издаст этот сигнал).

Нажмите DOWN, чтобы перейти к «Току разрядки» («DSCH CURRENT») – если вы будете производить разрядку, здесь нужно будет задать ток разрядки. Заметьте, что, в зависимости от вольтажа батареи, ток, который вы зададите, может не подойти, если общий вольтаж, помноженный на этот ток, будет давать мощность, превышающую 50Вт.

Нажмите DOWN, чтобы перейти к «Вольтажу разрядки» на банку («DSCH VOLTAGE») – литиевые батареи следует разряжать только для хранения, так что мы рекомендуем использовать для этого режим хранения. В другом случае вам придётся задать настройку вольтажа на банку самостоятельно, в соответствии с типом батареи. Переразрядка может повредить батарею.

Нажатие DOWN в последний раз возвращает вас к экрану «Выбор памяти» ('Memory Select').

Удерживание ENTER нажатой 2 секунды или больше запустит процесс зарядки, режима хранения или разрядки (выбирается кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ) для типов LiPo, LiIon и A123, вне зависимости от того, в каком из экранов MEMORY (CHARGE) вы находились. Если цепь балансира подсоединена, режим синхронизации также будет доступен через нажатие ENTER (короткое нажатие) и выбор кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ.

Выбрав “CHARGE START SOLO MODE”, нажмите ENTER снова и удерживайте 2 секунды. Снова нажмите ENTER, и З/У покажет \*\*BATTERY CHECK\*\* и затем попросит вас подтвердить количество банок в вашей батарее. Нажмите ENTER (короткое нажатие) в последний раз, чтобы начать зарядку (если балансиры подключены, начнётся 10-секундный обратный отсчёт, а затем автостарт).

**Замечание:** Если литиевая батарея НЕ подключена к разъёму балансирующего устройства, З/У покажет «NO BALANCER». Мы усиленно рекомендуем пользоваться балансирующим устройством ВСЁ ВРЕМЯ.

Удерживайте ENTER (2 сек) в любое время, пока идёт зарядка (или разрядка и пр.), и процесс остановится.

## **ВЫБОР РЕЖИМОВ**

**Прежде** чем начался процесс зарядки/разрядки/хранения, нажатие кнопки MODE будет пролистывать экраны MEMORY, DATA VIEW, BALANCER и USER SETUP, позволяя вам изменять параметры, как вы хотите.

**Во время** зарядки/разрядки/хранения нажатие кнопки MODE будет пролистывать экраны данных MEMORY, BALANCER и QUICK VIEW.

\* MEMORY – короткое нажатие на кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ пролистывает представленные данные. Вверху экрана MEMORY вы можете нажать ENTER и ВВЕРХ/ВНИЗ, чтобы изменить ток зарядки, если хотите. Вы также можете нажать и удерживать (2 сек.) кнопку ВВЕРХ, чтобы пролистать все экраны по очереди с задержкой в 2 секунды.

\*BALANCER – кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ, чтобы увидеть подробную информацию о балансировке банок и вольтаже каждой

\* QUICK VIEW – показывает следующую полезную информацию на одном экране:

CAPACITY (ёмкость) mAh/Ah (заряжено – «C», разряжено – «D»)

INPUT VOLTAGE (напряжение на входе) Vi

PACK VOLTAGE (вольтаж батареи) V

CHARGE CURRENT (ток зарядки) A

CAPACITY (ёмкость на текущий момент) %

### **---- ПРОСМОТР ДАННЫХ**

Нажимайте кнопку MODE, пока не окажетесь в экране DATA VIEW.

Используйте кнопки UP или DOWN, чтобы пролистывать различную показываемую информацию:

\*INPUT – Напряжение, поступающее на вход от ИП

\*OUTPUT – Напряжение на выходе З/У во время зарядки или напряжение батареи, если она подключена, но не заряжается

\*BAT. RES – Внутреннее сопротивление (IR) батареи в мΩ. (Значение IR появляется несколькими секундами позже после того, как началась зарядка, и становится более точным в процессе зарядки)

\*TEMP и PEAK TEMP – Текущая температура и пиковое значение температуры, зарегистрированное в процессе зарядки (требуется опционный датчик)

\*CHARGE TIME, CHARGE CURRENT

\*PEAK CHARGE VOLTAGE

### **---- РЕЖИМ БАЛАНСИРОВКИ (Только для литиевых типов)**

Попробуем его с литиевой батареей, у которой есть должным образом прикреплённый разъём для балансировки. Присоедините З/У к подходящему источнику постоянного тока и соедините главный и балансировочный провода вашей батареи с З/У, как было описано ранее.

Нажимайте кнопку MODE до тех пор, пока вы не дойдёте до экрана режима балансировки (BALANCER).

\*Нажмите DOWN один раз, чтобы попасть в экран «SELECT VOLTAGE». Этот экран просто показывает вам очень точный вольтаж для каждой банки в пачке. Вы увидите [1CL] в верхнем правом углу и вольтаж, показанный ниже, до третьего знака десятичной дроби; например, 3.982.

\*Нажмите ENTER, чтобы [1CL] замигало, и UP, чтобы увидеть вольтаж для второй банки, третьей банки и т. д.

\*Когда вы увидели вольтаж для последней банки в батарее, нажмите DOWN, чтобы перейти к следующему экрану:

AVG. V показывает средний вольтаж на банку по всей батарее

V. GAP показывает разность между самым большим и самым маленьким вольтажом банок в батарее

\*Нажмите кнопку DOWN, чтобы перейти к следующему экрану, который показывает вольтаж для каждой банки в батарее до двух знаков десятичной дроби (напр., 3.98V).

Нажимайте ENTER 2 секунды. Вы увидите BALANCE START / SOLO MODE - SYNC MODE.

--- **Если вы используете только один порт**, используйте UP или DOWN, чтобы выбрать SOLO MODE. Удерживайте кнопку ENTER, З/У проверит батарею и затем попросит вас подтвердить число банок в батарее. Если всё правильно, нажмите ENTER один раз, чтобы начать балансирующую зарядку.

--- **Если вы используете оба порта**, и хотите балансировать две батареи (одного типа и ёмкости) как единую – как, например, 4S VX3700 и 5S VX3700, чтобы создать одну последовательно-соединённую батарею 9S – удерживайте кнопки ENTER и DOWN, чтобы сменить режим «SOLO» на «SYNC». Удерживайте ENTER, чтобы начать проверку батареи. Число банок в каждой батарее будет показано одно над другим. Если оба значения верны, нажмите ENTER, чтобы начать балансировку.

После того, как балансировка началась, вы можете вернуться (используя кнопки UP и DOWN) к экрану, который показывает все вольтаж банок одновременно. Для банок, вольтаж которых выше, будет отображаться десятичная дробь в большом квадрате, указывающем, что эти банки разряжаются, в то время, как банки, чей вольтаж ниже – нет. Удерживайте ENTER, чтобы в любое время остановить балансировку.

**ВНИМАНИЕ!!** Режим Синхронизированной Зарядки (выбирается так же, как режим Синхронизированной Балансировки выше) предназначен для использования только с двумя батареями одного производителя, ёмкости, типа и истории жизненного цикла! Например, две батареи LVX5000 4S LiPo, купленные в одно время и использовавшиеся вдвоём как батарея 8S для полётов одной модели. В начале режима Синхронизированной Зарядки обе батареи должны быть примерно одного уровня разряженности. Иначе вам нужно заряжать каждую из них отдельно в режиме «SOLO MODE», а после этого использовать режим Синхронизированной Балансировки прежде, чем подключать их к модели.

---- **УСТАНОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** (эти установки постоянны до тех пор, пока вы опять их не измените)

Нажимайте кнопку MODE, пока вы не дойдёте до «USER SETUP» - экран «TEMP MODE».

- \* Нажмите ENTER и используйте кнопки UP или DOWN, чтобы выбрать дисплей температуры в градусах Фаренгейта или Цельсия. Нажмите DOWN, чтобы прокрутить следующие экраны, и ENTER, затем UP или DOWN, чтобы менять настройки в каждом экране.
- \* экран «Звук кнопок» (BUTTON SOUND) - ON или OFF
- \* экран «Время сигнала» (FINISH SOUND TIME) - OFF, ON (продолжительный), 1 минута, 15 секунд, 5 секунд
- \* экран «Мелодия сигнала» (FINISH SOUND MELODY)– Выбирает от 1 до 10 (Также проигрывает каждую мелодию)
- \* экран «Максимальный ток для LiPo» (LIPO MAX C)- выбор от 1C до 5C с шагом в 1C. По умолчанию задано 2C. Позволяет ограничить максимальный уровень тока по своему желанию.
- \* экран «Напряжение ИП» (POWER SUPPLY VOLTAGE)– Установите значение мощности вашего ИП
- \* экран «Ток ИП» (POWER SUPPLY CURRENT)– Установите значение тока в амперах вашего ИП [40А для автомобильной батареи]
- \* экран «Распределение мощности» (POWER SHARING) – Задайте процент мощности для каждого из двух выходов (подробности ниже)

Напряжение ИП и Ток ИП вдвоём участвуют в контроле загрузки ИП. EOS0615iDUO3 – экстремально мощное З/У и может, особенно если заряжает батареи с высоким вольтажом на высоких уровнях тока, потребовать больше силы тока, чем большинство ИП могут дать. Чтобы предотвратить перегрузку вашего ИП и преждевременное прекращение зарядки, вы можете задать З/У параметры вашего ИП для ограничения нагрузки на него и максимальной выходной мощности З/У. Если вы видите, что ИП всё ещё перегружен, уменьшайте значение настройки для Тока ИП до тех пор, пока проблема не исчезнет, или купите более мощный ИП!

## **ЗАРЯДКА БАТАРЕЙ – БОЛЬШЕ ПОДРОБНОСТЕЙ**

Просмотрите документацию или свяжитесь с производителем, чтобы точно определить настройку ёмкости для вашей батареи. Это очень важно сделать правильно, так как З/У использует настройки ёмкости для того, чтобы определить номинальный уровень зарядки (сила тока), процент TCS и безопасное время зарядки. Неверные настройки могут повредить батарею или даже вызвать несчастный случай.

---- **Для всех литиевых батарей** ЁМКОСТЬ даётся в мАч. Выбор осуществляется с шагом в 100мАч. ТОК устанавливается в амперах (на экране «CHG CURRENT»), так что разделите число мАч на 1000, чтобы получить силу тока. Для 700мАч ток будет от 0,7А для уровня 1C до, максимум, 1,4А для уровня 2C. Для 1800мАч будет 1,8А для 1C и 3,6А для 2C и т. д.

---- **Разница между LiPo (3.7В) и Li-Ion (3.6В)** Пожалуйста, убедитесь со всей точностью, что вы правильно определили тип литиевой батареи, которую вы заряжаете, её ёмкость в мАч и число банок в последовательном соединении, а также общий вольтаж! Батареи Lilon (номинал 3.6В) никогда не следует заряжать на уровне, большем, чем 1C. Никогда не заряжайте батареи Lilon 3.6В в режиме З/У для LIPO 3.7В!

---- **A123 / LiFePO4** батареи: Режим зарядки/разрядки батарей A123/LiFePO4 предназначен для батарей 3.3В, произведённых компаниями A123, либо батарей LiFePO4 других производителей от известных фирм и с гарантированным качеством. В режиме «MEMORY MODE» выберите «A123» в качестве Типа Батареи, для того, чтобы заряжать такие батареи. Режим зарядки A123 МОЖЕТ работать и с батареями неизвестных производителей, имеющими вольтаж 3,3В, но Hiperion обнаружил несколько «вылетающих» батарей весьма сомнительного качества в розничной продаже. Покупатели, использующие режим зарядки A123 (LiFePO4) для зарядки таких неизвестных батарей, принимают весь риск на себя.

Установка ТОКА ЗАРЯДКИ (А) для A123: EOS 0615i DUO3 НЕ ограничивает максимальный уровень зарядки для батарей LiFePO4, основываясь на ёмкости. Для цилиндрических фосфатных батарей A123, как мы считаем, максимальным уровнем зарядки должен быть 4C~4,3C. Таким образом, 9,2А~10А будет максимумом для батарей A123 2300мАч, а 4,4А~5,0А – максимумом для размера 1100мАч. Просмотрите документацию производителя батареи для других брэндов.

**NiCd и NiMH:** Установите «Тип батареи» из экрана «MEMORY MODE», как мы делали в примере с батареями LiPo. Просмотрите документацию производителя батарей, чтобы определить требуемые настройки вольтажа, ёмкости и тока зарядки.

В добавление к настройкам зарядки, которые мы видели в режиме LiPo, есть дополнительные настройки для батарей NiCd и NiMH. Эти настройки - исключительно для «экспертов», и их лучше оставить заданными по умолчанию до тех пор, пока вы не поймёте, зачем вам их менять:

PEAK SENS (пиковая чувствительность – дельта V) – по умолчанию для NiCd 7мВ/С и для NiMH 5мВ/С

TRICKLE – устанавливает низкое значение тока, при котором З/У продолжает заряжать батарею ПОСЛЕ того, как нормальная зарядка окончена.

PEAK DELAY – Короткий интервал после того, как обнаружен пик, в течение которого З/У будет продолжать зарядку до остановки.

**STARTING CHARGE / SELECTING CHARGE TYPE:** После установки параметров «MEMORY MODE» удерживание ENTER выведет вас в подменю с тремя опциями для NiCd/NiMH батарей. Нажмите ENTER один раз, чтобы настройка тока начала мигать, и используйте кнопку DOWN, чтобы пролистывать эти три варианта. Удерживайте кнопку START после вашего выбора, чтобы начать зарядку.

**AUTOMATIC** – По сути дела, игнорирует ваши настройки для Тока, но заряжает на уровне, определённом из внутреннего сопротивления батареи. Особенно полезно, когда вы не знаете, какие настройки нужно сделать.

**LINEAR** – Заряжает на любом выставленном вами уровне от начала до конца (если З/У не определяет никаких проблем с настройками).

**NORMAL** – Заряжает, согласно настройкам уровня, но использует интеллектуальный алгоритм, чтобы менять ток, если это требуется во время зарядки.

**Кислотнo-свинцовые батареи:** Установите «Pb» в качестве Типа Батареи, правильный вольтаж на экране «BATT VOLTS», количество мА/ч на экране «BATT CAPACITY» и ток на экране «CHG CURRENT». Проконсультируйтесь с документацией производителя батареи, чтобы определить эти настройки.

### **Свойство TCS (Выбор предельной ёмкости в % для литиевых батарей)**

В этом свойстве есть две настройки: «TCS CAPACITY %» и «TCS END ACTION».

\* Настройка «TCS CAPACITY» выбирается нажатием кнопки ВВЕРХ 4 раза из экрана MEMORY (или кнопки ВНИЗ 7 раз). Ёмкость может быть установлена в пределах от 50% до 100% с шагом 5% (по умолчанию настроена на 100% - полная зарядка). З/У использует ваши настройки для ёмкости батареи в добавление к собственным измерениям и вычислениям, чтобы делать близкие к истине прогнозы относительно текущей ёмкости в батарее во время зарядки.

\* В настройке «TCS END ACTION» может быть задано «CONTINUE» или «STOP». Если выбрано CONTINUE, то когда TCS% достигнет заранее установленного значения от 50% до 95%, З/У издаст звуковой сигнал 10 раз, но продолжит вести зарядку до 100%, а тогда остановится. Если выбрано STOP, З/У остановится по достижении заданного значения и (если балансировка завершена) издаст звуковой сигнал полного завершения работы, в соответствии с настройкой (либо продолжит балансировку, если она необходима, а уже потом издаст сигнал).

Есть 3 хорошие причины, почему вам может захотеться зарядить литиевую батарею меньше, чем до заполнения полной ёмкости.

\* Первая – это долговременное хранение. Литиевые батареи лучше сохраняются, если они заряжены на 50%-60% от полной ёмкости. Правда, проще и лучше, чем использовать для этого TCS, всегда использовать функцию режима хранения. Режим хранения будет заряжать/разряжать батарею, пока её ёмкость не достигнет 60%, а затем остановится.

\* Вторая цель состоит в том, чтобы получить больше полётного времени на протяжении обычного дня в поле, остановив зарядку на 90%-95% ёмкости. Согласно методу CC/CV, которым заряжаются LiPo батареи, зарядка последних нескольких мАч в батарее занимает ГОРАЗДО больше времени, нежели первых нескольких. Так что, если вы хотите подняться в воздух так скоро, как это возможно, и не переживаете из-за чуть более короткого полёта, установка TCS на 90%-95% может сберечь вам порядочно времени зарядки. В этом случае мы рекомендуем настроить значение «CONTINUE» для «END ACTION», так что З/У издаст 10 звуковых сигналов по достижении заданной настройки, и вы сможете отключить его и пойти летать. Если вы не услышите предупреждения, то зарядка продолжится до полной ёмкости в качестве меры безопасности на тот случай, если вы забыли, что задали настройку TCS меньше 100%.

\* Третья возможность заключается в том, что, очевидно, зарядка до 90%-95% от ёмкости продлевает срок службы батарей по сравнению с зарядкой до 100%. Так что в этом случае выберите настройку «STOP» для «TCS ACTION».

### **Обращение с литиевыми батареями**

Чтобы извлечь максимум пользы из ваших литиевых батарей, выполняйте следующее:

\* ВСЕГДА храните их заряженными на 60% ёмкости. После дня полётов используйте режим хранения. Хранение литиевых батарей полностью заряженными исключительно вредно, и следует избегать оставлять батарею в таком состоянии более, чем на день-два.

\* ИЗБЕГАЙТЕ разрядки более, чем на 90% от ёмкости (лучше даже на 80%). НИКОГДА не разряжайте литиевые батареи полностью

\* ХРАНИТЕ ваши батареи в прохладном, относительно сухом месте.

### **Зарядка батарей LiPo на уровне, превышающем 1C (тип LiPo с номиналом 3.7В)**

LIPO MAX C – В меню настроек пользователя вы найдёте настройку, позволяющую задать макс. “C” – уровень зарядки для LiPo (3.7В/банка) – от 1C до 5C (по умолчанию 2C). Заметьте, что максимальный допустимый уровень C будет зависеть от максимальной силы тока и мощности вашего З/У, а также ёмкости/вольтажа батареи.

**Замечание:** На вашей ответственности лежит правильное определение БЕЗОПАСНОГО максимального уровня зарядки вашей батареи LiPo. Батареи HYPERION original LCL, LCX, LVX, LVZ – максимальный уровень 2C.

Батареи HYPERION GENERATION 3 25C/35C - максимальный уровень 5C.

Батареи HYPERION GENERATION3 5C Rx – максимальный уровень 4C (батареи 20C Rx макс. уровень 5C)

Автомобильные батареи HYPERION SWIFT G3 CAR PACKS – максимальный уровень 5C (все батареи серии Swift, когда-либо произведённые, поддерживают зарядку при 5C, вне зависимости от предупреждения о максимальном уровне 2C, которое было напечатано на произведённых ранее упаковках)

Если вы используете LiPo батареи другого производителя, посмотрите документацию к ним, прежде чем превышать уровень зарядки 1С. Если вы не знаете, при каком уровне можно заряжать батарею, никогда не превышайте 1С.

## Часто задаваемые вопросы о З/У

*\* Функция разрядки должна была работать на 10А, но когда я разрядил свою батарею, у меня получилось меньше. Почему?*

- Функция разрядки, как и функция зарядки, ограничена и по мощности, и по силе тока, и то ограничение, значение которого достигается раньше, срабатывает первым. **Для зарядки:** 180Вт и 15А – максимум на порт. **Для разрядки:** 50Вт и 10А максимум на порт.

Например, если вы **разряжаете** батарею, чей начальный вольтаж 10В, начальный максимальный ток будет равен  $50\text{Вт}/10\text{В}=5\text{А}$  (заметьте, что по мере падения вольтажа батареи во время разрядки сила тока увеличивается).

Либо, если вы **заряжаете** батарею с начальным вольтажом 10В, вычисления будут такими:  $180\text{Вт}/10\text{В}=18\text{А}$ , но сила тока ограничена 15А, и это абсолютный максимум, который вы можете получить, т.к. ограничение по силе тока в этом случае достигнуто раньше, чем ограничение по мощности... (литиевые батареи используют кривые зарядки CC/CV, поэтому ток будет падать по мере повышения заряженности батареи).

*\* Почему З/У не издало звуковой сигнал окончания зарядки, несмотря на то, что батарея подсоединена уже долгое время? (я проверил, звуковой сигнал поставлен на «Вкл»)*

- **LiPO/LiFePO4:** Вероятнее всего, вы установили уровень зарядки ниже 1С, и З/У не может завершить CC/CV, т.к. требуемый ток в этой точке слишком мал. Предположим, что ваша батарея надлежащего качества и находится в хорошем состоянии (если нет – НЕ заряжайте её!) – в этом случае НЕТ причин заряжать её при уровне ниже, чем 1С. Произведите зарядку снова при 1С и наблюдайте за результатами. Также обратите внимание на то, что зуммер окончания зарядки не прозвучит до тех пор, пока З/У не доведёт балансировку банок до желаемого состояния. Для сильно разбалансированных батарей и батарей с большой ёмкостью это может занять до часа.

- **NiCd/NiMH:** Тот же ответ, что и для LiPo/LiFePO4 (но по другой причине). Попробуйте вести зарядку на более высоком уровне. Мы обнаружили, что многие батареи NiMH на сегодняшнем рынке сделаны небрежно и не сигнализируют о «дельта-v» (индикация окончания зарядки) должным образом при зарядке на низких уровнях; а иногда и на высоких тоже. Попробуйте настроить «дельта-v» в меню вашего З/У для более низкого уровня. Попробуйте вести зарядку на более высоком уровне (проверьте батарею, чтобы не перегревалась!). Если ничто не помогает, раздобудьте качественную батарею известного производителя (Sanyo, GP, и т.д.) и проверьте ваше З/У.

*\* Почему я вижу «0» значение для тока во время зарядки с постоянными интервалами? Это «Импульсная» зарядка?*

Нет, 0b15i просто делает паузы в ходе зарядки для того, чтобы получить максимально точную информацию о состоянии батареи и банок. Это нормально.

## Решение проблем

(1) Убедитесь ещё раз, что батарея, которую вы пытаетесь зарядить, и настройки зарядного устройства совпадают. Тип батареи (такой как NiMH или литиевый), ёмкость батареи, число банок (вольтаж зарядки) и уровень зарядки должны быть правильными.

(2) Убедитесь, что входящий и выходящий кабели:

\*Правильно соединены

\*Не стёрты, не порезаны, не повреждены

\*Имеют подходящие размеры (2.5мм)

\*Подходящей длины  $\leq 30\text{см}$  со стороны выхода

(3) Присоедините входные разъёмы зарядного устройства к автомобильной батарее 12В, которая находится в хорошем состоянии и полностью заряжена. Пошевелите клеммы зарядного устройства на контактах батареи, чтобы убедиться, что контакт есть. Многие проблемы с З/У возникают из-за низкого качества или неаккуратного подключения ИП AC/DC, так что этот тест обязателен для вычёркивания ИП из списка подозреваемых.

(4) Попробуйте другую батарею для зарядки. Если ваша RC батарея в плохом состоянии, окончательно разряжена или каким-то другим образом испорчена, зарядное устройство может корректно отказаться её заряжать, основываясь на алгоритмах безопасности.

(5) Попробуйте RC батарею другого типа. Например, переключитесь на NiMH батареи, если вам не удалось зарядить литиевый тип. Удачная зарядка одного типа и неудача с другим обычно сигнализирует о правильной работе зарядного устройства. Батарея, которую не удалось зарядить, почти наверняка находится в плохом состоянии, либо вы неправильно установили настройки для неё.

(6) Свяжитесь с продавцом, подробно описав ему проблему, сообщив также тип источника питания, тип RC батареи, число банок и историю зарядного устройства – в частности, работало ли оно ранее правильно или с отказами.

(7) У меня показана ошибка цепи на выводе (OUTPUT CIRCUIT ERROR)

\* Убедитесь, что тип балансировочного разъёма, полярность и система проводов соответствуют мульти-адаптеру, подключённому к З/У.

\* Аккуратно осмотрите разъём батареи, провода балансира и мульти-адаптер на предмет повреждений, износа и т. д. Если всё в порядке, то:

\* Опрыскайте все разъёмы (включая тот, что в З/У) антиокислительным спреем для контактов, затем вставьте-выньте разъёмы несколько раз, затем ещё раз опрыскайте спреем и подключите заново.

\* Используйте ИП DC или полностью заряженную автомобильную батарею (плохие источники питания вызывают МНОЖЕСТВО проблем...)

\* Протестируйте З/У, используя литиевую батарею, которая, как вам точно известно, находится в хорошем состоянии

\* Попробуйте батарею другого производителя (предпочтительно – с другим разъёмом балансира и типом мульти-адаптера)

(8) Мой дисплей не подсвечивается, или подсвечивается, но символы на нём не видны

В большинстве случаев это происходит, когда З/У роняют или подвергают воздействию жёстких вибраций. Кабель, соединяющий дисплей и З/У, мог оторваться. Пусть в гарантийной мастерской откроют корпус и подключат кабель заново. Если это не поможет – возможно, придётся заменить весь дисплей.

**Наслаждайтесь мощностью!**

**Команда Hyperion**