

Балансировочное устройство для Li-Po аккумуляторных батарей HYPERION LBA10 Net



Предупреждения:

- Литий-полимерные (Li-Po) аккумуляторные батареи могут быть огнеопасны, если заряжаются или разряжаются неправильно.
- Всегда используйте ваше зарядное устройство для литий-полимерных батарей, согласно рекомендациям производителя.
- Никогда не заряжайте и не разряжайте литиевые батареи без присмотра.
- Производите зарядку в месте свободном от воспламеняющихся материалов, на негорючем кирпиче, цементе, стекле и т.п.
- Держите литиевые батареи, зарядное устройство и балансировочное устройство ВДАЛИ ОТ ДЕТЕЙ и ЖИВОТНЫХ!
- Никогда не пытайтесь заряжать поврежденную (после падения на твердую поверхность или после аварии модели) батарею.
- Батареи, которые хронически не балансируются, могут быть повреждены и должны быть отбракованы и утилизированы надлежащим способом.



Примечания к изображению:

1. Для использования опционного дата-кабеля #HP-EOSLBA10-DPC зарядное устройство должно иметь разъем для обмена данными (DataPort).
2. Для совместной работы двух LBA10 требуется дополнительный сетевой кабель #HP-EOSLBA10-MSC.

Балансировочное устройство для литиевых батарей (LBA) Hyperion является очень гибким устройством. Оно может балансировать любые литиевые батареи 2S~6S, которые обладают "балансировочным разъемом" корректно подключенным к батарее, и номинальным напряжением 3,7В на банку, тремя способами:

- Метод автономной* разрядки (без использования зарядного или разрядного устройства).
- Метод разрядки под нагрузкой (используя для разрядки любое нагрузочное устройство).
- Балансировка во время зарядки (используя зарядное устройство для LiPo батарей).

**Автономный режим называется "Отключенным" режимом, так как зарядное/разрядное устройство отсоединено.*

Для использования LBA10 переходник с переходником должен быть подключен к балансировочному порту LBA10 и к балансировочному разъему ваших Li-Po аккумуляторов. LBA10 комплектуется двумя переходниками для 2-х и 3-х баночных (2S и 3S) аккумуляторных сборок, которые подходят для аккумуляторов HYPERION, POLYQUEST, POLY-Q, E-TEC и некоторым другим. Переходники для 4S-6S доступны, как отдельная опция. Hyperion предлагает также переходники с разъемами JST XH (для аккумуляторов DUALSKY, ThunderTiger / ACE R/C и др.) и JST EH для аккумуляторов от других производителей.

Для 4-6 баночных аккумуляторов HYPERION Вы можете приобрести отдельно опционные переходники:

HP-EOSLBA10-MC-H4S - для 4-х банок

HP-EOSLBA10-MC-H5S - для 5 банок

HP-EOSLBA10-MC-H6S - для 6 банок

При использовании Li-Pol аккумуляторов с балансировочным разъемом JST XH (Dualsky, Thunder Tiger/ACE R/C и др.) необходимо приобрести отдельно опционные переходники:

HP-EOSLBA10-XH-H2S - для 2 банок

HP-EOSLBA10-XH-H3S - для 3 банок

HP-EOSLBA10-XH-H4S - для 4 банок

HP-EOSLBA10-XH-H5S - для 5 банок

HP-EOSLBA10-XH-H6S - для 6 банок

При использовании Li-Pol аккумуляторов с балансировочным разъемом JST EH :

HP-EOSLBA10-EH-H2S - для 2 банок

HP-EOSLBA10-EH-H3S - для 3 банок

HP-EOSLBA10-EH-H4S - для 4 банок

HP-EOSLBA10-EH-H5S - для 5 банок

HP-EOSLBA10-EH-H6S - для 6 банок

Подготовьте ваш LBA10, припаяв соответствующий парный для вашей батареи разъем к черному и красному выходным проводам LBA.

Давайте подключим вашу литиевую батарею к LBA в “Отключенном” режиме, чтобы посмотреть, как работают светодиодные индикаторы:

- Убедитесь, что переключатель Network (сеть) установлен в положение Master (главный).
 - Выберите подходящий переходник для батареи (2S~6S). Подключите переходник к разъему LBA, помеченному как “Balance Harness” (переходник для балансировки).
 - Подключите вашу батарею к балансировочному разъему с другой стороны переходника.
 - Индикатор STATUS начнет вспыхивать с 1 секундными интервалами.
 - В ТЕЧЕНИЕ 12 СЕКУНД, подключите силовой разъем батареи к разъему, который вы установили на выходные провода LBA.
 - Наблюдайте за индикатором STATUS.
 - **Индикатор STATUS в “Отключенном” режиме должен постоянно гореть ...** или покажет ошибку:
 - Мигает дважды: напряжение батареи выше номинального.
 - Мигает три раза: напряжение батареи ниже номинального.
 - Мигает четыре раза: неправильное подключение.
- Если у вас есть эти ошибки, проверьте, правильность подключения проводов.

Если ваша батарея сбалансирована, LBA 10 автоматически выключится и погасит все индикаторы. После выключения LBA потребляет очень малый ток от батареи. Однако, вы должны всегда отключать батарею от LBA сразу после завершения балансировки, особенно для небольших батарей.

Если ваша батарея требует балансировки, LBA начнет работать, разряжая банки с самым высоким напряжением. Каждый индикатор банки (CELL LED) будет находиться в одном из трех состояний:

- Горит постоянно: разрядка банки максимальным током.
- Быстрые вспышки: разрядка банки средним/малым током.
- Выключен: напряжение банки низкое, разрядка не производится.

***Цвет индикаторов: индикаторы банок аккумуляторной батареи 1-3-5 всегда красные; а индикаторы банок 2-4-6 всегда зеленые. Цвет индикаторов просто помогает вам идентифицировать балансируемые банки.**

Если вы оставите литиевую батарею подключенной к LBA, он будет продолжать разряжать банки с высоким напряжением до тех пор, пока банки не будут сбалансированы в пределах 5mV (очень близко сбалансированы). Когда балансировка завершена, все индикаторы состояния банок загорятся, а затем все индикаторы погаснут и LBA выключится. С этого момента ток, потребляемый от литиевой батареи очень мал (490 uA), поэтому вы можете оставить батарею подключенной на длительный промежуток времени без риска повреждения. **ОДНАКО**, литиевые батареи должны всегда отключаться от LBA сразу после зарядки. Зарядка литиевых батарей **НИКОГДА** не должна оставаться без внимания!!!

Примечание: Когда литиевая батарея подключается к LBA, начинается работа в “Отключенном” режиме. Когда LBA не подключен к зарядному устройству, два 4 мм позолоченных разъема на LBA не изолированы. В “Отключенном” режиме, они могут свободно касаться друг друга без вреда. Однако, если они соприкоснутся в “Подключенном” режиме, предохранитель LBA перегорит. Для того, чтобы избежать этого, просто **не трогайте кнопку MODE (режим), если LBA не подключен к зарядному устройству**. В качестве альтернативы, вы можете сделать колпачки для одного или обоих 4 мм разъемов.

Примечание: LBA содержит устройство автоотключения для предотвращения глубокого разряда слишком разбалансированных батарей, или батарей, которые изначально имеют слишком низкое напряжение. Если напряжение любой из банок падает ниже 2,75В, микропроцессор LBA выключает питание, вне зависимости от состояния сбалансированности, и разрядка останавливается.

Зарядка с одним LBA 10 в “Подключенном” режиме, с использованием зарядного устройства, для батарей от 2S до 6S

Во-первых, настройте зарядное устройство на количество банок и ток зарядки, подходящий для вашей литиевой батареи. Например, если у вас 11,1V 1200 mAh батарея, настройте зарядное устройство для 3S (11,1V) и 1,2A (1200 mA). LBA может быть использован при токах зарядки, вплоть до 10 ампер (т.е. 10 000 mAh батарея при токе в 1С).

Последовательность подключения:

- 1) Проверьте, что сетевой (Network) переключатель LBA находится в положении MASTER (главный).
- 2) Подключите входные провода LBA 10 к зарядному устройству, посредством двух 4 мм позолоченных разъемов.
- 3) Подключите соответствующий переходник (2S-6S) для балансировки к LBA 10.
- 4) Подключите второй разъем переходника к вашей литиевой батарее.
- 5) Быстро (в течение 12 секунд) подключите силовые провода вашей батареи к выходным проводам LBA (к которым вы ранее подпаяли соответствующий парный вашей батарее разъем).

С этого момента, последовательность действий та же самая, как и прежде: Мы начинаем в “Отключенном” режиме. Вы должны видеть горящий индикатор STATUS (состояние), и как минимум, один мигающий индикатор банки (CELL LED). Если все именно так, нажмите кнопку MODE/RESET на LBA для перехода в “Подключенный” режим.

После короткой паузы, индикатор STATUS должен начать давать одиночные вспышки, индицируя, что “Подключенный” режим активен. Перед тем как продолжать дальше, удостоверьтесь, что индикатор STATUS вспыхивает с 1 секундными интервалами.

Теперь нажмите кнопку “START” на вашем зарядном устройстве. Больше ничего делать не нужно до тех пор, пока ваше зарядное устройство не индицирует окончания зарядки. В этот момент, нажмите кнопку MODE для перехода в “Отключенный” режим, затем отсоедините компоненты в следующем порядке:

- 1) Отключите силовые провода вашей литиевой батареи от выходных проводов LBA.
- 2) Отключите переходник для балансировки от вашей литиевой батареи.
- 3) Если хотите, отключите LBA 10 от зарядного устройства.

Примечание: Если вы начинаете со сбалансированной батареей, LBA почти сразу выключится после перехода в “Отключенный” режим. В этом случае, нажмите кнопку MODE дважды для перехода в “Подключенный” режим.

Примечание: Зарядные устройства, у которых нет кнопки старт, сразу начнут заряжать, когда вы перейдете в “Подключенный” режим, нажав кнопку MODE (или нажав кнопку MODE дважды, если LBA уже выключился со сбалансированной батареей).

Примечание: Если вы подключили ваш LBA 10 к разъему DataPort зарядного устройства (такого как EOS 5i DP или EOS 1210i), с помощью опционного дата-кабеля для обмена данными (DataPort Cable), вам не потребуется нажимать кнопку MODE для перехода в “Отключенный” режим, когда зарядка завершится. Зарядное устройство автоматически даст команду LBA на отключение. Кабель для обмена данными (DataPort Cable) и соответствующее зарядное устройство позволяют вам контролировать напряжение каждой банки во время процесса зарядки, на экране зарядного устройства.

Использование LBA 10 в “Подключенном” режиме для разрядки под нагрузкой

Если вы хотите ускорить процесс балансировки (по сравнению с “Отключенным” режимом), вы можете подключить подходящую нагрузку ко входным 4 мм разъемам LBA. Хотя это может быть простая 12В лампа накаливания, вам необходимо быть уверенным, что разрядный ток подходит для вашей батареи и не превосходит предел в 10А для LBA. Может быть использовано любое зарядное устройство, которое обладает функцией разрядки, даже если оно не обладает функцией автоотключения, так как LBA надлежащим образом ограничит разряд батареи до 3,0В на банку, в предположении, что все банки для начала имеют напряжение более 3,0В (если в начале балансировки имеется банка с напряжением в диапазоне от 2,75В до 3,0В, LBA гарантирует, что ни одной банке напряжение не упадет ниже 2,75В; если в начале любая банка имеет напряжение ниже 2,75В, LBA 10 покажет ошибку напряжения и остановится).

Процедура такая же, как при зарядке в “Подключенном” режиме. Сделайте подходящие настройки на вашем зарядном устройстве, и выберите подходящий переходник LBA, соответствующей вашей батарее.

Подключите зарядное устройство (или лампочку накаливания, или другую нагрузку), ко входным 4 мм разъемам LBA.

Мы начнем в “Отключенном” режиме путем подключения литиевой батареи к балансировочному переходнику LBA, а затем быстро подключим силовые провода батареи к выходным проводам LBA. Нажмите кнопку MODE/RESET на LBA для входа в “Подключенный” режим. После короткой паузы, индикатор STATUS должен начать вспыхивать, индицируя, что “Подключенный” режим активен.

Теперь нажмите кнопку “START” на вашем зарядном устройстве. Когда LBA завершит балансировку, или выключится из-за того, что напряжение одной из банок стало слишком низким, устройство

отсоединится. Многие зарядные устройства (такие как серия EOS) издадут звуковое предупреждение, когда устройство отсоединено.

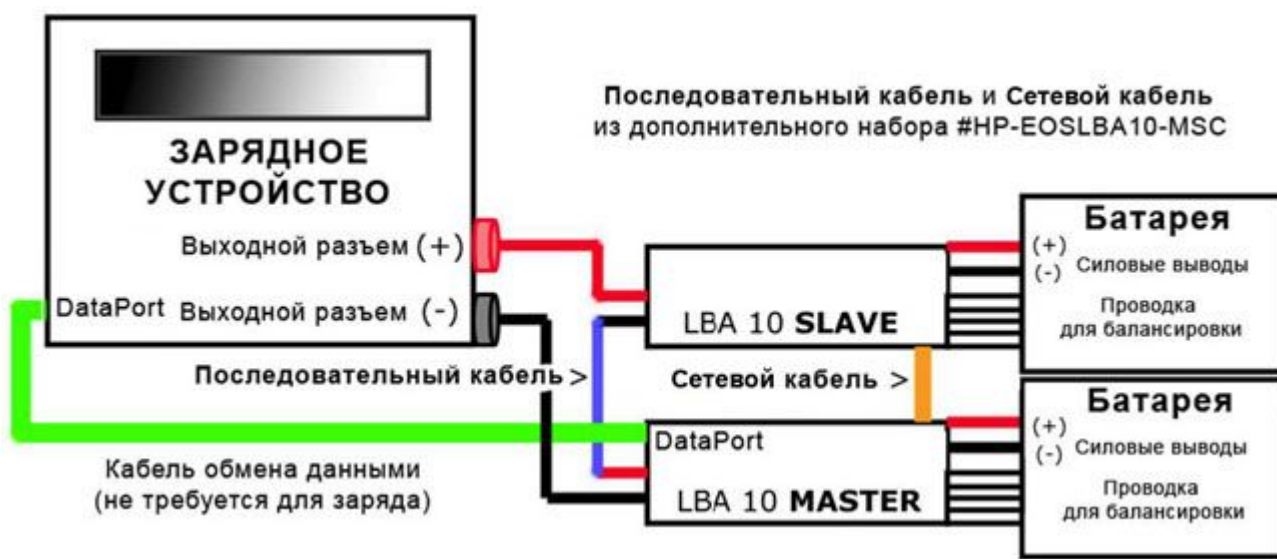
Если вы используете лампочку накаливания, лампочка засветится, когда вы нажмете кнопку MODE/RESET для перехода в “Подключенный” режим, и лампочка погаснет, когда LBA завершит балансировку и выключится.

Использование двух LBA 10, соединенных вместе для балансировки двух одинаковых батарей, как единого элемента питания

Два адаптера LBA 10 могут быть соединены, как на схеме ниже, для балансировки двух одинаковых батарей так, чтобы напряжение всех банок в обеих батареях было сбалансировано в пределах 0,05В или лучше. Это позволяет вам, после завершения балансировки, безопасно соединить две батареи последовательно и использовать их, как единый элемент питания в вашей модели.

Примечания по совместной зарядке:

- Две батареи должны быть от одного изготовителя, одинаковой емкости и типа (например: VX3700-3S, VX3700-4S для последовательного подключения и использования 7S).
- В идеале, две батареи должны иметь сходную историю. То есть, они обе новые, или они обе использовались на одной модели, или отдельно, но имеют одинаковое количество использований. Просто вы должны избегать соединять в пару старые и новые батареи.
- Зарядное устройство должно быть способно заряжать суммарное количество последовательно соединенных банок в двух батареях. То есть, для зарядки 4S и 4S батарей, вам потребуется зарядное устройство способное заряжать 8S или более банок.
- В качестве альтернативы одному зарядному устройству способному заряжать много банок, вы можете использовать два недорогих зарядных устройства на 5S, каждое из которых отдельно подключено к LBA10 и батарее. После того, как каждая батарея сбалансирована отдельно, проверьте общее напряжение каждой батареи. Если оно находится в диапазоне 0,05 В на банку, тогда соедините их и используйте. Если нет, соедините две батареи так, как показано на примере ниже и сбалансируйте их в “Отключенном” режиме, как единый элемент питания. В этом случае будет понижено напряжение только в банках с высоким напряжением, и влияние на емкость будет незначительным.



Преимущества системы из двух батарей

- Например, батареи 5S, используемые на модели весом в 2,5 Кг, могут быть соединены в батарею 10S для использования в новой модели весом в 5 Кг.
- Повреждение одной батареи означает замену только 50% батарейной системы.
- Две батареи легко могут быть расположены в модели для обеспечения низкого центра тяжести без добавления груза.
- Гибкость: легко осуществить изменение от последовательного соединения к параллельному соединению для увеличения максимальной емкости.

Последовательность подключения:

- Установите сетевым переключателем (Network) один LBA10 в подчиненный (SLAVE) режим, а другой в главный (MASTER) режим.
- Подключите Последовательный (Series) кабель из опционного набора #HP-EOSLBA10-MSC, как показано синей линией, между положительным и отрицательным входными проводами двух LBA 10. Подключите Сетевой (Network) кабель, как показано оранжевой линией, между двух LBA 10.
- Подключите два оставшихся входных провода (красный/черный) LBA 10 к зарядному устройству.
- Подключите подходящий переходник (2S-6S) для балансировки к каждому LBA 10.
- Сначала подключите батарею к переходнику для балансировки на подчиненном (SLAVE) LBA.
- Подключите батарею к переходнику для балансировки на главном (MASTER) LBA.
- Быстро (в течение 12 секунд) подключите силовые провода вашей батареи к выходным проводам LBA.
- Нажмите кнопку MODE для входа в “Подключенный” режим.
- Запустите зарядку на вашем зарядном устройстве.

Если у вас есть проблемы, наиболее вероятно, что первый подчиненный (SLAVE) LBA уже отключился до того, как вы успели сделать все подключения. Будет очень полезным заблаговременно расположить все компоненты на столе. После некоторой практики, это будет очень легко.

Отключите все после завершения зарядки в обратной последовательности.

---- Соединение батарей последовательно перед полетом, Отключение перед зарядкой или балансировка в “Отключенном” режиме ----

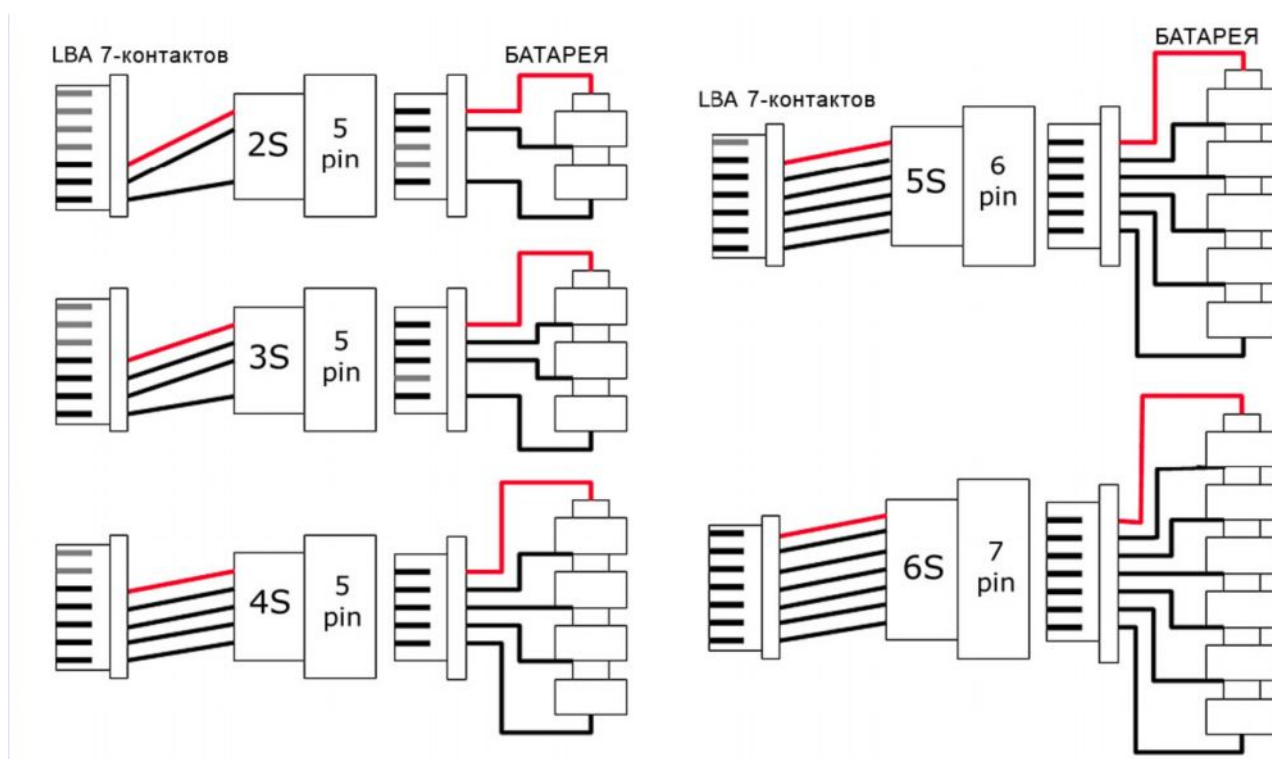
Примечание: При соединении двух батарей последовательно для полета, мы рекомендуем использовать позолоченные разъемы “банан”, рассчитанные на соответствующий потребляемый ток. Компания Nurregion поставляет короткие 3,5 мм позолоченные разъемы для соединений Батарея <> ESC (электронный регулятор скорости) для токов до 25А (40А в пике / 10 секунд), длинные 4 мм разъемы для токов до 20~60А (80А в пике / 10 секунд) и короткие 6 мм разъемы для токов до 40А~80А (110А в пике / 10 секунд). В любом случае лучше оставлять длину проводов между батареей и регулятором скорости (ESC) максимально короткими (они никогда не должны быть длиннее, чем у производителя - вместо этого, если необходимо, увеличьте длину проводов между мотором и ESC). Для батарей, которые всегда будут соединяться последовательно в пару в вашей модели, мы рекомендуем укоротить КРАСНЫЙ провод на одной батарее и ЧЕРНЫЙ провод на другой батарее – оставив длину достаточную для соединения парой разъемов “банан”. Оставшийся длинный КРАСНЫЙ провод должен иметь припаянный разъем-вилка “папа”, а оставшийся длинный ЧЕРНЫЙ провод должен иметь припаянный разъем-розетка ”мама”. Эти два провода будут подключаться к вашему ESC. В этом случае, вы не только снизите общую длину проводов в цепи батарея <> ESC, но также сделаете понятным, какие два вывода соединять последовательно (два коротких). **БУДЬТЕ УВЕРЕНЫ, ЧТО НИКОГДА НЕ ЗАКОРАЧИВАЕТЕ ДВЕ БАТАРЕИ, СОЕДИНИВ ИХ НАПРЯМУЮ ВМЕСТЕ!** (это может звучать глупо, но может случиться, если вы не уделите этому внимания).

Когда вы заряжаете, разряжаете или балансируете в “Отключенном” режиме каждую из этих батарей, все силовые КРАСНЫЙ/ЧЕРНЫЙ провода должны быть отключены, затем выходные провода LBA подключаются к силовым проводам каждой батареи.

*Разъем-вилка (папа) на (+) контакте батареи является промышленным стандартом. Батареи не обладают заземлением, поэтому не имеет значения, если (+) разъем имеет оголенный металл (если ОДИН из двух разъемов имеет изоляцию, все в порядке). Однако, ваше зарядное устройство также не имеет заземления. Поэтому желательно иметь разъем-гнездо (мама) на (+) выходном проводе зарядного устройства, так как он будет полностью изолирован термоусадочной трубкой. В этом случае, он не сможет закоротить на заземленный (-) металлический корпус зарядного устройства.

Приложение

EOS LBA 10 - Переходники для подключения к HYPERION-совместимым батареям
(2S и 3S включены в комплект с LBA10, 4S, 5S, 6S можно приобрести дополнительно)



Технические параметры

Параметр	Режим	Значение	Единица измерения
Рабочее напряжение	Выходное напряжение на батарею	6,0 – 26,0	В
	Входное напряжение от зарядного устройства	55	В макс
Тип батареи	Только литий-полимерные	Только с напряжением 3,7 В	
Рабочий режим	“Подключенный” режим		
	“Отключенный” режим		
Балансировка банок	Литий-полимерная батарея	2 - 6	Банки
Максимальный ток		10	А макс
Разрешающая способность по напряжению	“Подключенный”, “Отключенный” режим	±5 *	мВ
Тип отображения	Индикатор состояния батареи (светодиоды)	Банки 1,3,5 всегда красный. Банки 2,4,6 всегда зеленый.	
	Индикатор состояния (светодиод)	Зеленый	
Функции	Напряжение защиты от перезарядка	4,30 ± 0,010 *	В/ячейку
	Напряжение защиты от избыточного разрядка	3,00 + 0,010 *	В/ячейку
	Напряжение защиты от замыкания	2,00 + 0,010 *	В/ячейку
	Напряжение отключения	2,75 + 0,010 *	В/ячейку

* Откалибровано цифровым способом

Для дополнительной технической поддержки, связывайтесь с дилерами Huregion, у которых вы приобрели LBA10.

***Примечание по зарядным устройствам:** LBA10 специально разработан для совместимости с большинством зарядных устройств на рынке, и выдерживает высокие проходные напряжения. Однако, некоторые зарядные устройства могут обеспечивать предельно высокие проходные напряжения, когда они испытывают короткое замыкание, что потенциально может повредить любое устройство для балансировки, несмотря на предпринятые меры предосторожности. Поэтому, наилучшей практикой будет использовать зарядные устройства Huregion, так как они разработаны для ограничения напряжения в условиях короткого замыкания, и гарантируют безопасность при работе с любыми устройствами для балансировки.

ГАРАНТИЯ

В течении шести месяцев с даты приобретения гарантируется отсутствие в балансировочных устройствах HYPERION дефектов в материалах и в сборке. По гарантийным вопросам, пожалуйста, обращайтесь к нашим дилерам по месту покупки. Возвращение затрат по пересылке возлагается на пользователя во всех случаях. Приложите копию документов о покупке.

Повреждения вследствие: физических ударов (падение на пол и т.д.), неподходящего электропитания (при работе с зарядными/разрядными устройствами или аккумуляторными батареями неподходящего типа), попадания в балансировочное устройство воды и влаги НЕ входят в гарантию. Перед осуществлением возврата тщательно проверьте ваше зарядное устройство, поскольку проблемы в настройке, подключении проводов или в электропитании гораздо более вероятны, чем дефекты в самом устройстве.

По вопросам технической поддержки, пожалуйста, обращайтесь к официальному поставщику продукции HYPERION в России – ООО «Планета Хобби», <http://www.planetahobby.ru> .

Команда Hyperion