

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ЦИФРОВОЕ БАЛАНСНОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО



Интеллектуальное цифровое балансное зарядное устройство v-6ac

Руководство пользователя

1. Особенности.....	1
2. Спецификации.....	2
3. Устройство.....	2
4. Клавиши.....	2
5. Инструкция по эксплуатации.....	3
6. Индикация ошибок и предупреждений.....	11
7. Информация по безопасности.....	12
8. Сервисное обслуживание и гарантия.....	12

1. Особенности:

1.1 Зарядное устройство спроектировано таким образом, чтобы обеспечивать многоуровневую защиту от различных неверных операций и ошибок.

1.2 В изделии широко применяется технология синхронного преобразования, что повышает эффективность процесса до 90%

1.3 Работает со всеми типами батарей: Li-Po, Li-Ion, Li-Fe, Ni-MH, Ni-Cd, Pb.

1.4 Простой и удобный пользовательский интерфейс, обеспечивает многофункциональное управление и настройку устройства. В реальном времени на дисплее отображаются: Напряжение, ток заряда, температура батарей, ёмкость заряда/разряда, прошедшее время заряда, входное напряжение и т.д. Это позволяет вам проводить оптимальную настройку процесса.

1.5 В устройстве встроен балансир банок батареи. Он обеспечивает качественную и равномерную зарядку всей батареи. (точность: 0,01В)

1.6 Функция индивидуального заряда/разряда батарей. Применительно к смешанным батареям.

1.7 Разные режимы заряда: автоматический, балансный, быстрый, режим хранения, циклический и т.д.

1.8 Устройство может хранить в памяти до 5 сценариев. Сохранённый сценарий может быть запущен в любое время без повторного программирования.

1.9 От 1 до 5 непрерывных циклов заряда>разряда, или разряда>заряда для Ni-MH/Ni-Cd батарей.

1.10 Возможность подключения высокоточного температурного датчика. С его помощью вы можете проводить процедуру заряда в рамках безопасной температуры батареи. Необходимо для батарей на никелевой основе (докупается отдельно).

*

Спецификации:

2.1 Входное напряжение:	DC11-18,0В AC100-240В
2.2 Ток заряда:	0,1-5,0А
2.3 Ток разряда:	0,1-1,0А
2.4 Мощность заряда:	50Вт
2.5 Мощность разряда:	5Вт
2.6 Ток балансировки:	макс 300мА
2.7 Точность балансировки:	+/- 0,01В
2.8 Поддержка банок в NiCd/Ni-MH батареях:	1-15 банок
2.9 Типы литиевых батарей:	Li-Po, Li-Ion, Li-Fe
2.10 Поддержка банок в литиевых батареях:	1-6 банок
2.11 Напряжение Pb батарей:	2-20В
2.12 Вес:	647гр
2.13 Габариты:	134x142x36мм

Устройство:



Клавиши:

Mode
Esc : выбор режима/клавиша остановки/возврата. Нажмите клавишу для выбора в главном меню, или возврата. Также для остановки процесса.

Dec/Inc
< > : клавиша уменьшения/увеличения. Пролистывает параметры в меню и **Dec** – уменьшает/**Inc** – увеличивает значения параметров

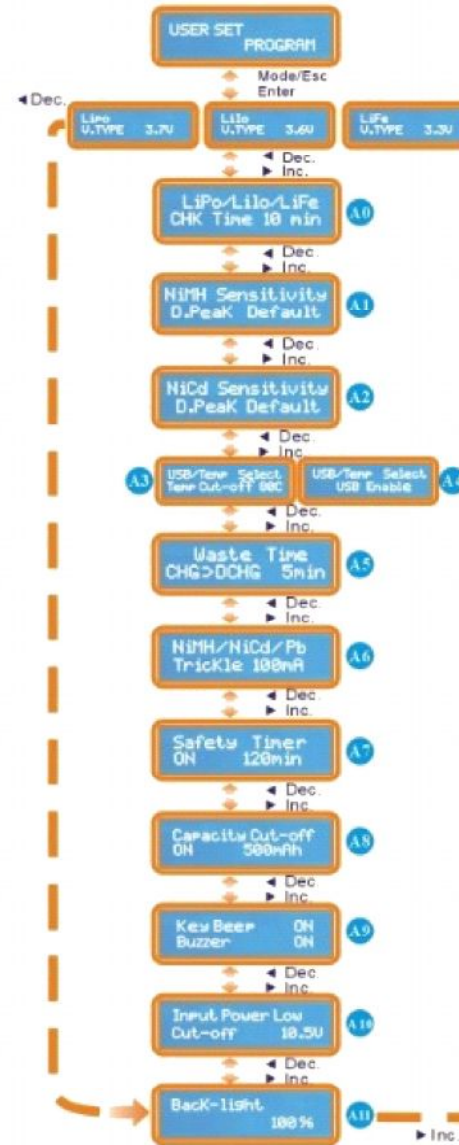
Enter
Start : Клавиша выбора/старта. Для начала процесса нажмите и удерживайте в течении 2х секунд.

Инструкция по эксплуатации

Главное меню:



Ввод начальных параметров



A1/A2 показывают контрольную точку остановки процесса зарядки для Ni-MH и Ni-Cd батарей («»V). Эффективное значение составляет от 5 до 20 мВ на банку. Если величина выставлена выше, то есть опасность сильной перезарядки батареи. Если величина выставлена ниже, то зарядка может быть не полной. Обратитесь к спецификации вашей батареи. (NiCd: 12мВ, NiMH: 7мВ)

ВАЖНО: Если напряжение батареи ниже 2,5В, то величина порога может не просчитаться. Для устранения этой проблемы используйте температурный датчик с величиной выше 1С.

На левом торце устройства находится 3х-штырьковый разъём. Его можно использовать для подключения температурного датчика, или как порт USB. Вы можете выставить значение температурного датчика на экране **A3**, или можете подключить з/у к вашему компьютеру для мониторинга процесса зарядки (экран **A4**). При циклической зарядке никелевых батарей они обычно нагреваются. В устройстве есть программа временной задержки. Она контролирует промежутки между циклами, чтобы дать батарее остыть (экран **A5**). Величина варьируется от 1 до 60 минут. Для проверки можете поставить её на 10 минут.

Для достижения полной зарядки устройство применяет функцию микро-заряда. Можете изменить величину этого параметра на экране **A6**.

При старте процесса зарядки включается таймер безопасности. Он предохраняет батарею от превышения заряда, если в ней выявился брак, или произошёл сбой в определителе ёмкости **A7**. Вы можете самостоятельно настроить таймер на величину от 10 до 720 минут. Так же имеется функция отслеживания максимальной ёмкости, работающая по тому же принципу. На экране **A8** вы можете установить значение величины от 10 до 20000мАч.

На экране **A9** вы можете установить значение звукового сигнала на ВКЛ/ВЫКЛ.

Если для питания з/у используется автомобильный источник питания, то на экране **A10** отображается входное напряжение. Если напряжение падает ниже установленного вами порога, процесс зарядки автоматически прекращается в целях защиты источника питания. Яркость ЖК-дисплея регулируется на экране **A11**.

ТАБЛИЦА А

ТИП	Li-Po	Li-Ion	Li-Fe	Ni-MH	Ni-Cd	Pb
Вольт/банка						
Номинал вольт	3,70	3,60	3,30	1,20	1,20	2,00
Порог отсечки заряда	4,20	4,10	3,60	1,60	1,60	2,45
Допустимая скорость заряда	<1C	<1C	<4C	<2C	<2C	<0.4C
Минимальный разряд	>3.00	>3.00	>2.00	>1.00	>0.85	>1.75

Программа литиевых батарей

Нажмите **Mode Esc** на верхнем экране, затем нажмите **Enter Start** для входа в меню параметров. Переключайтесь по меню клавишами **< Dec/Inc >**. Если желаете изменить значение параметра, нажмите на нём **> Enter Start**. Измените значение клавишей **< >**, для установки нажмите **Enter Start**. Нажав и удерживая эту же клавишу в течении 2х-секунд, вы начнёте процесс зарядки.

«AUTO charging» подходит для индивидуальных батарей, или некоторых батарей без балансного разъёма. Левая сторона первой линии показывает тип выбранной вами батареи. Правая сторона первой линии показывает режим зарядки. Величина внизу слева – ток заряда, справа высчитанное количество банок и общее напряжение.

«Balance charging» - режим для литиевых батарей из 2 – 6 банок и балансным разъёмом. Такие батареи должны обязательно заряжаться через балансный разъём. Используйте переходник, если разъём вашей батареи отличен от встроенного в з/у (рис Б).

В процессе зарядки устройство будет контролировать напряжение каждой банки батареи. Точность контроля +/- 0,01В.

«Fast charging» - режим быстрой зарядки батареи. Так же пользуйтесь этим режимом, если зарядка была прервана ранее. Принцип: когда ток дойдёт до 1/5 от величины установленной вами ранее, устройство остановит процесс, пренебрегая точностью балансировки (даже если батарея подключена к баланвному порту). В этом случае ёмкость будет ниже, но время процедуры зарядки сократится.

«Storage mode» - режим хранения. Это для зарядки/разрядки литиевых батарей, которые предназначены для хранения долгое время, без использования. Для уменьшения потери ресурса батареи вы можете выбрать этот режим. Хранение осуществляется при 40% заряде батареи. Конечное напряжение зависит от типа батареи. Li-Ion 3,75В, Li-Po 3,85В, Li-Fe 3,3В. Программа сканирует напряжение. Если оно превышает необходимое, то з/у начнёт разряжать батарею. Если оно ниже, то з/у будет заряжать батарею до нормы хранения.

«Discharge mode» - режим разряда батареи. Литиевые батареи не нуждаются в разрядке (особенно им противопоказана чрезмерная разрядка). Эта функция полезна для защиты от чрезмерной перезарядки. Разрядка осуществляется через балансный порт, на скорости не больше 1С.



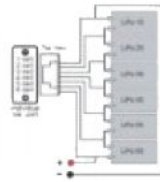
Рисунок Б.



Схема подключения для автоматического режима.

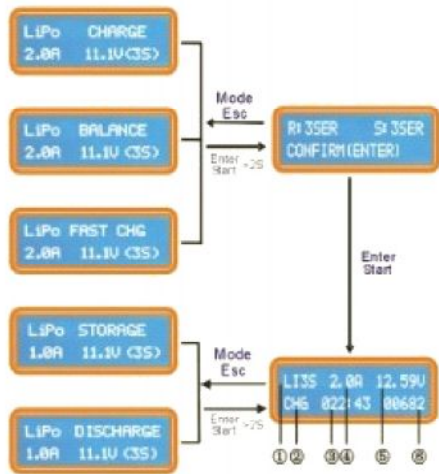


Схема подключения для балансных режимов зарядки/разрядки и хранения



Подключаемый переходник для баланс зарядки.

Старт процедуры зарядки/разрядки: после корректной установки режима, нажмите и удерживайте клавишу ^{Enter}Start в течении 2х-секунд.

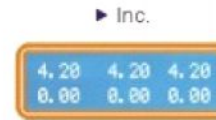


Этот экран показывает количество банок установленное вами. Символ R показывает количество банок которое определило устройство. Символ S показывает количество введённое вами ранее. Если оба значения совпадает, вы можете начинать процесс зарядки. 2х-секундным нажатием ^{Enter}Start. Если нет нажмите ^{Mode}Esc для возврата в предыдущее меню. Затем проверьте количество банок и повторите процедуру. Если вы выбираете режим АВТО, вы сразу попадаете на конечный экран.

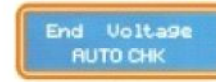
Данный экран показывает текущий статус процесса. Для остановки процесса зарядки нажмите ^{Mode}Esc один раз.

На схеме слева вы видите: (1) – кол-во банок, (2) – режимы: CHG – зарядка в режиме авто, BAL – балансная зарядка, FAS – быстрая зарядка, STO – режим хранения, DSC – режим разрядки; (3) – прошедшее время, (4) ток заряда/разряда, (5) – напряжение батареи, (6) – ёмкость заряда/разряда.

Нажатиями клавиши ^{Dec/Inc}< > вы можете вывести на дисплей напряжения каждой банки, конечное напряжение и т.д (Необходимо подключение через балансный порт).



Вы можете проверить напряжение каждой банки в батарее, если используется балансный разъём.



Конечное напряжение будет достигнуто по окончании процесса.



Вы можете вывести на дисплей значение порога ёмкости.



Вы можете вывести на дисплей значение порога времени заряда.



Вы можете использовать 3х-штырьковый разъём для подключения температурного датчика, или USB подключения.



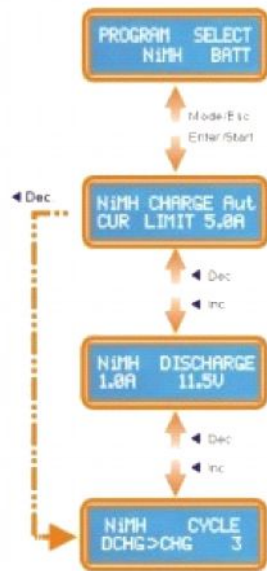
Если используется температурный датчик, его значение так же можно вывести на дисплей.



Экран показывает входное напряжение.

Программа никелевых батарей.

Нажмите **Mode Esc** на левом экране, затем нажмите **Enter Start** чтобы зайти в подменю. Переключайтесь по одной ветке меню клавишей **< >**. Если хотите изменить величину нажмите на параметре клавишу **Enter Start** параметр мигает. Затем меняйте величину клавишей **Dec/Inc**, для установки снова нажмите **Enter Start**. Нажав и удерживая ту же клавишу более 2х секунд, вы начнёте процедуру зарядки. Так как меню для Ni-MH и Ni-Cd батарей одинаково, мы рассмотрим одно из них.

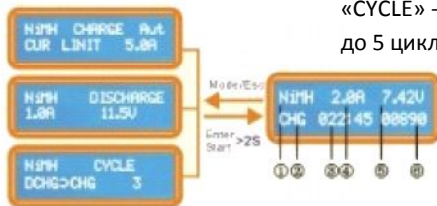


«CHARGE» - в этом режиме значение по умолчанию – «AUT». При этом значении вам нужно выставить максимальный ток заряда батареи, чтобы предотвратить её повреждение. Дело в том, что процессор в автоматическом режиме, может подать более сильный ток зарядки, на некоторые батареи с низким входным сопротивлением и малой ёмкостью. В режиме «MAN» устройство будет работать согласно вашей установке. Режимы выбираются клавишей **Dec/Inc** на мигающем значении.

«DISCHARGE» - режим разрядки. Ток разрядки варьируется от 0,1А до 5,0А и конечное напряжение варьируется от 0,1 до 25,0В. Принцип работы такой же как и с литиевыми батареями. Конечное напряжение Ni-MH батареи 1,0В/банка, Ni-Cd 0,85В/банка. Обратитесь к спецификациям вашей батареи.

«CYCLE» - режим цикличной подачи тока. Возможно от 1 до 5 циклов заряд>разряд и разряд>заряд. Вы можете выбрать настройку для новой Ni** батареи, или же для уже используемой.

Будьте внимательны! Неправильная настройка может повредить батарею.



После проверки настройки запустите процедуру зарядки 2х-секундным нажатием клавиши **Enter Start**

На схеме сверху: (1) – тип батареи, (2) – режимы: CHG-заряд, DSC-разряд, DCHG>CHG или CHG>DCHG – цикл, (3) – прошедшее время, (4) – ток заряда/разряда, (5) – напряжение батареи, (6) – ёмкость заряда/разряда. Нажатием **Dec/Inc** можете вывести температуру и вольтаж.

Программа Pb батареи: Важно помнить, что свинцовую батарею нельзя заряжать в быстром режиме. Оптимальный ток заряда составляет 1/10 от общей ёмкости батареи. Сверьтесь со спецификацией вашей батареи.

Заряжаем свинцовую (Pb) батарею.

На экране отображаются: тип батареи (Pb) под типом показан ток зарядки (4,0А), справа сверху режим (CHARGE), под режимом номинальное напряжение батареи. Ток зарядки может быть от 0,1 до 10,0А. Напряжение батареи нужно указать перед процессом зарядки.



Так выглядит экран в процессе зарядки. Чтобы приостановить процесс нажмите **Mode Esc**



Разрядка свинцовой батареи.

Установите ток разрядки слева на экране. Ток разрядки может быть от 0,1 до 5,0А. Укажите напряжение батареи. Для старта нажмите **Enter Start** и удерживайте в течении 2х сек.

Так выглядит экран в процессе разрядки.

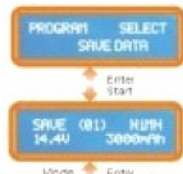
Сохранение и загрузка сценариев

Устройство запоминает до 10 различных источников питания.

Сохранения сценария

Нажмите **Mode Esc**, затем нажмите **Enter Start** чтобы войти в подменю.

Мигающий символ 01 – это номер сценария, его можно менять клавишей **Dec/Inc**. Этой же клавишей вы перелистываете напряжение, ёмкость. Устанавливаются параметры клавишей **Enter Start**. Нажмите и удерживайте эту же клавишу в течении 2х секунд для выбора режима зарядки. Установка тока заряда/разряда и конечного напряжения.

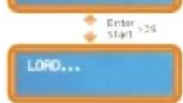


Для сохранения нажмите и удерживайте **Enter Start** в течении 2х секунд.

Загрузка сценария

Нажмите **Mode Esc**, затем нажмите **Enter Start** чтобы войти в подменю

Клавишей **Dec/Inc** вы можете выбирать номер сценария.



Нажмите и удерживайте **Enter Start** в течении 2х секунд для загрузки.

Предупреждения и ошибки:

	→ При подключении батареи не соблюдена правильная полярность.
	→ Это сообщение появится если в процессе работы нарушиться соединение батареи с устройством.
	→ Короткое замыкание на выходе. Проверьте разъём батареи.
	→ Напряжение источника питания устройства упало ниже порога.
	→ Напряжение литиевой батареи установлено неверно. Проверьте спецификацию батареи.
	→ Непредвиденный сбой в работе зарядного устройства.
	→ Процессор обнаружил, что напряжение литиевой батареи ниже установленного вами. Проверьте количество банок.
	→ Процессор обнаружил, что напряжение литиевой батареи выше установленного вами. Проверьте количество банок.
	→ Напряжение одной из банок в литиевой батарее слишком низкое. Проверьте банки батареи поэтапно.
	→ Напряжение одной из банок литиевой батарее слишком высоко. Проверьте банки батареи поэтапно.
	→ Ошибка подсоединения батареи, проверьте разъёмы.
	→ Внутренняя температура устройства слишком высока. Дайте устройству остыть.
	→ Ошибка работы процессора. Требуется техническое вмешательство.

Информация по безопасности

Даже при том, что зарядное устройство разработано в соответствии с установленными требованиями безопасности, вам необходимо соблюдать осторожность и использовать устройство корректно.

- 1) В процессе работы (особенно разрядки) устройство нагревается. Держите его вдали от источников тепла и не накрывайте устройство чем-либо.
- 2) Не используйте устройство при температуре ниже 5°C и выше 50°C.
- 3) Не используйте устройство во влажной обстановке.
- 4) Держите огнеопасные материалы вдали от устройства.
- 5) Не допускайте падения, или механического повреждения устройства, обращайтесь с ним аккуратно.
- 6) Не превышайте самовольно рекомендации по заряду/разряду батареи.
- 7) Внимательно выставляйте параметры при использовании устройства. Не подключайте разные типы батарей с разной ёмкостью одновременно.
- 8) Стандартные комплектующие рассчитаны на одновременное использование только одной батареи. Не пытайтесь подключить две и более батареи к одному разъёму. Приобретите дополнительные рекомендованные комплектующие.
- 9) Не пытайтесь заряжать/разряжать одноразовые элементы питания.
- 10) Не оставляйте работающее устройство без присмотра. Держите в недосягаемости для детей и домашних животных.

ГАРАНТИЯ

При наличии конструктивного брака в комплекте изделия, пользователь имеет право на гарантийное обслуживание.

КОМПАНИЯ не несет гарантийных обязательств, в случаях:

1. Наличия механических повреждений изделия от аварий, ударов, падений, соприкосновения движущихся деталей с посторонними предметами.
2. Нарушения сохранности контрольных этикеток и пломб на изделии.
3. Попытки самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства изделия.
4. Нарушения правил эксплуатации.
5. Небрежного обращения с изделием.
6. Неправильной сборки и(или) неправильной регулировки изделия.
7. Естественного износа деталей изделия в процессе эксплуатации.

ВАЖНО! Если ваше устройство сломано, или подлежит ремонту по ресурсу. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ отремонтировать устройство самостоятельно. Обратитесь к специалисту, или к местному поставщику.