

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## Литий-ионные аккумуляторы

### WhisperPower Ion Power Basic

12 В - 50 Ач • 12 В - 100 Ач • 24 В - 100 Ач





## Руководство пользователя

Уважаемый клиент!

В этом руководстве приводятся сведения по установке, эксплуатации и обслуживанию аккумуляторов WhisperPower Ion Power Basic — 12 В - 50 А·ч, 12 В - 100 А·ч, 24 В - 100 А·ч. Внимательно прочитайте его прежде, чем приступать к установке или использованию соответствующих продуктов. Указанные выше литиевые аккумуляторы называются Ion Power Basic.

Руководство предназначено для персонала, ответственного за установку и эксплуатацию литий-ионной батареи. Техническое обслуживание Ion Power Basic может выполнять только квалифицированный персонал, прошедший сертификацию.

Ознакомьтесь с оглавлением в начале этого руководства и обратите внимание на касающиеся вас разделы.

Храните руководство в безопасном месте!

© WhisperPower b.v. Все права защищены. Лицензионные программные продукты принадлежат компании WhisperPower, ее дочерним компаниям или поставщикам и защищены национальными законодательными актами в области авторского права и международными договорами об авторском праве. Продукция WhisperPower защищена голландскими и зарубежными патентами и заявками на патенты. Данная публикация заменяет все предыдущие опубликованные материалы. Сохраняется право на изменение технических данных и корректировку цен. WhisperPower является зарегистрированным товарным знаком компании WhisperPower b.v.

## Содержание

1. Введение.....	6
1.1. Описание продукта.....	6
1.2. Глоссарий терминов.....	6
2. Технические характеристики продукта .....	7
2.1. Функции и преимущества продукта .....	7
2.2. Технические характеристики продукта .....	8
2.2.1. Габаритные размеры .....	9
2.3. Условия эксплуатации.....	9
2.4. Внешний вид продукта и разводка выводов.....	10
2.5. Режимы работы .....	10
3. Инструкции по технике безопасности .....	11
3.1. Общая информация .....	11
3.2. Утилизация.....	11
4. Установка .....	12
4.1. Общая информация .....	12
4.2. Распаковка .....	12
4.3. Подготовка аккумулятора к работе .....	12
4.3.1. Размещение аккумулятора Ion Power Basic .....	12
4.4. Соединительные кабели (+ и –) .....	12
4.5. Подключение зарядного устройства к аккумулятору Ion Power Basic .....	13
4.6. Параллельное подключение аккумуляторов к зарядному устройству .....	13
Нагрузка .....	13
Нагрузка .....	13
Минус (–) .....	13
Плюс (+).....	13
Минус (–) .....	13
Плюс (+).....	13
4.7. Защита от разряда при подключении нагрузки постоянного тока .....	14
4.8. Повторная установка после отключения .....	14
4.9. Использование параллельно соединенных аккумуляторов .....	14
5. Использование аккумулятора .....	15
5.1. Общая информация .....	15
5.2. Заряд .....	15
5.3. Скорость заряда .....	15
5.3.1. Способ заряда .....	16
5.3.2. Балансировка батарей .....	17

---

6.	Проверка, очистка и техническое обслуживание .....	18
6.1.	Общая информация .....	18
6.2.	Проверка .....	18
6.3.	Очистка.....	18
7.	Хранение.....	19
8.	Утилизация и вторичная переработка .....	20
8.1.	Общая информация .....	20
9.	Гарантия и обязательства .....	21

## 1. Введение

### 1.1. Описание продукта

Аккумуляторы Power Basic — это литий-железо-фосфатные батареи со способностью перезарядки. Технология литий-железо-фосфатных аккумуляторов (LiFePO<sub>4</sub>) считается самой безопасной на рынке.

Возможные области применения аккумуляторов Ion Power Basic: транспортные средства для отдыха, суда, автономные дома, промышленные решения по накоплению и хранению энергии.

### 1.2. Глоссарий терминов

CBS:	Система балансировки элементов аккумулятора
Цикл заряда	Период времени, в течение которого аккумулятор, будучи полностью заряженным, используется до полного разряда и повторно заряжается
Жизненный цикл:	Максимальный срок службы продукта, достигаемый при выполнении инструкций, представленных в этом руководстве
LiFePO <sub>4</sub> :	Литий-железо-фосфатный
SoC:	Уровень заряда
CCCV:	Постоянный ток — постоянное напряжение:
DoD:	Глубина разряда

## 2. Технические характеристики продукта

### 2.1. Функции и преимущества продукта

- Замена свинцово-кислотных аккумуляторных батарей
- Работа в качестве тягового аккумулятора
- Технология литий-железо-фосфатных аккумуляторов (LiFePO<sub>4</sub>): безопасные литиевые аккумуляторы
- Высокие эксплуатационные характеристики, даже в предельно тяжелых условиях работы
- Встроенная система балансировки элементов
- Быстрый заряд и разряд
- Высокая эффективность, отсутствует эффект Пойкерта, то есть доступная емкость батареи не уменьшается с увеличением скорости разряда
- Не требует обслуживания
- Адаптивное выравнивание плотности электролита
- Низкий саморазряд
- 6000 циклов при глубине разряда 50 %
- 2000 циклов при глубине разряда 80 % (полный разряд)

#### **Дополнительно**

- Интеллектуальный мониторинг аккумуляторной батареи (WBM)
  - Отключение по постоянному току с помощью реле (внешняя защита от разряда)
  - Интеллектуальный заряд аккумуляторной батареи при помощи зарядных устройств серий Handy/ Supreme/ Supreme Pro
  - Интеллектуальный заряд аккумуляторной батареи с помощью генератора постоянного тока со смарт-регулятором (ACR)
  - Зарядка от солнца с помощью WP Solar + Интеллектуальный MPP регулятор
  -
- Это аккумулятор глубокого заряда/разряда, который не подходит для запуска двигателя (см. линейку продукции AGM/Gel компании Whisper Power)

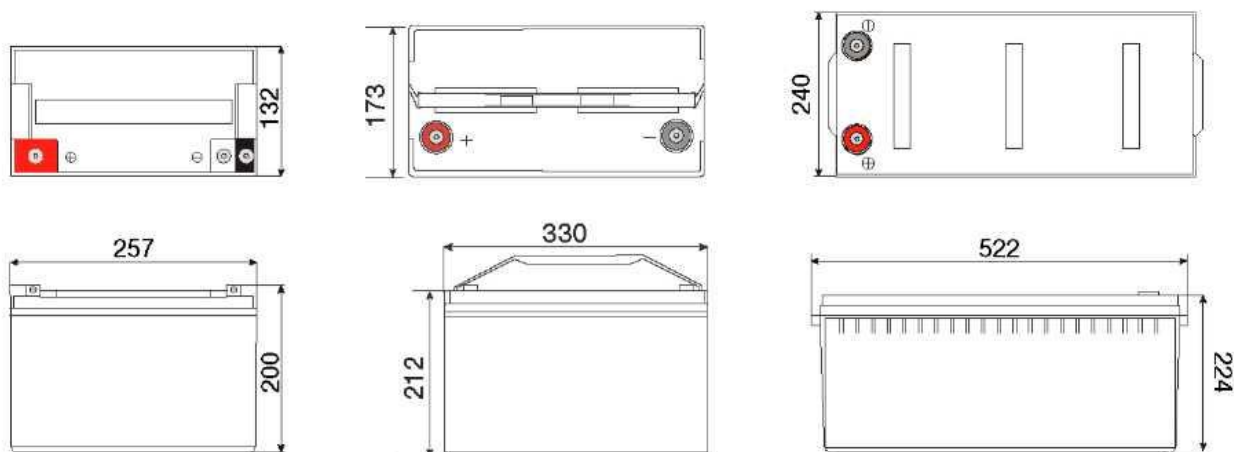
## 2.2. Технические характеристики продукта

	12 В-50 А ч 640 Вт-ч	12 В-100 А-ч 1280 Вт-ч	24 В100 А-ч 2560 Вт-ч
Артикул	40291201	40291202	40291205
<b>Технические характеристики</b>			
Габаритные размеры (Д x Ш x В) мм	257 x 132 x 200	330 x 173 x 212	522 x 240 x 224
Вес	8,12 кг	13,6 кг	29,6 кг
Клеммное соединение	M6	M8	M8
Номинальное напряжение (В)	12,8 В	12,8 В	25,6 В
Напряжение выключения заряда	15,6 В	15,6 В	31,2 В
Напряжение конца заряда	14,6 В пост. тока +/- 0,2 В	14,6 В пост. тока +/- 0,2 В	29,2 В пост. тока +/- 0,2 В
Максимальный зарядный ток 1/С	50 А	100 А	100 А
Максимальный зарядный ток float	25 А	50 А	50 А
Min напряжение отключения разряда	8 В пост. тока	8 В пост. тока	16 В пост. тока
Номинальное напряжение отключения разряда	10 В пост. тока	10 В пост. тока	20 В пост. тока
Максимальный разрядный ток 1/С	50 А	100 А	100 А
Ток импульсного разряда (10 с)	60 А	120 А	100 А
Полезная емкость аккумулятора при 20°C	50 А·ч 640 Вт-ч	100 А·ч 1280 Вт-ч	100 А·ч 2560 Вт-ч
Предельное количество циклов при глубине разряда 100%, 1с	> 2000 циклов	> 2000 циклов	> 2000 циклов
Саморазряд за месяц	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Температурный диапазон (заряд)	от 0 °С до 45 °С	от 0 °С до 45 °С	от 0 °С до 45 °С
Температурный диапазон (разряд)	от -20 °С до +60 °С	от -20 °С до +60 °С	от -20 °С до +60 °С
Температурный диапазон (хранение)	от 0 °С до +40 °С	от 0 °С до +40 °С	от 0 °С до +40 °С
Пылевлагозащищенность	IP56	IP56	IP56
Конфигурация элемента	4S16P	4S32P	8S32P
Данные элемента	26650	26650	26650
Химический состав элемента	LiFePO4, литий-железо-фосфатный аккумулятор		



### 2.2.1. Габаритные размеры

Артикул	40291201	40291202	40291205
Высота (В):	257 мм	330 мм	522 мм
Ширина (Ш):	132 мм	173 мм	240 мм
Глубина (Г):	200 мм	212 мм	224 мм



### 2.3. Условия эксплуатации



**Внимание!** Аккумуляторы Power Basic могут использоваться только при соответствующих условиях окружающей среды, указанных в этом руководстве. Эксплуатация аккумуляторов в иных условиях может привести к их серьезным повреждениям и/или травмам пользователей. Используйте аккумулятор Ion Power Basic в сухом, чистом, свободном от пыли, хорошо проветриваемом помещении. Не подвергайте его воздействию пламени, воды или растворителей.

При установке аккумуляторов в закрытом помещении без циркуляции воздуха рекомендуется предусмотреть два вентиляционных отверстия, каждое размером 100 мм x 100 мм, для предотвращения перегрева.

Рекомендуемый диапазон температур при заряде	от -10 °C до +45 °C
Диапазон рабочих температур при разряде	от -20 °C до +60 °C
Диапазон температур при кратковременном хранении (менее одного месяца)	от -10 °C до +35 °C
Диапазон температур при долгосрочном хранении (более одного месяца)	23 ± 5 °C
Относительная влажность	10–90 %

## 2.4. Внешний вид продукта и разводка выводов



1. (-) Клемма для подключения зарядного устройства/потребителя
2. (+) Клемма для подключения зарядного устройства/потребителя
3. Ручка для переноса
4. Нижняя часть (рекомендуется, чтобы нижняя часть была ориентирована так, как показано на рисунке).

## 2.5. Режимы работы

### Режим разряда

Напряжение аккумулятора Ion Power Basic ниже 10 В.

### Режим глубокого разряда

Напряжение аккумулятора Ion Power Basic ниже 6 В. В этом случае он подлежит утилизации. Дальнейшее использование и ремонт невозможны. Убедитесь, что напряжение на аккумуляторе не ниже 10 В.

## 3. Инструкции по технике безопасности

### 3.1. Общая информация

- Не соединяйте аккумуляторы последовательно. 12-вольтовые батареи могут использоваться только в системах, рассчитанных на напряжение 12 В. 24-вольтовые — в системах с напряжением 24 В.
- Не закорачивайте аккумулятор Ion Power Basic.
- Обращайтесь с аккумулятором так, как описано в этом руководстве.
- Не разбирайте, не сдавливайте, не прокалывайте, не вскрывайте и не разрезайте аккумулятор Ion Power Basic.
- Не подвергайте его воздействию огня или высоких температур. Избегайте попадания прямых солнечных лучей.
- Не доставайте аккумулятор из упаковки, если он не требуется для работы.
- При нарушении герметичности аккумулятора следите, чтобы содержащаяся в нем жидкость не попала на кожу или в глаза. Если это произошло, промойте область контакта большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- Используйте зарядные устройства, совместимые с аккумулятором Ion Power Basic.
- Обратите внимание на маркировку плюсовой (+) и минусовой (–) клемм на аккумуляторе и соблюдайте полярность при подключении оборудования.
- Не используйте аккумулятор, который не спроектирован для использования с аккумулятором Ion Power Basic.
- Не подключайте одновременно к устройству аккумуляторы различных производителей, различающиеся по емкости, размеру или типу.
- Следите, чтобы аккумулятор Ion Power Basic оставался сухим и чистым.
- Перед использованием аккумуляторные батареи необходимо зарядить. Всегда используйте подходящее зарядное устройство. Рекомендации по заряду см. в данном руководстве.
- Если аккумулятор Ion Power Basic не используется, не подвергайте его продолжительному заряду
- После длительного хранения может потребоваться несколько раз зарядить и разрядить аккумулятор Ion Power Basic для достижения оптимальных характеристик.
- Сохраните документацию на продукт для дальнейшего использования.



**Предупреждение!** Не допускайте попадания воды, пыли и грязи на аккумулятор.

**Предупреждение!** Не сдавливайте и не прокалывайте аккумулятор.

**Предупреждение!** Никогда не прикасайтесь к контактам аккумулятора и не допускайте соприкосновения с ними токопроводящих материалов.

### 3.2. Утилизация



Утилизируйте аккумулятор Ion Power Basic в соответствии с местными или федеральными законами. Аккумулятор можно вернуть производителю/WhisperPower. Не утилизируйте аккумулятор с другими (производственными) отходами.

## 4. Установка

### 4.1. Общая информация



**Предупреждение!** 12-вольтовый аккумулятор Ion Power Basic предназначен для использования в цепях напряжением 12 В. 24-вольтовые версии предназначены для использования в системах напряжением 24 В пост. тока. Никогда не устанавливайте несколько аккумуляторов Ion Power, соединенных последовательно.



**Предупреждение!** Не устанавливайте и не используйте поврежденный аккумулятор Ion Power Basic.



**Внимание!** Не изменяйте полярность подключения силовых кабелей.

При параллельном соединении нескольких аккумуляторов всегда используйте модели одного производителя и типа, с аналогичным сроком службы, емкостью и уровнем заряда.

### 4.2. Распаковка

После распаковки проверьте, не поврежден ли аккумулятор Ion Power Basic. В случае повреждения свяжитесь со своим поставщиком или компанией Whisper Power. Не устанавливайте и не используйте поврежденный аккумулятор Ion Power Basic.

### 4.3. Подготовка аккумулятора к работе



**Предупреждение!** Всегда соблюдайте допустимые значения, указанные в главе 2, при использовании аккумулятора Ion Power Basic.



**Внимание!** При отключении аккумулятора Ion Power Basic из-за низкого заряда следует немедленно зарядить его.

#### 4.3.1. Размещение аккумулятора Ion Power Basic

Аккумулятор необходимо разместить так, чтобы исключить его перемещение в отсеке при работе.

Используйте крепления LN5 (DIN88) или другие подходящие крепежные скобы. Примечание: прижимные скобы для аккумулятора не поставляются в комплекте с ним.

### 4.4. Соединительные кабели (+ и –)

Используйте провода соответствующего сечения, чтобы исключить перегрев и потери напряжения в кабеле. Используйте предохранители, соответствующие сечению проводов и нагрузке.

#### 4.5. Подключение зарядного устройства к аккумулятору Ion Power Basic



**Предупреждение!** Перед тем, как подключать аккумулятор к зарядному устройству, проверьте, что выполнены все действия, описанные выше в главе 4.

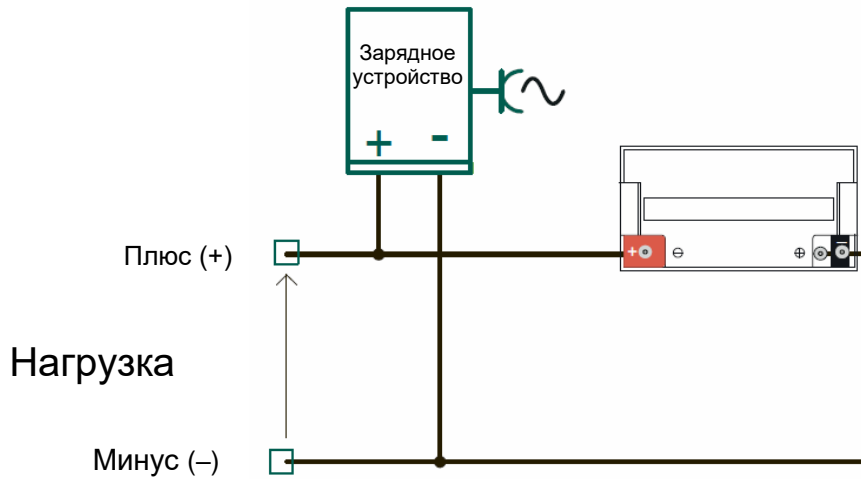


Рисунок 1. Подключение зарядного устройства к аккумулятору

#### 4.6. Параллельное подключение аккумуляторов к зарядному устройству

Максимально допустимое количество параллельно подключенных аккумуляторов — 8 шт. Чтобы ток распределялся равномерно между ними, используйте следующую схему подключения:

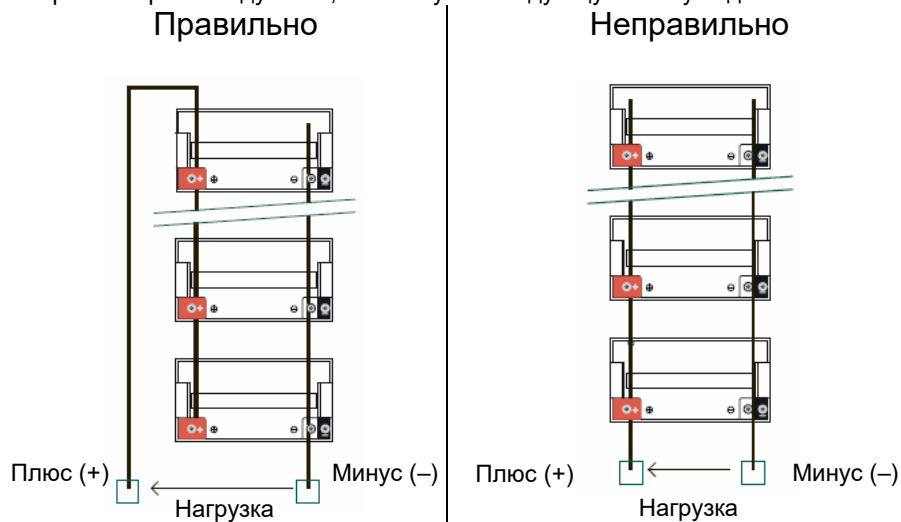


Рисунок 2. Параллельное подключение аккумуляторов

Правильно — равномерное распределение тока аккумулятора. Все аккумуляторы вносят равноценный вклад в ток нагрузки.

Неправильно — ток не распределяется равномерно.

Потребление тока от ближайших к нагрузке аккумуляторов будет максимальным. А ток от аккумуляторов, расположенных дальше от нагрузки, будет меньше. Износ аккумуляторов, которые находятся возле нагрузки, будет выше.

#### 4.7. Защита от разряда при подключении нагрузки постоянного тока

В аккумуляторы ION Power Basic по умолчанию встроены устройства отключения постоянного тока, которые срабатывают при глубине разряда 80 %.

Однако в целях дополнительной безопасности рекомендуется установить двухпозиционное реле с механической блокировкой между аккумулятором и общей нагрузкой постоянного тока (или инвертором). Обратитесь к своему дилеру или поставщику для выбора подходящего устройства.

#### 4.8. Повторная установка после отключения

Переустановите аккумулятор после срабатывания защитного коммутирующего устройства путем отключения плюсового или минусового кабеля от аккумулятора.

Проверьте, что нагрузка на аккумуляторе минимальна при повторном подключении соединительного кабеля.

#### 4.9. Использование параллельно соединенных аккумуляторов

- Можно соединить параллельно до восьми 12-вольтовых аккумуляторов
- Можно соединить параллельно до восьми 24-вольтовых аккумуляторов
- Последовательное соединение аккумуляторов не допускается.

## 5. Использование аккумулятора

### 5.1. Общая информация



**Предупреждение!** Следуйте инструкциям по технике безопасности, приведенным в главе 3.

### 5.2. Заряд



**Предупреждение!** Никогда не заряжайте аккумулятор Ion Power Basic током, превышающим 1C.



**Предупреждение!** Остановите заряд, если аккумулятор Ion Power Basic переключается в режим предупреждения.



**Предупреждение!** Никогда не заряжайте аккумулятор током, превышающим 1C.



**Внимание!** Заряжайте перед использованием.



**Внимание!** Если аккумулятор не используется длительное время, отсоедините его от зарядного устройства.



**Внимание!** Для продления срока службы аккумулятора Ion Power Basic используйте зарядное устройство производства WhisperPower или зарядное устройство, одобренное компанией WhisperPower.

1. Подсоедините зарядное устройство к аккумулятору, как описано в параграфе 4.6.
2. Заряжайте аккумулятор Ion Power Basic при отключении из-за низкого заряда или когда уровень заряда падает ниже 20 %, чтобы продлить его срок службы.

### 5.3. Скорость заряда

Литий-железо-фосфатные аккумуляторы WhisperPower могут быть заряжены в течение одного часа. В таблице указано время заряда аккумулятора Ion Power Basic при различном зарядном токе. Всегда соблюдайте указанные значения зарядного тока и конечного напряжения при заряде аккумуляторов.

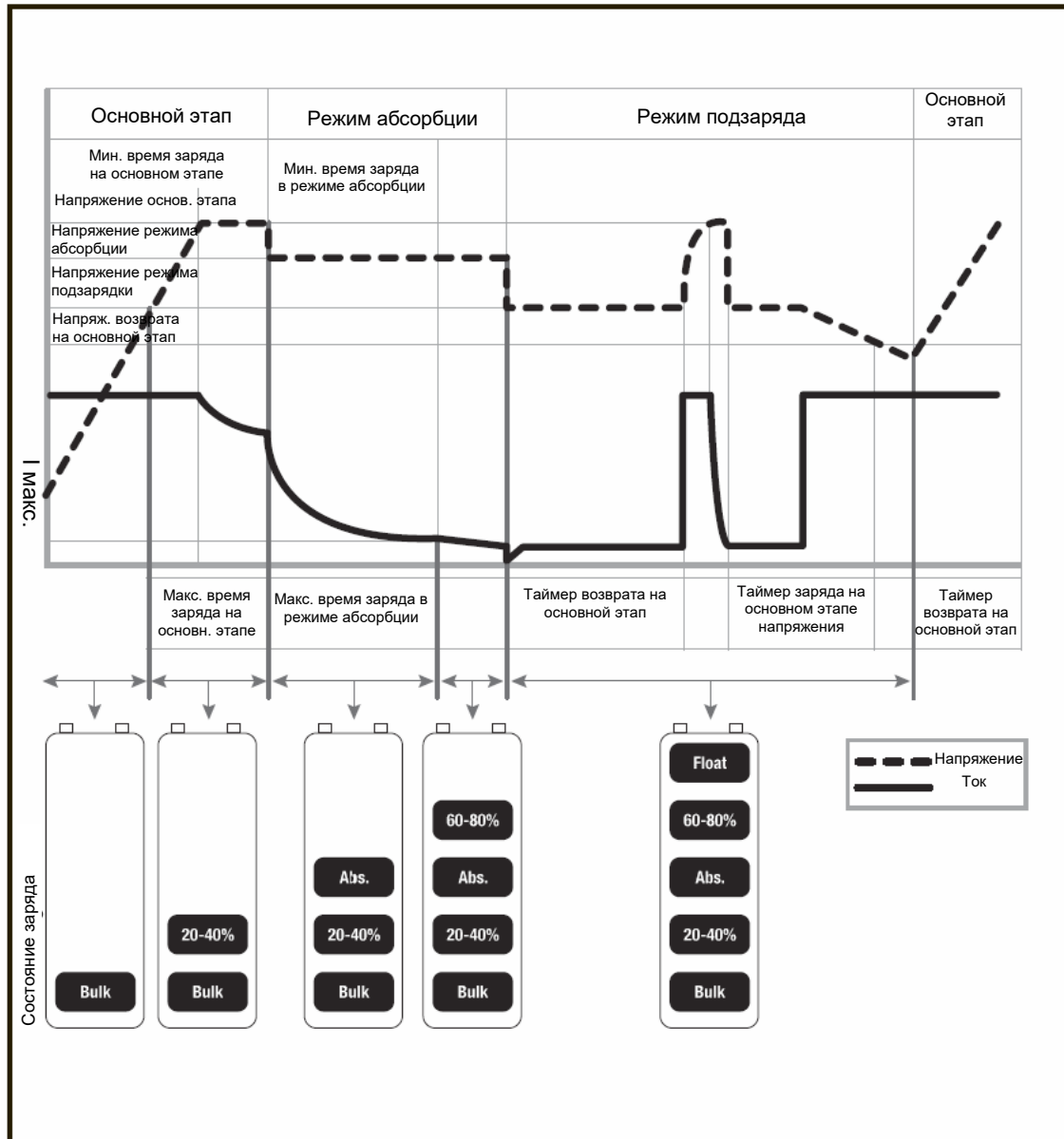
Скорость заряда		
Параметр	Время	Зарядный ток
Максимум	1 час	1C (90 A)
Длительный срок эксплуатации	3 часа	C3 (30 A)

Таблица 1. Скорость заряда при различных значениях зарядного тока

5.3.1. Способ заряда

**WhisperPower рекомендует использовать следующий способ заряда.**

- A. Постоянное напряжение, постоянный ток, 14,6 В +/- 0,2 В для 12-вольтового аккумулятора, 29,2 В +/- 0,2 В для 24-вольтового аккумулятора. Для достижения наилучшего результата, повышения безопасности и надежности рекомендуется использовать зарядные устройства производства WhisperPower в режиме «Lithium-mode» (режим для литиевого аккумулятора).
- B. Допускается **многоступенчатый** или трехступенчатый заряд, см. график **снизу**. Компания WhisperPower может выполнить поставку зарядного устройства с оптимальной кривой заряда. Для достижения наилучшего результата, повышения безопасности и надежности рекомендуется использовать зарядные устройства производства WhisperPower в режиме «Lithium-mode» (режим для литиевого аккумулятора).





**Фаза основного этапа**

На этой фазе аккумуляторы заряжаются при постоянном токе до конечного напряжения заряда ( $U_{bulk}$ ). При достижении напряжения  $U_{bulk}$  зарядное устройство автоматически переключается в фазу абсорбции. Максимальный зарядный ток ( $I_{max}$ ) для аккумуляторов Whisper Power составляет 1С, однако для повышения срока службы рекомендуется ограничить ток заряда до значения С3 (1С = номинальная емкость аккумулятора, С3 = 1/3 от номинальной емкости). На некоторых зарядных устройствах максимальное время активного состояния зарядного устройства ( $t_0$ ) может задаваться программно. Whisper Power рекомендует устанавливать  $t_0$ , руководствуясь формулой:  $t_0 = 2 * (\text{Емкость батареи} / \text{Ток заряда})$ , например, емкость батареи = 90 А·ч, зарядное устройство = 45 А, установка на максимум  $2 * (90/45) = 4$  часа.

Фаза основного этапа				
Параметр	Стандарт	Минимум	Максимум	Замечания
$I_{max}$		-	-	1С (90 А)
$t_0$	Зависит от состояния заряда аккумулятора	-	-	$2 * (\text{Емкость батареи} / \text{Ток заряда})$

Таблица 2. Фаза основного этапа

**Фаза абсорбции**

На этой фазе напряжение заряда должно поддерживаться на уровне  $U_{Absorption}$ , чтобы обеспечить полный заряд аккумулятора Ion Power Basic и установить счетчик уровня заряда на 100 %, см. табл. Эта фаза завешается, когда уровень заряда аккумулятора достигает 100 %.

Фаза абсорбции			
Параметр	Стандарт	Минимум	Максимум
$U_{Absorption}$	14,6 В пост. тока	14,2 В пост. тока	14,6 В пост. тока
$t_1$	20 минут	10 минут	1 час

Таблица 3. Фаза абсорбции

**Фаза подзарядки**

На этой фазе напряжение заряда устанавливается на уровне  $U_{Float}$ .

Фаза подзарядки			
Параметр	Стандарт	Минимум	Максимум
$U_{Float}$	13,8 В пост. тока	13,6 В пост. тока	14 В пост. тока

Таблица 4. Фаза подзарядки

Фаза разряда			
Параметр	Стандарт	Минимум	Максимум
$U_{Float}$	13,5 В пост. тока	13,4 В пост. тока	13,6 В пост. тока

Таблица 5. Фаза обслуживания

**5.3.2. Балансировка батарей**

Система балансировки элементов автоматически выравнивает напряжение на элементах аккумулятора. Балансировка может выполняться в процессе заряда и в режиме простоя и не влияет на функциональность аккумулятора Ion Power Basic.

## 6. Проверка, очистка и техническое обслуживание

### 6.1. Общая информация



**Предупреждение!** Не пытайтесь вскрывать или разбирать аккумулятор Ion Power Basic. Внутри него нет деталей, которые требуют технического обслуживания.

1. Перед выполнением технического обслуживания и очисткой (см. параграф 4.8) отсоедините аккумулятор Ion Power Basic от нагрузки и зарядного устройства.
2. Наденьте на клеммы аккумулятора поставляемые в комплекте защитные колпачки во избежание контакта с клеммами.

### 6.2. Проверка

1. Проверьте, нет ли слабых и/или поврежденных контактов и/или проводов, трещин, деформирования, утечки или повреждений иного рода. При обнаружении повреждения аккумулятора Ion Power Basic его необходимо заменить. Замену должен производить специалист. Не пытайтесь заряжать и использовать поврежденный аккумулятор Ion Power Basic. Не трогайте жидкость из треснувшего аккумулятора.
2. Регулярно проверяйте состояние заряда аккумулятора Ion Power Basic. Если аккумулятор Ion Power Basic не используется или находится на хранении, будет происходить его медленный саморазряд. (см. параграф 5.3)
3. Рассмотрите вопрос о замене аккумулятора Ion Power Basic на новый, если столкнетесь со следующими проблемами: время работы от аккумулятора Ion Power Basic уменьшилось до 80% от первоначального; время заряда аккумулятора существенно увеличилось.

### 6.3. Очистка

При необходимости очищайте аккумулятор Ion Power Basic при помощи мягкой сухой ткани. Никогда не используйте для очистки жидкости, растворители или абразивные материалы.

## 7. Хранение

Следуйте инструкциям по хранению, приведенным в этом руководстве, чтобы продлить срок службы аккумулятора Ion Power Basic при хранении. Если указанные рекомендации не соблюдаются, и обнаруживается, что аккумулятор не имеет заряда, значит, он вышел из строя. Не пытайтесь заряжать или использовать его. Замените на новый литий-ионный аккумулятор.

Температурные режимы и условия хранения см. в главе 2.4.  
Саморазряд аккумулятора Ion Power Basic составляет 1-2 % в месяц.



**Предупреждение!** Всегда переводите аккумулятор Ion Power Basic в режим хранения перед началом хранения.

1. Перед хранением заряжайте аккумулятор Ion Power Basic до уровня > 80 % его емкости.
2. Отсоедините от аккумулятора всю нагрузку и зарядное устройство (при наличии).
3. Надевайте защитные колпачки на клеммы аккумулятора при хранении.
4. Заряжайте аккумулятор Ion Power Basic до уровня > 80 % его емкости каждые 100 дней. После заряда снова переводите аккумулятор Ion Power Basic в режим хранения.

## 8. Утилизация и вторичная переработка

### 8.1. Общая информация

Перед утилизацией всегда разряжайте аккумулятор. Используйте изоленту или другие одобренные материалы для изоляции точек подключения во избежание короткого замыкания. Приветствуется вторичная переработка аккумулятора. Утилизируйте аккумулятор в соответствии с местными или федеральными законами или законами штата. Аккумуляторы можно вернуть производителю.

#### **США и Канада**

Правила утилизации и вторичной переработки литий-железо-фосфатных аккумуляторов различаются в зависимости от страны и региона. Всегда уточняйте и соблюдайте действующие правила при утилизации аккумулятора. В США и Канаде свяжитесь с Корпорацией утилизации аккумуляторных батарей (Rechargeable Battery Recycling Corporation ) ([www.rbc.org](http://www.rbc.org)) или с местной организацией, занимающейся утилизацией аккумуляторов.

#### **ЕС**

Утилизация отходов выполняется в соответствии с директивами ЕС, а также национальными, региональными и местными нормативными актами по охране окружающей среды. При утилизации в пределах ЕС необходимо использовать подходящий код, соответствующий Европейскому каталогу отходов (European Waste Catalogue, EWS).

#### **Другие регионы**

Во многих странах запрещена утилизация отходов электронного оборудования в стандартные мусоросборные контейнеры.

## 9. Гарантия и обязательства

9.1. При доставке заказчик обязан сразу проверить, не были ли повреждены продукты во время транспортировки. Заказчик должен уведомить продавца о таком повреждении как можно скорее, но в любом случае не позднее, чем в течение трех (3) дней с момента поставки. Необходимо отправить письменное заявление с точным описанием и указанием повреждения и, если возможно, фотографией. Если продукты не были осмотрены, и дилер не был проинформирован в течение указанного времени, или продукты использовались в течение какого-либо времени, это будет безусловным подтверждением того, что компания Whisper Power осуществила поставку удовлетворительным образом.

9.2. Если заказчик демонстрирует, что какой-либо из доставленных продуктов не соответствует соглашению, компания Whisper Power (по своему усмотрению, после получения этих продуктов, возвращенных клиентом) может отремонтировать, заменить такие продукты на новые или возместить стоимость, за исключением любых затрат на доставку.

9.3. Whisper Power предоставляет двухлетнюю ограниченную гарантию (PRO-RATA) на повреждения, вызванные производственными дефектами, начиная с момента поставки. Повреждения, вызванные производственными дефектами, не включают в себя повреждения, вызванные (а) общим износом, (б) коротким замыканием, (в) перезарядом, (г) глубоким разрядом, (д) перегревом продуктов, (е) установкой продукта лицами, не имеющими квалификации для работы с электротехническими устройствами или компонентами, (г) любым другим неправомерным использованием, противоречащим руководству пользователя Whisper Power или инструкциям по технике безопасности, (h) любым использованием, противоречащим техническим характеристикам этого продукта, (i) любыми форс-мажорными обстоятельствами.

9.4. За исключением случаев, указанных в пункте 9.3, компания Whisper Power не дает никаких гарантий, явных или подразумеваемых, включая, помимо прочего, любые подразумеваемые гарантии товарной пригодности и пригодности для конкретной цели или любые гарантии, возникающие в ходе коммерческой деятельности и в ходе эксплуатации, и, в частности, отказывается от каких-либо заявлений или гарантий того, что продукт будет соответствовать требованиям заказчика, выполнять какую-либо определенную функцию или поможет достичь желаемого результата, кроме явно заявленных компанией Whisper Power в письменной форме.

9.5. Так или иначе, любые обязательства по отношению к заказчику отменяются, если он не уведомил письменно компанию Whisper Power о существовании дефекта в течение десяти (10) дней после его обнаружения, чтобы компания Whisper Power могла определить ущерб.

9.6. Любая ответственность компании Whisper Power за ущерб, понесенный заказчиком, в любом случае ограничивается суммой счета на соответствующие продукты, если только такой ущерб не был вызван крайней небрежностью или умышленным нарушением со стороны Whisper Power. Компания Whisper Power никогда не несет ответственности за (а) ущерб, причиненный в силу обстоятельств, упомянутых в пункте 9.3, который привел к повреждению продуктов Whisper Power или любого другого устройства, расположенного рядом с этими продуктами, (б) косвенный ущерб или (в) потерю прибыли или деловой репутации.

9.7. В той степени, в которой суд определяет, что ограничение ответственности, предусмотренное в пункте 9.6, не может быть применено к конкретному иску о возмещении ущерба со стороны клиента, ответственность компании *Whisper Power* за потерю имущества, материальный ущерб и телесные повреждения (включая смерть), причиненные при применении этих конкретных продуктов *Whisper Power* будет в любом случае ограничиваться суммой, фактически выплаченной страховой компанией *Whisper Power* в пользу *Whisper Power* в соответствии со страховкой в отношении этого конкретного типа ущерба. Компания *Whisper Power* застрахована от определенных рисков, как описано в соответствующих страховых полисах. Эти полисы содержат обычное ограничение страховых выплат компании *Whisper Power*, если и в той мере, в какой событие является покрываемым событием.





**WhisperPower BV**  
Kelvinlaan 82,  
9207 JB Drachten  
Голландия

Тел: +31 (0) 512 571 550  
Факс: +31 (0) 512 571 599  
E-mail: [sales@whisperpower.com](mailto:sales@whisperpower.com)

**Более подробная информация представлена на сайте**  
[www.whisperpower.com](http://www.whisperpower.com)

