

**ИНСТРУКЦИЯ по эксплуатации**

**Blue Smart IP65 Charger Blue Power IP65 Charger**

|  |  |
| --- | --- |
| **12/4** | **24/5** |
| **12/5** | **24/8** |
| **12/7** |  |
| **12/10** |  |
| **12/15** |  |

**Техника безопасности**

• Всегда обеспечивайте надлежащую вентиляцию во время зарядки.

• Не накрывайте зарядное устройство.

• Никогда не пытайтесь заряжать не перезаряжаемые или замороженные батареи.

• Никогда не кладите зарядное устройство на аккумулятор во время зарядки.

• Предотвратите искры близко к батарее. Заряжаемая батарея может выделять взрывоопасные газы.

• Аккумуляторная кислота едкая. Немедленно промыть водой, если кислота попала на кожу.

• Данное устройство не предназначено для использования маленькими детьми или людьми, которые не могут читать или понимать руководство, если они не находятся под наблюдением ответственного лица, чтобы обеспечить безопасное использование зарядного устройства. Храните и используйте зарядное устройство в недоступном для детей месте. Убедитесь, что дети не могут играть с зарядным устройством.

• Подключение к электросети должно осуществляться в соответствии с национальными правилами для электрических установок. В случае повреждения сетевого шнура, пожалуйста, свяжитесь с производителем или вашим сервисным агентом.

• Клемма аккумулятора, не подключенная к шасси, должна быть подключена первой. Другое соединение должно быть сделано к шасси, удаленному от батареи и топливной магистрали. Зарядное устройство должно быть подключено к электросети.

• После зарядки отсоедините зарядное устройство от электросети. Затем отсоедините разъем шасси, а затем от аккумулятора.

# Краткое руководство

# A. Подключите зарядное устройство к аккумулятору.

# B. Подключите зарядное устройство к сетевой розетке. Светодиод TEST покажет, что сетевой кабель подключен к сетевой розетке.

# Все светодиоды состояния зарядки будут мигать в случае подключения с обратной полярностью, короткого замыкания или если зарядное устройство 12 В подключено к аккумулятору 24 В.

# Светодиод TEST будет мигать до тех пор, пока зарядный импульс не увеличит напряжение батареи до более 12,5 В соответственно. 2.

# Когда индикатор TEST горит постоянно, переходите к C.

# C. При необходимости нажмите кнопку MODE или, в случае смарт-зарядного устройства, используйте устройство Bluetooth Smart, чтобы выбрать другую программу зарядки.

# Когда RECONDITION выбран в сочетании с NORMAL или HIGH; светодиод RECONDITION будет включен, а светодиод RECONDITION будет мигать во время восстановления.

# Зарядное устройство можно переключить в режим низкого тока (см. Технические характеристики), нажав кнопку MODE в течение 3 секунд. Светодиод MODE будет мигать в режиме слабого тока.

# Слаботочный режим остается активным до тех пор, пока кнопка MODE не будет нажата снова в течение 3 секунд.

# D. Батарея заряжена примерно на 80% и готова к использованию, когда погаснет светодиод поглощения.

# E. Батарея полностью заряжена, когда горит светодиод FLOAT или STORAGE.

# F. В любой момент прекратите зарядку, отсоединив сетевой кабель от сетевой розетки.

#### Пояснение



1. «Должен знать» особенности и факты

1.1 Только версия Blue Smart

Настройте, контролируйте и обновляйте зарядное устройство (добавляйте новые функции, когда они станут доступны) с помощью смартфонов, планшетов и других устройств Apple и Android.

1.2 Ультра высокоэффективное «зеленое» зарядное устройство

Благодаря эффективности до 95% эти зарядные устройства выделяют в четыре раза меньше тепла по сравнению с промышленным стандартом.

А после полной зарядки аккумулятора энергопотребление снижается до 0,5 Вт, что примерно в пять-десять раз лучше, чем в отраслевом стандарте.

1.3 прочный, безопасный и бесшумный

- Низкая тепловая нагрузка на электронные компоненты.

- Защита от попадания пыли, воды и химикатов.

- Защита от перегрева: выходной ток будет снижаться при повышении температуры до 60 ° C, но зарядное устройство не выйдет из строя.

- Зарядные устройства абсолютно бесшумны: нет охлаждающего вентилятора или каких-либо других движущихся частей.

1.4 Защита от обратной полярности

Как только батарея подключена, зарядное устройство сразу обнаруживает напряжение и полярность. Если аккумулятор подключен неправильно, все светодиоды состояния начнут мигать. Искр не будет.

1.5 Функция восстановления для полностью разряженных батарей

Большинство зарядных устройств с защитой от обратной полярности не распознают и, следовательно, не заряжают батарею, которая была разряжена до нуля или почти до нуля вольт. Однако Blue Power Charger попытается перезарядить полностью разряженную батарею с низким током и возобновить нормальную зарядку, как только на клеммах батареи появится достаточное напряжение.

1.6 Зарядка с температурной компенсацией

Оптимальное зарядное напряжение свинцово-кислотного аккумулятора изменяется обратно пропорционально температуре. Blue Power IP65 Зарядное устройство измеряет

температура окружающей среды во время фазы испытаний и компенсирует температуру во время процесса зарядки. Температура измеряется снова, когда зарядное устройство находится в режиме слабого тока во время плавания или хранения. Поэтому специальные настройки для холодной или горячей среды не нужны.

1.1 Адаптивное управление батареями

Свинцово-кислотные батареи должны заряжаться в три этапа, которые

[1] объемный или постоянный заряд, [2] поглощающий или верхний заряд и [3] поплавковый заряд.

Для полной зарядки батареи и предотвращения преждевременного сульфатирования требуется несколько часов абсорбционной зарядки¹.

Однако относительно высокое напряжение при поглощении ускоряет старение из-за коррозии сетки на положительных пластинах. Адаптивное управление батареями ограничивает коррозию, сокращая время поглощения, когда это возможно, то есть: при зарядке батареи, которая уже (почти) полностью заряжена.

1.2 Режим хранения: меньше коррозии положительных пластин

Даже более низкое напряжение заряда поплавка, которое следует за периодом поглощения, вызовет коррозию сетки. Поэтому важно еще больше снизить зарядное напряжение, когда батарея остается подключенной к зарядному устройству в течение более 48 часов.

1,3 Наладка

Свинцово-кислотная батарея, которая была недостаточно заряжена или оставалась разряженной в течение нескольких дней или недель, изнашивается из-за сульфатирования¹. Если вовремя поймать, сульфатирование может быть частично обращено, заряжая батарею с низким током до более высокого напряжения.

Примечания:

а) Восстановление следует применять только в случае аккумуляторов VRLA (гель и AGM) с плоской пластиной, поскольку в результате выделения газа электролит высохнет.

b) Батареи VRLA с цилиндрическими ячейками создают большее внутреннее давление перед выделением газа и, следовательно, будут терять меньше воды при проведении восстановления. Поэтому некоторые производители батарей с цилиндрическими ячейками рекомендуют настройку восстановления в случае циклического применения.

c) Восстановление может быть применено к затопленным батареям, чтобы «выровнять» элементы и предотвратить кислотное расслоение.

d) Некоторые производители зарядных устройств рекомендуют импульсную зарядку для предотвращения сульфатирования. Однако большинство экспертов по аккумуляторам согласны с тем, что нет убедительных доказательств того, что импульсная зарядка работает лучше, чем зарядка при постоянном напряжении. Это подтверждается нашими собственными тестами.

1.1 Литий-ионные (LiFePO₄) батареи

Литий-ионные аккумуляторы не страдают от сульфатирования.

Но литий-ионные аккумуляторы очень чувствительны к пониженному или повышенному напряжению².

Поэтому литий-ионные аккумуляторы часто имеют встроенную схему балансировки элементов и защиты от пониженного напряжения (UVP).

Некоторые зарядные устройства с защитой от обратной полярности не распознают батарею при срабатывании UVP.

Однако Blue Power Charger автоматически сбросит UVP и начнет зарядку.

Важная заметка:

НИКОГДА не пытайтесь заряжать литий-ионную батарею, когда ее температура ниже 0 ° C.

1.1 Слаботочный режим

Некоторые свинцово-кислотные батареи могут перегреваться при зарядке током, превышающим 0,3C (C - это емкость в Ач. Например, батарея на 12 Ач не должна заряжаться с током, превышающим

0,3 х 12 = 4А). Поэтому для зарядки свинцово-кислотных аккумуляторных батарей малой емкости следует использовать режим низкого тока (ток зарядки ограничен до 4 А или менее, см. Технические характеристики).

¹ Для получения дополнительной информации о батареях, пожалуйста,

обратитесь к нашей книге «Энергия без ограничений» (которую можно загрузить с www.victronenergy.com),

или http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation\_and\_how\_to\_pr event\_it

² Для получения дополнительной информации о литий-ионных батареях, пожалуйста, см. Http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12,8v/

1. Зарядные алгоритмы

Интеллектуальный алгоритм зарядки с дополнительным восстановлением для свинцово-кислотных батарей

Напряжения заряда при комнатной температуре:

РЕЖИМ ABS FLOAT ХРАНЕНИЕ РЕКОНДИЦИЯ

Макс V @% Ином

НОРМАЛЬНОЕ 14,4 13,8 13,2 16,2 @ 8%, не более 1 часа

ВЫСОКИЙ 14,7 13,8 13,2 16,5 @ 8%, не более 1 часа

LI-ION 14,2 13,5 13,5 н. а.

Для зарядных устройств на 24 В: умножьте все значения напряжения на 2.

НОРМАЛЬНОЕ (14,4 В): рекомендуется для свинцовых плоских свинцовых сурьмяных батарей (стартовых батарей), плоских гелевых батарей и батарей AGM.

ВЫСОКИЙ (14,7 В): рекомендуется для свинцово-кальциевых аккумуляторов, спиральных батарей Optima и аккумуляторов Odyssey.

Восемь ступеней зарядки для свинцово-кислотных аккумуляторов:

1. ЗАРЯДКА / ТЕСТ

Проверяет, может ли батарея принимать заряд, даже если батарея полностью разряжена (нулевое или почти нулевое напряжение на клеммах).

Все светодиоды состояния зарядки будут мигать в случае подключения с обратной полярностью, короткого замыкания или если зарядное устройство 12 В подключено к аккумулятору 24 В.

Светодиод TEST будет мигать до тех пор, пока зарядный импульс не увеличит напряжение батареи до более 12,5 В соответственно. 2. Если мигание продолжается в течение нескольких минут, возможно, батарея повреждена (внутреннее короткое замыкание): отсоедините зарядное устройство.

Ложное отклонение может произойти, если нагрузка одновременно разряжает очень слабую или полностью разряженную батарею во время фазы тестирования: отсоедините нагрузку и повторите тест.

Зарядное устройство можно переключить в режим низкого тока (см. Технические характеристики), нажав кнопку MODE в течение 3 секунд. Светодиод MODE будет мигать в режиме слабого тока.

Слаботочный режим остается активным до тех пор, пока кнопка MODE не будет нажата снова в течение 3 секунд. 1. BULK

Заряжает аккумулятор с максимальным током, пока не будет достигнуто поглощающее напряжение. Батарея будет заряжена примерно на 80% и готова к использованию.

2. ABS - Поглощение

Заряжает аккумулятор при постоянном напряжении и уменьшающемся токе до полной его зарядки.

См. Таблицу выше для напряжения поглощения при комнатной температуре.

Адаптивное управление батареями:

Время поглощения короткое (минимум 30 минут), если батарея была (почти) полностью заряжена, и увеличивается до 8 часов в случае глубоко разряженной батареи.

3. Восстановительный

Дополнительное восстановление для глубоко разряженных свинцово-кислотных аккумуляторов.

Восстановление применимо к алгоритмам начисления платы NORMAL и HIGH и может быть выбрано нажатием кнопки MODE еще раз после выбора требуемого алгоритма.

В режиме RECONDITION батарея будет заряжаться слабым током до более высокого напряжения в конце фазы поглощения.

Светодиод RECONDITION будет гореть во время зарядки и будет мигать в течение периода восстановления.

Во время восстановления максимальный ток равен 8% от номинального тока до достижения максимального напряжения. Восстановление прекращается через один час или по достижении максимального напряжения, в зависимости от того, что наступит раньше. Смотрите таблицу.

Пример:

Для зарядного устройства 12/15: ток восстановления составляет 15 x 0,08 = 1,2A.

4. FLOAT

Держит батарею при постоянном напряжении и полностью заряжена. 1. ХРАНЕНИЕ

Держит аккумулятор при пониженном постоянном напряжении, чтобы ограничить образование газов и коррозию положительных пластин.

Медленный саморазряд предотвращается автоматическим еженедельным обновлением батареи с коротким поглощением заряда.

2. ГОТОВ

Батарея полностью заряжена, когда горит светодиод FLOAT или STORAGE.

3. ОБНОВЛЕНИЕ

Медленный саморазряд предотвращается автоматическим еженедельным обновлением батареи с коротким поглощением заряда.

1.1 Литий-ионные (LiFePO₄) батареи

При зарядке литий-ионного аккумулятора Blue Power Charger использует специальный алгоритм зарядки для литий-ионных аккумуляторов, чтобы обеспечить оптимальную производительность. Выберите LI-ION с помощью кнопки режима.

1.2 Когда нагрузка подключена к батарее

Во время зарядки к батарее может быть приложена нагрузка, если потребляемый ток намного ниже номинальной выходной мощности зарядного устройства.

Восстановление невозможно при подключении нагрузки к аккумулятору.

Примечания:

а) Отключите все нагрузки перед попыткой перезарядки очень слабой или полностью разряженной свинцово-кислотной батареи. Нагрузки могут быть повторно подключены, как только начнется массовая фаза.

b) Отключите все нагрузки, прежде чем пытаться перезарядить литий-ионную батарею, когда сработала защита от пониженного напряжения (UVP) литиевой батареи. Нагрузки могут быть повторно подключены, как только начнется массовая фаза. 1.1 Запуск нового цикла зарядки

Новый цикл зарядки начнется, когда:

a) Зарядное устройство достигло уровня плавания или хранения, и из-за нагрузки ток увеличивается до максимального тока в течение более четырех секунд.

б) Кнопка MODE нажимается во время зарядки.

c) Источник переменного тока был отключен и снова подключен.

1.2 Расчет времени зарядки

В начале периода поглощения свинцово-кислотная батарея заряжается примерно на 80%.

Время T до 80% заряда может быть рассчитано следующим образом:

Т = ах / я

Куда:

I - ток заряда (= выход зарядного устройства минус ток нагрузки).

Ах - это сумма Ах, которую нужно зарядить.

Полный период поглощения до 8 часов необходим для зарядки батареи до 100%.

Пример:

Время зарядки до 80% полностью разряженного аккумулятора емкостью 100 Ач при зарядке с помощью зарядного устройства Blue Power емкостью 10 А: T = 100/10 = 10 часов

Время зарядки до 100%: 10 + 8 = 18 часов.

Литиево-ионная батарея заряжается более чем на 95% в начале периода поглощения и достигает 100% заряда примерно через 30 минут зарядки.

1.3 Высокое внутреннее сопротивление

Когда батарея достигает конца своего цикла или срока службы, или когда она преждевременно умирает из-за сульфатирования или коррозии, емкость резко падает, а внутреннее сопротивление увеличивается. Зарядное устройство не распознает такую ​​батарею во время фазы тестирования (это может быть также почти полностью заряженная батарея).

Однако очень короткая фаза накопления при зарядке якобы разряженной батареи указывает на то, что срок службы батареи истек.

Примечание: иногда сульфатирование может быть частично изменено

повторное применение РЕКОРДИЦИОННОГО РЕЖИМА.

1.4 Может использоваться в качестве источника питания

Зарядное устройство будет подавать нагрузку постоянного тока, когда батарея не подключена.

### Technical specifications

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Blue Power IP65 Charger Blue Smart IP65 Charger | 12V 4/5/7/10/15A | 24V 5/8A |
| Input voltage range | 180-265 VAC | |
| Efficiency | 94% | 95% |
| Standby power consumption | 0,5W | |
| Minimum battery voltage | Starts charging from down to 0V | |
| Charge voltage 'absorption' | Normal: 14,4V High: 14,7V  Li-ion: 14,2V | Normal: 28,8V High: 29,4V  Li-ion: 28,4V |
| Charge voltage 'float' | Normal: 13,8V High: 13,8V  Li-ion: 13,5V | Normal: 27,6V High: 27,6V  Li-ion: 27,0V |
| Charge voltage 'storage' | Normal: 13,2V High: 13,2V  Li-ion: 13,5V | Normal: 26,4V High: 26,4V  Li-ion: 27,0V |
| Charge current | 4 / 5 / 7 / 10 / 15A | 5 / 8A |
| Charge current in low current mode | 2 / 2 / 2 / 3 / 4A | 2 / 3A |
| Temperature compensation  (lead-acid batteries only) | 16 mV/°C | 32 mV/°C |
| Can be used as power supply | Yes | |
| Back current drain | 0,7Ah/month (1mA) | |
| Protection | Reverse polarity Output short circuit  Over temperature | |
| Operating temp. range | -20 to +50°C (full rated output up to 30°C) | |
| Humidity (non condensing) | Max 95% | |
| ENCLOSURE | | |
| Battery-connection | Black and red cable of 1,5 meter | |
| 230 V AC-connection | Cable of 1,5 meter with  CEE 7/7, BS 1363 plug (UK) or AS/NZS 3112 plug | |
| Protection category | IP65 (splash and dust proof) | |
| Weight | 0,9kg | 0,9kg |
| Dimensions (h x w x d) | 12/7: 47x95x190mm  0ther: 60x105x190mm | 24/5: 47x95x190mm  24/8: 60x105x190mm |
| STANDARDS | | |
| Safety | EN 60335-1, EN 60335-2-29 | |
| Emission | EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2 | |
| Immunity | EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3 | |

Пятилетняя гарантия

Эта ограниченная гарантия распространяется на дефекты материалов и изготовления в этом продукте и действует в течение пяти лет с даты первоначальной покупки этого продукта. Покупатель должен вернуть товар вместе с квитанцией о покупке в пункт покупки.

Данная ограниченная гарантия не распространяется на повреждения, повреждения или неисправности, вызванные изменением, модификацией, ненадлежащим или необоснованным использованием или неправильным использованием, небрежным обращением, воздействием избыточной влаги, возгоранием, неправильной упаковкой, молнией, скачками напряжения или другими стихийными бедствиями.

Данная ограниченная гарантия не распространяется на повреждения, повреждения или неисправности, возникшие в результате ремонта, предпринятого любым лицом, не уполномоченным Victron Energy на проведение такого ремонта.

Victron Energy не несет ответственности за любые косвенные убытки, возникшие в результате использования этого продукта.

Максимальная ответственность Victron Energy по данной ограниченной гарантии не должна превышать фактической цены покупки продукта.

Производитель: Victron Energy B.V. De Paal 35 | 1351 JG Almere

PO Box 50016 | 1305 AA Almere | Нидерланды

Общий телефон +31 (0)36 535 97 00

Факс: +31 (0)36 535 97 40

Электронная почта: sales@victronenergy.com

Страна производства: Индия

Импортер: ООО «Трио», 194017, Санкт-Петербург, проспект Тореза, д. 98, корп. 1,

Общий телефон +7 812-653-33-13

Электронная почта: tsolar@mail.ru

Изготовлен: декабрь 2020 г



[**www.victronenergy.com**](http://www.victronenergy.com/)

**FI**