

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

**BATTERY SERVICE**

Модель:

**Universal 5**

для свинцово-кислотных (STD/WET), START-STOP (EFB), гелевых (GEL), AGM, кальциевых (Ca/Ca) и литий-железофосфатных (4S LiFePo4) аккумуляторных батарей с режимами десульфатации, тестирования и хранения

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Данное зарядное устройство предназначено для зарядки аккумуляторных батарей с номинальным напряжением **12 В** следующих типов:

- свинцово-кислотных (STD/WET, START-STOP/EFB),
- гелевых (GEL),
- AGM,
- кальциевых (Ca/Ca, Sb/Ca)

и литий-железофосфатных (**4S LiFePo4**) батарей с номинальным напряжением **12,8 В** с емкостью согласно прилагаемой таблице «рекомендации по выбору режимов зарядки».

Любое использование отличное от того, что описано выше, может повредить устройство и повлечь за собой короткое замыкание, пожар, поражение электрическим током и т.п.

Категорически запрещается заряжать LiFePo4 батареи, в режимах «AGM» и «Ca», а также, если их температура находится вне диапазона от +1 до +40 °С.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Зарядное устройство
- Руководство по эксплуатации
- Кабель с зажимами типа «крокодил» и коннектором SAE
- Кабель с кольцевым разъемом и коннектором SAE

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Пожалуйста, ознакомьтесь с руководством по эксплуатации, перед использованием устройства. Оно содержит важную информацию для правильной эксплуатации устройства. Гарантия будет недействительна, если повреждение устройства возникнет в результате несоблюдения руководства по эксплуатации! Мы не несем никакой ответственности за любой косвенный ущерб! Мы не несем никакой ответственности за ущерб, причиненный имуществу или телесные повреждения, вызванные неправильным использованием или несоблюдением инструкции по технике безопасности!

## ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

- Самостоятельный разбор устройства и/или модификация устройства недопустима, и снимает изделие с гарантии.
- Зарядное устройство может работать только при напряжении питания ~100-240 В / 50-60 Гц
- Зарядное устройство не является игрушкой. Оно не подходит для детей. Обратите особое внимание, когда дети находятся вблизи зарядного устройства!

- Зарядное устройство может быть установлено, использоваться или храниться в местах, которые не доступны для детей. Опасно для жизни!
- Этот продукт предназначен только для зарядки 12 В свинцово-кислотных, гелевых, AGM, кальциевых и 12,8 В (4S)литий-железо-фосфатных аккумуляторных батарей. Никогда не используйте его для зарядки других типов перезаряжаемых аккумуляторных батарей (например, NiCd, NiMH). Существует риск возникновения пожара и взрыва!
- Техническое обслуживание, ремонт и регулировка устройства могут проводиться только в специализированном сервисном центре. Используйте только оригинальные запасные части для ремонта устройства. Использование других запасных частей может привести к значительному материальному ущербу или травмам!
- Если вы заметили любые повреждения устройства, не используйте зарядное устройство, обратитесь к производителю или его уполномоченному представителю.

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

- Следует избегать эксплуатацию зарядного устройства при неблагоприятных условиях окружающей среды. Неблагоприятные условия окружающей среды включают в себя: температуру окружающей среды выше 40°C, наличие поблизости взрывоопасных газов, растворителей, паров, пыли и относительная влажность выше 80%.
- Зарядное устройство не должно использоваться в непосредственной близости от горючих веществ или газов.
- Убедитесь, что помещение, в котором работает устройство, достаточно вентилируется. Никогда не накрывайте зарядное устройство или заряжаемую батарею.
- Запрещается заряжать свинцово-кислотные аккумуляторные батареи в контейнерах или плохо проветриваемых помещениях. Во время процесса зарядки могут вырабатываться взрывоопасные газы!
- Держите зарядное устройство, а также аккумулятор вдали от источников возгорания. Не курите во время эксплуатации зарядного устройства или аккумулятора! Существует опасность взрыва!
- Никогда не используйте зарядное устройство сразу после того, как оно было перенесено из холода в теплое помещение. Конденсат может вызывать сбои в работе устройства, а также есть риск смертельного поражения электрическим током!
- Лицам (включая детей), которые не имеют достаточных знаний или опыта в использовании зарядного устройства или с физическими, сенсорно или умственными недостатками, разрешается использовать устройство только под наблюдением лица, ответственного за их безопасность. Дети должны находиться под наблюдением и не должны играть с зарядным устройством.

## РЕКОМЕНДАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТЬ

- Убедитесь, что вы соблюдаете все инструкции по технике безопасности и зарядке производителя батареи.
- Всегда отключайте минусовой зажим от аккумулятора перед отсоединением положительного зажима.
- Отсоедините батарею от зарядного устройства перед подключением любых нагрузок к батарее.
- При подключении или отключении батареи, может возникнуть искра. Убедитесь, что помещение достаточно вентилируется! Не смотрите на батарею в момент подключения положительного зажима.
- Соблюдайте полярность при подключении батареи к зарядному устройству (красный зажим зарядного устройства = положительный / +, черный зажим зарядного устройства = отрицательный / -).
- Свинцово-кислотные аккумуляторные батареи содержат агрессивные и едкие кислоты. Избегайте контакта жидкости из батареи с кожей или попадания в глаза! Никогда не разбирайте свинцово-кислотные батареи! При контакте с кожей обильно промойте пораженные участки водой с мылом. При попадании в глаза, немедленно промойте глаза чистой и холодной проточной водой! Затем немедленно обратитесь к врачу!
- Батареи не должны подвергаться короткому замыканию, механическим повреждениям, а также не следует бросать их в огонь. Риск пожара и взрыва!

## УТИЛИЗАЦИЯ



В конце срока полезного использования, этот продукт не должен быть утилизирован вместе с бытовыми отходами. Следует сдать его в центр сбора для утилизации электрических и электронных устройств. Это обозначается символом на продукте, на инструкции по эксплуатации или на упаковке.

Материалы, из которых произведен этот продукт перерабатываемые в соответствии с их маркировкой. С помощью повторного использования, переработки материалов или других форм использования отходов, вы делаете важный вклад в защиту окружающей среды.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

### • Зарядка различных типов аккумуляторных батарей

Зарядное устройство запрограммировано заряжать согласно выбранному режиму 12 В свинцово-кислотные (STD/WET, START-STOP (EFB), гелевые (GEL), AGM, кальциевые (Ca/Ca) и 12.8 В литий-железо-фосфатные аккумуляторные батареи, (4S LiFePo4).

- **Полностью автоматическая многоступенчатая программа зарядки**  
Микропроцессор постоянно контролирует напряжение батареи и автоматически обеспечивает соответствующие токи, чтобы батареи, которые будут использоваться в течение длительного периода, были в состоянии полного заряда. Это означает, что зарядное устройство идеально подходит для поддержания сезонно используемого транспортного средства / лодки / яхты и так далее. Таким образом, аккумуляторная батарея будет всегда готова к использованию.
- **Память выбранного режима**  
Зарядное устройство автоматически вернется к последнему выбранному режиму работы в случае отключения внешнего питания или перезапуска устройства.
- **Возможность восстановления аккумуляторных батарей**  
Возможность восстановить глубоко разряженные и сульфатированные батареи, а также автоматическое определение неисправных батарей.
- **Режим экономии энергии**  
Зарядное устройство запрограммировано снизить зарядный ток по мере зарядки аккумуляторной батареи для экономии электроэнергии.

## **ЗАЩИТА**

- **Защита от короткого замыкания и обратной полярности**  
Предотвращает повреждение зарядного устройства, вызываемые ошибкой подключения и не соблюдения полярности.
- **Защита от перенапряжения**  
Предотвращает повреждение зарядного устройства, вызываемые скачком напряжения.
- **Электронное ограничение тока зарядки**  
Предотвращает перегрев и повреждения, вызванные повышением нагрузки.
- **Автоматическая защита от перегрева**  
Предотвращает повреждение зарядного устройства от аномально высокой температуры окружающей среды.
- **IP65**  
Полная защита от песка и пыли, защита от струй воды.

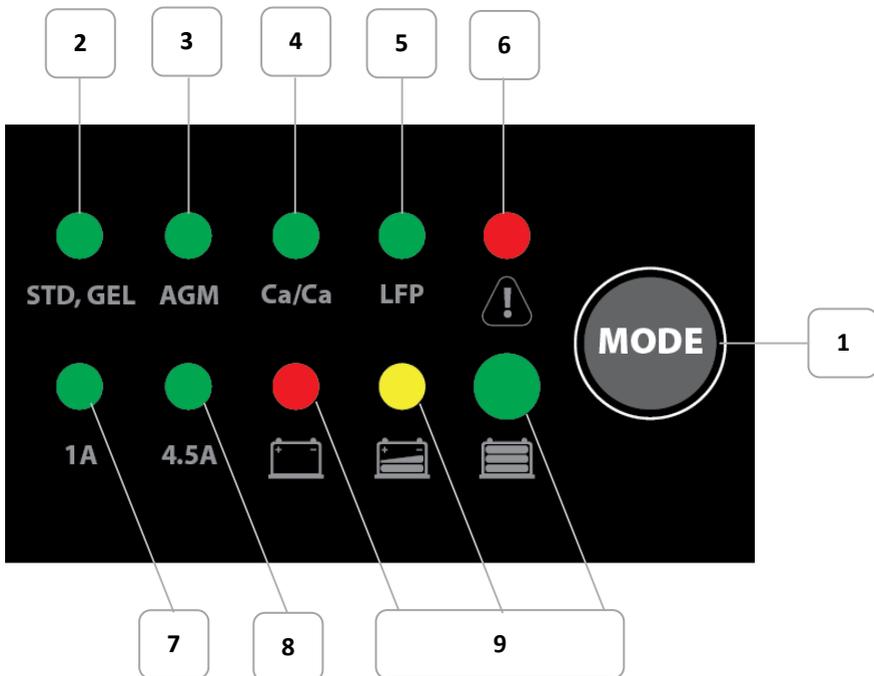
Пожалуйста, обратите внимание, что зарядное устройство защищено встроенными функциями, в результате чего рабочая температура электроники постоянно контролируется. Если рабочая температура превышает заданный уровень безопасности, мощность зарядного устройства будет снижена, чтобы предотвратить перегрев. Выходной ток будет уменьшен до тех пор, пока температура не снизится на достаточную величину.

## ОПИСАНИЕ СВЕТОДИОДНОЙ ПАНЕЛИ

Модель: **Universal 5**

1. Кнопка выбора режима работы.
2. Режим зарядки свинцово-кислотных батарей с жидким электролитом и гелевых батарей (STD(WET), START-STOP(EFB), GEL) напряжением до 14,4 В.
3. Режим зарядки AGM батарей напряжением до 14,7 В.
4. Режим зарядки Кальциевых (Ca/Ca) батарей с напряжением до 16,0В.
5. Режим зарядки 4S LiFePo4 батарей (LFP).
6. Индикация ошибок (перепутана полярность подключения к АКБ или неисправность АКБ).
7. Режим зарядки током 1.0 А.
8. Режим зарядки током 4.5 А.
9. Информация о процессе зарядки.

Рисунок 1



## ПОРЯДОК РАБОТЫ С ЗАРЯДНЫМ УСТРОЙСТВОМ

- 1 Убедитесь, что вы собираетесь заряжать свинцово-кислотную батарею 12 В или 4S LiFePo4 батарею номинальным напряжением 12.8 В.  
Не следует заряжать батареи с другим номинальным напряжением!
- 2 Отключите нагрузку от батареи.
- 3 Если батарея установлена в транспортном средстве, выключите зажигание и отключите нагрузку. Прочтите инструкцию и информацию о технике безопасности транспортного средства, чтобы определить каким образом следует заряжать батарею на транспортном средстве. Современные автомобили оснащены чувствительной электроникой, которая может быть повреждена, если зарядка происходит не должным образом!
- 4 Подключите зарядное устройство к источнику питания переменного тока (~220-240 В / 50-60 Гц).
- 5 Теперь вы можете выбирать режим работы устройства, соответствующий типу заряжаемой батареи, нажатием кнопки MODE.
- 6 Выбор режимов работы происходит при нажатии кнопки MODE. Рекомендации по выбору режимов приведены в таблице ниже. Нажимая кнопку MODE, вы можете комбинировать тип заряжаемой батареи и ток, которым вы хотите ее заряжать, выбор режимов происходит последовательно и циклично. При нажатии кнопки MODE, устройство подсвечивает соответствующую комбинацию диодов, отвечающих за тип заряжаемой батареи и ток зарядки (один из типов батареи: STD/GEL или AGM или Ca/Ca или LFP + ток зарядки: 1.0 А или 4.5 А).
- 7 Выберите ток зарядки вашей аккумуляторной батареи согласно рекомендациям производителя, в случае отсутствия таковых, обратитесь к таблице выбора параметров зарядки.
- 8 Зарядное устройство снабжено памятью выбранного режима, в т.ч. после отключения внешнего питания. Таким образом, после появления питания, зарядное устройство будет включено в последнем выбранном режиме работы.
- 9 Затем подключите зарядное устройство к батарее. Соблюдайте полярность!
- 10 Процесс зарядки начнется автоматически, согласно выбранному режиму.
- 11 Светодиод, отвечающий за индикацию ошибки, будет активен в следующих ситуациях:
  - ✓ При нарушении полярности подключения к батарее
  - ✓ Если зарядное устройство будет коротко замкнуто
  - ✓ Если батарея неисправна
- 12 Устраните причину ошибки для продолжения работы с зарядным устройством
- 13 Когда процесс зарядки завершится, загорятся все светодиоды (Рисунок 1, поз. 9) и зарядное устройство автоматически перейдет в режим

длительного обслуживания батареи, пока зарядное устройство не будет отключено.

14 После окончания работы с устройством, отключите зарядное устройство от источника питания переменного тока.

15 Затем отключите минусовой (черный «-») зажим зарядного устройства от отрицательного вывода аккумуляторной батареи, затем положительный (красный, «+») зажим от положительного вывода аккумуляторной батареи.

### **ТЕСТ УРОВНЯ ЗАРЯДА СВИНЦОВО-КИСЛОТНОЙ И ГЕЛЕВОЙ БАТАРЕИ**

После выбора режима зарядки, зарядное устройство автоматически определит уровень заряда батареи одним или несколькими светодиодами (Рисунок 1, поз. 9):

количество горящих светодиодов	уровень заряда АКБ
один светодиод	0-50%
два светодиода	50-90%
три светодиода	100%

### **РЕЖИМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЛУБОКО РАЗРЯЖЕННЫХ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ СУЛЬФАТИРОВАННЫХ БАТАРЕЙ**

Эта функция предназначена для восстановления глубоко разряженных батарей. Она не может быть выбрана напрямую. При подключении глубоко разряженной аккумуляторной батареи к зарядному устройству, сначала запустится режим восстановления в целях приведения напряжения батареи к нормальному состоянию. Затем зарядное устройство продолжит заряд батареи в нормальном режиме. Минимальное остаточное напряжение заряжаемой батареи – 4,5 В.

### **ЗИМНИЙ РЕЖИМ ЗАРЯДКИ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ БАТАРЕЙ**

Эта функция предназначена для зарядки всех типов 12 В свинцово-кислотных батарей с емкостью от 25 А·ч при низкой температуре окружающей среды ((STD(WET), START-STOP(EFB), GEL, AGM)). Данный режим активируется при сочетании типа батареи AGM и тока зарядки 4.5 А.

### **РЕЖИМ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ**

Данный режим автоматически активируется по окончании любого из основных режимов зарядки и служит для поддержания заряда, аккумуляторной батареи во время ее длительного сезонного хранения, предотвращает сульфатацию и выход батареи из строя. В случае значительного разряда аккумуляторной батареи, зарядное устройство автоматически активирует процесс повторной зарядки.

### **Ca/Ca – Кальциевые батареи**

Этот режим предназначен только для зарядки батарей открытого типа при нормальной температуре окружающей среды. Этот режим также может применяться для регенерации глубоко разряженных батарей.

*! Используйте данный режим с осторожностью, т.к. повышенное напряжение может привести к бурному кипению электролита и выходу батареи из строя.*

Вы также можете использовать данный режим для зарядки аккумуляторных батарей, производителем которых предусмотрен заряд до более высокого напряжения, по сравнению с обычными свинцово-кислотными батареями. Пожалуйста, изучите инструкцию по эксплуатации на вашу батарею.

**! Не используйте** данный режим для зарядки LiPo, LiFePo4 и других видов литий-ионных батарей, батарей с регулируемым клапаном – VRLA (AGM, GEL).

### **LFP (LiFePo4) – Литий-железо-фосфатные батареи**

Этот режим предназначен для 4S 12.8 В литий-железо-фосфатных аккумуляторных батарей при нормальной температуре окружающей среды.

! Не превышайте ток зарядки и напряжение, рекомендованные производителем батарей. Категорически запрещается заряжать LiFePo4 батареи, в режимах «AGM» и «Ca/Ca».

! Не заряжайте LiFePo4 батареи, если их температура находится вне диапазона от +1 до +40 °C.

### **ВРЕМЯ ЗАРЯДА ДО НАЧАЛА РЕЖИМА ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ**

Суммарное время заряда аккумуляторной батареи варьируется в зависимости от её состояния и степени разряженности. Максимальное время зарядки может достигать 48 часов.

### **ЧИСТКА И УХОД**

Отключите зарядное устройство от аккумуляторной батареи и источника питания переменного тока 220 В. Очистите поверхность зарядного устройства сухой, чистой и мягкой тканью. Не используйте бензин, спирт, растворитель или моющие средства на их основе.

## ИНДИКАЦИЯ ОШИБОК

Состояние диода	Описание
Красный диод мигает медленно	Слишком низкое напряжение АКБ (менее 4.5 В)
	АКБ не подключена
	АКБ неисправна
Красный диод горит постоянно	Неверная полярность
Красный диод мигает часто	Короткое замыкание

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ РЕЖИМОВ ЗАРЯДКИ

Ток зарядки	Рекомендуемая емкость с учетом типа батареи			
	STD/GEL	AGM	Ca/Ca	LFP
1A	< 24 А·ч			1 - 15 А·ч
3A	15 - 60 А·ч			3 - 45 А·ч
4,5A	24 - 120 А·ч			4,5 - 65 А·ч
7A	45 - 220 А·ч			7 - 105 А·ч
10A	50 - 260 А·ч			10 - 150 А·ч
16A	80 - 380 А·ч			16 - 240 А·ч
Максимальное напряжение	14,4V	14,7V	16V	14,4V
Напряжение в режиме длительного обслуживания	13,4V	13,8V	13,6V	13,4V

\*\* Для LFP(LiFePo4) батарей предельный ток зарядки следует выбирать исходя из формулы  $I_{max}(A) = 10 \times C(A \cdot ч)$ , где C, это емкость батареи в ампер часах.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Модель		
	МOTO	Universal 5	Universal 7
	Любые свинцово-кислотные батареи 12 В (STD: SLA, WET, MF; GEL; EFB; AGM) и LiFePo4 батареи 12,8В	Любые свинцово-кислотные батареи 12 В (STD: SLA, WET, MF; GEL; EFB; AGM; Ca/Ca) и LiFePo4 батареи 12,8В	
Сеть, В	100-240В~50/60 Гц		
Рекомендуемая емкость батарей, А·ч	1,2 – 24	1,2 – 120	1,2 – 220
Емкости батарей для длительного хранения, А·ч	1,2 – 40	1,2 – 150	1,2 – 270
Ток зарядки, А	1	1 / 4,5	1 / 3 / 7
Напряжение окончания заряда, В (SLA, WET, MF, GEL, EFB / AGM / CA / LiFePo4 ):	14,4 / 14,7 / - / 14,4	14,4 / 14,7 / 16,0 / 14,4	
Мощность макс., Вт	24	75	126
Минимальное остаточное напряжение свинцово-кислотных батарей, В	4,5	4,5	2,0
Тестирование при подключении		да	да
Режим источника питания			да
Класс защиты	IP54	IP65	
Температура окружающей среды, °С	от -20°С до +40°С		
Размер (Д×Ш×В), мм	110×70×40	203×67×48	242×102×60
Вес, кг	0,25	0,49	0,86

\*\* Отклонения от значений, указанных в таблице могут лежать в пределах 10% по току и +/- 0,25 В по напряжению.

## ГАРАНТИЯ

Компания Battery Service гарантирует владельцу качество изделия в течение 24 месяцев со дня покупки первым конечным владельцем в отношении материала или изготовления. В течение установленного гарантийного срока, в случае если изделие вышло из строя не по вине владельца, производитель на свое усмотрение устранит неисправность или заменит изделие на новое. Установленный гарантийный срок на отремонтированное или замененное изделие не продлевается и считается равным гарантийному сроку первоначального изделия. Владелец должен направить изделие производителю или его уполномоченному представителю, оплатив все расходы, связанные с его доставкой в обе стороны.

Настоящая гарантия недействительна, если изделие эксплуатировалось, хранилось или перевозилось с нарушением настоящей инструкции, подвергалось неосторожному и небрежному обращению, имеет следы самостоятельного вскрытия, ремонтировалось в местах отличных от завода изготовителя или его уполномоченного представителя. Использовались с поврежденными деталями и узлами, также с нестандартными аксессуарами. Подверглось внешним воздействиям включая, но не ограничиваясь: попадание внутрь жидкостей и инородных предметов, воздействие природных явлений и катаклизмов, пожаров, механическое воздействие и т.п. Гарантия не распространяется на естественный износ изделия, кабелей и аксессуаров. Производитель не дает никаких гарантий, кроме этой гарантии и определенно исключает любые подразумеваемые гарантии, включая любые гарантии за косвенные убытки.

Дата изготовления – QСММГГ, где ММ - месяц, ГГ - год

Артикул, сер. № изделия:

Дата покупки:

Место покупки:

Владелец:

С условиями  
гарантии  
ознакомлен  
(подпись):





ООО «БС»  
125581, г. Москва,  
ул. Флотская, дом 7, этаж 3, помещение 11.

[www.batteryservice.ru](http://www.batteryservice.ru)