

RDRIVE™ LITHIUM (LFP) BATTERIES USER'S MANUAL

СТАРТЕРНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ ЛИТИЙ-ИОННЫЕ БАТАРЕИ

## ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ССЫЛКИ НА РАЗДЕЛЫ:

[НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ ЛИТИЙ-ЖЕЛЕЗО-ФОСФАТНЫЕ \(LiFePO<sub>4</sub>\) АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ](#)

(версия 2023)

[НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ ЛИТИЙ-ЖЕЛЕЗО-ФОСФАТНЫЕ \(LiFePO<sub>4</sub>\) СТАРТЕРНО-ТЯГОВЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ SYLITHIUM™ \(ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ\)](#)

(версия 2021)



RDRIVE™ POWERSPORT/ AUTOMOTIVE  
LITHIUM (LFP) BATTERIES USER'S MANUAL

ЛИТИЙ-ИОННЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ  
RDRIVE™ MOTORSPORT / OEM LITHIUM  
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ И МОТОТЕХНИКИ

## ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ:

- Меры предосторожности
- Общие сведения
- Зарядка аккумулятора
- Установка аккумулятора
- Эксплуатация аккумулятора
- Контроллер защиты батареи (BMS)
- Соединение аккумуляторов в группы
- Обслуживание и хранение
- Гарантийный талон



## НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ ЛИТИЙ-ЖЕЛЕЗО-ФОСФАТНЫЕ (LiFePO<sub>4</sub>) АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



### **ИЗБЕГАТЬ ИСКР И КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ. ОГНЕОПАСНО!**

Избегать коротких замыканий батареи, например, при использовании гаечных ключей, соблюдать полярность, следить, чтобы соединения кабелей и клемм имели надёжный контакт.



### **НЕ ДОПУСКАТЬ КОНТАКТА С ВОДОЙ, КИСЛОТАМИ, ПРОЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ!** (особенно при любых повреждениях корпуса)



### **НЕ РАЗБИРАТЬ/ НЕ МОДИФИЦИРОВАТЬ БАТАРЕЮ!**

ИЗБЕГАТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОРПУСА!



### **ПРИ УТЕЧКЕ ЭЛЕКТРОЛИТА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КОРПУСА УТИЛИЗИРОВАТЬ БАТАРЕЮ.**



### **НЕ ХРАНИТЬ ВОЗЛЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА ИЛИ ОГНЯ!**



### **ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ**

- ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА В ГЛАЗА ИЛИ НА ОТКРЫТЫЕ УЧАСТКИ ТЕЛА, СРОЧНО ПРОМЫТЬ БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ПРОТОЧНОЙ ВОДЫ! НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЬСЯ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ!

- ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА ВНУТРЬ (ПРОГЛТЫВАНИИ), СРОЧНО ВЫПИТЬ ПОЛНЫЙ СТАКАН ВОДЫ ИЛИ МОЛОКА! НЕ ВЫЗЫВАЯ РВОТУ, НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЬСЯ ЗА КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ!



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: АККУМУЛЯТОР ТРЕБУЕТ ОТВЕТСТВЕННОГО И АККУРАТНОГО ОБРАЩЕНИЯ! СОДЕРЖИТ ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА! МОЖЕТ СТАТЬ**

**ПРИЧИНОЙ ОЖОГОВ! МОЖЕТ СТАТЬ ИСТОЧНИКОМ ВЫДЕЛЕНИЯ ЯДОВИТЫХ ПАРОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ДРУГИМИ ВЕЩЕСТВАМИ!**

### **ХРАНИТЬ ВДАЛИ ОТ ДЕТЕЙ!**

- Не погружать батарею в воду или прочие жидкости (растворы)!
- Держать аккумулятор вдали от огня, искр, сигарет, агрессивных сред!

- Не хранить или использовать рядом с источниками открытого огня или тепла!
- Не вскрывать батарею! Не сверлить, не разрезать, не прокалывать корпус батареи; избегать всяческих механических повреждений корпуса!
- Не бросать, не кидать батарею!
- Не ремонтировать батарею самостоятельно! Не выполнять пайку на выводах!
- Не подсоединять батарею напрямую к розетке 220 В (AC)!
- Не соединять несколько батарей в цепь последовательно или параллельно!
- Не использовать батарею в одной цепи с первичными источниками питания или другими аккумуляторными батареями!
- При зарядке батареи использовать только специализированное зарядное устройства с напряжением заряда и силой тока заряда, соответствующим требованиям, указанным в настоящей инструкции и на этикетке батареи!
- Не заряжать напряжением выше 15 В!
- Избегать нагрева батареи выше +55 °C!
- Максимально допустимый диапазон рабочих температур: -20 ~ +55 °C.
- Прекратить использование батареи если батарея издает необычный запах, сильно нагревается, если корпус имеет следы деформации или обесцвечивания, при обнаружении дыма и прочих нестандартных признаков!
- Не подсоединять к выводам батареи проволоку и металлические предметы. Избегать возможных случаев короткого замыкания!
- Будьте внимательны с металлическими инструментами, они могут стать причиной короткого замыкания аккумулятора и искрообразования!
- Не нарушать полярность соединений!

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Номинальное напряжение литиевых батарей RDrive – 12,8 Вольт.
- Аккумуляторные батареи **RDRIVE OEM LITHIUM** предназначены для запуска двигателей различных видов мототехники. Изготовлены в герметизированном и влагозащитном исполнении (класс IP67), использующими технологию литий-железо-фосфатных (LiFePO<sub>4</sub>) элементов, контролируемых интеллектуальным модулем управления (BMS).
- Аккумуляторные батареи **RDrive MOTORSPORT** предназначены для запуска двигателей автотранспорта. Изготовлены в герметизированном и влагозащитном исполнении (класс IP67), использующими технологию литий-железо-фосфатных (LiFePO<sub>4</sub>) элементов, контролируемых интеллектуальным модулем управления (BMS).
- Литиевые батареи RDrive активированы и заряжены на заводе-изготовителе и относятся к классу необслуживаемых аккумуляторов.
- Если с момента даты производства батареи прошло больше 6-ти месяцев до установки аккумулятора на транспортное средство обязательно требуется подзарядить его в соответствии с требованиями настоящей инструкции (СМ. ШАГ 1 – ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА).

**ШАГ 1**
**ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА**

Перед тем как устанавливать аккумулятор на транспортное средство, рекомендуется подзарядить аккумулятор.

Перед зарядкой убедитесь, что:

- Аккумулятор несколько часов выдержался при комнатной температуре (+25°C).
- Аккумулятор не имеет механических повреждений корпуса, крышки или выводов
- Аккумулятор чистый, сухой, и не имеет следов утечки электролита.

1. Проверьте напряжение батареи разомкнутой цепи (НРЦ) с помощью вольтметра или тестера; если напряжение новой батареи выше 13 В, допускается установка батареи на транспортное средство (далее по тексту - ТС) без предварительной подзарядки. Если напряжение ниже 13 В, перед установкой на ТС обязательно зарядить батарею специализированным зарядным устройством для литиевых батарей.

2. Экспресс проверку уровня заряда батареи можно провести с помощью встроенного индикатора батареи (при наличии); достаточно нажать на кнопку "TEST" и определить уровень заряда батареи согласно памятки ниже.

Прим. Не рекомендуется удерживать кнопку "TEST" более 3 секунд.

	<b>FUL</b> – полный уровень заряда	<b>Батарея заряжена и готова к работе.</b>
	<b>MED</b> – средний уровень заряда	<b>Рекомендуется подзарядить батарею.</b>
	<b>LOW</b> – низкий уровень заряда	<b>ОБЯЗАТЕЛЬНО ЗАРЯДИТЬ БАТАРЕЮ!</b>

3. Для зарядки использовать только специализированные зарядные устройства для литий-ионных батарей или зарядные устройства, имеющие специальный режим зарядки для Li-ion/ LiFePO<sub>4</sub> / LFP литий-ионных батарей.

4. Метод заряда: постоянным током с переменной силой тока. Напряжение заряда должно быть в пределах **14,0-14,8 В**. Оптимальное напряжение заряда: **14,4 В**. Сила тока заряда всегда должна быть меньше максимально допустимого значения. **Максимально допустимое значение силы тока заряда указано на этикетке батареи и может отличаться для разных моделей батарей!** Если этикетка повреждена, следует руководствоваться следующей методикой определения допустимого значения силы тока заряда: ток заряда в пределах 0,2С (бережный), в пределах 0,5С (стандартный), в пределах 5С (максимальный), где С – номинальная ёмкость батареи (Ач). Если на этикетке батареи ёмкость (Ач) не обозначена, определить её можно по формуле: мощность (Втч) разделить на номинальное напряжение (В).

Пример расчёта ёмкости батареи:  $C = 38 \text{ Втч} / 12,8 \text{ В} = 3 \text{ Ач}$ .

**Пример расчёта тока заряда для батареи номинальной ёмкостью 3 Ач:**

- бережный ток заряда составляет 0,6 А из расчёта ( $0,2C = 0,2 \times 3 \text{ Ач} = 0,6 \text{ А}$ ),

- стандартный ток заряда – 1,5 А из расчёта ( $0,5C = 0,5 \times 3 \text{ Ач} = 1,5 \text{ А}$ ),

- максимальный ток заряда – 15 А из расчёта ( $5C = 5 \times 3 \text{ Ач} = 15,0 \text{ А}$ )

**ВНИМАНИЕ!** Быстрый метод зарядки максимальным током использовать только в экстренных случаях в течение 30 минут! Зарядка максимальным током негативно влияет на ресурс батареи и в отдельных случаях может приводить к срабатыванию системы защиты BMS.

5. Не допускается использование импульсных зарядных устройств или устройств в автоматических режимах заряда с использованием импульсного тока для литиевых батарей! В частности, недопустимо использовать такие режимы заряда импульсным током как: «Десульфатация» (Desulphation), «Восстановление» (Recovery) или «Поддержание заряда» (Ongoing charge / Maintaining charge); иначе возможно повреждение литиевой батареи.

6. Если во время зарядки батарея сильно нагревается (корпус становится горячим на ощупь), необходимо прекратить зарядку батареи, проверить настройки и режимы зарядного устройства и возобновить зарядку после остывания, соблюдая ограничения по напряжению и току заряда.

7. После окончания зарядки батареи, отключить зарядное устройство, оставить батарею на 1-2 часа; после выдержки провести контрольный замер напряжения батареи. Если напряжение батареи (НРЦ) выше 13 В, батарея готова к эксплуатации. Если напряжение батареи (НРЦ) ниже 13 В, потребуется дополнительная зарядка батареи. Если после дополнительной зарядки напряжение батареи, как и прежде, составляет ниже 13 В,

необходимо проверить зарядное устройство и батарею в сервисном центре.

8. Батарея полностью заряжена и готова к установке на ТС, если напряжение составляет выше 13,3 В. Уровень заряда можно определить по таблице ниже.

Напряжение батареи без нагрузки (В), +25°C	Степень (уровень) заряда батареи
13,40 и выше	100%
13,30	90%
13,25	80%
13,20	70%
13,15	60%
13,10	50%
13,05	40%
12,95	30%
12,85	20%
12,70	10%
10,00 и ниже	0%

**АККУМУЛЯТОР ГОТОВ К УСТАНОВКЕ!**

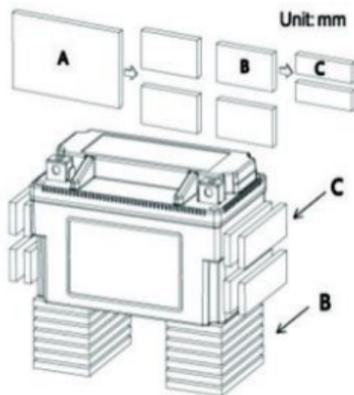
**ШАГ 2****УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРА**

**1. Перед установкой батареи на транспортное средство (далее - ТС), убедитесь, что система зарядки ТС подходит для новой батареи.** Обратитесь к техническому паспорту ТС, а также проверьте фактическое напряжение заряда, которое выдаёт генератор ТС на различных оборотах двигателя; напряжение заряда должно быть **не ниже 14,0 В (на минимальных оборотах) и не выше 14,8 В (на максимальных оборотах).**

**ВНИМАНИЕ!** Если выходное напряжение генератора ниже 14,0 В, батарея не сможет заряжаться полностью; а постоянный недозаряд батареи приводит к сокращению срока службы батареи. Если напряжение генератора выше 14,8 В, будет происходить перезаряд батареи. Перезаряд опасен для литиевых батарей! Напряжение заряда свыше 14,8 В крайне нежелательно (приводит к сокращению ресурса батареи), а напряжение заряда свыше 15,0 В недопустимо (приводит к повреждению батареи и выходу из строя). **ОПАСНО!** Зарядка напряжением свыше 15 В пожароопасно!

**2. Перед установкой новой батареи, извлеките из ТС старую батарею; сравните габариты, полярность и основные характеристики (номинальное напряжение, стартерный ток) двух батарей.**

**Внимание!** Если размеры новой батареи по любому из направлений (по длине, ширине или высоте) меньше чем размер старой батареи, необходимо использовать самоклеящиеся неопреновые прокладки (проставки) согласно рисунку, которые идут в комплекте с батареей или, если комплектация не предусматривает такие проставки, использовать аналогичный прокладочный материал для надёжной фиксации батареи в аккумуляторном отсеке таким образом, чтобы не препятствовать нормальной вентиляции и теплоотдаче батареи.



**3. Установить батарею в аккумуляторный отсек ТС; предварительно зачистив контакты соединений, подсоединить кабели ТС к выводам батареи, соблюдая полярность.**

Присоедините сначала силовой кабель к положительному (+) выводу батареи, затем к отрицательному (-).

**4. При необходимости допускается устанавливать литиевый аккумулятор в перевернутом положении (например, под наклоном, на боку или вверх дном).**

**АККУМУЛЯТОР ГОТОВ К РАБОТЕ!**



**ШАГ 3****ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

1. Во время эксплуатации аккумулятора на ТС, кроме периодической проверки уровня заряда батареи и подзарядки батареи при необходимости, батарея не требует какого-либо дополнительного обслуживания.
2. При запуске двигателя крутить стартер не более чем 5 секунд за попытку и соблюдать разумные интервалы (паузы) между попытками запуска длительностью не менее 5 с. После 5 попыток запуска 3 минутный перерыв.
4. При неработающем двигателе ТС не забывать выключать свет фар и отключать прочие потребители тока; иначе батарея разрядится.
5. При паркинге или внесезонном хранении ТС длительностью более 7 дней рекомендуется извлекать батарею из ТС на период простоя; иначе происходит постепенный разряд батареи вследствие нормальных утечек тока и саморазряда. Прим. На ТС с установленной противоугонной системой сигнализации разряд батареи происходит быстрее. Нормальным уровнем утечек тока считается показатель ниже 2mA. Если на ТС уровень утечек тока превышает 2mA возможен быстрый саморазряд батареи даже если ТС не используется; необходимо провести диагностику ТС у автоэлектрика.
6. Оптимальный диапазон рабочих температур: 0 ~ +40°C. Максимально допустимый диапазон рабочих температур: -20 ~ +55 °C. Не допускается эксплуатация LiFePO<sub>4</sub> батарей при температуре ниже -20°C и выше +55 °C.
7. При эксплуатации ТС в холодный сезон (при температуре ниже 0°C) необходимо учитывать, что производительность литиевой батареи (в частности, пусковой ток) падает, поэтому перед первой попыткой запуска двигателя необходимо разогреть батарею. Например, помогает следующая методика разогрева: перед первым запуском двигателя предварительно включить на 1-2 минуты головной свет, затем сделать первую попытку запуска двигателя. В морозы (при температуре ниже -15°C) на период стоянки ТС рекомендуется извлекать батарею и хранить её в тепле (например, дома или в гараже) до следующего пуска.
8. При эксплуатации ТС в жаркий сезон рекомендуется парковать ТС в тени, на крытой парковке или в гараже вдали от прямых солнечных лучей. Нагрев батареи выше +40°C негативно влияет на срок службы батареи, а длительный перегрев свыше +55°C недопустим.

**КОНТРОЛЛЕР ЗАЩИТЫ БАТАРЕИ (BMS)**

Литиевые батареи RDRIIVE укомплектованы встроенным модулем (контроллером) защиты батареи BMS (Battery Management System), который может защитить батарею от возможного выхода из строя вследствие неправильного обращения или злоупотреблений со стороны пользователя,

а также оптимизировать производительность и срок службы батареи, как указано ниже:

а) RDrive серии OEM:

- **Защита от перезаряда** (разрыв цепи срабатывает при превышении максимально допустимого напряжения 15,3 В);
- **Балансировка** (равномерный заряд) всех элементов батареи. (Балансировка проходит автоматически).

б) RDrive серии MOTORSPORT:

- **Защита от перезаряда** (разрыв цепи срабатывает при превышении максимально допустимого напряжения 15,3 В);
- **Защита от полного разряда** (разрыв цепи срабатывает, когда напряжение батареи падает ниже допустимого предела 8,2 В);
- **Балансировка** (равномерный заряд) всех элементов батареи. (Балансировка проходит автоматически).

## ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА

После того как аккумулятор заряжен и установлен, **никакого специального обслуживания больше не требуется.**

Достаточно следить за тем, чтобы аккумулятор не перегревался, всегда был заряжен, а контакты были чистые и сухие. В течение всего срока службы аккумулятор должен оставаться в герметичном состоянии. Не допускается вскрытие и самостоятельный ремонт батареи, иначе изделие снимается с гарантии!

**СОВЕТ:** Вы всегда можете провести тестирование и диагностику аккумулятора в аккумуляторном магазине или сервисном центре.



## ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА

- 1) После снятия аккумулятора с транспортного средства, батарею хранить в заряженном состоянии (оптимальный уровень заряда для хранения 70%) в сухом помещении, вдали от влаги, прямого солнечного света и источников тепла при температуре от 0 до +25°C.
- 2) Рекомендуется периодически (каждые 6 месяцев) проверять уровень заряда батареи, следить за тем, чтобы напряжение не падало ниже 13,00 В. При необходимости подзаряжать аккумулятор зарядным устройством. Максимально допустимый срок хранения без подзарядки – 1 год.
- 3) Хранить вдали от детей, домашних животных, очагов обитания насекомых.

## УТИЛИЗАЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

По окончании срока службы аккумуляторных батарей, утилизировать вышедшие из строя батареи согласно нормам федерального и местного законодательства.

**Не выбрасывать литиевые батареи вместе с бытовыми отходами!**



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

### на литиевые (LiFePO<sub>4</sub>) батареи RDRIVE™ OEM/ MOTORSPORT

**При покупке обязательно заполните настоящий гарантийный талон!**

Данный талон гарантирует бесплатный осмотр или замену товара (аккумуляторной батареи, далее: «АКБ») в случае, если со дня покупки и в течение гарантийного срока он пришел в негодность по неисправностям, которые явились следствием производственных дефектов. Подробно см. на обратной стороне талона.

**Срок гарантии:** \_\_\_\_\_ **календ. месяцев**

*Данный раздел заполняется Покупателем:*

Данные о транспортном средстве (ТС)	Данные о пробеге ТС
Марка и модель ТС _____	Пробег ТС _____ км
Год выпуска ТС _____	на момент установки АКБ: _____ км

Аккумуляторная батарея принята без механических повреждений, проверена в моем присутствии, НРЦ >12,8 Вольт, претензий к товару не имею. С гарантийными обязательствами ознакомлен и согласен: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись, Ф.И.О Покупателя)

*Данный раздел заполняется Продавцом:*

Сведения об аккумуляторной батарее (АКБ)	Дата покупки АКБ:
Модель (артикул) АКБ: _____	/ ____ / ____ /20__ г.
Дата выпуска АКБ (месяц, год): _____	день            месяц            год

Юрид. наименование продавца: \_\_\_\_\_

Название магазина, адрес, телефон: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Подпись, Ф.И.О. штамп Продавца)

*Для заполнения во время возникновения гарантийного случая:*

Дата замены АКБ	Данные о пробеге ТС
/ ____ / ____ /20__ г.	_____ км
день            месяц            год	_____ / _____
	(Подпись, Ф.И.О. работника, штамп Продавца)

## Условия выполнения гарантийных обязательств

Данный товар прошел строгий контроль качества. Если при эксплуатации в соответствии с инструкцией в течение гарантийного срока произошла поломка, проверка производится согласно указанных условий.

### 1. Содержание гарантии

В соответствии с предметом и сроком гарантии ремонт или замена на новый товар производится безвозмездно, если подтвердится, что изделие имеет производственный дефект. В действие данной гарантии входит ремонт или замена только указанной модели (артикула) товара в указанном количестве. В случае если в рамках гарантии была осуществлена замена на новый товар, срок гарантии на новый товар остается в пределах гарантийного срока с момента первоначальной покупки.

### 2. Предмет гарантии (для товаров, используемых на территории России)

Гарантия производителя товара составляет 30 месяцев. Условия гарантийного срока продавца могут отличаться от гарантии производителя.

3. **Срок гарантии** Гарантийный срок исчисляется в календарных месяцах со дня покупки товара.

### 4. В гарантийные обязательства не входят следующие случаи:

(в нижеописанных случаях компенсация не производится, даже в течение срока гарантии):

1. При отсутствии гарантийного талона, или если в нем отсутствуют необходимые записи.
2. При необходимости зарядки полностью разряженного аккумулятора (восстановление заряда аккумуляторной батареи может быть платной услугой)
3. Если аккумулятор был использован в следующих случаях:
  - a) не по прямому назначению, либо в режимах не предусмотренных для данного типа аккумуляторов;
  - b) в транспортных средствах или электрооборудовании, непригодных для данного типа АКБ;
4. При поломке аккумулятора вследствие природных катаклизмов (стихийных бедствий, землетрясений, пожаров, бедствий на море) а также общественных беспорядков;
5. При поломке вследствие чрезмерной эксплуатации, ненадлежащего обслуживания и ухода, ненадлежащей зарядке или попадания в аварию;
  - a) если есть механические повреждения корпуса или крышки (в том числе вздутие стенок корпуса);
  - b) если есть механические повреждения или оплавление выводов батареи (в т.ч. следы короткого замыкания или пожара);
  - c) если поломка аккумулятора произошла вследствие его неправильной подзарядки (в том числе при использовании зарядных устройств, параметры зарядки которых не соответствуют требованиям настоящей инструкции)
  - d) если аккумулятор хранился в разряженном состоянии (напряжение без нагрузки < 12,9В при +25 °C);
  - e) если при установке или зарядке аккумулятора была нарушена полярность соединений;
  - f) если поломка аккумулятора произошла вследствие эксплуатации в цепи с другими аккумуляторами в группе;
  - g) если пользователь производил ремонт самостоятельно, в частности, если есть следы вскрытия батареи;
  - h) если аккумулятор полноценно отработал весь свой естественный ресурс, т.е. исчерпал все циклы заряда-разряда за время интенсивной эксплуатации (даже при условии, что срок эксплуатации аккумулятора составил меньше гарантийного срока);
  - i) если аккумулятор не снимался с транспорта или оборудования, которое долго не эксплуатировалось, что привело к его глубокому разряду;
  - j) если аккумулятор после приобретения в процессе длительного срока хранения разрядился сам;
6. При повреждениях, причиной которых стали неполадки зарядной системы ТС или зарядного устройства; например, когда напряжение и/или ток заряда выше или ниже нормы и происходит перезаряд или недозаряд аккумулятора;
7. При несоблюдении требований настоящей инструкции пользователя либо несоблюдении требований руководства пользователя на ТС, повлекшие выход из строя аккумулятора;
8. При использовании аккумуляторов с измененным местом размещения, в т.ч. при нарушении норм и требований по влагозащите, вентиляции, температурному режиму аккумуляторного отсека;
9. При невозможности проверки электрооборудования ТС вследствие его выхода из строя или после аварии;
10. При смене владельца аккумулятора.

RDRIVE™ AUTOMOTIVE/ POWERSPORT/ MARINE  
LITHIUM BATTERIES USER'S MANUAL

АККУМУЛЯТОРНЫЕ ЛИТИЙ-ИОННЫЕ БАТАРЕИ  
RDRIVE™ MOTORSPORT / eXtremal LITHIUM / ELECTRO MARINE  
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ, МОТОТЕХНИКИ И ВОДНОГО  
ТРАНСПОРТА

## ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ:

- Меры предосторожности
- Общие сведения
- Зарядка аккумулятора
- Установка аккумулятора
- Эксплуатация аккумулятора
- Контроллер защиты батареи (BMS)
- Обслуживание и хранение
- Гарантийный талон



**НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ  
ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ  
ЛИТИЙ-ЖЕЛЕЗО-ФОСФАТНЫЕ (LiFePO<sub>4</sub>)  
СТАРТЕРНО-ТЯГОВЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ  
БАТАРЕИ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ CYLITHIUM™  
(ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ)**



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



### **ИЗБЕГАТЬ ИСКР И КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ. ОГНЕОПАСНО!**

Избегать коротких замыканий батареи, например, при использовании гаечных ключей, соблюдать полярность, следить, чтобы соединения кабелей и клемм имели надёжный контакт.



### **НЕ ДОПУСКАТЬ КОНТАКТА С ВОДОЙ, КИСЛОТАМИ, ПРОЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ!** (особенно при любых повреждениях корпуса)



### **НЕ РАЗБИРАТЬ/ НЕ МОДИФИЦИРОВАТЬ БАТАРЕЮ!**

ИЗБЕГАТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОРПУСА!



### **ПРИ УТЕЧКЕ ЭЛЕКТРОЛИТА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КОРПУСА УТИЛИЗИРОВАТЬ БАТАРЕЮ.**



### **НЕ ХРАНИТЬ ВОЗЛЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА ИЛИ ОГНЯ!**



### **ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ**

- ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА В ГЛАЗА ИЛИ НА ОТКРЫТЫЕ УЧАСТКИ ТЕЛА, СРОЧНО ПРОМЫТЬ БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ ПРОТОЧНОЙ ВОДЫ! НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЬСЯ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ!

- ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА ВНУТРЬ (ПРОГЛТЫВАНИИ), СРОЧНО ВЫПИТЬ ПОЛНЫЙ СТАКАН ВОДЫ ИЛИ МОЛОКА! НЕ ВЫЗЫВАЯ РВОТУ, НЕМЕДЛЕННО ОБРАТИТЬСЯ ЗА КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ!



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: АККУМУЛЯТОР ТРЕБУЕТ ОТВЕТСТВЕННОГО И АККУРАТНОГО ОБРАЩЕНИЯ! СОДЕРЖИТ ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА! МОЖЕТ СТАТЬ**

**ПРИЧИНОЙ ОЖОГОВ! МОЖЕТ СТАТЬ ИСТОЧНИКОМ ВЫДЕЛЕНИЯ ЯДОВИТЫХ ПАРОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ДРУГИМИ ВЕЩЕСТВАМИ!**

### **ХРАНИТЬ ВДАЛИ ОТ ДЕТЕЙ!**

- Не погружать батарею в воду или прочие жидкости (растворы)!
- Держать аккумулятор вдали от огня, искр, сигарет, агрессивных сред!

- Не хранить или использовать рядом с источниками открытого огня или тепла!
- Не вскрывать батарею! Не сверлить, не разрезать, не прокалывать корпус батареи; избегать всяческих механических повреждений корпуса!
- Не бросать, не кидать батарею!
- Не ремонтировать батарею самостоятельно! Не выполнять пайку на выводах!
- Не подсоединять батарею напрямую к розетке 220 В (AC)!
- Не соединять несколько батарей в цепь последовательно или параллельно!
- Не использовать батарею в одной цепи с первичными источниками питания или другими аккумуляторными батареями!
- При зарядке батареи использовать только специализированное зарядное устройства с напряжением заряда и силой тока заряда, соответствующим требованиям, указанным в настоящей инструкции и на этикетке батареи!
- Не заряжать напряжением выше 15 В!
- Избегать нагрева батареи выше +55 °C!
- Максимально допустимый диапазон рабочих температур: -20 ~ +55 °C.
- Прекратить использование батареи если батарея издает необычный запах, сильно нагревается, если корпус имеет следы деформации или обесцвечивания, при обнаружении дыма и прочих нестандартных признаков!
- Не подсоединять к выводам батареи проволоку и металлические предметы. Избегать возможных случаев короткого замыкания!
- Будьте внимательны с металлическими инструментами, они могут стать причиной короткого замыкания аккумулятора и искрообразования!
- Не нарушать полярность соединений!

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Номинальное напряжение литиевых батарей RDrive – 12,8 Вольт.
- Аккумуляторные батареи RDRIVE eXtremal LITHIUM предназначены для запуска двигателей различных видов мототехники.
- Аккумуляторные батареи RDrive MOTORSPORT серий PHANTOM / SKYLINE / SOLARIS / RANGER предназначены для запуска двигателей автотранспорта.
- Аккумуляторные батареи RDRIVE ELECTRO MARINE – батареи двойного назначения: предназначены для запуска двигателей и резервного питания оборудования на водном транспорте.
- Все литиевые батареи RDrive изготовлены в герметизированном и влагозащитном исполнении (класс IP67) на базе технологии CYLITHIUM™. В основе технологии CYLITHIUM™ лежит применение литий-железо-фосфатных элементов цилиндрической формы (LiFePO<sub>4</sub> Cylindrical cells), контролируемых интеллектуальным модулем управления (BMS).
- Литиевые батареи RDrive с цилиндрическими элементами являются более совершенными по сравнению с популярными на рынке аналогами, использующими «пакетную» технологию (Pouch Cells). Благодаря наличию прочного стального корпуса и перепускного клапана, аккумуляторы RDrive имеют безопасную конструкцию

элементов, которая исключает механические повреждения, короткое замыкание, вздутие и задымление вследствие избыточного внутреннего давления. Также, данная конструкция обеспечивает стабильную производительность и более высокий ресурс батарей.

- Литиевые батареи RDrive активированы и заряжены на заводе-изготовителе и относятся к классу необслуживаемых аккумуляторов.
- Если с момента даты производства батареи прошло больше 6-ти месяцев, до установки аккумулятора на транспортное средство обязательно требуется подзарядить его в соответствии с требованиями настоящей инструкции (СМ. ШАГ 1 – ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА).

## ШАГ 1

## ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

Перед тем как устанавливать аккумулятор на транспортное средство, рекомендуется подзарядить аккумулятор.

**Перед зарядкой убедитесь, что:**

- Аккумулятор несколько часов выдержался при комнатной температуре (+25°C).
- Аккумулятор не имеет механических повреждений корпуса, крышки или выводов
- Аккумулятор чистый, сухой, и не имеет следов электролита.

1. Проверьте напряжение батареи разомкнутой цепи (НРЦ) с помощью вольтметра или тестера; если напряжение новой батареи выше 13 В, допускается установка батареи на транспортное средство (далее по тексту - ТС) без предварительной подзарядки. Если напряжение ниже 13 В, перед установкой на ТС обязательно зарядить батарею специализированным зарядным устройством для литиевых батарей.
2. На некоторых моделях батарей экспресс проверку уровня заряда батареи можно провести с помощью встроенного индикатора батареи (при наличии); достаточно нажать на кнопку "TEST" (удерживать не более 3-х секунд) и определить уровень заряда батареи.
3. Для зарядки использовать только специализированные зарядные устройства для литий-ионных батарей или зарядные устройства, имеющие специальный режим зарядки для Li-ion/ LiFePO<sub>4</sub> / LFP литий-ионных батарей.
4. Метод заряда: постоянным током с переменной силой тока. Напряжение заряда должно быть в пределах **14,0-14,8 В**. Сила тока заряда всегда должна быть меньше максимально допустимого значения. Максимально допустимое значение силы тока заряда указано на этикетке батареи и может отличаться для разных моделей батарей. Если этикетка повреждена, следует руководствоваться следующей методикой определения допустимого значения силы тока заряда: ток заряда в пределах 0,5С (стандартный), в пределах 2С (максимальный), где С – номинальная ёмкость батареи (Ач). Если на этикетке ёмкость не обозначена, определить ёмкость батареи можно по формуле: мощность (Втч) разделить на номинальное напряжение (В).

- Пример расчёта ёмкости батареи:  $C = 38 \text{ Втч} / 12,8 \text{ В} = 3 \text{ Ач}$ . Пример расчёта тока заряда для батареи номинальной ёмкостью 3 Ач: стандартный (оптимальный) ток заряда составляет 1,5 А из расчёта ( $0,5C = 0,5 \times 3 \text{ Ач} = 1,5\text{А}$ ), а максимальный ток заряда составляет 6 А из расчёта ( $2C = 2 \times 3 \text{ Ач} = 6\text{А}$ ).
5. Быстрый (максимальный) метод заряда использовать только в экстренных случаях! Время зарядки тах током заряда не должно превышать 30 минут.
6. Не допускается использование импульсных зарядных устройств или устройств в автоматических режимах заряда с использованием импульсного тока! В частности, недопустимо использовать такие режимы заряда импульсным током как: «Десульфатация» (Desulphation), «Восстановление» (Recovery) или «Поддержание заряда» (Ongoing charge / Maintaining charge); иначе возможно повреждение литиевой батареи.
7. Если во время зарядки батарея сильно нагревается (корпус становится горячим на ощупь), необходимо прекратить зарядку батареи, проверить настройки и режимы зарядного устройства и возобновить зарядку после остывания, соблюдая ограничения по напряжению и току заряда.
8. После окончания зарядки батареи, отключить зарядное устройство, оставить батарею на 1-2 часа; после выдержки провести контрольный замер напряжения батареи. Если напряжение батареи (НРЦ) выше 13 В, батарея готова к эксплуатации. Если напряжение батареи (НРЦ) ниже 13 В, потребуется дополнительная зарядка батареи. Если после дополнительной зарядки напряжение батареи, как и прежде, составляет ниже 13 В, необходимо проверить зарядное устройство и батарею в сервисном центре.
9. Батарея полностью заряжена и готова к установке на ТС, если напряжение составляет выше 13,3 В. Уровень заряда можно определить по таблице ниже.

Напряжение батареи без нагрузки (В)	Степень (уровень) заряда батареи
13,40	100%
13,36	90%
13,32	80%
13,23	70%
13,15	60%
13,10	50%
13,05	40%
12,98	30%
12,90	20%
12,78	10%
9,20	0%

**АККУМУЛЯТОР ГОТОВ К УСТАНОВКЕ!**

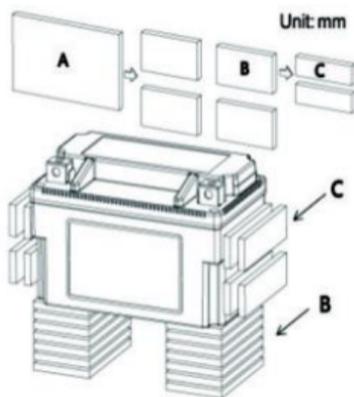
**ШАГ 2****УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРА**

**1. Перед установкой батареи на транспортное средство (далее - ТС), убедитесь, что система зарядки ТС подходит для новой батареи.** Обратитесь к техническому паспорту ТС, а также проверьте фактическое напряжение заряда, которое выдаёт генератор ТС на различных оборотах двигателя; напряжение заряда должно быть **не ниже 14,0 В (на минимальных оборотах) и не выше 14,8 В (на максимальных оборотах).**

**ВНИМАНИЕ!** Если выходное напряжение генератора ниже 14,0 В, батарея не сможет заряжаться полностью; а постоянный недозаряд батареи приводит к сокращению срока службы батареи. Если напряжение генератора выше 14,8 В, будет происходить перезаряд батареи. Перезаряд опасен для литиевых батарей! Напряжение заряда свыше 14,8 В крайне нежелательно (приводит к сокращению ресурса батареи), а напряжение заряда свыше 15,0 В недопустимо (приводит к повреждению батареи и выходу из строя). **ОПАСНО!** Зарядка напряжением свыше 15 В пожароопасно!

**2. Перед установкой новой батареи, извлеките из ТС старую батарею; сравните габариты, полярность и основные характеристики (номинальное напряжение, стартерный ток) двух батарей.**

**Внимание!** Если размеры новой батареи по любому из направлений (по длине, ширине или высоте) меньше чем размер старой батареи, необходимо использовать самоклеящиеся неопреновые прокладки (проставки) согласно рисунку, которые идут в комплекте с батареей или, если комплектация не предусматривает такие проставки, использовать аналогичный прокладочный материал для надёжной фиксации батареи в аккумуляторном отсеке таким образом, чтобы не препятствовать нормальной вентиляции и теплоотдаче батареи.



**3. Установить батарею в аккумуляторный отсек ТС; предварительно зачистив контакты соединений, подсоединить кабели ТС к выводам батареи, соблюдая полярность.** Присоедините сначала силовой кабель к положительному (+) выводу батареи, затем к отрицательному (-).

**4. При необходимости допускается устанавливать литиевый аккумулятор в перевернутом положении (например, под наклоном, на бок или вверх дном).**

**АККУМУЛЯТОР ГОТОВ К РАБОТЕ!**

**ШАГ 3****ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

1. Во время эксплуатации аккумулятора на ТС, кроме периодической проверки уровня заряда батареи и подзарядки батареи при необходимости, батарея не требует какого-либо дополнительного обслуживания.
2. При запуске двигателя крутить стартер не более чем 5 секунд за попытку и соблюдать разумные интервалы (паузы) между попытками запуска длительностью не менее 5 с. После 5 попыток запуска 3 минутный перерыв.
4. При неработающем двигателе ТС не забывать выключать свет фар и отключать прочие потребители тока; иначе батарея разрядится.
5. При паркинге или внесезонном хранении ТС длительностью более 7 дней рекомендуется извлекать батарею из ТС на период простоя; иначе происходит постепенный разряд батареи вследствие нормальных утечек тока и саморазряда. Прим. На ТС с установленной противоугонной системой сигнализации разряд батареи происходит быстрее. Нормальным уровнем утечек тока считается показатель ниже 2mA. Если на ТС уровень утечек тока превышает 2mA возможен быстрый саморазряд батареи даже если ТС не используется; необходимо провести диагностику ТС у автоэлектрика.
6. Оптимальный диапазон рабочих температур: 0 ~ +40°C. Максимально допустимый диапазон рабочих температур: -20 ~ +55 °C. Не допускается эксплуатация LiFePO<sub>4</sub> батарей при температуре ниже -20°C и выше +55 °C.
7. При эксплуатации ТС в холодный сезон (при температуре ниже 0°C) необходимо учитывать, что производительность литиевой батареи (в частности, пусковой ток) падает, поэтому перед первой попыткой запуска двигателя необходимо разогреть батарею. Например, помогает следующая методика разогрева: перед первым запуском двигателя предварительно включить на 1-2 минуты головной свет, затем сделать первую попытку запуска двигателя. В морозы (при температуре ниже -15°C) на период стоянки ТС рекомендуется извлекать батарею и хранить её в тепле (например, дома или в гараже) до следующего пуска.
8. При эксплуатации ТС в жаркий сезон рекомендуется парковать ТС в тени, на крытой парковке или в гараже вдали от прямых солнечных лучей. Нагрев батареи выше +40°C негативно влияет на срок службы батареи, а длительный перегрев свыше +55°C недопустим.

**КОНТРОЛЛЕР ЗАЩИТЫ БАТАРЕИ (BMS)**

Аккумуляторные батареи RDRIIVE укомплектованы встроенным модулем (контроллером) защиты батареи BMS (Battery Management System), который защищает батарею от возможного выхода из строя при критических условиях эксплуатации, как указано ниже:

- а) На сериях RDrive MOTORSPORT и ELECTRO MARINE:
- **Защита от перезаряда** (разрыв цепи срабатывает при напряжении заряда свыше 15,0 В или при силе тока заряда свыше 50 А);
  - **Защита от полного разряда** (разрыв цепи срабатывает, когда напряжение батареи падает ниже 9,2 В или ток разряда превышает 800 А, а также при продолжительном токе разряда свыше 50 А);
- б) На всех сериях RDrive:
- **Балансировка** (равномерный заряд) всех элементов батареи. (Балансировка проходит автоматически при напряжении 14,0В и силе тока 30А).

## ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА

После того как аккумулятор заряжен и установлен на транспортное средство, **никакого специального обслуживания больше не требуется.** Достаточно

следить за тем, чтобы аккумулятор всегда был заряжен, а контакты были чистые и сухие. В течение всего срока службы аккумулятор должен оставаться в герметичном состоянии. Не допускается снятие/ вскрытие герметизирующей планки (при наличии) иначе аккумулятор снимается с гарантии!



**СОВЕТ:** Во всех непонятных случаях обратитесь к продавцу товара. Вы всегда можете провести тестирование и диагностику аккумулятора в аккумуляторном магазине или сервисном центре.

## ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА

- 1) После снятия аккумулятора с транспортного средства, батарею хранить в заряженном состоянии (оптимальный уровень заряда для хранения 70%) в сухом помещении, вдали от влаги, прямого солнечного света и источников тепла при температуре от 0 до +25°C.
- 2) Рекомендуется периодически (каждые 6 месяцев) проверять уровень заряда батареи, следить за тем, чтобы напряжение не падало ниже 13,00 В. При необходимости подзаряжать аккумулятор зарядным устройством. Максимально допустимый срок хранения без подзарядки – 1 год.
- 3) Хранить вдали от детей, домашних животных, очагов обитания насекомых.



## Условия выполнения гарантийных обязательств

Данный товар прошел строгий контроль качества. Если при эксплуатации в соответствии с инструкцией в течение гарантийного срока произошла поломка, проверка производится согласно указанных условий.

### 2. Содержание гарантии

В соответствии с предметом и сроком гарантии ремонт или замена на новый товар производится безвозмездно, если подтвердится, что изделие имеет производственный дефект. В действие данной гарантии входит ремонт или замена только указанной модели (артикула) товара в указанном количестве. В случае если в рамках гарантии была осуществлена замена на новый товар, срок гарантии на новый товар остается в пределах гарантийного срока с момента первоначальной покупки.

### 2. Предмет гарантии (для товаров, используемых на территории России)

Гарантия производителя товара составляет 24 месяца. Условия гарантийного срока продавца могут отличаться от гарантии производителя. **Все обязательства по гарантии ложатся на продавца, у которого был приобретен товар.**

**3. Срок гарантии** Гарантийный срок исчисляется в календарных месяцах со дня покупки товара.

### 4. В гарантийные обязательства не входят следующие случаи:

(в нижеописанных случаях компенсация не производится, даже в течение срока гарантии):

1. При отсутствии гарантийного талона, или если в нем отсутствуют необходимые записи.
2. При необходимости зарядки полностью разряженного аккумулятора (восстановление заряда аккумуляторной батареи может быть платной услугой)
3. Если аккумулятор был использован в следующих случаях:
  - a) не по прямому назначению, либо в режимах не предусмотренных для данного типа аккумуляторов;
  - b) в транспортных средствах или электрооборудовании, непригодных для данного типа АКБ;
4. При поломке аккумулятора вследствие природных катаклизмов (стихийных бедствий, землетрясений, пожаров, бедствий на море) а также общественных беспорядков;
5. При поломке вследствие чрезмерной эксплуатации, ненадлежащего обслуживания и ухода, ненадлежащей зарядке или попадания в аварию;
  - a) если есть механические повреждения корпуса или крышки (в том числе вздутие стенок корпуса);
  - b) если есть механические повреждения или оплавление выводов батареи (в т.ч. следы короткого замыкания или пожара);
  - c) если поломка аккумулятора произошла вследствие его неправильной подзарядки (в том числе при использовании зарядных устройств, параметры зарядки которых не соответствуют требованиям настоящей инструкции)
  - d) если аккумулятор хранился в разряженном состоянии (напряжение без нагрузки < 12,8В при +25 °С);
  - e) если при установке или зарядке аккумулятора была нарушена полярность соединений;
  - f) если поломка аккумулятора произошла вследствие эксплуатации в цепи с другими аккумуляторами в группе;
  - g) если пользователь производил ремонт самостоятельно, в частности, если есть следы вскрытия батареи;
  - h) если аккумулятор полноценно отработал весь свой естественный ресурс, т.е. исчерпал все циклы заряда-разряда за время интенсивной эксплуатации (даже при условии, что срок эксплуатации аккумулятора составил меньше гарантийного срока);
  - i) если аккумулятор не снимался с транспорта или оборудования, которое долго не эксплуатировалось, что привело к его глубокому разряду;
  - j) если аккумулятор после приобретения в процессе длительного срока хранения разрядился сам;
6. При повреждениях, причиной которых стали неполадки зарядной системы ТС или зарядного устройства; например, когда напряжение и/или ток заряда выше или ниже нормы и происходит перезаряд или недозаряд аккумулятора;
7. При несоблюдении требований настоящей инструкции пользователя либо несоблюдении требований руководства пользователя на ТС, повлекшие выход из строя аккумулятора;
8. При использовании аккумуляторов с измененным местом размещения, в т.ч. при нарушении норм и требований по влагозащите, вентиляции, температурному режиму аккумуляторного отсека;
9. При невозможности проверки электрооборудования ТС вследствие его выхода из строя или после аварии;
10. При смене владельца аккумулятора.