

RDRIVE™ ELECTRO FLOODED (WET)
MOTIVE DEEP CYCLE & MARINE DUAL PURPOSE
MF / SMF BATTERY USER'S MANUAL

RDRIVE™ СЕРИИ ELECTRO MOTIVE ЗАЛИТЫЕ ТЯГОВЫЕ
АККУМУЛЯТОРЫ ГЛУБОКОГО РАЗРЯДА И СЕРИИ ELECTRO
MARINE АККУМУЛЯТОРЫ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ:

- Меры предосторожности
- Общие сведения и назначение
- Зарядка
- Установка
- Эксплуатация
- Обслуживание и хранение
- Гарантийный талон и условия гарантии



**НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЕ
ГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ И
МАЛООБСЛУЖИВАЕМЫЕ ЗАЛИТЫЕ
СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ
ДЛЯ ТЯГОВЫХ И СТАРТЕРНО-ТЯГОВЫХ
РЕЖИМОВ**

ELECTRO-MF-SMF-RUS-MANUAL-JUNE-2022

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ВНИМАНИЕ! ВЗРЫВООПАСНО!

БЕРЕГИТЕ ГЛАЗА! НАДЕВАЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ!

Взрывоопасные газы могут стать причиной травмы или потери зрения!



НЕ ДОПУСКАТЬ ИСКРООБРАЗОВАНИЯ, КОНТАКТА С ОГНЕМ, НЕ КУРИТЬ – Взрывоопасно!



ВНИМАНИЕ! СЕРНАЯ КИСЛОТА! Электролит содержит серную кислоту, опасное едкое вещество! Попадание в глаза может повлечь потерю зрения! Попадание на кожу – ожоги!



ПРИ РАСПЛЕСКИВАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА НУЖНО НЕЙТРАЛИЗОВАТЬ КИСЛОТУ С ПОМОЩЬЮ ПИЩЕВОЙ СОДЫ, ОСТАТКИ СМЫТЬ ВОДОЙ.

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 (ПРОГЛАТЫВАНИИ), 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 (СВИНЕЦ И СЕРНУЮ КИСЛОТУ)! МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ОЖОГОВ! МОЖЕТ СТАТЬ ИСТОЧНИКОМ ВЫДЕЛЕНИЯ ЯДОВИТЫХ ПАРОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ДРУГИМИ ВЕЩЕСТВАМИ!

ХРАНИТЬ ВДАЛИ ОТ ДЕТЕЙ!

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

1) Свинцово-кислотные аккумуляторные батареи RDRIVE серии ELECTRO, залитые (с жидким электролитом), предназначены для использования на различных видах электрического транспорта и оборудования (машин) на электрической тяге в качестве источника питания электродвигателя (электропривода) с постоянным напряжением различного вольтажа, а также на водном транспорте и «домах на колёсах», как правило, от 6 до 64В (в зависимости от количества аккумуляторов, установленных в одну группу, и конфигурации соединений в цепи). Номинальное напряжение отдельных аккумуляторов может быть 6В, 8В, 12В (см. характеристики батарей на этикетке или упаковке). Конфигурация соединений в цепи (группы аккумуляторов) может быть последовательной, параллельной или смешанной (параллельно-последовательной). По выходному напряжению наиболее распространены следующие группы: 12В, 24В, 36В, 48В, 64В и 72В.

RDrive ELECTRO Motive – DeepCycle Graphene (артикул EMT), малообслуживаемые залитые (с жидким электролитом) тяговые графеновые аккумуляторные батареи глубокого разряда для питания электродвигателей и электроприводов складской, уборочной, водной техники, гольфкаров и прочего электротранспорта и электрооборудования.

RDrive ELECTRO Marine – Dual Purpose SMF (артикул EMC), необслуживаемые залитые (с жидким электролитом) герметизированные аккумуляторные батареи двойного назначения (стартерно- тяговые) для водного транспорта: запуска бензиновых и дизельных поршневых двигателей, резервного питания бортовой электроники (эхолотов, навигации, прочее) и аудиоподготовок.

2) Аккумуляторы соответствуют современному стандарту BCIS-06-08 и BCIS-08.

3) Аккумуляторы активированы (залиты и заряжены) на заводе-изготовителе.

4) Если с момента даты производства аккумулятора или с даты последней подзарядки прошло больше 2-х месяцев, перед началом эксплуатации обязательно подзарядить аккумулятор(ы) в соответствии с требованиями настоящей инструкции.

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРОВ

Правильный заряд чрезвычайно важен для максимально эффективной эксплуатации аккумулятора. Как недостаточный, так и избыточный заряд аккумулятора может существенно сократить срок его службы.

Для зарядки аккумуляторов RDrive серии ELECTRO настоятельно рекомендуется использовать штатные оригинальные зарядные устройства, которыми комплектуется транспорт или электрооборудование для зарядки аккумуляторов в группе (в цепи). При отсутствии последних, использовать специализированные современные автоматические (интеллектуальные) зарядные устройства для подзарядки MF / SMF свинцово-кислотных батарей по отдельности, которые используют метод зарядки **постоянным напряжением с переменным током** и самостоятельно контролируют весь процесс зарядки, по достижении полной ёмкости аккумулятора прекращают зарядку автоматически, либо по окончании зарядки переходят в режим поддержания заряда малыми токами.

ВНИМАНИЕ! Допускается, но не рекомендуется использовать зарядные устройства с переменным напряжением и постоянным током.

1) Максимальный зарядный ток (выходная сила тока зарядного устройства) не должен превышать 0,25С (1/4 от номинальной ёмкости аккумулятора).

Рекомендуемый зарядный ток должен составлять 0,1С (1/10 от номинальной ёмкости аккумулятора). Например, для аккумулятора ёмкостью 100 Ач max сила тока не должна превышать 25А, а рекомендуемый зарядный ток составлять 10А.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Продолжительная зарядка аккумулятора током выше допустимого максимального тока независимо от типа зарядного устройства значительно сокращает срок службы аккумулятора! Прим. Учитывая особенность некоторых зарядных устройств, допускается краткосрочное превышение силы тока на начальном этапе зарядки, однако в целом важно соблюдать, чтобы на этапе основного заряда сила тока находилась в диапазоне от 0,1С до 0,25С. Обратитесь к инструкции от вашего зарядного устройства для уточнения деталей по режимам зарядки.

2) Напряжение заряда (выходной вольтаж зарядного устройства) для аккумуляторов глубокого разряда при использовании в тяговом и стартерно-тяговом режимах (cycle use / dual purpose) перед началом эксплуатации должно составлять 2,40-2,50 Вольт на одну ячейку (элемент) аккумулятора. См. таблицу ниже.

Группа:	6В	8В	12В	24В	36В	48В	64В	72В
Напряжение заряда (В) АКБ перед началом эксплуатации	7,2-7,5	9,6-10,0	14,4-15,0	28,8-30,0	43,2-45,0	57,6-60,0	76,8-80,0	86,4-90,0

Прим. Данные действительны при температуре +25°C. Если температура ниже 15 °С или выше 35 °С необходимо учитывать поправку на температурную компенсацию: 0,005В/ячейка/ на каждый градус.

После продолжительной эксплуатации аккумуляторов в группе АКБ, при обнаружении существенного разброса напряжения открытой цепи (НРЦ) среди отдельных заряженных аккумуляторов в группе, что подтверждается показаниями вольтметра при измерении НРЦ (В) отдельных аккумуляторов или, если есть доступ к электролиту, подтверждается разбросом показаний плотности электролита в диапазоне 0,03-0,05 г/см³ между отдельными аккумуляторами (например, плотность электролита в одном аккумуляторе 1,28 г/см³, а в другом - 1,24 г/см³), необходимо провести «балансировку» (уравнительный балансировочный заряд группы АКБ) для выравнивания НРЦ всех аккумуляторов в цепи. **Напряжение уравнительного балансировочного заряда группы АКБ должно составлять 2,60 Вольт на один элемент. См. таблицу ниже.**

Группа:	12В	18В	24В	36В	48В	64В	72В
Напряжение заряда (В) для балансировки группы АКБ (после продолжительной эксплуатации)	15,6	23,4	31,2	46,8	62,4	83,2	93,6

Прим. Данные действительны при температуре +25°C. Если температура ниже 15 °С или выше 35 °С необходимо учитывать поправку на температурную компенсацию: 0,005В/ячейка/ на каждый градус.

3) Зарядка аккумуляторов производится при рекомендуемой температуре от +15 до +35 °С обычно в течение 10 часов в соответствии с указанными выше параметрами тока и напряжения заряда.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во время зарядки не оставляйте аккумуляторы без присмотра.

Следите, чтобы аккумулятор не перегревался (> 50°C)! Не превышать время зарядки 24-48 ч

4) По окончании зарядки оставьте аккумуляторы выдержаться на 1 час.

5) После выдержки, с помощью вольтметра измерьте напряжение разомкнутой цепи аккумулятора без нагрузки (НРЦ) для проверки уровня заряда аккумулятора; так, для полностью заряженного аккумулятора НРЦ должно составлять 2.12-2.18 Вольт на ячейку (элемент). Например, для полностью заряженного 12В аккумулятора напряжение открытой цепи должно составлять 12,7-13,1В, что соответствует уровню заряда аккумулятора на 80-100%. См. таблицу ниже.

Группа:	6B	8B	12B	24B	36B	48B	64B	72B
Напряжение открытой цепи полностью заряженного аккумулятора (В)	6,4-6,54	8,5-8,7	12,7-13,1	25,4-26,2	38,2-39,2	50,9-52,3	67,8-69,8	76,3-78,5

Прим. Если НРЦ аккумулятора после зарядки меньше нижнего порога, аккумулятор поставить на зарядку на дополнительное время (на 40% от времени первоначальной зарядки). Если первая зарядка – 10 ч, дополнительная зарядка – 4 ч.

УСТАНОВКА АККУМУЛЯТОРОВ

- 1) Извлеките из транспортного средства все старые аккумуляторы и сдайте их в специализированный пункт приема для утилизации. Прим. При отсоединении силовых кабелей и кабелей перемычек от старых аккумуляторов, запишите в блокнот схему и последовательность всех соединений, учитывая полярность («+» и «-»).
- 2) Зачистите контакты кабелей и выводов металлической щеткой или наждачной бумагой, чтобы удалить следы коррозии и оксидной пленки.
- 3) Установите новые аккумуляторы в специальный влагозащищенный отсек транспортного средства или оборудования и соедините все аккумуляторы в цепь (в группу) согласно схеме, записанной в блокнот. **Внимание!** Аккумуляторы следует устанавливать из одной партии, изготовленных на одном заводе. Не следует сочетать разные типы, модели, марки, а также старые и новые аккумуляторы в одной группе, поскольку это может привести к значительному уменьшению срока службы аккумуляторов.
- 4) Все аккумуляторы должны быть установлены в вертикальном положении. Группа батарей должна состоять из одинаково заряженных, идентичных моделей (артикулов) от одного производителя. Убедитесь, что все соединения имеют надежный контакт; в противном случае возможно возникновение искр на участках слабого контакта. Крутящее усилие затяжки соединений не должно превышать 15 Нм.
- 5) Для предотвращения ударов, трения, избыточного давления, коротких замыканий, аккумуляторы должны быть надежно зафиксированы и закреплены в специальном отсеке. Для нормального теплообмена расстояние между батареями должно быть не менее 2 мм.
- 6) В целях безопасности, отсек для батарей должен иметь вентиляционные отверстия для обеспечения нормального отвода (выхода) скопленного газа, выделяемых аккумуляторами, из отсека.



ЭКСПЛУАТАЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

- 1) Рабочий диапазон температуры аккумулятора: от -15 °C до +40 °C; Оптимальная рабочая температура: от +10 °C до +30 °C. Прим. Более высокая или низкая температура может привести к сокращению срока службы аккумулятора.
- 2) Аккумулятор следует заряжать непосредственно после использования от 30% до 80% его емкости. Оставлять аккумулятор в разряженном состоянии на период больше 24 ч недопустимо! Разряжать аккумулятор ниже 80% его емкости крайне нежелательно, так как это значительно сокращает срок службы аккумулятора.
- 3) В целях увеличения срока службы аккумулятора рекомендуется использовать режимы разряда с силой тока от 0,2C до 0,5C.
См. ниже таблицу с указанием минимально допустимого напряжения разряда в ходе эксплуатации (В) в зависимости от силы разрядного тока (А).

Группа:	6В	8В	12В	24В	36В	48В	64В	72В
Разряд током 0,2С и менее (1,75В /ячейка)	5,25	7,0	10,5	21,0	31,5	42,0	56,0	63,0
Разряд током от 0,2 до 0,5С (1,70В /ячейка)	5,1	6,8	10,2	20,4	30,6	40,8	54,4	61,2
Разряд током от 0,5 до 1С (1,55В /ячейка)	4,65	6,2	9,3	18,6	27,9	37,2	49,6	55,8
Разряд током 1С и более (1,30В /ячейка)	3,9	5,2	7,8	15,6	23,4	31,2	41,6	46,8

СРОК СЛУЖБЫ АККУМУЛЯТОРОВ

Фактический срок службы аккумуляторов (количество циклов) зависит от режимов эксплуатации (от глубины разряда и силы тока разряда, температурного режима), а также от надлежащего обслуживания (периодичности и качества подзарядки).

ОБСЛУЖИВАНИЕ ГЕРМЕТИЗИРОВАННОГО АККУМУЛЯТОРА

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

Достаточно следить за тем, чтобы аккумулятор всегда был заряжен, а контакты были чистые и сухие. На протяжении всего срока службы не требуется доливка воды. В течение всего срока службы аккумулятор должен оставаться в герметичном состоянии. Не допускается снятие/ вскрытие герметизирующей планки (при наличии) или крышки! Периодически следите за уровнем заряда аккумуляторной батареи. **Аккумулятор всегда должен находиться в полностью заряженном состоянии!**



ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА С ПРОБКАМИ

При необходимости доливайте дистиллированную воду до верхней отметки (UPPER LEVEL) и подзаряжайте батарею. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Нельзя для доливки использовать вместо дистиллированной воды готовый электролит или кислоту; это сокращает срок службы батареи! Исключение: если электролит вытек из батареи, а не убыл в ходе эксплуатации, только тогда нужно добавлять электролит, а не дистиллированную воду.

ХРАНЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА

- 1) При снятии аккумулятора с транспортного средства или электрооборудования, аккумуляторы хранить в полностью заряженном состоянии в прохладном (от 0 до +15 °С), сухом помещении, вдали от влаги, прямого солнечного света и источников тепла.
- 2) Перед тем как ставить электротранспорт на длительный паркинг (например, в период внесезонного хранения), батареи необходимо полностью зарядить, а замок зажигания перевести в положение «ВЫКЛ.».
- 3) Рекомендуется периодически (каждые 2-3 месяца хранения) проверять у аккумулятора уровень зарядки, следить за тем, чтобы напряжение не падало ниже 2,09 В/ячейка (12,54/ 8,4 /6,3 В для 12В/ 8В/ 6В АКБ соответственно). При необходимости подзаряжать аккумулятор зарядным устройством.
- 4) Каждые 2-3 месяца рекомендуется проводить «тренировочный» глубокий разряд аккумулятора (с глубиной разряда до 70-80% от ёмкости).

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на залитые тяговые и стартерно-тяговые аккумуляторы RDrive

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: _____ календарных

Данный раздел заполняется Покупателем:

Данные о транспорте или электрооборудовании (ТС / ЭО)	Данные о комплектации ТС / ЭО (штатные АКБ)
Наименование _____	Тип АКБ _____
Марка/модель _____	Напряжение цепи _____(В)

Аккумуляторная батарея принята без механических повреждений, проверена в моем присутствии, НРЦ >12,54 / 8,4 / 6,3 В (для 12В/ 8В/ 6В АКБ соответственно).

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. день месяц год
Дата выпуска АКБ (месяц, год): или маркировка (код) на крышке _____	

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. день месяц год	_____ км
	_____ (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 12 месяцев. Условия гарантийного срока продавца могут отличаться от гарантии производителя и указываются в гарантийном талоне. **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 есть механические повреждения крышки, герметизирующей планки или газовыводных клапанов;
 - d) если поломка аккумулятора произошла вследствие его неправильной подзарядки (в том числе при использовании зарядных устройств, параметры зарядки которых не соответствуют требованиям настоящей инструкции)
 - e) если аккумулятор хранился в разряженном состоянии и произошла сульфатация пластин (напряжение без нагрузки < 2,07 В/ячейка при +25 °С);
 - f) если при установке или зарядке аккумулятора была нарушена полярность (неверно соединены «+» и «-»);
 - g) если поломка аккумулятора произошла вследствие эксплуатации в цепи с другими аккумуляторами в группе (если аккумулятор использовался в одной цепи в группе с аккумуляторами другой марки, модели, другого типа или производителя, или из разных партий (разной даты выпуска);
 - h) если поломка аккумулятора произошла вследствие эксплуатации в цепи с другими аккумуляторами в группе при использовании ненадлежащих соединительных кабелей (если соединительные кабели (перемычки) имеют недостаточный для максимальной нагрузки по току группы размер сечения);
 - i) если пользователь производил ремонт самостоятельно, в частности, если есть следы вскрытия батареи;
 - j) 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);
 - k) если аккумулятор не снимался с транспорта или оборудования, которое долго не эксплуатировалось, что привело к его глубокому разряду;
 - l) если аккумулятор после приобретения в процессе длительного срока хранения разрядился сам;
6. При повреждениях, причиной которых стали неполадки электрооборудования; например, когда зарядное устройство выдает напряжение и/или ток выше или ниже нормы и происходит перезаряд или недозаряд аккумулятора;
7. При несоблюдении требований настоящей инструкции пользователя либо несоблюдении требований руководства пользователя на транспорт или электрооборудование, 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 ТС или ЭО вследствие его выхода из строя или после аварии;
10. При смене владельца аккумулятора.