



MANUALE UTILIZZATORE
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

Modello • Model

Cod. 03.024.33 SPIN LITHIUM - 12V 1,5 A

Rustehnika
SPIN s.r.l.

Rustehnika

Rustehnika

Uffici e Stabilimento • Offices & Factory



Зарядное устройство SPIN LITHIUM - 12V 1,5 A

Благодарим вас за покупку нового зарядного устройства SPIN LITHIUM с двойной программой зарядки для свинцово-кислотных и литиевых аккумуляторов. Устройство полностью автоматическое и использует технологию многоциклового зарядки. Он совместим со всеми 12-вольтовыми свинцово-кислотными и 12-вольтовыми литиевыми пусковыми батареями и управляется микропроцессором, который в режиме реального времени отслеживает текущее состояние вашей батареи и автономно выполняет следующие этапы зарядки:

АЛГОРИТМ ЗАРЯДКИ СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫХ БАТАРЕЙ

Фаза 1 — Инициализация: устройство проверяет, не закорочены ли одна или несколько ячеек, чтобы убедиться, что батарея находится в надлежащем состоянии для восстановления/зарядки.

Фаза 2 - Восстановление: если батарея глубоко разряжена (начиная с 1,25 В), устройство пытается восстановить ее, возвращая к более высокому напряжению, необходимому для выполнения следующего шага.

Фаза 3 - Мягкая зарядка: если батарея сильно разряжена, устройство подает на батарею легкий пульсирующий ток, чтобы преодолеть критическую фазу.

Фаза 4 — Основная зарядка: на этом этапе устройство обеспечивает полный ток батареи, восстанавливая около 85-90% емкости батареи.

Этап 5 — Десульфатация/абсорбция: на этом этапе устройство обеспечивает «контролируемый перезаряд» для восстановления оставшихся 15-20% емкости аккумулятора посредством десульфатации/восстановления свинцово-кислотных элементов (для низкой или средней сульфатации).

Фаза 6 - Анализ батареи: устройство на короткое время прекращает подавать ток на батарею, чтобы проверить, способна ли батарея сохранять заряд, полученный на предыдущих этапах. Этот тест периодически повторяется во время технического обслуживания.

Фаза 7 - Техническое обслуживание: устройство поддерживает аккумулятор в наилучшем состоянии заряда в течение очень долгого времени, когда автомобиль не используется, без каких-либо возможных недостатков (перезаряд/перегрев аккумулятора, потеря электролита...).

Фаза 8 - Выравнивание: каждые 30 дней в течение длительного обслуживания устройство выполняет уравнивающий заряд, чтобы сбалансировать свинцово-кислотные элементы батареи, избегая расслоения электролита внутри элементов.

АЛГОРИТМ ЗАРЯДКИ ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ

Фаза 1 - Инициализация: устройство проверяет состояние батареи, а встроенный датчик измеряет температуру окружающей среды: при низких температурах (< 5°C) зарядный ток ограничивается и автоматически активируется ПОЛЯРНЫЙ РЕЖИМ.

Фаза 2 - Восстановление: если батарея сильно разряжена, устройство пытается вернуть ее к более высокому напряжению, необходимому для выполнения следующего шага.

Фаза 3 — Мягкая зарядка: если батарея значительно недозаряжена, устройство подает на батарею легкий пульсирующий ток, чтобы преодолеть эту критическую фазу.



Фаза 4 — Массовая зарядка: на этом этапе устройство обеспечивает полный ток батареи, восстанавливая около 85-90% емкости батареи.

Фаза 5 - Выравнивание: устройство восстанавливает оставшиеся 15-20% емкости аккумулятора, и балансируется состояние заряда различных элементов аккумулятора.

Фаза 6 - Анализ батареи: устройство на короткое время прекращает подавать ток на батарею, чтобы проверить, способна ли батарея сохранять заряд, полученный на предыдущих этапах. Этот тест периодически повторяется во время технического обслуживания.

Фаза 7 - Техническое обслуживание: устройство поддерживает аккумулятор в наилучшем состоянии заряда в течение очень длительного времени (до нескольких месяцев), в течение которого ваш автомобиль не используется, без каких-либо возможных недостатков (перезаряд/перегрев аккумулятора).

SPIN LITHIUM - ОСОБЕННОСТИ

- Две программы зарядки: «LEAD-ACID MODE» для 12-вольтовых свинцово-кислотных аккумуляторов и «LITHIUM MODE» для 12-вольтовых литиевых аккумуляторов Start/Stop. Светодиодная полоса всегда показывает активный режим зарядки.

- Пара зелено-красных светодиодов для индикации выполненного цикла зарядки и любой ошибки.

- Зеленый светодиод (CHARGE): показывает текущий цикл зарядки (Charge, Maintenance...);

- Красный светодиод (ОШИБКА): уведомляет о любой возникшей проблеме (перепутана полярность, короткое замыкание, батарея не подключена...).

Rustehnika

Rustehnika

Rustehnika

Для получения дополнительной информации о светодиодах см. раздел «Рабочий режим».

- Мониторинг основных параметров батареи в режиме реального времени во время каждого цикла зарядки.

- Встроенный датчик температуры: в случае низкой температуры окружающей среды (< 5°C) при использовании литиевого режима активируется ПОЛЯРНЫЙ РЕЖИМ (горит желтый светодиод).

- Защита от перезарядки батареи, которая срабатывает, если микропроцессор обнаруживает уровень напряжения выше заданного фиксированного порога.

По завершении каждого цикла устройство автоматически переключается на следующий без какого-либо внешнего вмешательства: **ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО МОЖНО ОСТАВЛЯТЬ ВСЕГДА ПОДКЛЮЧЕННЫМ К АККУМУЛЯТОРУ, КОГДА АВТОМОБИЛЬ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.** Зарядное устройство спроектировано, изготовлено и испытано в соответствии с действующими нормами и требованиями безопасности электронных устройств и электромагнитной совместимости. Внимательно прочтите данное руководство и следуйте всем его рекомендациям перед использованием устройства.

ВЫБОР ПРОГРАММЫ ЗАРЯДКИ - СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЙ / ЛИТИЕВЫЙ

После того, как вы подключите зарядное устройство к розетке, светодиод покажет вам активный режим зарядки (свинцово-кислотный или литиевый). Чтобы изменить режим зарядки, выполните следующую процедуру:

- Когда устройство отключено от аккумулятора и от розетки, подсоедините зажимы к устройству и соедините красный и черный зажимы (создав постоянное короткое замыкание).



- Подключите устройство к розетке. Активный режим зарядки изменится и будет отображаться соответствующим светодиодом (свинцово-кислотным или литиевым). Мы рекомендуем не использовать свинцово-кислотный режим для зарядки литиевых аккумуляторов.

- Отключите устройство от розетки и разъедините зажимы. Выбранный режим зарядки будет сохранен в памяти, пока вы не повторите эту процедуру.

ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Это устройство должно использоваться в соответствии с условиями работы, для которых оно было разработано, то есть с 12-вольтовыми свинцово-кислотными и литиевыми батареями. Любое другое использование следует считать либо опасным, либо неправильным. Не используйте устройство с NiCd, NiMH, литиевыми батареями других типов или непerezаряжаемыми батареями. Производитель полностью освобожден от любой ответственности за возможный ущерб, вызванный неправильным или неправильным использованием устройства. Важно помнить, что при использовании устройства необходимо учитывать следующие основные принципы использования:

- Не прикасайтесь к устройству мокрыми руками (или мокрыми ногами). Не прикасайтесь к устройству босиком.

- Не подвергайте устройство воздействию атмосферных факторов (дождь, вода, соленость...).

Перед использованием устройства убедитесь, что входные и выходные кабели находятся в хорошем состоянии. Если входной кабель поврежден, не используйте устройство: обратитесь к производителю или в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены. Прежде чем выполнять какие-либо операции по очистке/обслуживанию устройства, убедитесь, что устройство не подключено к электрической розетке. Если устройство не работает должным образом, не пытайтесь его ремонтировать; обратитесь за поддержкой к местному дилеру. Любая попытка вскрыть устройство ненадлежащим образом приведет к аннулированию гарантии.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

SPIN LITHIUM не предназначен для использования детьми или лицами с ограниченными физическими, умственными или сенсорными способностями, а также лицами, не имеющими достаточного опыта и знаний для понимания инструкций данного руководства, кроме как в присутствии ответственного лица, которое может обеспечить безопасное использование Устройство. Хранить в недоступном для детей месте и следить за тем, чтобы они не могли с ним играть. Устройство спроектировано и изготовлено в соответствии с нормами и правилами, действующими в Европейском Союзе, и снабжено следующим набором активных защитных механизмов:

1. Защита от переплюсовки батарей и от короткого замыкания выходных линий (даже на неопределенное время).
2. Защита от перегрева: ток, подаваемый на батарею, ограничивается в случае перегрева устройства.

Во избежание несчастных случаев соблюдайте следующие правила:

1. Всегда надевайте защитные очки при работе вблизи аккумулятора.
2. Не пытайтесь перезарядить замерзшую батарею.
3. Во время зарядки аккумулятора избегайте образования пламени или искр вблизи него, так как это может привести к образованию взрывоопасных газов. Если батарея находится вне автомобиля, поместите ее в хорошо проветриваемом месте.



4. Не кладите зарядное устройство на аккумулятор во время его зарядки. 5. Batteries contain a corrosive electrolyte. In case the battery electrolyte gets in touch either with your skin or with your eyes, rinse them immediately and abundantly with fresh water and ask for a doctor.

6. Не заряжайте литиевую батарею в свинцово-кислотном режиме зарядки, так как это может повредить батарею!

7. Зарядное устройство специально разработано для обеспечения длительного обслуживания, чтобы предотвратить медленный саморазряд батареи. Если устройство не завершает фазу массовой зарядки по истечении периода ожидания, который примерно в три раза превышает период, указанный в данном руководстве (см. таблицу «Производительность» — только в свинцово-кислотном режиме), отключите устройство вручную. Возможно, возникла одна из следующих проблем: батарея определенно разрядилась; к аккумулятору подключены электронные устройства (сигнализация, радио, бортовой компьютер...), потребляющие слишком много тока.

РАЗЪЕМ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ С ПРОУШИНАМИ ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

При зарядке аккумулятора в транспортном средстве желательно установить разъем аккумулятора с проушинами, что позволит выполнить следующую процедуру только один раз. Убедительно просим пользователя выполнять установку с максимальной осторожностью (см. разделы «Указания» и «Безопасность»). При необходимости доверьте квалифицированному персоналу выполнение описанных ниже шагов:

- Подсоедините проушины к батарее: черный провод к (-) отрицательной клемме батареи, красный провод к (+) положительной клемме батареи.

Рustehnika Закрепите разъем в устойчивом и легкодоступном месте автомобиля (например, под сидением). Rustehnika

РАЗЪЕМ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ С ЗАЖИМАМИ ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ

Если аккумулятор не находится в автомобиле, просто подсоедините черный зажим к (-) отрицательной клемме аккумулятора, а красный зажим к (+) положительной клемме аккумулятора. При зарядке аккумулятора в автомобиле подключите сначала к клемме аккумулятора, не подключенной к шасси (обычно к положительному, красный зажим к + полюсу аккумулятора), а затем подключите другой зажим к шасси, подальше от аккумулятора и топливопровода. После использования устройства отсоедините его в обратной последовательности.

ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА

- Подключите SPIN LITHIUM к розетке. Красный светодиод (ОШИБКА) медленно мигает, показывая, что батарея не подключена.

- Убедитесь, что активный режим зарядки (свинцово-кислотный или литиевый) подходит для вашей батареи. Если нет, измените режим зарядки, следуя процедуре, описанной в разделе «Выбор программы зарядки» на обороте данного руководства.

- Снимите заглушку разъема с кабеля с проушинами и подключите зарядное устройство к кабелю. В противном случае подсоедините зарядное устройство к аккумулятору через изолированные зажимы (см. предыдущие разделы). Красный светодиод (ОШИБКА) погаснет. Загорится зеленый светодиод (CHARGE).



РАБОЧИЙ РЕЖИМ

В случае нормальных условий работы устройство отображает этапы цикла зарядки зеленым светодиодом (CHARGE) следующим образом:

- Зеленый светодиодный диод медленно мигает: выполнены циклы зарядки (фазы 1, 2, 3, 4).
- Зеленый светодиод быстро мигает: цикл десульфатации (свинцово-кислотный режим) или цикл выравнивания (режим Lthium) выполнен (фаза 5).
- Горит зеленый светодиод (постоянно горит): Цикл обслуживания (фаза 7) выполнен.
- В случае низкой температуры ($< 5^{\circ}\text{C}$) в начале процедуры зарядки в литиевом режиме загорается желтый светодиод, указывающий на активный режим POLAR.

Подробнее об этапах зарядки см. в разделе «Алгоритм зарядки» данного руководства.

Возможные возникающие аномалии сигнализируются устройством следующим образом:

- Горит красный светодиод (постоянно горит): это означает отсутствие входной мощности.
- Красный светодиод медленно мигает: устройство не подключено к аккумулятору.
- Красный светодиод быстро мигает: нарушена полярность или есть короткое замыкание.
- Зеленый светодиод (ЗАРЯДКА) + красный светодиод (ОШИБКА) мигают попеременно: анализ батареи (этап 6) не пройден. Аккумулятор не способен удерживать полученный заряд, возможно, потребуется его замена.

В случае неправильной установки или работы отключите устройство в соответствии с процедурой, описанной в разделе «Процедура отключения».

ПРОЦЕДУРА ОТКЛЮЧЕНИЯ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА

Чтобы отсоединить зарядное устройство от аккумулятора, выполните следующие действия:

- Отключите зарядное устройство от электрической розетки.
- Отсоедините зарядное устройство от кабеля с проушиной и наденьте защитный колпачок на разъем кабеля. В противном случае отсоедините зажимы от аккумулятора.
- Положите зарядное устройство обратно в коробку, чтобы свести к минимуму воздействие атмосферных факторов.

ТИПЫ БАТАРЕЙ

SPIN LITHIUM специально разработан для обслуживания всех 12-вольтовых свинцово-кислотных аккумуляторов, представленных на рынке (жидкостных, гелевых, MF, AGM, VRLA и т. д.), а также 12-вольтовых литиевых пусковых аккумуляторов благодаря своей уникальной технологии. Пожалуйста, обратитесь к «Техническим данным» для указания диапазона емкости аккумулятора, для которого предназначено зарядное устройство.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения нормального функционирования рекомендуется периодически проверять правильность и надежность соединения проушин с аккумулятором и удалять металлической щеткой



пыль и масло с полюсов аккумулятора. Пожалуйста, прочитайте раздел «Безопасность» перед этим. Устройство было специально разработано, чтобы не требовать технического обслуживания. Удалите возможную пыль, которая может скопиться на крышке устройства, с помощью мягкого моющего средства, чтобы не повредить наклейки. Если какой-либо элемент комплекта не работает должным образом, обратитесь к местному дилеру с просьбой о ремонте или замене элемента. Любая попытка открыть устройство означает, что гарантия перестает действовать.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

36-месячная гарантия распространяется на неисправность или отказ устройства из-за неправильной сборки/изготовления или поломки любого внутреннего компонента. На детали, износ которых вызван использованием, гарантия не распространяется. Любое право на ремонт по гарантии производителя теряет силу в любом из следующих случаев: неправильное использование устройства; ненадлежащее открытие устройства; ремонт, выполненный неуполномоченным персоналом. Эта гарантия ограничена первоначальным покупателем устройства и не может быть передана третьим лицам. Настоящая гарантия исключает неявные формы гарантии, включая возможный ущерб, связанный с использованием зарядного устройства: производитель освобождается от ответственности за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу в результате использования его продукции. Транспортные расходы по возврату дефектного устройства вместе с указанным здесь гарантийным талоном и билетом поставщика оплачиваются покупателем.

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТАМ

Spin Srl заявляет под свою ответственность, что зарядное устройство соответствует всем соответствующим нормам и правилам, действующим в Европейском Союзе. Устройство имеет маркировку CE. Правила ссылки: IEC-61000-3-2(ред.3);am1;am2, IEC-61000-3-3(ред.2) CEI-CISPR14-1(ред.5);am1;am2, CEI- CISPR14-2(ред.1);am1;am2, IEC60335-1(ред.5), IEC-60335-2-29(ред.4);am1;am2.-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режим зарядки	SPIN LITHIUM Свинцово-кислотный	SPIN LITHIUM Литиевый
Напряжение питания	220÷240 В, 50-60 Гц	220÷240 В, 50-60 Гц
Выходное напряжение	13.8В/14.4В - номин. 12V	13.8В/14.4В - номин. 12V
Зарядный ток	1.5 А Макс.	1.5 А Макс.
Защита от перемены полярности	X	X
Защита от короткого замыкания	X	X
Защита от перезаряда	X	X
Защита от перегрева	X	X
Алгоритм зарядки	Автомат, 8 циклов	Автомат, 7 циклов
Типы батарей	12 В свинцово-кислотные	12 В литиевые
Емкость батарей	3 - 100 А*ч	А*ч
Температура окружающей среды	-20°C - +50°C	-20°C - +50°C

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Ёмкость батареи (А*ч)	Время зарядки (ч)* SPIN LITHIUM
3	< 1,5
10	< 4
20	< 13



40	< 30
----	------

* Продолжительность основной зарядки (фаза 4) в свинцово-кислотном режиме