MNB

BATTERY

АККУМУЛЯТОР LiFePO4
ДЛЯ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение — 2

2. Меры безопасности — 2

2.1. Общие правила техники безопасности — 2

2.2. Предупреждающие знаки — 3

2.3. Переработка — 4

3. Область применения — 4

4. Монтаж аккумулятора — 4

4.1. Приёмка и распаковка — 4

4.2. Место установки и монтаж — 5

4.3. Электрические соединения — 5

5. Эксплуатация — 6

5.1. Зарядка — 6

5.2. Разрядка — 6

5.3. Хранение — 6

6. Транспортировка — 7

7. Техническая поддержка — 7

8. Указания для пользователей руководства — 8

1. ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый клиент!

Поздравляем с недавним приобретением аккумулятора. Мы благодарим вас за выбор нашей продукции и гарантируем её высокое качество.

Представляем вам комплексное руководство пользователя к вашему литий-железо-фосфатному (LiFePO4) аккумулятору. Настоящее руководство было тщательно подготовлено, чтобы предоставить вам всю необходимую информацию по правильному использованию, обслуживанию и мерам безопасности при работе с вашим аккумулятором. Независимо от того, являетесь ли вы новичком или хотите освежить свои знания, это руководство поможет вам максимально повысить производительность и срок службы вашего аккумулятора. Внутри этого руководства вы найдёте подробные инструкции, правила безопасности и полезные советы, которые обеспечат беспроблемную работу с нашим оборудованием. Внимательно ознакомьтесь с предоставленной информацией — это позволит вам максимально эффективно использовать ваше приобретение и эксплуатировать аккумулятор с большей уверенностью.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Внимательно прочтите данное руководство и храните его в легкодоступном месте рядом с самим литиевым аккумулятором для дальнейшего использования.
- Все работы с литиевым аккумулятором должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.
- Всегда храните литиевый аккумулятор в недоступном для детей месте.
- При работе с литиевым аккумулятором всегда надевайте подходящие средства защиты глаз и одежду.
- Обращайте внимание на любые нанесенные на аккумуляторе предупреждающие знаки или этикетки. Запрещается их снятие и повреждение.
- Будьте предельно осторожны при обращении с литиевыми аккумуляторами.
- Перед использованием удостоверьтесь в том, что выбранный аккумулятор подходит для предполагаемой области применения, и отвечает всем требованиям мощности / нагрузки.
- Убедитесь, что аккумулятор надёжно и правильно установлен, а для транспортировки всегда используйте соответствующее оборудование.
- Поддерживайте LiFePO4 аккумулятор в сухом состоянии и, по возможности, чистым.
- Избегайте любого рода повреждения, включая падение, удары, сверление, царапины, сжатие и т.д.
- Обращайте внимание на положительную (+) и отрицательную (-) клеммы на LiFePO4 аккумуляторе, и, для предотвращения неисправимого повреждения, всегда подключайте их с правильной полярностью.
- Обратите внимание на правильное подключение к нагрузке.
- Никогда не допускайте короткого замыкания LiFePO4 батареи.
- Избегайте чрезвычайно глубоких разрядов и высоких зарядных токов. Всегда сверяйтесь с паспортом на аккумулятор.
- Если аккумулятор оснащён возможностью беспроводного (Bluetooth®) подключения, загрузите приложение для контроля состояния и эксплуатационных характеристик аккумулятора.
- Не пытайтесь разобрать аккумулятор, так как это может привести к его перегреву, задымлению, возгоранию или взрыву. За консультацией и подробной информацией всегда обращайтесь к изготовителю.
- Аккумулятор LiFePO4 является неремонтопригодным компонентом. В случае любых нештатных ситуаций просим обратиться за помощью в отдел послепродажного обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Не забывайте, что на клеммах литиевого аккумулятора имеется напряжение. Для предотвращения короткого замыкания, никогда не кладите какие-либо токопроводящие предметы или инструменты на аккумулятор. При необходимости, всегда используйте диэлектрические инструменты.
- Аккумуляторы должны находиться вдали от источников тепла, открытого огня, горючих материалов, и любых участков с взрывоопасными газами или жидкостями.
- Если вы заметили любое из следующих состояний аккумулятора – необычные запахи, чрезмерный нагрев, деформацию или любые другие отклонения, то немедленно прекратите использование аккумулятора. Обратитесь в наш отдел послепродажного обслуживания за дальнейшими указаниями.
- В случае возгорания аккумулятора, для тушения применяйте огнетушитель класса «D», пенный или углекислотный огнетушители.

ВНИМАНИЕ:

Настоящие указания жизненно важны для обеспечения безопасной и надёжной работы вашего LiFePO4 аккумулятора. Ваша безопасность и оптимальная работа аккумулятора зависят от строгого соблюдения всех данных инструкций.

2.2. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ

ЗНАКИ	ЗНАЧЕНИЕ
	Соблюдайте инструкции по безопасному использованию. Следуйте указаниям на аккумуляторе и в руководстве пользователя.
	Работайте с повышенным вниманием!
	Электрооборудование, риск поражения электрическим током!
	Запрещено использование открытого огня и курение! Избегайте возникновения искр при работе с кабелями и коротких замыканий.
	Неправильное использование или обращение с литий-ионным аккумулятором может вызвать возгорание или взрыв, что может привести к травмам, СМЕРТИ и повреждению имущества!
	Данный продукт или его компоненты могут быть переработаны.
	Сертифицировано относительно электромагнитной совместимости (ЭМС) в соответствии с сертификацией «CE» для электрических / электронных устройств.

2.3. ПЕРЕРАБОТКА

Перед отправкой аккумуляторов LiFePO4 на переработку обязательно закройте клеммы защитными колпачками или изолентой. Утилизируйте LiFePO4 аккумуляторы надлежащим образом на сертифицированном предприятии по утилизации лития. Вы также можете вернуть аккумуляторы производителю на переработку, предварительно проконсультировавшись с ним.

Для поддержания ответственного и экологически безопасного подхода к переработке воздержитесь от выбрасывания этих аккумуляторов в бытовые или промышленные отходы.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аккумуляторы литий-железо-фосфатной серии являются универсальными, и подходящими для широкого диапазона областей применения, включая, но не ограничиваясь, следующие:

- **Транспорт для отдыха:** Идеальны для автодомов, трейлеров и электроприборов для туризма.
- **Системы возобновляемой энергии**: Хорошо подходят для фотоэлектрических, солнечных и других установок возобновляемой энергии.
- **Морские области применения**: Пригодны для использования в рыболовстве, в двигателях электрических лодок и эхолотах.
- **Аварийное питание**: Надёжны в ситуациях, требующих аварийного источника питания.
- **Источники бесперебойного питания (ИБП)**: Эффективны для обеспечения бесперебойного питания в критически важных областях применения.
- **Тяговые транспортные средства**: Совместимы с разными типами использующих тяговые аккумуляторы транспортных средств, включая гольф-кары и складские транспортные средства.

ВНИМАНИЕ:

Просим удостовериться в том, что выбранный аккумулятор соответствует конкретным требованиям мощности и требованиям нагрузки вашей предполагаемой области применения

4. МОНТАЖ АККУМУЛЯТОРА

4.1. ПРИЁМКА И РАСПАКОВКА

- Проверьте упаковку на любые признаки повреждения, которые могли возникнуть во время транспортировки. Если вы заметили видимое повреждение упаковки, сделайте фотографии для его документального подтверждения до дальнейших действий.
- Проверьте аккумуляторы на любые видимые повреждения, такие как вмятины, проколы или утечки. При обнаружении любого повреждения, не используйте аккумулятор, а немедленно свяжитесь с изготовителем или поставщиком.
- Утилизируйте упаковочные материалы в соответствии с местными нормативными актами или указаниями по переработке.
- Перед установкой аккумуляторов убедитесь, что у вас есть необходимое оборудование и инструменты для безопасного и правильного монтажа.

4.2. МЕСТО УСТАНОВКИ И МОНТАЖ

- Для защиты от экстремальных температур, влажности и прямых солнечных лучей, устанавливайте LiFePO4 аккумуляторы в помещении или в контролируемых условиях окружающей среды.
- Обеспечьте соответствующую вентиляцию в зоне установки для отвода тепла, выделяемого аккумуляторами. Правильная циркуляция воздуха помогает поддерживать оптимальную рабочую температуру.
- Надёжно закрепите аккумуляторы на устойчивой, ровной и виброустойчивой поверхности с помощью соответствующих кронштейнов, стоек или монтажного оборудования. Убедитесь, что конструкция выдержит вес аккумуляторов.
- Для предотвращения повреждения, размещайте аккумуляторы вдали от источников чрезмерных вибраций или механических ударов.
- Размещайте аккумуляторы так, чтобы обеспечить лёгкий доступ для технического обслуживания, осмотра и плановых проверок.
- Устанавливайте аккумуляторы в ориентации, указанной производителем (обычно вертикально). Избегайте монтажа боком или в перевёрнутом положении, если это явно не разрешено в инструкции производителя.
- Обеспечьте защиту клемм от случайного короткого замыкания с помощью специальных крышек или изоляционных материалов.
- Прокладывайте кабели и провода аккуратно и надёжно, чтобы избежать натяжения, пережима или повреждения. Используйте кабель-каналы для организации и фиксации проводки.
- Соблюдайте все местные нормативы и правила, связанные с установкой аккумуляторов и техникой безопасности.
- Если вы не уверены в процессе установки, пригласите квалифицированного специалиста с опытом работы с аккумуляторными системами!

4.3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Выбирайте кабели подходящего сечения исходя из технических характеристик аккумулятора, включая требования по току и напряжению.
- Дважды проверьте и убедитесь, что полярность клемм аккумулятора соответствует требованиям системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подключение с обратной полярностью необратимо повредит систему BMS аккумулятора! Также может быть повреждено само оборудование!

- Используйте динамометрический ключ для затяжки соединений кабелей с моментом, указанным производителем. Правильный момент затяжки обеспечивает надёжное соединение и снижает риск перегрева.
- Используйте правильные методы обжима или пайки для оконцевания кабелей в соответствии с отраслевыми стандартами и рекомендациями.
- Для защиты от сверхтока, в цепи аккумулятора установите устройства защиты от перегрузки по току, такие как предохранители или автоматические выключатели.
- При параллельном или последовательном подключении нескольких LiFePO4 аккумуляторов, следуйте рекомендуемым изготовителем указаниям по достижению сбалансированного распределения напряжения и тока.
- Регулярно проверяйте и подтягивайте кабельные соединения, чтобы предотвратить их ослабление из-за вибраций или перепадов температур.
- Соблюдайте применимые к вашей установке соответствующие правила и стандарты эксплуатации электроустановок.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1. ЗАРЯДКА

- Используйте соответствующее конкретным параметрам аккумуляторов специальное зарядное устройство для LiFePO4 аккумулятора.
- Надлежащий непрерывный зарядный ток составляет от 0,2CA до 0,5CA. Для достижения наилучшей производительности рекомендуется следующий режим зарядки: заряд постоянным током 0.2CA до напряжения 14.6В, затем заряд при постоянном напряжении 14.6В до снижения тока до 0.02CA, Перед использованием оставьте его в покое на 30 минут.
- Обратитесь к техническому описанию аккумулятора для получения дополнительной информации о зарядке.
- Заряжайте аккумулятор в диапазоне температур окружающей среды от 0 °C до 45 °C. Для оптимального соотношения производительности и срока службы старайтесь держать температуру ближе к 25 °C. Обратите внимание на то, что из-за внутренней защиты, аккумулятор не будет заряжаться при температурах ниже 0 °C.
- Аккумулятор оснащён защитой от перезаряда, которая сработает по достижению им 100% заряда.
- После первоначального заряда, чтобы удостовериться в работе аккумулятора в пределах ожидаемых параметров, проведите проверку его ёмкости.

5.2. РАЗРЯДКА

- Удостоверьтесь в том, что подключённая нагрузка или устройство совместимы с характеристиками выходных напряжения и тока аккумулятора.
- Максимальную скорость разряда конкретной модели вашего аккумулятора можно найти в паспорте на ваш аккумулятор.
- LiFePO4 аккумуляторы могут разряжаться вплоть до 100% от их ёмкости. Однако, для оптимизации эксплуатационных характеристик вашего LiFePo4 аккумулятора, и во избежание отключения его от BMS, мы рекомендуем ограничить разряд до 80%.
- Установите пороговое значение напряжения отключения, чтобы отсоединить нагрузку или устройство от аккумулятора при достижении установленного минимального напряжения. Это предотвращает глубокий разряд.
- Разряжайте аккумулятор в диапазоне температур окружающей среды от -20 °C до 60 °C. Для лучшего отношения эксплуатационных характеристик / срока службы, старайтесь держать температуру ближе к 25 °C.
- Аккумулятор оснащён защитой от глубокого разряда, которая сработает в случае достижения определённого значения напряжения этого аккумулятора.
- Перезаряжайте LiFePO4 аккумулятор в кратчайшие сроки после разряда до безопасного уровня глубины разряда. Избегайте длительного нахождения аккумулятора в состоянии глубокого разряда.

5.3. ХРАНЕНИЕ

- Храните аккумулятор в чистом и сухом месте в пределах диапазона температур от -10 °C до 45 °C. Избегайте хранения при температруе выше 50 °C, так как это приводит к перегреву, потенциальным рискам пожара или сниженного срока службы. В идеале, для оптимальных эксплуатационных характеристик и долговечности, поддерживайте температуру близко к 25 °C.
- Рекомендуемое состояние заряда для хранения аккумулятора составляет примерно 50%. Со временем происходит саморазряд литиевых аккумуляторов, особенно если они оснащены возможностью беспроводного (Bluetooth®) подключения! Избегайте долговременного хранения с остаточной ёмкостью ниже 10% или выше 90%, так как это может привести к неустранимому повреждению.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если аккумулятор продолжительное время остаётся на уровне заряда в 0%, напряжение элемента может снизиться до уровня, на котором система управления аккумулятора (BMS) не сможет работать. В таких случаях, он станет неработоспособным. Помните, что данный тип повреждения не попадает под условия гарантии!

- Если неиспользуемый аккумулятор подключён к устройству, но не используется, ограничьте срок такого хранения не более чем 3 месяцами. После этого периода состояние аккумулятора может ухудшиться, регулярно подзаряжайте его.
- Для заряженных до 50% их ёмкости новых аккумуляторов, максимальный рекомендуемый срок хранения составляет 6 месяцев. После этого периода состояние аккумулятора может ухудшиться, регулярно подзаряжайте его.
- Убедитесь, что аккумулятор находится в положении при котором невозможно его падение. Падения могут вызвать внутренние повреждения, потенциальную утечку, а также привести к перегреву, задымлению, возгоранию или взрыву.
- Избегайте использования или хранения аккумулятора в зонах с сильными электростатическими или магнитными полями. Эти условия могут нарушить работу защитных устройств аккумулятора, создавая риски для безопасности.
- Если аккумулятор хранится вне оригинальной упаковки, закройте клеммы изоляционными материалами для предотвращения случайных коротких замыканий.

6. ТРАНСПОРТИРОВКА

- Всегда перевозите аккумулятор в оригинальной упаковке или предназначенной для транспортировки аккумуляторов одобренной таре. Для предотвращения смещения во время транспортировки, надёжно закрепите аккумулятор.
- Во время транспортировки, не подвергайте аккумулятор воздействию экстремальных температур. Высокие температуры могут привести к перегреву, в то время как экстремальный холод может отрицательно повлиять на эксплуатационные характеристики. Максимальная температура для транспортировки должна быть ниже 50 oC.
- Для предотвращения физического повреждения или ударов, будьте осторожны при обращении с аккумулятором во время погрузки и разгрузки.
- Убедитесь в наличии у вас всех необходимых для транспортировки литиевых аккумуляторов документов, включая подтверждающие соответствие правилам транспортировки и стандартам безопасности.
- Будьте готовы к чрезвычайным ситуациям. В случае чрезвычайной ситуации с аккумулятором, имейте легко доступное подходящее противопожарное оборудование (напр., огнетушители класса «D», пенные или углекислотные огнетушители).
- Все соответствующие документы на продукцию, включая руководства пользователя и информацию по безопасности, должны храниться в легкодоступном месте во время транспортировки.

7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Нашим приоритетом является предоставление качественной технической поддержки. В случае возникновения у вас любых проблем, или необходимости в помощи с LiFePO4 аккумулятором, можете использовать следующие ресурсы:

- Прежде всего, ознакомьтесь с документацией, прилагаемой к аккумулятору: техническим описанием, руководством пользователя и инструкциями по безопасности. Эти материалы содержат важную информацию по использованию, обслуживанию и устранению неполадок.
- Если на ваш аккумулятор распространяется гарантия, внимательно изучите условия гарантийного обслуживания, прилагаемые к вашей покупке. Убедитесь, что возникшая проблема попадает под действие гарантии.
- Наша служба технической поддержки готова помочь вам с решением технических вопросов и проблем. Связаться с нами можно по телефону, электронной почте или через онлайн-портал поддержки в течение рабочего времени.

8. УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ РУКОВОДСТВА

- Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для обеспечения безопасной и эффективной работы (LiFePO4) аккумуляторов, установленных в корпус свинцово-кислотных (VRLA) аккумуляторов. Перед установкой и использованием необходимо внимательно прочитать и изучить содержание настоящего руководства.
- Соблюдение изложенных в руководстве мер предосторожности и правил эксплуатации необходимо для обеспечения долговечности и производительности аккумуляторов, а также для предотвращения аварийных ситуаций.
- Любые работы по техническому или сервисному обслуживанию должны производиться только квалифицированным персоналом.
- Подробную информацию и совместимость конкретного изделия можно найти в отдельном паспорте или спецификациях изделия.