



**LFP Серія
Посібник
користувача**

Версія 1.0

NPP Power Europe B.V.

Вміст

1	Вступ	2
2	Заходи безпеки	2
	2.1 Загальні правила безпеки	2
	2.2 Ідентифікація	4
	2.3 Переробка	5
3	Сфера застосування	5
4	Встановлення акумулятора	6
	4.1 Отримання та розпакування	6
	4.2 Розташування та монтаж	6
	4.3 Електричні з'єднання	7
5	Експлуатація	8
	5.1 Зарядження	8
	5.2 Розрядження	8
	5.3 Зберігання	9
6	Транспортування	10
7	Технічна підтримка	10
8	Примітки для користувачів посібника	11

1 Вступ

Шановний клієнте,

Вітаємо вас із нещодавною покупкою акумулятора. Ми цінуємо ваш вибір нашого продукту та прагнемо забезпечити вашу задоволеність.

Ласкаво просимо до вичерпного посібника користувача вашого LiFePO₄ акумулятора. Цей посібник був ретельно підготовлений, щоб надати вам важливу інформацію щодо правильного використання, обслуговування та безпеки вашого акумулятора. Незалежно від того, чи ви користувач вперше, чи хочете оновити знання, цей посібник розроблений, щоб допомогти вам максимально збільшити продуктивність та термін служби вашого акумулятора. У цьому посібнику ви знайдете детальні інструкції, правила безпеки та цінні поради, щоб забезпечити безпроблемне та корисне використання нашого LiFePO₄ акумулятора. Будь ласка, знайдіть час, щоб прочитати та ознайомитися з наданим вмістом, оскільки це дозволить вам максимально використати свої інвестиції та використовувати свій акумулятор з упевненістю.

2 Заходи безпеки

2.1 Загальні правила безпеки

- Уважно прочитайте ці інструкції та тримайте їх у легкодоступному місці поруч із літієвим акумулятором для подальшого використання.
- Усі роботи з літієвою батареєю повинні виконуватися виключно кваліфікованим персоналом.
- Переконайтеся, що літієва батарея завжди знаходиться в недоступному для дітей місці.
- Під час роботи з літієвим акумулятором завжди одягайте відповідні захисні окуляри та одяг.
- Зверніть увагу на будь-які попереджувальні знаки або етикетки, прикріплені до акумулятора. Не знімайте та не пошкоджуйте ці попереджувальні етикетки.
- Будьте надзвичайно обережні під час поводження з літієвими батареями.
- Перед використанням переконайтеся, що вибраний акумулятор підходить для передбачуваного застосування та відповідає вимогам щодо потужності/навантаження.
- Переконайтеся, що акумулятор надійно та правильно встановлено, і завжди використовуйте відповідне транспортне обладнання.
- Тримайте акумулятор LiFePO₄ сухим і, якщо можливо, чистим.
- Запобігайте будь-яким пошкодженням, зокрема падінню, ударам, свердлінню, подряпинам, стисканню тощо.

- Зверніть увагу на позитивну (+) та негативну (-) клеми на LiFePO₄ акумуляторі та завжди підключайте його з правильною полярністю, щоб уникнути незворотних пошкоджень.
- Зверніть увагу на правильне підключення до навантаження.
- Ніколи не замикайте LiFePO₄ акумулятор.
- Уникайте надзвичайно глибоких розрядів та високих струмів заряду. Завжди звертайтеся до технічного паспорта акумулятора.
- Якщо акумулятор оснащений Bluetooth®, завантажте застосунок для контролю стану та продуктивності акумулятора.
- Не намагайтеся розбирати акумулятор, оскільки це може призвести до перегріву, димлення, займання або вибуху. Завжди звертайтеся за порадою до виробника.
- LiFePO₄ акумуляторний блок є неремонтоприйнятним компонентом. У разі будь-яких ненормальних ситуацій зверніться за допомогою до відділу післяпродажного обслуговування.



УВАГА

- **Майте на увазі, що клеми літієвої батареї перебувають під напругою. Ніколи не кладіть на батарею жодних струмопровідних предметів чи інструментів, щоб запобігти короткому замиканню. За необхідності завжди використовуйте ізольовані інструменти.**
- **Тримайте батарею подалі від джерел тепла, відкритого вогню, легкозаймистих матеріалів та будь-яких місць з вибухонебезпечними газами чи рідинами.**
- **Майте на увазі, що клеми літієвої батареї перебувають під напругою. Ніколи не кладіть на батарею жодних струмопровідних предметів чи інструментів, щоб запобігти короткому замиканню. За необхідності завжди використовуйте ізольовані інструменти.**
- **Тримайте батарею подалі від джерел тепла, відкритого вогню,**

легкозаймистих матеріалів та будь-яких місць з вибухонебезпечними газами чи рідинами.

Ці рекомендації є надзвичайно важливими для забезпечення безпечної та надійної роботи вашого LiFePO₄ акумулятора. Ваша безпека та оптимальна продуктивність акумулятора залежать від суворого дотримання цих інструкцій.

2.2 Ідентифікація

	Дотримуйтесь інструкцій щодо безпечного використання. Дотримуйтесь інструкцій на батарейці та в посібнику користувача.
	Працуйте з підвищеною увагою!
	Електрообладнання, небезпека ураження електричним струмом!
	Вогонь, відкрите світло та куріння заборонені! Уникайте іскор під час роботи з кабелями та коротких замикань.
	Неправильне використання або неправильне поводження з літій-іонним акумулятором може спричинити пожежу або вибух, що може призвести до ТРАВМ або СМЕРТІ, а також пошкодження майна!
	Цей виріб або його частини можуть бути перероблені.
	Сертифіковано відповідно до сертифікації CE електричних/електронних пристроїв щодо електромагнітної сумісності (ЕМС)

2.3 Переробка



Перш ніж відправляти акумулятори LiFePo₄ на переробку, обов'язково закрийте клема захисним ковпачком або непровідною стрічкою. Утилізуйте акумулятори LiFePo₄ належним чином у сертифікованому пункті переробки літію. Після консультації з виробником ви також можете повернути їм акумулятори для переробки. Будь ласка, утримуйтесь від утилізації цих акумуляторів у побутових або промислових відходах, щоб підтримати відповідальні та екологічно безпечні практики переробки.

3 Сфера застосування



Акумулятори серії LFP універсальні та підходять для широкого спектру застосувань, включаючи, але не обмежуючись:

- Автомобілі для відпочинку: ідеально підходять для будинків на колесах, караванів та техніки для відпочинку.
- Системи відновлюваної енергії: добре підходять для фотоелектричних, сонячних та інших установок відновлюваної енергії.
- Морське застосування: підходить для використання в риболовлі, двигунах електричних човнів та глибинних ехолотах.
- Аварійне живлення: надійне для аварійного електропостачання.
- Джерела безперебійного живлення (ДБЖ): ефективні для забезпечення безперебійного живлення в критично важливих сферах застосування.
- Тягові транспортні засоби: Сумісний з різними типами транспортних засобів, що використовують тягові акумулятори, включаючи гольф-кари та складські транспортні засоби.

Будь ласка, переконайтеся, що обраний акумулятор відповідає конкретним вимогам до потужності та навантаження для вашого цільового застосування!

4 Встановлення акумулятора

4.1 Отримання та розпакування

- Перевірте упаковку на наявність будь-яких ознак пошкоджень під час транспортування. Якщо ви помітили видимі пошкодження упаковки, зробіть фотографії для документування, перш ніж продовжувати.
- Перевірте акумулятори на наявність будь-яких видимих пошкоджень, таких як вм'ятини, проколи або витіки. Якщо виявлено будь-які пошкодження, не використовуйте акумулятор і негайно зверніться до виробника або постачальника.
- Утилізуйте пакувальні матеріали відповідно до місцевих правил або інструкцій з переробки.
- Перед встановленням акумуляторів переконайтеся, що у вас є необхідне обладнання та інструменти для безпечного та правильного встановлення.

4.2 Розташування та монтаж

- За можливості встановлюйте LiFePO₄ акумулятори в приміщенні або в контрольованому середовищі, щоб захистити їх від екстремальних температур, вологості та прямих сонячних променів.
- Забезпечте належну вентиляцію в зоні встановлення, щоб розсіювати будь-яке тепло, що генерується акумуляторами. Належний потік повітря допомагає підтримувати оптимальну робочу температуру акумуляторів.
- Надійно закріпіть акумулятори на стійкій, рівній та вібростійкій поверхні за допомогою відповідних кронштейнів, стійок або монтажних елементів. Переконайтеся, що монтажна конструкція може витримати вагу акумуляторів.
- Розташуйте акумулятори подалі від джерел надмірної вібрації або механічних ударів, щоб запобігти пошкодженню.
- Розташуйте акумулятори таким чином, щоб забезпечити легкий доступ для технічного обслуговування, оглядів та планових перевірок.
- Встановлюйте акумулятори в орієнтації, зазначеній виробником, зазвичай вертикально. Уникайте встановлення їх набік або дном, якщо це прямо не дозволено в інструкціях виробника.
- Переконайтеся, що клеми акумулятора захищені від випадкових коротких замикань за допомогою відповідних кришок клем або ізоляційних матеріалів.
- Прокладайте кабелі та проводку акуратно та надійно, щоб уникнути натягу, заземлення або пошкодження. Використовуйте рішення для управління кабелями, щоб організувати та закріпити проводку.

-
- Дотримуйтесь усіх місцевих правил та будівельних норм, що стосуються встановлення акумуляторів та безпеки.
 - Якщо ви не впевнені в процесі встановлення, подумайте про те, щоб найняти кваліфікованого фахівця з досвідом встановлення акумуляторів!

4.3 Електричне з'єднання

- Виберіть кабелі та роз'єми відповідного розміру, виходячи з характеристик акумулятора, включаючи вимоги до струму та напруги.
- Перевірте ще раз і переконайтеся, що полярність клем акумулятора правильно відповідає вимогам системи.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Підключення зі зворотною полярністю призведе до незворотного пошкодження системи BMS акумулятора! Обладнання також може бути пошкоджене!

- Використовуйте динамометричний ключ для затягування кабельних з'єднань до значень крутного моменту, зазначених виробником. Правильний крутний момент забезпечує надійне з'єднання та мінімізує ризик перегріву.
- Використовуйте належні методи обтиску або паяння для кабельних закінчень, дотримуючись найкращих галузевих практик та рекомендацій.
- Встановіть пристрої захисту від перевантаження по струму, такі як запобіжники або автоматичні вимикачі, поруч з акумулятором, щоб запобігти надмірному споживанню струму.
- Під час паралельного або послідовного з'єднання кількох LiFePO₄ акумуляторів дотримуйтесь рекомендацій виробника для досягнення збалансованого розподілу напруги та струму.

-
- Регулярно перевіряйте та підтягуйте кабельні з'єднання, щоб запобігти їх розхитуванню через вібрації або коливання температури.
 - Дотримуйтесь відповідних електричних норм та стандартів, що застосовуються до вашої установки.

5 Експлуатація.

5.1 Заряджання

- Використовуйте спеціальний зарядний пристрій для акумулятора LiFePO₄, який відповідає конкретним параметрам акумулятора.
- Належний безперервний струм заряджання становить від 20% до 50% від ємності акумулятора. Для найкращої продуктивності заряджайте наступним чином: постійний струм 20% від ємності акумулятора до 14,6 В, потім постійна напруга 14,6 В, доки струм не знизиться до 2% від ємності акумулятора. Залиште заряджатися на 30 хвилин перед використанням.
- Для отримання додаткової інформації про заряджання зверніться до технічного паспорта акумулятора.
- Заряджайте акумулятор за температури навколишнього середовища від 0°C до 45°C. Намагайтеся підтримувати температуру близько 25°C для найкращого співвідношення продуктивності та терміну служби. **Зверніть увагу, що через внутрішній захист акумулятор не заряджатиметься за температури нижче 0°C.**
- Акумулятор оснащений захистом від перезаряджання, який спрацьовує, коли акумулятор досягає 100% заряду.
- Після початкового заряджання перевірте ємність, щоб переконатися, що акумулятор працює в межах очікуваних параметрів.

5.2 Розряджання

- Переконайтеся, що підключене навантаження або пристрій сумісний зі специфікаціями вихідної напруги та струму акумулятора.
- Будь ласка, зверніться до технічного паспорта вашого акумулятора, щоб дізнатися про максимальну швидкість розряду для вашої конкретної моделі акумулятора.
- Акумулятори LiFePO₄ можна розряджати до 100% їхньої ємності. Однак, щоб оптимізувати продуктивність вашого акумулятора LiFePO₄ та уникнути відключення акумулятора системою управління акумулятором (BMS), ми рекомендуємо обмежити розряд до 80%.

- Встановіть поріг відключення напруги, щоб відключити навантаження або пристрій від акумулятора, коли він досягне заданої мінімальної. Це запобігає надмірному розряду.
- Розряджайте акумулятор за температури навколишнього середовища від -20°C до 60°C. Намагайтеся підтримувати температуру близько 25°C для найкращого співвідношення продуктивності та терміну служби.
- Акумулятор оснащений захистом від надмірного розряду, який спрацює, якщо напруга акумулятора досягне певного значення.
- Негайно заряджайте LiFePO₄ акумулятор після розряду до безпечного рівня DoD. Уникайте тривалого перебування акумулятора в глибоко розрядженому стані.

5.3 Зберігання

- Зберігайте акумулятор у чистому та сухому середовищі в діапазоні температур від -10°C до 45°C. Уникайте зберігання за температури вище 50°C, оскільки це може призвести до перегріву, потенційної пожежної небезпеки або скорочення терміну служби. В ідеалі підтримуйте температуру близько 25°C для оптимальної роботи та довговічності.
- Рекомендований рівень заряду для зберігання акумулятора становить близько 50%. З часом літієві акумулятори саморозряджаються, особливо якщо вони оснащені функцією Bluetooth®! Уникайте тривалого зберігання із залишковою ємністю нижче 10% або вище 90%, оскільки це може призвести до незворотних пошкоджень.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Якщо акумулятор залишається на 0% заряду протягом тривалого часу, напруга елементів може знизитися до рівня, за якого система керування акумулятором (BMS) не зможе функціонувати. У таких випадках акумулятор стане непридатним. Зверніть увагу, що цей тип пошкодження не покривається гарантією!

- Якщо акумулятор підключено до приладу, але він не використовується, обмежте термін зберігання максимум 3 місяцями. Після цього терміну акумулятор може розрядитися і його слід зарядити.
- Для нових акумуляторів, заряджених на 50% їхньої ємності, максимальний рекомендований термін зберігання становить 6 місяців. Після цього терміну акумулятор може пошкодитися та його слід перезарядити.

-
- Переконайтеся, що акумулятор не знаходиться в місцях, де він може впасти. Падіння може спричинити внутрішні пошкодження та потенційний витік, а також призвести до перегріву, диму, пожежі або вибухів.
 - Уникайте використання або зберігання акумулятора в місцях із сильними електростатичними або магнітними полями. Ці середовища можуть порушити роботу захисних пристроїв акумулятора, що створює загрозу безпеці.
 - Якщо акумулятор зберігається поза оригінальною упаковкою, накрийте клеми ізоляційними матеріалами, щоб запобігти випадковому короткому замиканню.

6 Транспортування

- Завжди транспортуйте акумулятор у оригінальній упаковці або у схваленому контейнері, призначеному для транспортування акумулятора. Закріпіть акумулятор, щоб запобігти його руху під час транспортування.
- Уникайте впливу екстремальних температур на акумулятор під час транспортування. Високі температури можуть призвести до перегріву, а екстремальний холод може вплинути на його продуктивність. Максимальна температура під час транспортування повинна бути нижче 50°C.
- Обережно поведіться з акумулятором під час завантаження та розвантаження, щоб запобігти фізичним пошкодженням або ударам.
- Переконайтеся, що у вас є необхідна документація для транспортування літєвих акумуляторів, включаючи відповідність транспортним правилам та стандартам безпеки.
- Будьте готові до надзвичайних ситуацій. Майте під рукою відповідне вогнегасне обладнання (наприклад, вогнегасники типу D, пінні або CO₂) на випадок інциденту, пов'язаного з акумулятором.
- Зберігайте всю відповідну документацію до продукту, включаючи посібники користувача та інформацію з безпеки, у легкодоступному місці під час транспортування.

7 Технічна підтримка

- Наше прагнення надавати відмінну технічну підтримку є нашим головним пріоритетом. Якщо у вас виникнуть будь-які проблеми або вам знадобиться допомога з вашим LiFePO₄ акумулятором, зверніться до наступних ресурсів:

-
- Почніть з ознайомлення з документацією до продукту, що постачається з вашим акумулятором, включаючи технічний паспорт, посібник користувача та інструкції з техніки безпеки. Ці документи містять цінну інформацію про використання, обслуговування та усунення несправностей.
 - Якщо ваш акумулятор покривається гарантією, ознайомтеся з умовами гарантії, наданими під час покупки. Переконайтеся, що будь-які потенційні проблеми підпадають під дію гарантійного покриття.
 - Наша спеціалізована служба підтримки клієнтів готова допомогти вам з технічними запитам та проблемами. Ви можете зв'язатися з нами телефоном, електронною поштою або через наш онлайн-портал підтримки в звичайні робочі години. Наші контактні дані доступні нижче або на нашому веб-сайті.

NPP Power Europe B.V.

Адреса: Brouwerstraat 30, 2984AR Ridderkerk. The Netherlands

Електронна пошта: support@npp-power.eu

Вебсайт: www.npp-power.eu

Тел. +31 88 888 2999

8 Примітки для користувачів посібника

- Цей посібник з експлуатації призначений для безпечної та ефективної експлуатації акумуляторів LiFePO₄, що містяться в контейнерах для акумуляторів VRLA. Будь ласка, уважно прочитайте та зрозумійте зміст цього посібника перед встановленням та використанням.
- Дотримання запобіжних заходів та інструкцій з експлуатації, викладених у цьому посібнику, є важливим для забезпечення довговічності та продуктивності акумуляторів, а також для запобігання нещасним випадкам.
- Будь-які процедури технічного обслуговування або ремонту повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.
- Щоб дізнатися про конкретні деталі продукту та сумісність, зверніться до окремого технічного паспорта або специфікацій продукту.