



ECO-WORTHY

LIFEPO4

LITHIUM IRON PHOSPHATE

User Manual

12V 100Ah · 12V 150Ah · 24V 100Ah · 48V 50Ah



КАТАЛОГ

1. Інструкції з техніки безпеки.....	1
2. Технічні характеристики.....	2
3. Співвідношення продуктивності батареї.....	3
4. Посібник із встановлення.....	4
Середовище встановлення.....	4
Підготовка.....	4
Огляд.....	5
Розмір кабелю.....	5
Підключення батарей.....	6
Захист кабельних з'єднань.....	7
5. Спосіб зарядки.....	8
6. Усунення несправностей.....	9
7. Часті запитання.....	10
8. Технічне обслуговування.....	11
9. Підтримка.....	12

Відмова від відповідальності

Виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження, спричинені:

Форс-мажорні обставини, включаючи пожежу, тайфун, повінь, землетрус, війну та тероризм.

Навмисне або випадкове неправильне використання, зловживання, нехтування чи неналежне обслуговування, а також використання за ненормальних умов.

Неправильна установка, неправильна робота та несправність периферійного пристрою.

Зараження небезпечними речовинами, хворобами, паразитами або радіацією.

Зміни продукту без письмової згоди виробника.

Інструкції з техніки безпеки

Тримайте батарею подалі від води, джерел тепла, іскор і небезпечних хімікатів.

Тримайте батарею в недоступному для дітей місці.

Під час роботи з батареєю використовуйте належне захисне спорядження.

Перш ніж працювати з акумулятором, переконайтеся, що зарядний пристрій або контролер заряду від'єднано.

Під час роботи з акумулятором використовуйте ізольовані інструменти. Будь ласка, використовуйте переробку

- НЕ проколуйте, не кидайте, не розчавлюйте, не спалюйте, не проникайте всередину, не струшуйте і не ударяйте батарею.
- НЕ відкривайте, не розбирайте та не змінюйте батарею.
- НЕ торкайтеся жодних клем або роз'ємів.
- НЕ підключайте та не від'єднуйте клеми від батареї без попереднього від'єднання навантаження.
- НЕ ставте інструменти на батарею.
- НЕ носіть коштовностей або інших металевих предметів під час роботи з акумулятором або навколо нього.
- НЕ викидайте батарею як побутове сміття.
- НЕ торкайтеся відкритого електроліту або порошку, якщо корпус акумулятора пошкоджено.

Технічні характеристики

Параметри батареї

тип батареї	12V 100Ah	12V 150Ah	24V 100Ah	48V 50Ah
Номінальна потужність	1280 Вт-год	1920 Вт-год	2560 Вт-год	2560 Вт-год
Номінальна напруга	12,8 В	12,8 В	25,6 В	51,2 В
Діапазон напруги	10В-14,6В	10В-14,6В	20В-29В	40В-58В
Напруга заряду	14,6 В	14,6 В	29,2 В	58,4 В
Максимальний тривалий струм заряду	50А	80А	80А	60А
Максимальний постійний струм розряду	100А	150А	100А	60А
Стандартна робоча температура	77°F±9°F / 25°C±5°C			
Діапазон температур заряду	32°F~131°F / 0°C~55°C			
Діапазон температур нагнітання	- 4°F~131°F / -20°C~55°C			
Розмір	260*168*209 мм/ 10,2*6,6*8,2 дюйма	330*175*215 мм/ 13,0*6,9*8,5 дюймів	343*188*245 мм/ 13,5*7,4*9,6 дюймів	343*188*245 мм/ 13,5*7,4*9,6 дюймів
Вага	11,56 кг/25,5 фунтів	15,9 кг/35 фунтів	18,3 кг/40,3 фунтів	18,4 кг/40,6 фунтів
Розмір клемного болта	M8	M8	M8	M8

Попередження та захист системи керування акумулятором (BMS).

Батарея містить систему керування батареєю (BMS), яка попереджає вас і захищає батарею від перенапруги, низької напруги, короткого замикання. Будь ласка, зверніться до наведеної нижче таблиці, щоб дізнатися про умови запуску та відновлення кожного попередження та захисту.

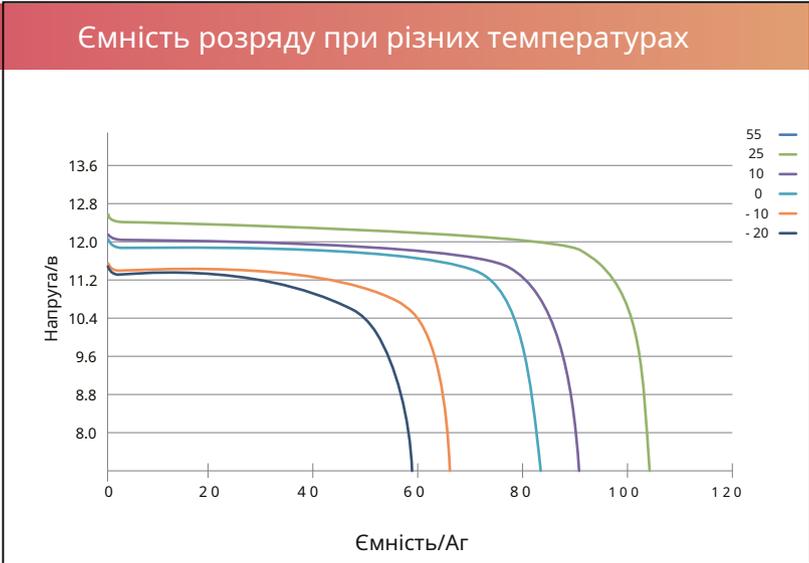
Огородження	Хвороба (12В/24В/48В)	
Перенапруга	Тригерування	14,5~14,6 В/ 28,9~29,6 В/ 57,7~59,2 В
	Відновлення	13,9~14,2 В/ 27,7~28,4 В/ 55,3~56,8В
Знижена напруга	Тригерування	9,2~9,5 В/ 18,4~19,1 В/ 36,8~38,3 В
	Відновлення	10,5~10,8 В/ 20,9~21,6 В/ 41,7~43,2 В
Коротке замикання	Тригерування	
	Відновлення	Усунення коротких замикань

Співвідношення продуктивності батареї

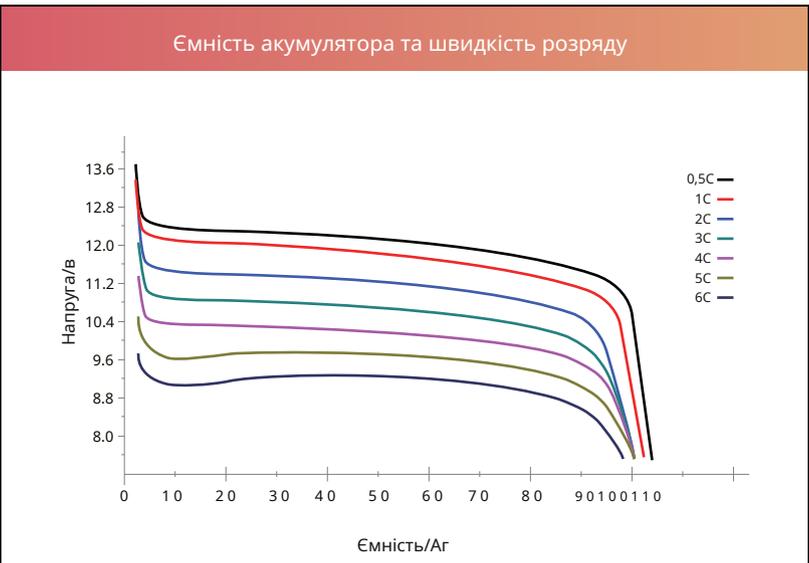
Зразок: акумулятор 12 В 100 Ач

умови середовища, необхідні для всіх тестів: $25 \pm 5^\circ\text{C} / 77^\circ\text{F} \pm 9^\circ\text{F}$

Примітка: акумулятори 24 В 100 А·год, 48 В 50 А·год мають подібні криві, як і тип 12 В 100 А·год

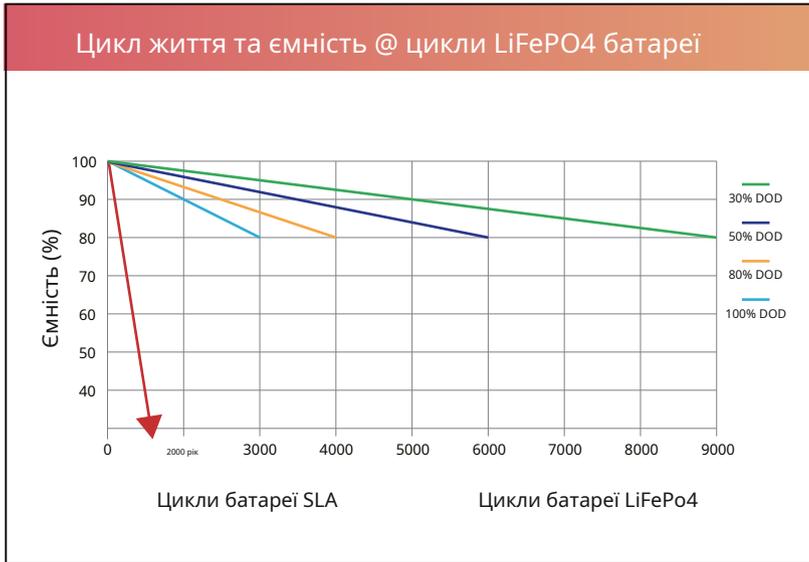


1.4.1.1



1.4.1.2

Цикл життя та ємність @ цикли LiFePO4 батареї



1.4.1.3

Загальний посібник зі встановлення

Середовище встановлення

Батарея повинна бути встановлена в чистому, прохолодному та сухому місці, щоб вода, масло та бруд не потрапляли на батарею. Накопичення цих матеріалів на акумуляторі може спричинити витік струму, що призведе до саморозряду та можливого короткого замикання. Необхідно забезпечити достатній потік повітря, щоб запобігти надмірному накопиченню тепла та мінімізувати коливання температури між батареями.

Підготовка

Перед монтажем і експлуатацією батареї рекомендується мати наступне обладнання або інструменти:

Належне захисне обладнання Ізольований інструмент(и)

Мультиметр Кабель акумулятора

Зарядний пристрій / Контролер заряду

Огляд

Будь ласка, перевірте наявність видимих пошкоджень, включаючи тріщини, вм'ятини, деформацію та інші видимі відхилення. Верх батареї та клеми мають бути чистими, вільними від бруду та корозії та сухими. Якщо виявлено будь-які проблеми з акумулятором, зв'яжіться з нами для отримання допомоги.

НЕ замикайте клеми акумулятора. Це може спричинити стрибки струму та призвести до незворотного пошкодження системи та акумулятора.

Будь ласка, перевірте полярність перед підключенням проводів. Зміна полярності може призвести до руйнування акумулятора.

Щоб захистити все електричне обладнання, використовуйте автоматичні вимикачі, запобіжники або роз'єднувачі відповідного розміру сертифікованим електриком, ліцензованими монтажниками або місцевими органами влади.

Розмір кабелю

Кабелі акумулятора мають відповідного розміру, щоб витримати очікуване навантаження. Будь ласка, зверніться до наведеної нижче таблиці, щоб дізнатися про напругу мідних кабелів різного калібру.

Розмір мідного кабелю (AWG/MM ²)	Потужність (А)
14 (20,8)	20
12 (3,31)	25
10 (5,25)	35
8 (8,36)	50
6 (13,3)	65
4 (21,1)	85
2 (33,6)	115
1 (42,4)	130
1/0 (53,5)	150
2/0 (67,4)	175
4/0 (107)	230

Підключення батарей

НЕ з'єднуйте паралельно батареї з різним хімічним складом, марками, моделями, номінальною ємністю або номінальною напругою.

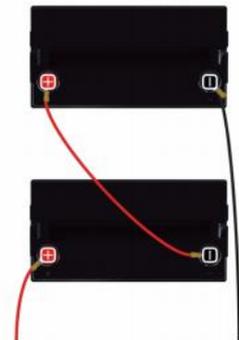
Будь ласка, уникайте занадто високої різниці напруг між паралельними батареями, незважаючи на функцію автоматичного балансування, щоб уникнути спрацювання захисту від перенапруги.

У паралельних батареях кабелі між кожною батареєю мають бути однакової довжини, щоб усі батареї в системі могли однаково працювати разом.

Для забезпечення нормальної роботи автобалансу не рекомендується підключати більше 4 батарей паралельно.

Послідовне з'єднання означає, що негативний електрод першої літієвої батареї з'єднаний з позитивним електродом другої літієвої батареї, а негативний електрод другої літієвої батареї з'єднаний з позитивним електродом третьої батареї, і так далі, доки досягається необхідна напруга.

Напруга цього методу підключення дорівнює загальній напрузі елементів, з'єднаних разом, і номінальний струм ланцюга зберігається як одна батарея.



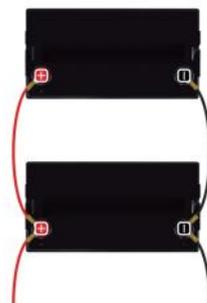
Серія

Примітка. Якщо вам потрібно підключити 2 або більше батарей 12 В послідовно, підготуйте еквалайзер батарей для балансування заряду. Або ви повинні заряджати їх окремо, щоб уникнути різниці напруги.

Акумулятор 24 В 100 А·год, а також акумулятор 48 В 50 А·год не слід з'єднувати послідовно. Важко зберегти платіжний баланс для цієї серії.

Якщо ви хочете збільшити ємність акумуляторної батареї, паралельне підключення є кращим способом без проблем із зарядженням.

Паралельний режим означає, що позитивний полюс першої літієвої батареї з'єднаний з позитивним полюсом другого елемента, а негативний полюс – з негативним полюсом і так далі. Напруга ланцюга — як одна батарея, а загальний струм розряду — сума струмів усіх батарей.



Паралельний

Захист кабельних з'єднань

Щоб затягнути кабельні з'єднання, використовуйте ізольовану викрутку Philips.

Закріпіть усі кабельні з'єднання відповідно до специфікацій, щоб забезпечити хороший контакт між кабельними наконечниками та клемми.

Надмірне затягування кабельних з'єднань може призвести до поломки клем, а ослаблені кабельні з'єднання можуть призвести до розплавлення клем або пожежі.

Щоб забезпечити хороший контакт між кабельними наконечниками та клемми, будь ласка, використовуйте відповідну кількість шайб, щоб забезпечити якомога більше зачеплення різьблення без випадання болта клемми. Правильну кількість шайб можна визначити, затягнувши вручну болт клемми, встановивши лише кабельний наконечник, і спостерігаючи за наявним зазором. Використовуйте потрібну кількість шайб, щоб стопка шайб була трохи більшою за спостережуваний зазор.

Важливо переконатися, що кабельний наконечник і верхня поверхня клемми стикаються. Шайбу (шайби) потрібно розташувати на верхній частині вушка. Не розміщуйте шайбу (шайби) між клемою акумулятора та кабельним наконечником, оскільки це може спричинити високий опір і надмірне нагрівання.

Спосіб зарядки

Ви можете заряджати літій-залізо-фосфатні батареї будь-коли, як і свій мобільний телефон. На відміну від свинцево-кислотних батарей, літій-залізо-фосфатні батареї не пошкоджуються, якщо залишити їх у частково зарядженому стані, тому вам не потрібно турбуватися про те, щоб зарядити їх одразу після використання. Вони також не мають ефекту пам'яті, тому вам не потрібно повністю розряджати їх перед зарядженням.

Зарядний пристрій (живлення від мережі)

Найідеальніший спосіб заряджати акумулятор LiFePO₄ — зарядний пристрій для літій-залізо-фосфатних акумуляторів, оскільки він буде запрограмований на відповідні обмеження напруги. Більшість зарядних пристроїв для свинцево-кислотних акумуляторів чудово впораються зі своєю роботою.

Літєва батарея 12 В при 20% ємності буде підтримувати напругу близько 13 В, її свинцево-кислотна батарея буде приблизно 11,8 В при тій же ємності. Отже, якщо ви використовуєте свинцево-кислотний зарядний пристрій для зарядження літєвої батареї, вона може бути не повністю заряджена.

Щоб вибрати відповідний зарядний пристрій для вашої батареї, вам слід вибрати такий, який здатний повністю зарядити акумулятор ECO-WORTHY, його номінальна вихідна напруга/напруга зарядження має відповідати стандартній напрузі заряду акумулятора LiFePO₄, яка відрізняється для різних типів акумуляторів, див. вище таблиці параметрів для детальних даних.

Сонячна панель (живлення постійного струму)

Ви також можете використовувати сонячну панель для зарядки ЕКОЛОГІЧНОЇ батареї LiFePO₄, але переконайтеся, що ви вибрали належний контролер, він має містити режим батареї LiFePO₄ або режим літій-іонної батареї. І контролер ШІМ, і контролер MPPT в порядку.

Якщо у вас немає контролера, ви також можете підключити акумулятор безпосередньо до сонячної панелі. BMS всередині захищатиме акумулятор протягом більшої частини часу. Але якщо на акумуляторі BMS є дефект, акумулятор буде пошкоджено.

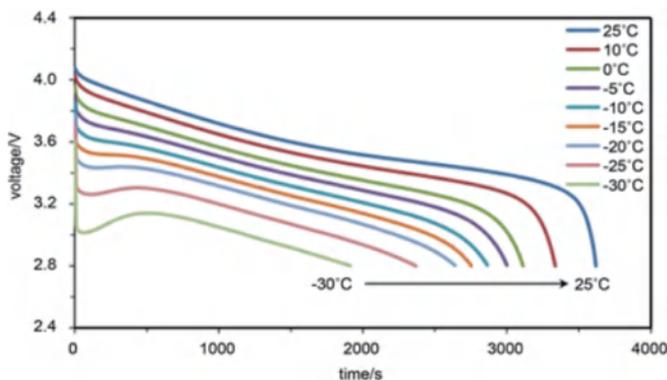
Напруга батареї та фактична ємність

13,6 В	100%
13,4 В	99%
13,3 В	90%
13,2 В	70%
13,1 В	40%
13,0 В	30%
12,9 В	20%
12,8 В	17%
12,5 В	14%
12,0 В	9%
10,0 В	0%

Вирішення проблем

- Якщо ви виявили, що батарею не можна повністю зарядити до повної номінальної напруги (14,6 В/29 В/58 В), інструменти для заряджання можуть бути несумісними з нею, ви можете перевірити, чи містить зарядний пристрій/контролер належну вихідну напругу для акумулятора LiFePO4. .
- Якщо зарядний пристрій підходить, але акумулятор все ще не може бути повністю заряджений, це може бути пов'язано з несправністю BMS. За допомогою рукавички та деяких інструментів ви можете відкрити верхню кришку батареї, вийняти плату BMS і безпосередньо під'єднати дріт клітин до клем, а потім спробувати зарядити його без BMS, це буде безпечно, якщо у вас є зарядний пристрій / контролер із захистами.
- Якщо підключені батареї не можуть досягти номінальної ємності, це може бути пов'язано з тим, що незбалансований процес заряджання спричиняє різницю напруг між цими окремими батареями. Ви можете спочатку від'єднати їх і спробувати зарядити одну за одну, щоб перевірити, чи справна кожна батарея. хвороба.
- Якщо батарея надмірно розряджена і спрацьовує захист від надмірної розрядки, будь ласка, зніміть навантаження або інвертор, продовжуйте процес заряджання, доки він не відновиться. Якщо його все ще не можна зарядити, спробуйте вийняти контролер, використати сонячну панель або щось інше з напругою вище 15 В, щоб безпосередньо завантажити його.

Питання що часто задаються



Чи можна заряджати літійові акумулятори на морозі?

Робота літійових батарей залежить від хімічних реакцій, і холод може уповільнити або навіть зупинити ці реакції. На жаль, заряджати їх за низьких температур не так ефективно, як за звичайних погодних умов, оскільки іони, які забезпечують заряд, не рухаються належним чином у холодну погоду.

Є одне суворе правило: щоб запобігти незворотному пошкодженню акумулятора, не заряджайте його, коли температура опускається нижче нуля (0°C або 32°F), не зменшуючи зарядний струм. Оскільки літійові батареї страждають від явища металевого літійового покриття на аноді, якщо заряджати з високою швидкістю за низьких температур. Це може призвести до внутрішнього короткого замикання батареї та збою.

Чи можу я залишити літійову батарею ECO-WORTHY постійно заряджатися?

Для літійової батареї з невибагливою процедурою заряджання та системою керування батареєю це цілком нормально та краще, ніж залишати їх розрядженими на тривалий період. Незалежно від того, чи це спеціальний зарядний пристрій, чи звичайний зарядний пристрій, за нормальних умов він має напругу відключення заряду, що означає, що він припинить заряджатися при певній напрузі. Те саме стосується контролера сонячної панелі, і контролер також можна налаштувати таким чином. Сонячна панель підключається безпосередньо для зарядки. Якщо виникла проблема з BMS, вона може бути переплачена.

Чи можу я зарядити літієву батарею від автомобільного генератора?

Так, але не обов'язково до повного заряду, оскільки більшість генераторів змінного струму налаштовано на вимоги до нижчої напруги свинцево-кислотної батареї автомобіля (приблизно 13,9 В). Літієві батареї потребують від 14,4 до 14,6 Вольт для повної зарядки. Зважаючи на це, ви можете отримати приблизно до 70% заряду, залежно від глибини розряду та відстані, пройденої під час підзарядки від генератора вашого автомобіля.

Технічне обслуговування

Щоб запобігти можливому витоку, виділенню тепла та вибуху батареї, зверніть увагу на такі запобіжні заходи:

Категорично заборонено занурювати батарею в морську або воду. Коли він не використовується, його слід помістити в прохолодне та сухе середовище.

Забороняється використовувати та залишати батарею поблизу джерела гарячої та високої температури, наприклад вогню, обігрівача тощо.

Категорично заборонено вставляти позитивний і негативний полюси батареї безпосередньо в розетку.

Не кидайте акумулятор у вогонь або обігрівач.

Забороняється використовувати метал для безпосереднього з'єднання позитивних і негативних електродів батареї на коротке замикання.

Заборонено транспортувати або зберігати батарею з електропровідними матеріалами, такими як метал і вугільний порошок.

Не ступайте, не кидайте, не наступайте на батарею тощо.

Забороняється безпосередньо зварювати батарею та проколювати батарею цвяхами чи іншими гострими предметами.

Підтримка

Якщо ви зіткнулися з технічними проблемами та не можете знайти рішення в цьому посібнику, зверніться до ECO-WORTHY для отримання додаткової допомоги

Контактний номер:

США 1-866-939-8222

Великобританія +44 20 7570 0328

Електронна адреса: customer.service@eco-worthy.com

ECO-WORTHY залишає за собою право змінювати вміст цього посібника без попередження