




Керівництво користувача LiFePO4 Літій Залізо Фосфатний Акумулятор

Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію з експлуатації перед використанням. Будь-які оновлення та зміни не будуть повідомлятися окремо.



Зміст

Огляд	1
Представлення продукту	1
Інструкції з техніки безпеки	2
Запобіжні заходи	4
Огляд основних компонентів	5
Представлення виробу	6
Зовнішній вигляд виробу	7
Панель портів	8
Принцип і структура	9
Встановлення та підключення батареї	10
Налагодження	14
Комп'ютерне забезпечення	15
Експлуатація кнопочного дисплея	18
Експлуатація сенсорного дисплея	19
Схема DIP-перемикачів для паралельного з'єднання батарей	22
Послідовність увімкнення	23
Проблеми та їх вирішення	23
Інформація про відповідність інвертора	24
Технічне обслуговування	25

Огляд

◆ Сфера застосування

Це керівництво користувача містить інформацію, інструкції з експлуатації та вказівки з технічного обслуговування низьковольтних акумуляторних батарей для домашніх систем зберігання енергії. Серія побутових накопичувачів енергії - це система літєвих акумуляторів, розроблена для сумісності з різними марками інверторів, доступних на ринку.

◆ Цільова аудиторія

Це керівництво призначене для професійного технічного персоналу, який займається встановленням, експлуатацією та обслуговуванням літєвих батарей, а також для кінцевих користувачів, які шукають технічну інформацію.

◆ Використання керівництва

1. Перед використанням виробу уважно вивчіть це керівництво користувача та зберігайте його в легкодоступному місці.
2. Вся інформація, що міститься в цьому керівництві користувача, включаючи зображення та символи, є власністю компанії.
3. Несанкціоноване використання будь-якої частини або всього вмісту суворо заборонено особам, які не є співробітниками компанії.
4. Враховуючи можливість оновлення та виправлення змісту посібника, користувачам рекомендується використовувати надану документацію як довідкову. Для отримання останньої версії посібника користувача, будь ласка, зверніться до наданої документації на виріб або до служби підтримки через офіційний веб-сайт.

Представлення продукту




◆ Вступ

1. Серія побутових накопичувачів енергії - це акумуляторні модулі, розроблені для низьковольтних літєвих акумуляторних систем, в першу чергу, для побутових накопичувачів енергії. Вони забезпечують високоточне багатоелементне вимірювання напруги і температури.
2. Модуль використовує пасивний метод балансування з максимальним струмом балансування до 300 мА, що збільшує загальний термін служби акумуляторної батареї.
3. Модуль має зовнішні інтерфейси зв'язку з використанням CAN, RS485 і сухого контакту, що дозволяє паралельно обмінюватися даними з 16 батареями.
4. Вбудована система BMS ефективно контролює такі явища, як перегрів, перенапругу та надмірний струм, зменшуючи ризик пошкодження батареї або навіть пожежі, забезпечуючи безпеку життя та майна.
5. У цьому посібнику представлено типи, розміри, продуктивність, технічні характеристики, попередження та застереження щодо систем літєвих батарей. Ця специфікація стосується лише акумуляторних систем, що постачаються в комплекті.

Інструкції з техніки безпеки

◆ Пояснення до позначень

Щоб забезпечити безпеку користувача під час використання виробу, в цьому керівництві наведено відповідну інформацію про маркування з відповідними символами. Нижче наведено перелік символів, які можуть використовуватися в цьому керівництві, тому, будь ласка, уважно

Значок	Опис
	Означає низький рівень потенційної небезпеки. Невиконання може призвести до травмування персоналу легкого або середнього ступеня тяжкості.
	Вказує на наявність високої напруги всередині акумуляторного модуля. Дотик може призвести до ураження електричним струмом.
	Це порт заземлення (PE). Він повинен бути надійно заземлений, щоб забезпечити безпеку обслуговуючого персоналу.

◆ Інструменти для установки

Перед установкою підготуйте наступні інструменти:

Категорія	Опис		
Основні інструменти	 Мультиметр	 Захисні рукавички	 Захисне взуття
	 Захисний одяг	 Захисні окуляри	 Антистатичний нарукавник
Інструменти для встановлення	 Електрична викрутка	 Торцевий ключ	 Знімач для зняття дроту
	 Хрестоподібна викрутка (М4/М6)	 Електрична дрель	 Молоток

Заходи безпеки

◆ Зберігання цього керівництва

1. Це керівництво містить важливу інформацію для серії побутових накопичувачів енергії. Перед початком експлуатації виробу уважно прочитайте це керівництво, оскільки воно надасть вам необхідну допомогу та ознайомить вас з виробом.
2. Зберігайте це керівництво в надійному місці, щоб відповідний персонал, який виконує монтаж і технічне обслуговування, міг звертатися до нього під час роботи.
3. Суворо дотримуйтеся описів і цього керівництва під час експлуатації побутових накопичувачів енергії, щоб уникнути пошкодження обладнання, травм, втрати майна та інших потенційних проблем.

◆ Захист маркування

1. Попереджувальні етикетки на побутових накопичувачах енергії містять важливу інформацію про безпеку експлуатації. Категорично забороняється навмисно зривати або пошкоджувати їх!
2. На корпусі виробу є табличка з основними параметрами, яка містить важливу інформацію про параметри. Категорично забороняється навмисно відривати або пошкоджувати її!

◆ Попереджувальні написи

Під час встановлення, планового технічного обслуговування, перевірок тощо, щоб запобігти наближенню сторонніх осіб, неналежному виконанню операцій або нещасним випадкам, дотримуйтеся наведених нижче правил:

1. Встановіть чіткі знаки в місцях розташування вимикачів виробів, щоб запобігти нещасним випадкам, спричиненим випадковим замиканням.
2. Встановіть попереджувальні знаки або встановіть попереджувальну стрічку біля робочої зони, щоб запобігти наближенню стороннього персоналу.
3. Після технічного обслуговування або перевірки проведіть ретельну перевірку безпеки на місці.

◆ Вимоги до персоналу

1. Тільки персонал з відповідною професійною кваліфікацією може виконувати різні операції з цим виробом.
2. Операційний персонал повинен бути досконало ознайомлений зі складом та принципами роботи всієї системи зберігання енергії в житлових приміщеннях.
3. Обслуговуючий персонал повинен бути повністю ознайомлений з «Керівництвом користувача» для цього продукту.

Запобіжні заходи

◆ Вимірювання при включенні живлення



Небезпека

Після встановлення акумуляторної батареї на ній присутня висока напруга, і випадковий дотик до позитивної та негативної клем може призвести до ураження електричним струмом. Тому при проведенні вимірювань при увімкненому живленні слід звернути увагу на наступне:

⚠ Використовуйте необхідних заходів для захисту ізоляції (наприклад, надіти ізольовані рукавички).

⚠ Супроводжуючий персонал повинен бути присутнім для забезпечення особистої безпеки.

◆ Вимірювальні інструменти



Небезпека

Під час виконання електричних з'єднань і пробних операцій з резервною акумуляторною батареєю, а також для забезпечення відповідності електричних параметрів вимогам, слід використовувати відповідні електровимірювальні прилади, такі як мультиметри, лічильники потужності тощо. Зверніть увагу на наступне:

⚠ Використовуйте вимірювальне обладнання з відповідним діапазоном, що відповідає умовам роботи на місці.

⚠ Забезпечте правильне і стандартизоване електричне з'єднання приладів, щоб уникнути таких небезпек, як електрична дуга.

◆ Технічне обслуговування та перевірка



Небезпека







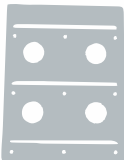
Якщо акумуляторна батарея та інвертор вимкнені, а електричні з'єднання роз'єднані, операції з технічного обслуговування або перевірки можна проводити лише в шафі акумуляторної батареї. Зверніть увагу на наступне:

1. Переконайтеся, що акумуляторна батарея не буде випадково увімкнена.
2. За допомогою мультиметра переконайтеся, що акумуляторна батарея повністю знеструмлена.
3. Під час роботи використовуйте ізоляційні матеріали для покриття або заземлення частин, що знаходяться поблизу потенційно струмоведучих компонентів.
4. Категорично забороняється проводити технічне обслуговування або перевірку обладнання, що знаходиться під напругою!

При виконанні технічного обслуговування або перевірки обладнання необхідно забезпечити присутність на робочому місці щонайменше двох осіб. Операції з технічного обслуговування можна проводити тільки після того, як обладнання безпечно знеструмлено, повністю заряджене або розряджене.

Огляд основних компонентів

◆ Пакувальний лист

№	Зображення	Назва	Кількість	№	Зображення	Назва	Кількість
1		Батарея	1	6		Розпирний болт	9
2		Помаранчевий позитивний кабель живлення	1	7		Керівництво користувача	1
3		Чорний негативний кабель живлення	1	8		Гарантійний талон	1
4		Кабель зв'язку	1	9		Сертифікат відповідності	1
5		Настінний кронштейн	1				

Список компонентів продукту може бути змінений без попереднього повідомлення.

Представлення виробу

◆ Огляд

Літєвий акумуляторний модуль для домашніх систем зберігання енергії складається з безпечних літєвих залізо-фосфатних акумуляторів великої ємності. Він має стекову конструкцію з перевагами в плані займаної площі і вертикального використання простору. Модуль оснащений високоточною системою керування батареєю (BMS), яка контролює і збирає дані про напругу і температуру всередині модуля в реальному часі. Це дозволяє здійснювати інтелектуальний контроль температури на рівні елемента та інтелектуальне балансування елементів, підвищуючи ефективність системи та тривалість циклу роботи акумулятора. Модуль має ударостійку конструкцію в корпусі з холоднокатаного листового металу, що забезпечує високу безпеку та надійність і відповідає побутовим стандартам. Крім того, модуль має високу стабільність і стійкість до збурень, що забезпечує безпечну і надійну роботу акумуляторної системи.

◆ Переваги

- Матеріалом позитивного електрода батареї є літій-залізо-фосфат (LiFePO₄), який має хороші показники безпеки, має термін служби більше 6000 разів. Високопродуктивна інтелектуальна система управління прийнята для реалізації комплексного контролю стану зарядки, розрядки, плаваючої зарядки та сплячого режиму акумулятора, а також багаторівневий захист встановлюється для напруги, струму, температури тощо, щоб батарея завжди була в ідеальному стані.
- Система має комплексну систему моніторингу для контролю напруги, струму, температури, ємності та робочого стану акумулятора.
- Система використовує інтелектуальний метод проектування, щоб відповідати чотирьом стандартам дистанційного керування національного стандарту: телеметрія, дистанційна сигналізація, дистанційне керування та дистанційне регулювання.
- Вбудований інтелектуальний модуль балансування для забезпечення постійної ємності акумуляторної батареї під час тривалого використання та продовження терміну служби.
- Панель керування включає в себе пристрої відображення стану та сигналізації, які дозволяють візуально бачити робочий стан та інформацію про тривоги батареї.
- Система має власний інтелектуальний терморегулятор, який може працювати в широкому температурному діапазоні.

Зовнішній вигляд виробу

◆ Модель виробу

Технічні параметри побутової системи зберігання енергії LiFeP04 батареї наведені в Таблиці 1 нижче:

Показник	25,6В (100Ah)	25,6В (200Ah)	25,6В (280Ah)	48В (100Ah)	48В (200Ah)	48В (280Ah)	51,2В (100Ah)	51,2В (200Ah)	51,2В (280Ah)	51,2В (300Ah)
Ном. напруга (В)	25,6	25,6	25,6	48	48	48	51,2	51,	51,2	51,2
Номі. ємність (Ah)	100	200	280	100	200	280	100	200	280	300
Потужність (кВт)	2,56	5,12	7,17	4,80	9,0	13,44	5,12	10,24	14,34	15,36

◆ Панель керування

Система зберігання енергії в житлових приміщеннях з батареєю LiFeP04 має таку саму структуру панелі керування, як показано на Рис. 2,

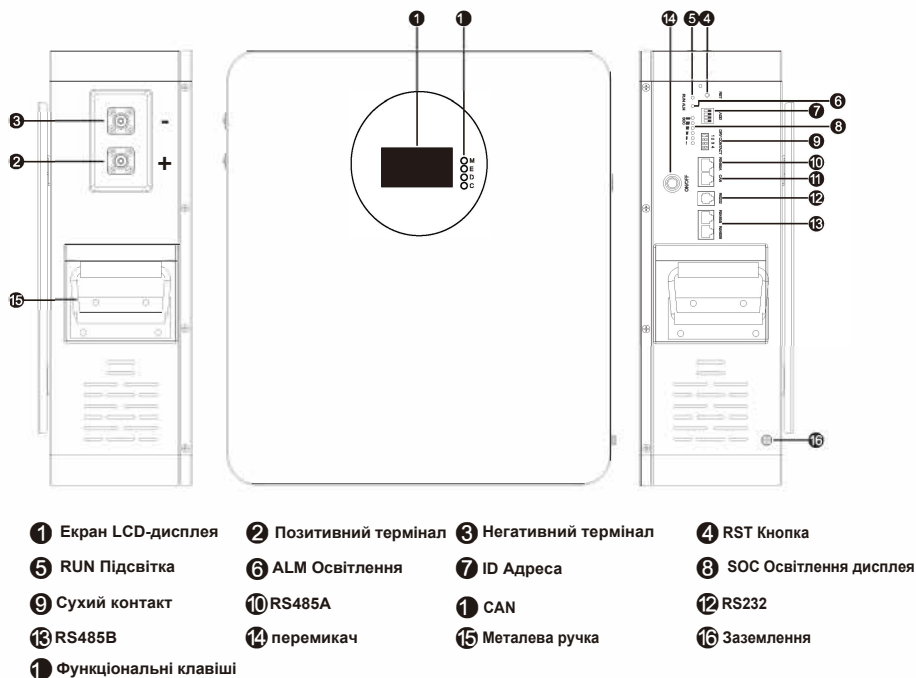


Рис. 2 Ілюстрація панелі керування (Довідкове зображення)

Примітка: Всі акумуляторні системи зберігання енергії LiFeP04 з настінним типом кріплення, різним розташуванням панелі, LCD-дисплеєм, показаним в акумуляторному блоці, мають однакові функції.

Панель портів

Назва	Функція	Примітки
Металевий корпус (SPCC)	Фарбований металевий корпус	
Позитивний термінал Порт (+)	Плюсовий вихід акумулятора	
Негативний термінал Порт (-)	Мінусовий вихід акумулятора	
Кнопка перезавантаження (RST)	Перезавантаження батареї	Коротко натисніть і відпустіть протягом 1-3 секунд.
Робочій індикатор (RUN) Сигнальна лампа (ALM)	Індикатор роботи батареї Сигнальний індикатор	
Індикатор ємності (CAPACITY)	Сигнальний індикатор	
Сухий контакт	Сухий контакт	1. Сухий контакт 1-PIN1 - PIN2: Нормально відкритий, замкнутий під час захисту від несправностей; 2. Сухий контакт 2-PIN3 - PIN4: Нормально відкритий, замкнений під час тривоги низького заряду батареї.
RS485A та CAN	Інтерфейс зв'язку 485 Інтерфейс зв'язку CAN	Зв'язок з інвертором через RS485 Зв'язок з інвертором через CAN
RS232	1. Контроль за батареями та зміна параметрів. 2. Оновлення програмного забезпечення.	
RS485B	Зв'язок між батареями	Функції однакові, за винятком різниці між лівою та правою.
Металева ручка	Металева ручка батареї	
Екран LCD-дисплея	Сенсорний екран	
Вентиляційні отвори	Використовується для вентиляції батареї та відведення тепла	
Універсальне колесо	Зручне переміщення батареї	
Порт заземлення	Заземлення	

Принцип і структура

◆ Принцип роботи

Принцип роботи побутової акумуляторної системи зберігання енергії LiFeP04: Підключіть акумуляторну батарею паралельно до виходу постійного струму інвертора накопичувача енергії. Коли мережеве живлення в нормі, модуль інвертора працює нормально, забезпечуючи живлення обладнання (навантаження на рисунку) і заряджаючи акумуляторну батарею; коли мережеве живлення і фотоелектрична енергія відключені, акумуляторна батарея забезпечує безперебійне живлення інвертора для забезпечення нормальної роботи побутової електроенергії; коли живлення знову включається, акумуляторна батарея заряджається, поки живлення побутових навантажень відновлюється.

◆ Схема підключення

Схема підключення побутової акумуляторної системи зберігання енергії LiFeP04 показана на Рис. 1 нижче:

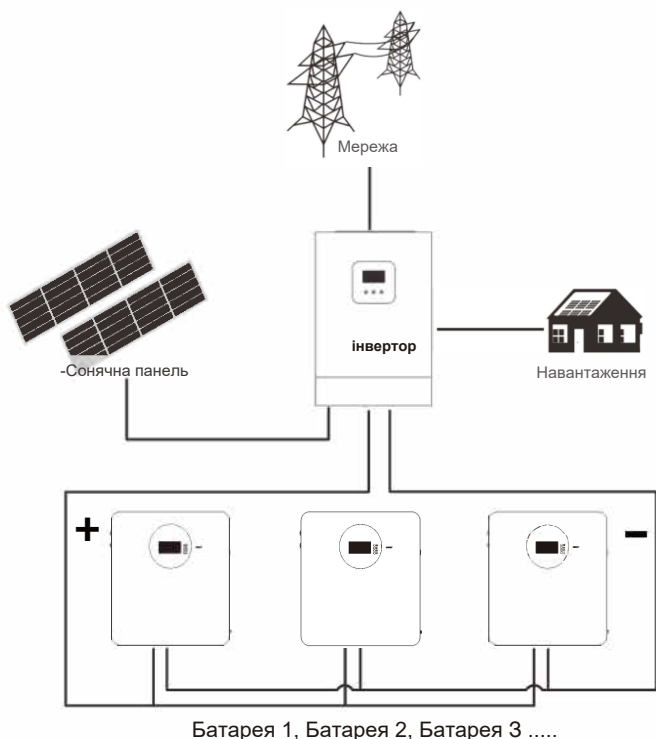


Рис. 1 Принципова схема роботи системи акумуляторних батарей

Встановлення та підключення батареї

◆ Підготовка до установки

Необхідні інструменти: Електродріль, молоток, гайковий ключ, розширювальний болт М8*60, хрестоподібна викрутка, мультиметр, ізольовані рукавички, кабель Ethernet, кабель живлення.

◆ Підготовка до установки

Правила техніки безпеки

Встановлення, експлуатація та технічне обслуговування акумуляторної системи зберігання енергії LiFePO₄ повинні здійснюватися тільки навченими та кваліфікованими фахівцями. Перед установкою і використанням, будь ласка, уважно прочитайте заходи безпеки і відповідні інструкції з експлуатації цього виробу. Процес встановлення повинен суворо відповідати наведеним нижче правилам техніки безпеки та місцевим правилам безпеки, інакше це може призвести до травмування людей або пошкодження виробу.

Переконайтеся, що інвертор, підключений до акумулятора, має відповідну мережу електроживлення;

Під час встановлення акумулятора переконайтеся, що електромережа вимкнена, а акумуляторна батарея вимкнена;

Всі енергозберігаючі кабелі повинні мати відповідні ізоляційні заходи, і суворо заборонено оголювати шнур живлення;

Під час встановлення переконайтеся, що акумулятор та електромережа надійно заземлені.

◆ Примітки щодо встановлення

Приступаючи до встановлення акумуляторної системи, слід звернути увагу на наступні моменти:

Місце для встановлення та навантаження: переконайтеся, що є достатньо нерухомих компонентів для встановлення акумуляторної системи, а також переконайтеся, що кронштейн для кріплення батареї або шафа достатньо міцні, щоб витримати вагу.

Технічні характеристики кабелю: переконайтеся, що використовувані підключення лінії електроживлення сап відповідають максимальним струмовим вимогам роботи обладнання.

Макет проекту: забезпечте весь процес будівництва енергетичного обладнання, акумуляторів та іншого розумного макета.

Схема електропроводки: переконайтеся, що електропроводка впорядкована; і враховуйте вологостійкість, запобігання корозії.

Весь процес встановлення слід носити антистатичний наручний браслет.

На місці встановлення повинно бути щонайменше дві або більше осіб для роботи.

Перед установкою переконайтеся, що місце установки безпечне.

◆ Етапи монтажу

Виберіть відповідну міцну стіну товщиною не менше 150мм;

Зверніть увагу на відстань кріплення болтів монтажного кронштейна і відзначте положення отворів у стіні;

Просвердліть 9 отворів відповідно до положення отворів, глибина $\geq 80\text{mm}$;

У верхні отвори встановіть розпірні болти М8 і закрутіть гайки;

◆ Етапи встановлення

- ◆ Закріпіть монтажний кронштейн на стіні за допомогою розпірних болтів;
- ◆ За умови утримання батареї у вертикальному положенні підніміть батарею трохи вище монтажного кронштейна та підвісьте батарею на монтажний кронштейн.

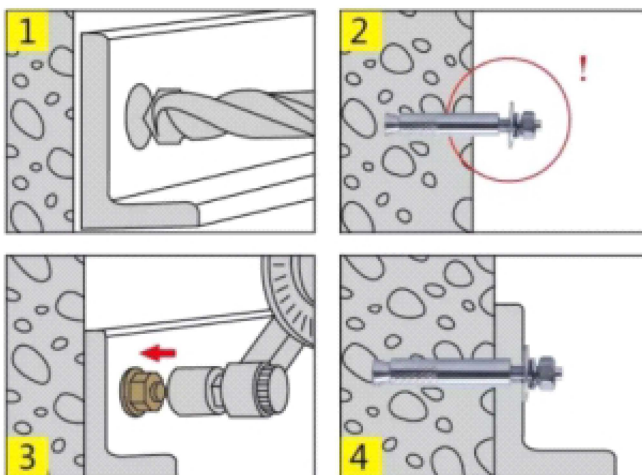
Крок №	Назва	Опис
1	Вимкніть джерело живлення	Система повинна бути вимкнена, щоб переконатися, що в процесі монтажу немає електрики.
2	Механічне встановлення	1. Встановлення монтажних вушок 2. Встановлення акумулятора стаціонарно
3	Електромонтажні роботи	1. Заземлення корпусу 2. Прокладка кабелю живлення 3. Установка підключеного обладнання 4. Установка кабелю зв'язку
4	Пусконаладжувальні роботи	Введення в експлуатацію електричної системи

Крок 1. Переривання електропостачання

Перед встановленням, будь ласка, переконайтеся, що батарея вимкнена, одночасно вимкніть обладнання, яке має бути підключене до батареї.

Крок 1. Переривання електропостачання

1. Встановлення монтажного кронштейна. Пристрій постачається з прикріпленим настінним кронштейном. Перед встановленням батареї закріпіть монтажний кронштейн на стіні, щоб забезпечити надійність монтажу.
2. Фіксоване встановлення батареї. Закріпіть акумуляторний модуль на монтажному кронштейні, щоб переконаватися, що він надійно встановлений.
3. Схема встановлення розпірних болтів.



ПРИМІТКА:

Щоб уникнути ураження електричним струмом або інших травм, перед свердлінням перевірте, чи відповідає наявна електронна розводка вимогам безпеки.

Акумулятор важкий, будь ласка, поводьтеся з ним обережно, щоб не пошкодити виріб і не травмувати інстальатора.



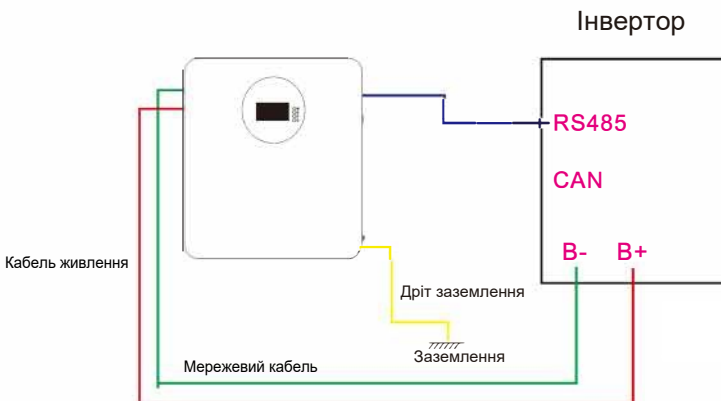
◆ Електричне з'єднання Проводка одного блоку:

Крок 1: Підключіть позитивну та негативну клема акумулятора до позитивної та негативної клем інвертора за допомогою кабелю живлення.

Крок 2: Виконайте заземлення акумулятора за допомогою дроту заземлення.

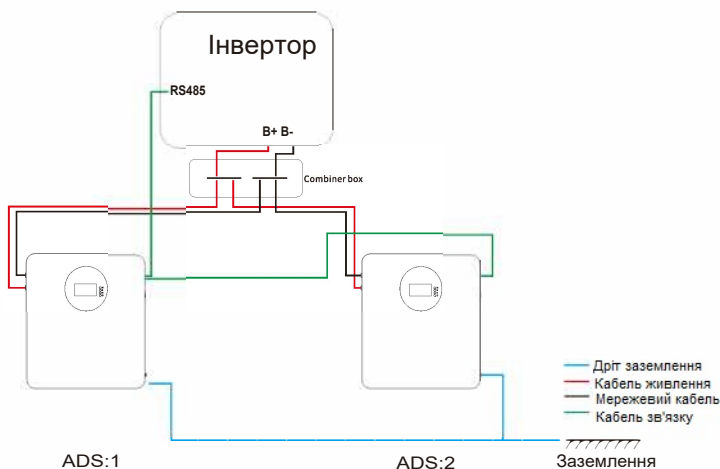
Крок 3: З'єднайте порт RS485A (або CAN) акумулятора з комунікаційним портом RS485 (або CAN) інвертора за допомогою комунікаційного кабелю.

Крок 4: Якщо інвертор використовується як окремий пристрій, встановіть двопозиційний перемикач ADS в положення 1. Зверніться до розділу для правил перемикання перемикачів.



Паралельне з'єднання:

Крок 1. Якщо кілька батарей використовуються паралельно, спочатку вручну натисніть перемикач низької напруги (ON/OFF). За допомогою мультиметра перевірте, чи однакова напруга на кожній батареї. Якщо напруга однакова, вимкніть батареї та виконайте підключення кабелів, як показано на схемі (на прикладі двох паралельно з'єднаних батарей).



Крок 1. Підключіть позитивну клему акумулятора за допомогою кабелю живлення, а потім підключіть негативну клему акумулятора за допомогою кабелю живлення.

Крок 2: З'єднайте комунікаційний інтерфейс RS485B сусідніх батарей за допомогою комунікаційних кабелів (паралельні порти RS485B батарей мають однакову функціональність і не розрізняються).

Крок 3: Підключіть провід заземлення до точки заземлення всіх батарей. Символ заземлення знаходиться в лівому нижньому кутку батареї; прикріпіть клему заземлення до цієї точки.

Крок 4: Використовуйте стандартний кабель категорії Б. Підключіть один кінець кабелю до інтерфейсу зв'язку RS485A (або CAN) акумулятора, а інший - до інтерфейсу RS485 (або CAN) інвертора (Примітка: розрядність інтерфейсу зв'язку інвертора повинна відповідати розрядності акумулятора; див. розділ для визначення розрядності інтерфейсу зв'язку між акумулятором та інвертором).

Крок 5: Підключіть позитивну клему (+) першої батареї до інтерфейсу позитивної клеми інвертора за допомогою кабелю живлення. Потім підключіть негативну клему (-) останньої батареї до негативної клеми інтерфейсу інвертора за допомогою кабелю живлення.

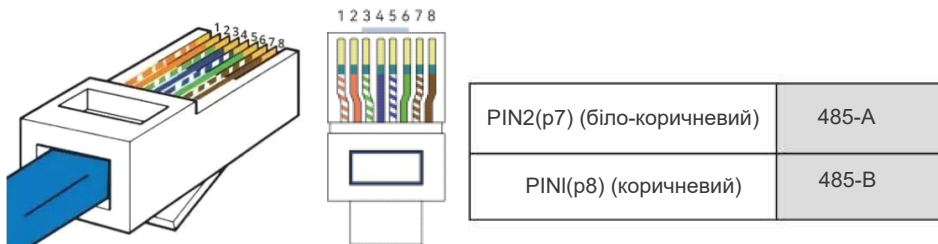
ПРИМІТКА:

- Батарея, безпосередньо підключена до інвертора за допомогою кабелю зв'язку, визначається як головна. DIP-перемикач головного акумулятора встановлено в положення 1, і його потрібно перекинути перед увімкненням живлення.
- Для інших батарей послідовно встановіть DIP-перемикачі від 2 до 15. Уникайте дублювання налаштувань dip-перемикачів на 1.

Налагодження

◆ Визначення портів RS485 та CAN

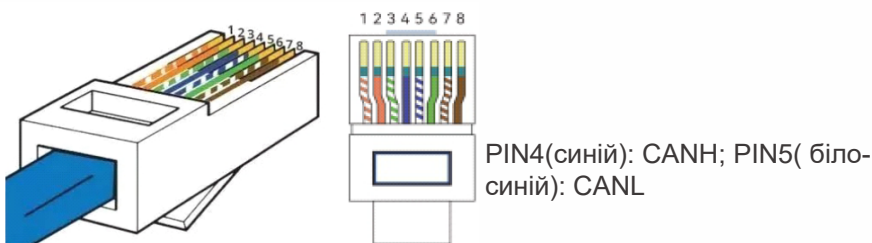
1. Визначення порту RS485A (швидкість передачі даних за замовчуванням 9600біт/с) для зв'язку між акумулятором та інвертором.



ПРИМІТКА:

За замовчуванням для акумулятора встановлено протокол RS485 Pylontech RS485 (V3.5). Якщо потрібна сумісність з іншими інверторами, необхідно зв'язатися через RS232 з головним комп'ютером, щоб змінити протокол за замовчуванням.

2. Визначення CAN порту (за замовчуванням швидкість передачі 500К) для зв'язку між акумулятором та інвертором.



ПРИМІТКА:

- Акумулятор встановлюється на заводі з протоколом CAN за замовчуванням, за замовчуванням це протокол Pylontech CAN (V1.2). Якщо потрібна сумісність з іншими інверторами, необхідно зв'язатися через RS232 з верхнім комп'ютером, щоб змінити протокол за замовчуванням.

Порада

- Для зв'язку між акумулятором та інвертором обирайте RS485 або CAN.

◆ Комп'ютерне забезпечення

Зміна параметрів батареї та вибір протоколу інвертора через RS232 старшого комп'ютера.

Інструменти

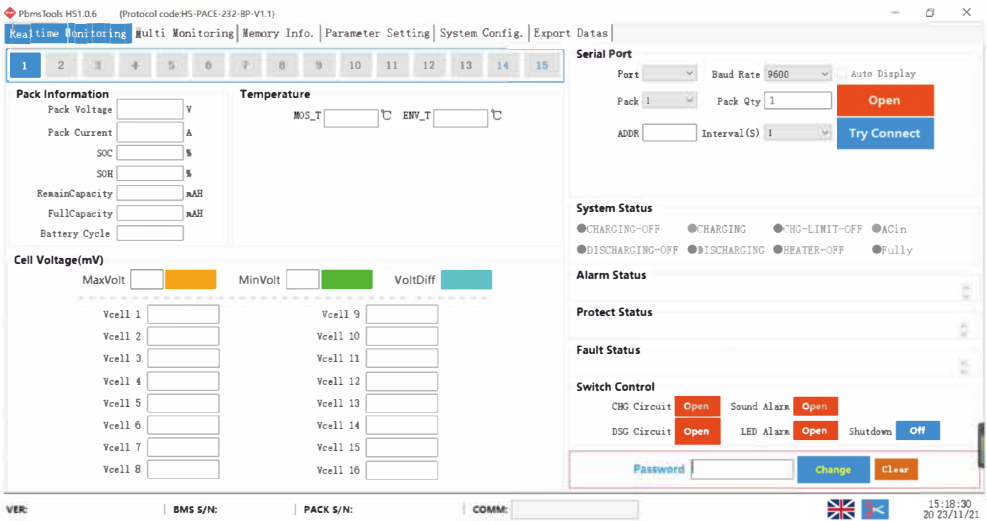
- Комп'ютер.
- Кабель USB до RS232
- ПЗ для моніторингу

Етапи роботи

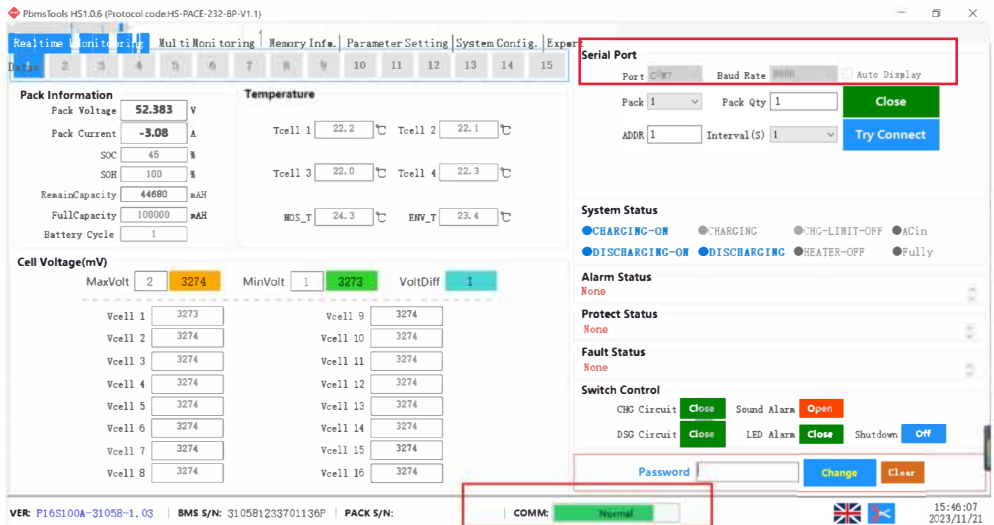
1. Підключіть комп'ютер до акумулятора за допомогою кабелю USB -RS232. Підключіть один кінець USB до USB-порту комп'ютера, а інший -до порту RS232 акумулятора.
2. Завантажте та розпакуйте програмний пакет на комп'ютері.
3. Відкрийте розпаковану папку і виберіть програму, як показано нижче: **PBmsLVTTools_V0.78_20240412.exe**



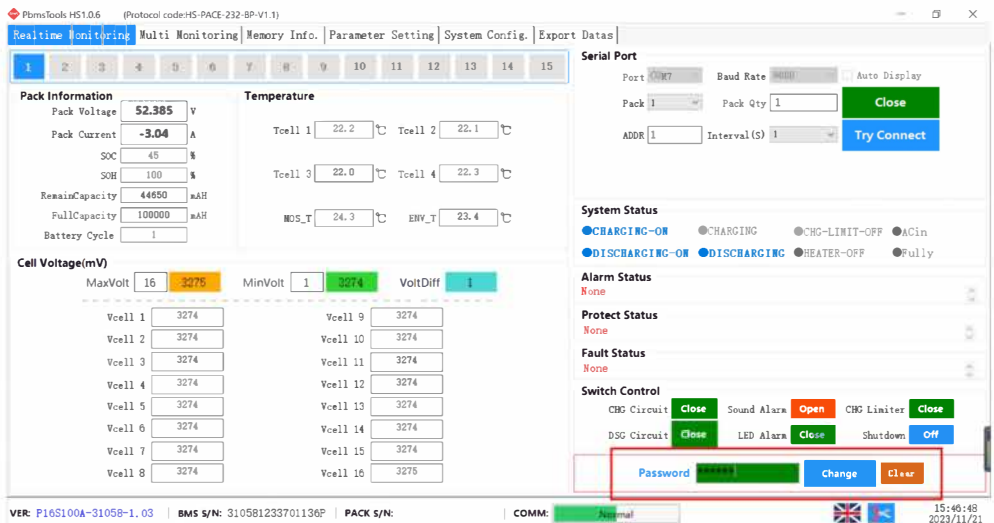
4. Двічі клацніть вищевказану іконку, щоб увійти в інтерфейс моніторингу, як показано нижче:



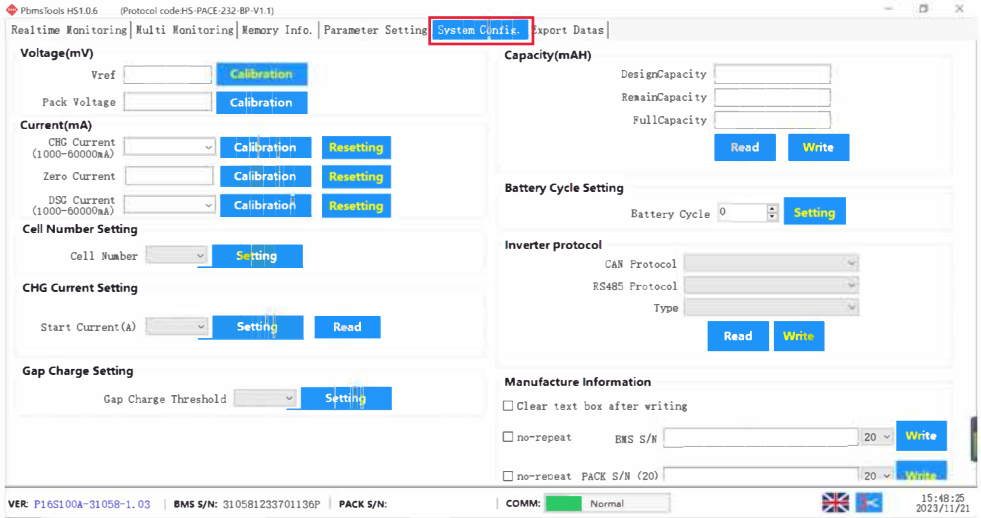
5. Після входу в інтерфейс моніторингу натисніть праворуч вгорі, щоб вибрати послідовний порт. Зв'язок з акумулятором буде встановлено, ліворуч буде відображатися інформація про акумулятор в режимі реального часу, а рядок стану в нижньому правому куті стане зеленим.



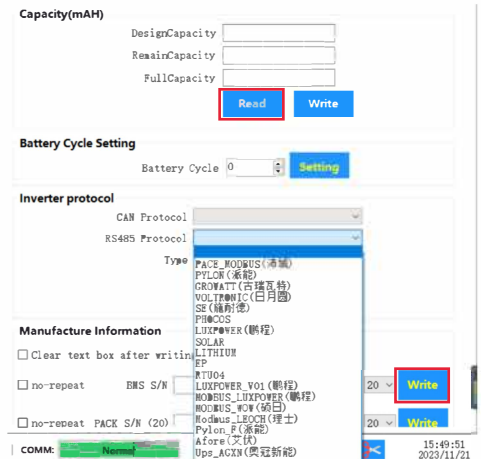
6. Після успішного з'єднання введіть пароль «123456» у правому нижньому рядку статусу пароля. Після правильного введення рядок стану стане зеленим.



7. Клацніть лівою кнопкою миші на «System Config», як показано нижче:



8. У середній правій частині інтерфейсу дисплея (Inverter Protocol) натисніть «Read», щоб перевірити, чи відповідає батарея фактичній марці інвертора. Якщо ні, натисніть на CAN або 485 протокол і виберіть протокол, який відповідає інвертору, як показано нижче:



9. Після вибору протоколу натисніть кнопку "Write". якщо запис не вдасться, це означає, що BMS не підтримує цей протокол інвертора, і необхідно оновити програму. якщо запис пройшов успішно, натисніть кнопку "Read" ще раз, щоб підтвердити обраний протокол.

◆ Експлуатація кнопочного дисплея

Вибір протоколу для дисплея відображення кнопок

Вибравши правильну версію протоколу зв'язку та повернувши номер обраної версії протоколу програмі на материнській платі АРМ, користувач змінює протокол зв'язку за замовчуванням між АРМ та хост-комп'ютером. Меню вибору цієї функції знаходиться в каталозі меню системних налаштувань. Структура меню виглядає наступним чином:

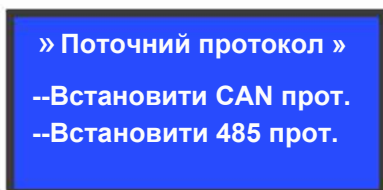


Рис. 1

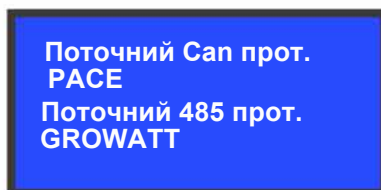


Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

Опис кнопок

1. SW1----MENU, SW2----ENTER, SW4----DOWN, SWS----ESC
2. Кожен пункт починається з "»" або "--", де "»" вказує на позицію поточного курсору. Натисніть DOWN, щоб перемістити курсор вниз; якщо пункт закінчується символом », це означає, що пункт не має відображуваного вмісту. Натисніть ENTER, щоб перейти до відповідної сторінки.
3. Натисніть ESC, щоб повернутися до каталогу верхнього рівня; у будь-якому місці натисніть клавішу MENU, щоб повернутися до головного меню.
4. У сплячому режимі натисніть будь-яку клавішу, щоб активувати дисплей.

Сплячий режим / вимкнення

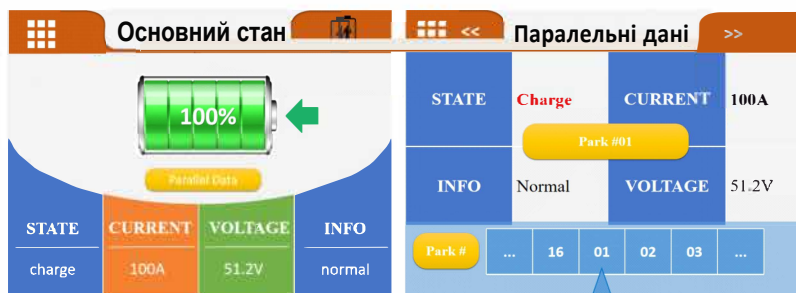
У нормальному робочому стані система переходить у сплячий режим/вимкнення через одну хвилину роботи без натискання кнопки.

У вимкненому/сплячому стані натисніть будь-яку клавішу і дисплей увімкнеться.

◆ Експлуатація сенсорного дисплея




Представлення інтерфейсу

Вибравши правильну версію протоколу зв'язку та повернувши номер обраної версії протоколу програми на материнській платі APM, користувач змінює протокол зв'язку за замовчуванням між APM та хост-комп'ютером. Меню вибору цієї функції знаходиться в каталозі меню системних налаштувань. Структура меню виглядає наступним чином:



Головне меню

Опис значків:

	Натисніть на іконку головного меню, щоб увійти в головне меню інтерфейсу HOME
	Натисніть кнопку Main status icon, щоб увійти в Інтерфейс основного стану
	Натисніть, щоб увійти в інтерфейс паралельних даних



Домашня сторінка (HOME Page)

У звичайному режимі система переходить у стан сну/вимикання через 3 хвилини роботи без ключа. У вимкненому/сплячому стані натисніть на будь-яке місце кольорового екрану, дисплей буде активовано, і перед екраном з'явиться інтерфейс статусу.

Структура меню

Меню Сторінка головного стану (Основний інтерфейс статусу)

SOC (Загальний)	SOC (кожен блок)
Струм	Струм
Напруга	Напруга
Інформація BMS	Інформація BMS
Гарантія	Гарантія
Парал. Дані	Парал. Дані

HOME (Головна сторінка)

- Інформація про блок (дані клітинок)
- Напруга (напруга Cell01, напруга Cell02... напруга Cell016)
- Температура (NT1, NT1... Mos_T_ENV_T)

Статус BMS

- Попередження
- Захист
- Збій
- Захист

ПРОТОКОЛ (Вибір протоколу)

- CAN
- ◆ GOOD WE PROTOCOL
- ◆ LV BMS Protocol (CAN) для інвертора сімейства Solar EN_V 1.5
- ◆ PYLON PROTOCOL 2.0
- ◆ Pylon CAN bus протокол V 2.0.420211122
- ◆ SMA PROTOCOL
- ◆ SMAF SS-Connecting Bat-TI-en-20W
- ◆ GROW ATT PROTOCOL
- ◆ Growatt BMS CAN-Bus-протокол низької напруги

RS485

- ◆ USER_485_VOLTRON
- ◆ Протокол для інвертора Voltronic і зв'язок BMS 485 20200325(1)
- ◆ PYLON
- ◆ RS 485-протокол pylon низької напруги
- ◆ Luxpowerтек протокол батареї RS 485_V01

СИСТЕМА

- Вибір мови
- ◆ Англійська
- ◆ Китайська (спрощена)
- ◆ Китайська (традиційна)
- Серійний номер блоку (PACK SN)
- Серійний номер Bluetooth (BLUETOOTH SN)

Примітка: Список протоколів зчитується з материнської плати BMS, і це є вибір на основі вбудованого списку кожної материнської плати BMS; при зміні протоколу, вперше потрібно ввести пароль на доступ, початковий пароль – 123456, виберіть інтерфейс протоколу, натисніть на потрібний протокол, змініть протокол, і перевірте, щоб отримати доступ.

◆ **Визначення DIP-перемикачів оголошень(ON-вкл., OFF-викл.)**

Адреса	Положення DIP-перемикача				ілюстрація
	#1	#2	#3	#4	
0	OFF	OFF	OFF	OFF	
1	ON	OFF	OFF	OFF	
2	OFF	ON	OFF	OFF	
3	ON	ON	OFF	OFF	
4	OFF	OFF	ON	OFF	
5	ON	OFF	ON	OFF	
6	OFF	ON	ON	OFF	
7	ON	ON	ON	OFF	
8	OFF	OFF	OFF	ON	
9	ON	OFF	OFF	ON	
10	OFF	ON	OFF	ON	
11	ON	ON	OFF	ON	
12	OFF	OFF	ON	ON	
13	ON	OFF	ON	ON	
14	OFF	ON	ON	ON	
15	ON	ON	ON	ON	

◆ **Схема DIP-переключачів для паралельного з'єднання батарей**
 (цифра-кількість батарей, ON-вкл., OFF-викл.)

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16

◆ Схема DIP-перемикачів для паралельного з'єднання батарей












◆ Послідовність увімкнення

Після завершення з'єднань між інвертором, батареєю та мережею живлення, запустіть кожну батарею по черзі. Після запуску акумуляторної батареї перевірте, чи нормальний зв'язок між інвертором та батареєю. Якщо дані з акумулятора успішно завантажуються в інвертор, це означає, що зв'язок між інвертором і акумулятором налагоджено.

◆ Проблеми та їх вирішення

№	Проблема	Причина	Рішення
1	Немає DC-виходу	Напруга акумулятора низька, захист активовано	Активіація запуску після заряджання
2	Короткий час живлення	Недостатня ємність акумулятора або неможливість досягти повного заряду	Підтвердьте технічне обслуговування або замініть батарею
3	Акумулятор не може досягти повного заряду	Вихідна напруга постійного струму від електромережі нижча за мінімальну зарядну напругу	Відрегулюйте вихідну напругу постійного струму пристрою до відповідної зарядної напруги акумулятора
4	Нестабільна вихідна напруга акумулятора зі значними коливаннями	Втручання в роботу системи управління	Перезапустити систему
5	Занадто низька температура	Пошкодження кристалевої головки датчика температури	Замініть лінію збору на кристалеву головку з датчиком температури
6	Неможливо зарядити	Захист одного елемента активується після повного заряду акумулятора	Зняття захисту від розрядів
7	Температура MOS ненормальна	Пошкоджено MOS-лампу	Замінити BMS
8	Захист від перевантаження по струму розряду	Потужність інвертора перевищує ліміт	Підберіть кількість батарей відповідно до потужності інвертора

◆ Інформація про відповідність інвертора

Бренд	Логотип	Спосіб зв'язку	Зв'язок з інвертором	Зв'язок з батареєю	Примітки
Voltronic Power		RS485	PIN5 PIN3	PIN2(p7) PIN1(p8)	1. Протокол за замовчуванням 2. Налаштування мережевого підключення
VICTRON		CAN	PIN7 PIN5	PIN4 PIN5	1. Зміна протоколу батареї 2. Налаштований мережевий кабель
Growatt		RS485	PIN2 PIN1	PIN2(p7) PIN1(p8)	1. Відповідність протоколу батареї за замовчуванням 2. Налаштування протоколу інвертора Варіант 2
		CAN	PIN4 PIN5	PIN4 PIN5	
PYLONTECH		RS485	PIN7 PIN8	PIN2(p7) PIN1(p8)	Відповідність протоколу батареї за замовчуванням
GOODWE		CAN	PIN4 PIN5	PIN4 PIN5	Відповідність протоколу батареї за замовчуванням
LUXPOWER		RS485	PIN2 PIN1	PIN2(p7) PIN1(p8)	1. Протокол за замовчуванням 2. Налаштування мережевого підключення
SOFAR		CAN	PIN1 PIN2	PIN4 PIN5	1. Протокол за замовчуванням 2. Налаштування мережевого підключення
SRNE		RS485	PIN7 PIN8	PIN2(p7) PIN1(p8)	1. Відповідність протоколу батареї за замовчуванням 2. Налаштування протоколу інвертора PYL
Deye		RS485	PIN7 PIN8	PIN2(p7) PIN1(p8)	Відповідність протоколу батареї за замовчуванням
		CAN	PIN4 PIN5	PIN4 PIN5	
MEGAREVO		CAN	PIN4 PIN5	PIN4 PIN5	Відповідність протоколу батареї за замовчуванням
MUST		CAN	PIN6 PIN5	PIN4 PIN5	1. Протокол за замовчуванням 2. Налаштування мережевого підключення
SMA		CAN	PIN4 PIN5	PIN4 PIN5	Зміна протоколу батареї

Технічне обслуговування

Не занурюйте акумулятор у воду. Зберігайте акумулятор у сухому прохолодному місці, коли він не використовується.

Не кидайте акумулятор у вогонь і не нагрівайте його ззовні, щоб уникнути вибуху або інших небезпек.

Не міняйте місцями позитивний і негативний полюси акумулятора. Ніколи не підключайте акумулятор безпосередньо до розетки і не допускайте короткого замикання між позитивним і негативним полюсами.

Не змішуйте батареї різних виробників, різних видів, типів або різного віку. Не використовуйте в зарядних або розрядних пристроях батареї, які мають ознаки нагрівання, розбухання, деформації або витоку.

Забороняється проколювати акумулятор цвяхами або іншими гострими предметами, а також кидати, наступати на нього, бити або ударяти по ньому. Забороняється розбирати або демонтувати акумулятор та його компоненти.

За будь-які пошкодження, спричинені несанкціонованим розбиранням або ремонтом, наша компанія не несе відповідальності.

Батарея проходить сувору перевірку перед виходом з заводу. Якщо клієнт виявить ознаки нагрівання, здуття або незвичайні запахи, не використовуйте його і негайно поверніть на завод.

При тривалому зберіганні, для забезпечення оптимальної роботи акумулятора, виконуйте цикл заряду-розряду кожні три місяці і забезпечте заряд акумулятора на рівні 40% ~ 60%.

Використовуйте батарею в зазначеному температурному діапазоні, як зазначено в специфікації.

Дотримуйтесь зазначеної послідовності увімкнення як для акумулятора, так і для інвертора.

Рекомендована потужність навантаження для батареї не повинна перевищувати максимальний безперервний струм розряду батареї (100A).

Якщо батарея не використовується більше 3 місяців, її необхідно періодично заряджати вручну, щоб запобігти повному розряду.

Примітка:

- У разі виникнення специфічних технічних проблем або ситуацій, не згаданих вище, будь ласка, негайно зверніться до технічної підтримки.