

# User Manual

## HinaESS Hi-5



**1C**  
Continuous Power

**10**  
Year Warranty

**32**  
Units Stackable

## ЗМІСТ

Заява про закон .....	2
Заходи безпеки .....	3..
Передмова .....	4
1 Вступ .....	5
1.1 Короткий вступ.....	5
1.2 Властивості продукту.....	5
1.3 Визначення ідентичності продукту.....	6
2 Специфікація продукту .....	7..
2.1 Розмір та вага.....	7
2.2 Параметр продуктивності.....	7
2.3 Визначення інтерфейсу.....	8
2.3.1 Визначення та опис DIP-перемикачів .....	9
2.3.2 Визначення розводки контактів комунікаційного порту та кабелю.....	10
2.3.3 Світлодіодна індикація.....	11
2.4 Система керування батареями (BMS).....	12
2.4.1 Захист від напруги .....	12
2.4.2 Захист від струму .....	12
2.4.3 Захист від перегріву.....	12
2.4.4 Інший захист.....	13
3 Встановлення та налаштування.....	13
3.1 Підготовка до встановлення.....	13
3.1.1 Вимоги до навколишнього середовища.....	13
3.1.2 Інструменти та дані.....	14
3.1.3 Технічна підготовка .....	14
3.1.4 Перевірка розпакування.....	14
3.1.5 Інженерна координація.....	16
3.2 Встановлення обладнання .....	16
3.2.1 Електромонтж .....	16
3.2.2 Налаштування параметрів акумулятора на інверторі .....	18
4 Використання, обслуговування та усунення несправностей.....	18
4.1 Інструкції з використання та експлуатації акумуляторної системи.....	18
4.2 Опис та обробка тривоги.....	19
4.3 Аналіз та усунення поширених несправностей.....	19

## Заява про закон

Авторське право на цей документ належить компанії HINAESS TECH CO.,LTD.

Жодна частина цієї документації не може бути скопійована, відтворена, перекладена, анотована або дубльована в будь-якій формі або будь-якими засобами без попереднього письмового дозволу HINAESS TECH CO.,LTD. Усі права захищено.

Цей виріб відповідає вимогам проектування щодо захисту навколишнього середовища та особистої безпеки. Зберігання, використання та утилізація виробів повинні здійснюватися відповідно до інструкції з експлуатації виробу, відповідного договору або відповідних законів та нормативних актів.

Клієнт може перевірити відповідну інформацію на веб-сайті HINAESS TECH CO., LTD після оновлення продукту або технології.

URL-адреса веб-сайту : [www.hinaess.com](http://www.hinaess.com)

Зверніть увагу, що продукт може бути змінений без попереднього повідомлення.

Історія редакцій

Номер редакції	Дата редакції	Причина перегляду
1.0	2022.12.07	Вперше опубліковано

# Заходи безпеки

## УВАГА

- Будь ласка, не кидайте акумулятор у воду або вогонь, у разі вибуху чи будь-якої іншої ситуації що може загрожувати вашому життю.
- Будь ласка, правильно підключіть дроти під час встановлення, не переплутайте їх.
- Будь ласка, перевірте позитивне та негативне з'єднання з лічильником перед увімкненням акумулятор, щоб уникнути короткого замикання.
- Будь ласка, уникайте пошкодження акумулятора, особливо ударів ножом, ударів, топтання чи закидання.
- Будь ласка, вимкніть акумулятор і повністю від'єднайте живлення, коли виймаєте пристрій або підключіть кабелі живлення знову, інакше це може призвести до ураження електричним струмом.
- У разі пожежі, будь ласка, використовуйте порошковий вогнегасник для гасіння вогню. Рідкий вогонь вогнегасники можуть вибухнути.
- Заради вашої безпеки, будь ласка, не розбирайте жодних деталей за власним бажанням за жодних обставин. Технічне обслуговування повинно проводитися уповноваженими техніками або персоналом технічної підтримки нашої компанії. Поломка обладнання, спричинена несанкціонованою експлуатацією, не покривається гарантією.



## Обережно

- Наші продукти ретельно перевірені перед відправкою. Будь ласка, зв'яжіться з нами, якщо ви виявите якісь аномальні явища, такі як неможливість увімкнення.
- Будь ласка, правильно заземліть виріб перед використанням, щоб забезпечити вашу безпеку.
- Для правильного використання продукту переконайтеся, що відповідне обладнання сумісні та узгоджені, а параметри встановлено правильно.
- Будь ласка, не використовуйте батарейки різних виробників, різних типів і моделей, оскільки як старі, так і нові.
- Навколишнє середовище та спосіб зберігання можуть вплинути на термін служби виробу, будь ласка, дотримуйтесь інструкцію користувача, щоб забезпечити нормальну роботу пристрою.
- Для тривалого зберігання акумулятор слід заряджати раз на 6 місяців, щоб забезпечити його зарядний стан. дійти до 50%.
- Будь ласка, зарядіть акумулятор протягом 24 годин після його повного або надмірного розряду активовано захист.
- Формула теоретичного часу очікування:  $T = C/I$  (T – час очікування (год), C – ємність акумулятора (Ah), I – загальний струм на акумуляторі (A)).

## Передмова

### Ручне декларування

Система накопичення енергії на літій-іонних акумуляторах (LFP) Ні-5 може забезпечувати користувачів енергією через паралельне підключення. комбінація. І його не можна використовувати послідовно.

У цьому посібнику користувача детально описано основну структуру, параметри, основні процедури та методи монтаж та експлуатація, а також технічне обслуговування обладнання.

# 1 Вступ

## 1.1 Короткий вступ

Система акумуляторів Ні-5 — це стандартний акумуляторний блок ємністю 5,12 кВт·год. Клієнти можуть вибрати певну кількість Ні-5 відповідно до своїх потреб та підключити їх паралельно, щоб створити акумуляторний блок більшої ємності. Продукт особливо підходить для систем накопичення енергії з високими робочими температурами, обмеженим простором для встановлення, тривалим часом резервного живлення та тривалим терміном служби.

## 1.2 Властивості продукту

Матеріалом позитивного електрода акумулятора Ні-5 є літій-залізофосфат, елементи акумулятора ефективно керуються системою BMS з кращою продуктивністю, характеристики системи наведені нижче:

- Відповідає європейським вимогам ROHS, сертифікований SGS, використовує нетоксичні, екологічно чисті акумулятори.
  - Позитивним матеріалом є літій-залізофосфат (LiFePO<sub>4</sub>), безпечніший та має довший термін служби.
  - Має систему керування акумулятором з покращеною продуктивністю, має функції захисту, такі як надмірний розряд, надмірний заряд, перевантаження по струму, аномальна температура.
  - Самовправлення під час заряджання та розряджання, функція балансування.
  - Гнучке віддалене оновлення та віддалений моніторинг.
  - Гнучкі конфігурації дозволяють паралельне підключення кількох акумуляторів для тривалішого часу роботи в режимі очікування.
  - Самовивітрювання з нижчим рівнем шуму системи.
  - Захист від короткого замикання та зворотного з'єднання.
  - Менший саморозряд акумулятора, тому період заряджання може становити до 10 місяців під час зберігання.
  - Відсутність ефекту пам'яті дозволяє заряджати та розряджати акумулятор поверхнево.
- Діапазон температур робочого середовища широкий, від -20°C до +55°C, а циклічні характеристики хороші за високих температур.
- Підтримка заряду та розряду 1С.

## 1.3 Визначення ідентичності продукту

	Напруга акумулятора вища за безпечну, прямий контакт із небезпекою ураження електричним струмом.
	Обережно, вогонь.
	Вогнєнебезпечний та вибухонебезпечний.
	Відпрацьовані батарейки не можна викидати у смітєвий бак, їх необхідно професійно переробити.
	Перед використанням прочитайте інструкцію користувача.
	Якщо загориться, не гасить водою.
	Не розміщуйте поблизу відкритого вогню та не спалюйте.
	Зберігати подалі від дітей.
	Після закінчення терміну служби батареї її можна продовжувати використовувати після її переробки професійною організацією з переробки, і не викидайте її за власним бажанням.
	Цей акумуляторний продукт відповідає вимогам європейської директиви.

 <b>DANGER</b>			
<p>Do not disconnect, disassemble or repair by yourself</p> <p>Do not drop, deform, impact, cut or spearing with a sharp object</p> <p>Do not place near open flame or incinerate</p> <p>Do not sit or put heavy things on battery</p> <p>Keep away from moisture or liquid</p> <p>Keep out of reach of children, animals or insects</p> <p>Contact the supplier within 24 hours if anything wrong</p>		<p>Model: LFP Li-ion Battery</p> <p>Name: Hi-5</p> <p>Rated Voltage /Capacity/System Energy: 51.2V/100Ah/5.12kWh</p> <p>Max. Charge Voltage: 56.5V</p> <p>Recommend Cut off Voltage: 49-50V</p> <p>Max. Charge Current: 100A</p> <p>Recommend Charge Current: 50A</p> <p>Max. Discharge Current: 100A</p> <p>Recommend Discharge Current: 50A</p> <p>Date of manufacture:</p> <p>Series Number:</p>	
       		 	
		HINAESS TECH CO.,LTD	

## 2 Специфікація продукту

### 2.1 Розмір і вага

Таблиця 2-1 Розмір пристрою Ні-5

Продукт	Номинальний Напруга	Номинальний Місткість	Макс. розмір	Вага
Привіт-5	51,2 В постійного струму	100 Аг	481×452,6×165 мм	□49 кг

### 2.2 Параметр продуктивності

Таблиця 2-2 Параметр продуктивності Ні-5

Елемент	Значення параметра
Номинальна напруга (В)	51.2
Діапазон робочої напруги (В)	44,8~57,6
Номинальна ємність (Аг)	100
Номинальна енергія (кВт-год)	5.12
Рекомендований струм заряду/розряду (А)	50
Макс. безперервний струм заряду/розряду (А)	100
Піковий струм заряду (А)□	105 (15 сек.)
Піковий струм заряду (А)□	110 (500 мс)
Піковий струм розряду (А)□	105 (15 сек.)
Піковий струм розряду (А)□	120 (500 мс)
Напруга заряду (В постійного струму)	56,5

□: Коли значення «105А □ струм зарядки < 110А» становитиме, система BMS почне відстежувати струм перезарядки.

захист та відключення заряду через 15 секунд, коли «струм заряду □ 110 А», BMS запуститься

захист та відключення заряду через 500 мс.

□: Коли значення «105А □ струм заряду < 120А» становитиме, система BMS запустить захист від струму надмірного розряду.

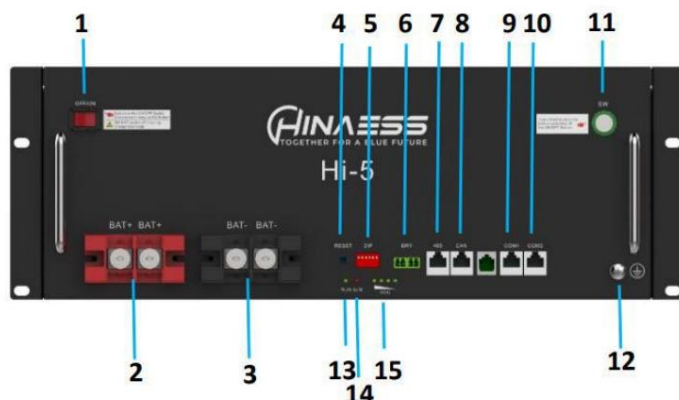
захист та відключення розряду через 15 секунд, коли «струм розряду □120 А», BMS запуститься

захист та відключення розряду через 500 мс.

## 2.3 Визначення інтерфейсу

У цьому розділі детально описано функції інтерфейсу передньої панелі пристрою.

Рисунок 2-1 Ескіз інтерфейсу.



Таблиця 2-3 Визначення інтерфейсу

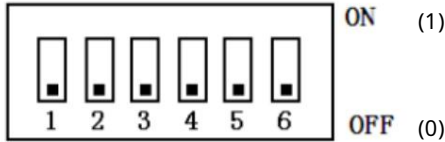
Елемент	Ім'я	Визначення
1	Вимикач живлення	ВИМК./УВИМК. Увімкніть живлення, перш ніж увімкнення кнопки SW НЕ вимикайте його під час заряджання/розряджання
2	Позитивний роз'єм BAT+ для виходу та паралельного підключення	
3	Негативний роз'єм BAT - для виходу та паралельного підключення	
4	Кнопка СКИДАННЯ	Натисніть і утримуйте приблизно 3 секунди, щоб розбудити акумулятор, коли він перебуває в режимі сну.
5	ДІП	Налаштуйте DIP-перемикач, щоб встановити зв'язок між батареями зазвичай
6	СУХИЙ КОНТАКТ	/
7	485 Порт	Для зв'язку за протоколом RS485
8	CAN-порт	Для зв'язку по протоколу CAN
9	COM1	Для зв'язку між акумуляторами, від COM1 до наступного COM1
10	COM2	Для зв'язку між акумуляторами, від COM2 до наступного COM2
11	Кнопка SW <b>(Важливо звернути увагу на послідовність натискання вниз і натискання назад!!!)</b>	Вам потрібно натиснути його після увімкнення вимикача живлення, щоб розбудити BMS. І спочатку натисніть кнопку назад, щоб перевести BMS у режим сну, перш ніж вимикати живлення.
12	Заземлення	Заземлення оболонки
13	Світлодіодний індикатор RUN	«Дотримуйтесь інструкцій у таблиці» Світлодіодний індикатор показує інструкції
14	світлодіодів ALM	«Дотримуйтесь інструкцій у таблиці» Світлодіодний індикатор показує інструкції
15	світлодіодів SOC	«Дотримуйтесь інструкцій у таблиці» Світлодіодний індикатор показує інструкції

## 2.3.1 Визначення та опис DIP-перемикачів

Таблиця 2-4 Визначення інтерфейсу

Положення DIP-перемикача					
1	2	3	4	5	6
Налаштуйте DIP-перемикач, щоб налаштувати головний та ведений пристрої, а також встановити внутрішні батареї спілкування правильно.					Для вибору різних протоколів

Опис DIP-перемикача:



Коли використовується лише один акумулятор, це PASC0 (головний), не потрібно набирати DIP, залишайте їх 000000;

Якщо у вас є більше одного пристрою в паралельній системі, будь ласка, наберіть DIP, як зазначено нижче. Від PASC0 до PASC31 по черзі.

ПАКЕТ 0	ВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК. (000000)	ПАКЕТ 1	УВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК. (100000)
ПАКЕТ 2	ВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК. (010000)	ПАКЕТ 3	УВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК. (110000)
ПАКЕТ 4	ВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК. (001000)	ПАКЕТ 5	УВИМК.ВИМК.,УВИМК.,ВИМК.,ВИМК.,ВИМК. (101000)
ПАКЕТ 6	ВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК. (011000)	ПАКЕТ 7	УВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК. (111000)
ПАКЕТ 8	ВИМК., ВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК. (000100)	ПАКЕТ 9	УВИМК., ВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК. (100100)
ПАКЕТ 10	ВИМК., УВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК. (010100)	ПАКЕТ 11	УВИМК., УВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК. (110100)
ПАКЕТ 12	ВИМК., ВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК. (001100)	ПАКЕТ 13	УВИМК., ВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК. (101100)
ПАКЕТ 14	ВИМК., УВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК. (011100)	ПАКЕТ 15	УВИМК., УВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК. (111100)
ПАКЕТ 16	ВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК. (000010)	ПАКЕТ 17 розв	УВИМК., ВИМК., ВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК. (100010)
ПАКЕТ 18 розв	ВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК. (010010)	ПАКЕТ 19 розв	УВИМК., УВИМК., ВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК. (110010)
ПАКЕТ 20	ВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК. (001010)	ПАКЕТ 21 роз	УВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК. (101010)
ПАКЕТ 22	ВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК. (011010)	ПАКЕТ 23	УВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК., УВИМК., ВИМК. (111010)
ПАКЕТ 24	ВИМК., ВИМК., ВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК. (000110)	ПАКЕТ 25	УВИМК., ВИМК., ВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК. (100110)
ПАКЕТ 26	ВИМК., УВИМК., ВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК. (010110)	ПАКЕТ 27	УВИМК., УВИМК., ВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК. (110110)
ПАКЕТ 28	ВИМК., ВИМК., УВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК. (001110)	ПАКЕТ 29	УВИМК., ВИМК., УВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК. (101110)
ПАКЕТ 30	ВИМК., УВИМК., УВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК. (011110)	ПАКЕТ 31	УВИМК., УВИМК., УВИМК., УВИМК., УВИМК., ВИМК. (111110)

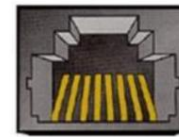
## 2.3.2 Визначення розводки контактів комунікаційного порту та кабелю



Рисунок 2-2 Визначення інтерфейсів CAN, RS485, COM1, COM2

Таблиця 2-4 Визначення контактів (порт CAN)

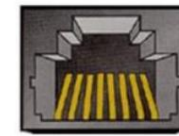
Положення ноги	Визначення
ПІН1	-----
ПІН2	-----
ПІН3	-----
ПІН4	МОЖЕ Н
ПІН5	МОЖЕ Л
ПІН6	-----
ПІН7	ЗЕМЛЯ
ПІН8	-----



87654321

Таблиця 2-5 Визначення контактів (порт 485)

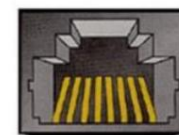
Положення ноги	Визначення
ПІН1	485Б
ПІН2	485А
ПІН3	ЗЕМЛЯ
ПІН4	-----
ПІН5	-----
ПІН6	ЗЕМЛЯ
ПІН7	485А
ПІН8	485Б



87654321

Таблиця 2-6 Визначення контактів (порти COM1 та COM2)

Положення ноги	Визначення
ПІН1	485Б
ПІН2	485А
ПІН3	ЗЕМЛЯ
ПІН4	-----
ПІН5	-----
ПІН6	ЗЕМЛЯ
ПІН7	485А
ПІН8	485Б



87654321

Поради: Будь ласка, зверніть увагу на визначення порту зв'язку інвертора, щоб забезпечити нормальну взаємодію між акумулятором та інвертором.

## 2.3.3 Світлодіодна індикація

Таблиця 2-6 Світлодіодні індикатори стану

	Статус	СИГНАЛІЗАЦІЯ РОБОТИ	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4		
Заряд	Звичайний	Спалах 1 ВІМК.	Згідно з індикатором SOC, кожен світлодіод вказує на 25% SOC (2 спалахи)					
	Сигналізація (висока температура, високий струм тощо)	Спалах1 Спалах3	Згідно з індикатором SOC, кожен світлодіод вказує на 25% SOC (2 спалахи)					
	Захист від перезарядження	Спалах 1 ВІМК. УВІМК ...						
	Інша невдача захист	Спалах 1 увімкнено	Згідно з SOC, кожен світлодіод вказує на 25% SOC.					
	Надмірний струм захист	Спалах 1 увімкнено	Згідно з індикатором заряду (SOC), кожен світлодіод вказує на 25% заряду (зі звуковим сигналом).					
	Збій заряду MOS	ВІМК. Спалах4 УВІМК. ...						
Виписка	Звичайний	УВІМК. ВІМК.	Згідно з SOC, кожен світлодіод вказує на 25% SOC.					
	Сигналізація (перевищення температури, низька напруга, високий струм, низький рівень заряду тощо)	УВІМК. Flash3	Згідно з SOC, кожен світлодіод вказує на 25% SOC.					
	Захист від низької напруги (звуковий сигнал)	ВІМК. УВІМК. ВІМК.		ВІМК.	ВІМК.	ВІМК.		
	Інша невдача захист	Спалах 1 увімкнено	Згідно з SOC, кожен світлодіод вказує на 25% SOC.					
	Коротке замикання та зворотний хід захист з'єднання	ВІМК. УВІМК. ВІМК.		ВІМК.	ВІМК.	ВІМК.		
	Захист від струму перерозряду	ВІМК. УВІМК.	Згідно з індикатором заряду (SOC), кожен світлодіодний індикатор вказує на 25% заряду (зі звуковим сигналом).					
	Збій розряду МОН-транзистора	ВІМК. Спалах 4 ВІМК.		ВІМК.	ВІМК.	ВІМК.		
Очікування	Звичайний	Спалах3 ВІМК.	Згідно з SOC, кожен світлодіод вказує на 25% SOC.					
	Сигналізація	Флеш3 Флеш3	Згідно з SOC, кожен світлодіод вказує на 25% SOC.					
Вимкнути		ВІМК.	ВІМК.	ВІМК.	ВІМК.	ВІМК.	ВІМК.	ВІМК.

Блискавка 1: увімкнено 0,25 с, вимкнено 3,75 с Блискавка 2: увімкнено 0,5 с, вимкнено 0,5 с

Спалах 3: увімкнено 1,5 с, вимкнено 1,5 с

Спалах 4: увімкнено 0,25 с, вимкнено 0,25 с

#### Примітка:

Налаштування звукового сигналу будильника можна вручну вимкнути в програмному забезпеченні монітора, а заводські налаштування за замовчуванням увімкнено.

## 2.4 Система керування батареями (BMS)

### 2.4.1 Захист від напруги

#### Захист від низької напруги:

Коли мінімальна напруга елементів акумулятора або загальна напруга нижче номінального значення захисту, активується захист від перерозряду, і зумер на BMS видасть звуковий сигнал. Потім система акумулятора відключить вихід. Коли струм заряду є і напруга зростає до номінального значення, захист вимикається.

#### Захист від перенапруги під час заряджання:

Акумулятор увімкне захист і припинить заряджання, коли загальна напруга або максимальна напруга елемента досягне номінального значення захисту під час заряджання. Коли загальна напруга та максимальна напруга елемента знизяться до номінального значення, захист вимкнеться.

### 2.4.2 Захист від струму

#### Функція обмеження струму заряду:

Коли струм зарядки 102A  $\square$  105A, BMS автоматично обмежить струм зарядки до 10A.

BMS повторно тестується кожні 10 хвилин, а програмне забезпечення для розрядки/повної зарядки/без зарядки 2,5 хвилини/перезапуску може негайно вмикатися.

Якщо ця функція не активована, коли струм зарядки  $\square$ 102 A, система BMS запустить захист від струму перезарядки та відключить зарядку через 15 секунд.

#### Захист від перезаряджання струмом:

Коли струм заряду становить «105A  $\square$  110A», система BMS увімкне захист від перевантаження та відключить зарядку через 15 секунд, коли струм заряду становить « $\square$  110A», система BMS увімкне захист та відключить зарядку через 500 мс.

Після захисту відновить його через 1 хвилину або перезапустить програмне забезпечення.

#### Захист від струму перерозряду:

Коли струм заряду становить «105A  $\square$  120A», система управління будівлею (BMS) увімкне захист від струму перерозряду та відключить розряд через 15 секунд, коли струм розряду  $\square$  120A, BMS увімкне захист та відключить розряд через 500 мс.

Після захисту, відновлення з 3-хвилинною затримкою або негайно, коли є струм заряду. Або перезавантажте кнопку SW.

### 2.4.3 Захист від температури

#### Захист від низьких/високих температур під час заряджання:

Коли температура елемента під час заряджання виходить за межі діапазону 0°C~+55°C, активується захист від температури, і BMS зупиняє заряджання.

Захист вимикається, коли температура повертається до номінального робочого діапазону.

Захист від низьких/високих температур під час розряду:

Коли температура елемента під час розряду виходить за межі діапазону  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ , активується температурний захист, і BMS зупиняє розряд.

Захист вимикається, коли температура повертається до номінального робочого діапазону.

#### 2.4.4 Інший захист

Захист від короткого замикання:

Щоразу, коли виникає коротке замикання, BMS автоматично відновлюється через 1 хвилину, після 4 разів вона блокується, потім потрібно перевірити з'єднання та перезапустити програмне забезпечення, щоб розблокувати. Зарядить акумулятор, також може зняти заблокований стан.

Захист від зворотного підключення:

Так Зазвичай це може захистити BMS у зворотному підключенні, але вам слід уникати зворотного підключення, щоб запобігти незворотному пошкодженню BMS у крайніх випадках.



**Обережно**

Струм розряду, необхідний навантаженню, повинен бути нижчим за максимальний струм розряду акумулятора.

## 3 Встановлення та налаштування

### 3.1 Підготовка до встановлення

#### Вимога безпеки

Цю систему може встановлювати лише персонал, який пройшов навчання з питань системи електропостачання та має достатні знання про неї.

Під час встановлення слід завжди дотримуватися правил безпеки та місцевих норм безпеки, наведених нижче.

- Усі кола, підключені до цієї системи живлення, із зовнішньою напругою менше 51,2 В повинні відповідати вимогам SELV, визначеним у стандарті IEC60950.
- Якщо ви працюєте всередині шафи системи живлення, переконайтеся, що система живлення не заряджена.
  - Пристрої, що працюють від акумуляторів, також слід вимкнути.
- Прокладання розподільчих кабелів має бути продуманим та мати захисні заходи, щоб уникнути дотику до цих кабелів під час роботи силового обладнання.
- Під час встановлення акумуляторної системи установник повинен одягнути захисні засоби, наведені нижче:



Ізоляційні рукавички



Захисні окуляри



Захисне взуття

Рисунок 3-1

#### 3.1.1 Вимоги до навколишнього середовища

Температура нагнітання:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +55\text{ }^{\circ}\text{C}$

Температура заряджання:  $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,

Температура зберігання:  $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +35\text{ }^{\circ}\text{C}$

Відносна вологість: 5% ~ 85% відносної вологості

Висота: не більше 4000 м

Робоче середовище: встановлення в приміщенні, уникайте сонця, не допускайте потрапляння струмопровідного пилу та агресивних газів.

І виконуються такі умови:

- Місце встановлення повинно бути подалі від моря, щоб уникнути розсолу та високої вологості.
- Поверхня для розміщення продукції повинна бути рівною та рівною.
- Поблизу місця встановлення не повинно бути легкозаймистих вибухонебезпечних матеріалів.
- Оптимальна температура навколишнього середовища становить 15°C~ 30°C
- Тримайте подалі від пилу та брудних місць

### 3.1.2 Інструменти та дані

Інструменти та вимірювальні прилади, які можна використовувати, наведено в таблиці 3-1.

Таблиця 3-1 Інструментальний інструмент

Ім'я	
Викрутка	Мультиметр
Кабельна стяжка	Ізоляційна стрічка



### Обережно

Між акумулятором та інвертором необхідний автоматичний вимикач постійного струму або запобіжник, його слід підготувати заздалегідь, а також він повинен бути достатньо потужним, щоб відповідати максимальному струму.

### 3.1.3 Технічна підготовка

#### Перевірка електричного інтерфейсу

- Переконайтеся, що автоматичний вимикач постійного струму між акумулятором та інвертором достатньо потужний.
- Переконайтеся, що інтерфейс акумулятора на інверторі справний і немає короткого замикання.
- Переконайтеся, що ємності акумулятора достатньо для живлення навантаження, коли інвертор працює на повній потужності.

#### Перевірка безпеки

- Поруч із виробом слід розміщувати протипожежне обладнання, таке як портативний сухий порошок вогнегасник.
- У разі потреби має бути передбачена автоматична система пожежогасіння.
- Поруч з акумулятором не зберігайте легкозаймисті, вибухонебезпечні та інші небезпечні матеріали.

### 3.1.4 Перевірка розпакування

- Після прибуття обладнання на місце встановлення, його слід завантажувати та розвантажувати відповідно до правил, щоб запобігти потраплянню сонця та дощу.
- Перед розпакуванням слід вказати загальну кількість упаковок у рахунку-фактури, що додається до кожної упаковки, а також перевірити коробку на наявність належного стану.
- Під час розпакування поведіться обережно, щоб захистити поверхнєве покриття виробу.
- Під час відкриття упаковки установник повинен ознайомитися з технічною документацією, контрольним списком та переконатися, що елементи є повними та цілими відповідно до конфігураційного листа та пакувального листа. Якщо є будь-які пошкодження внутрішньої упаковки, їх слід перевірити та детально задокументувати.

## Список речей

Елемент	Специфікація	Кількість	Фігура
Battery-Hi5	51,2 В/100 А·год	1	
Паралельний кабель-позитивний	Червоний /25 мм <sup>2</sup> /L300 мм	1	
Паралельний кабель-негативний	Чорний /25 мм <sup>2</sup> /L300 мм	1	
Стандартний комунікаційний кабель	Чорний /L400mm	1	
Стандартний комунікаційний кабель	Чорний /Д1500мм	1	
Заземлювальний кабель	L500 мм, 4 мм <sup>2</sup>	1	
ГВИНТ	ГВИНТИ M6	4	
Гарантійний талон	/	1	
Посібник користувача	Інструкція користувача	1	

### 3.1.5 Інженерна координація

Перед будівництвом слід звернути увагу на такі моменти:

□ Специфікація лінії електропередач.

Специфікація лінії електропередач повинна відповідати вимогам щодо максимального струму розряду для кожного виробу.

□ Монтажний простір та несуча здатність.

Переконайтеся, що акумулятор має достатньо місця для встановлення, а кронштейни мають достатню вантажопідйомність.

□ Електропроводка.

Переконайтеся, що лінія електропередач та заземлення мають достатній розмір. Вони не піддаються короткому замиканню, потраплянню води та корозії.

### 3.2 Встановлення обладнання

Таблиця 3-2 Кроки встановлення

Крок 1	Переконайтеся, що перемикач УВІМК./ВИМК. на передній панелі Ні5 знаходиться у стані «ВИМК.». А також, що кнопка SW вимкнена.
Крок 2	Правильно підключіть паралельний кабель та кабель зв'язку між акумуляторами.
Крок 3. Переконайтеся, що автоматичний вимикач постійного струму вимкнено.	
Крок 4	Правильно підключіть кабель живлення між акумулятором та автоматичним вимикачем постійного струму, між автоматичним вимикачем та інтерфейсом акумулятора інвертора, переконайтеся у відсутності зворотного з'єднання.
Крок 5.	Підключіть комунікаційний кабель між акумулятором та інвертором.
Крок 6	1. Поверніть перемикач УВІМК./ВИМК. у положення «УВІМК.»
	2. Натисніть кнопку SW, щоб активувати акумулятор
	3. Перевірте вихідну напругу акумуляторної системи та стан світлодіодів
Крок 7	1. Увімкніть автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та акумулятором
	2. Увімкніть інвертор та налаштуйте його для зв'язку з акумулятором

#### 3.2.1 Електромонтаж

Перед підключенням кабелів живлення за допомогою мультиметра виміряйте цілісність кабелю, наявність короткого замикання, перевірте позитивний та негативний полюси, а також точно позначте етикетки на кабелях.

Методи вимірювання:

- Перевірка кабелю живлення: виберіть режим зумера мультиметра та перевірте обидва кінці кабелю одного кольору. Якщо зумер дзвонить, це означає, що кабель у справному стані.
- Оцінка короткого замикання: виберіть файл резистора мультиметра, виміряйте один і той же кінець позитивного та негативного полюсів. Якщо резистор показує нескінченність, це означає, що кабель доступний.
- Після візуальної перевірки підключення до мережі живлення, позитивний та негативний полюси акумулятора необхідно підключити відповідно до позитивного та негативного полюсів протилежного виводу.

Необхідно додати автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та системою акумуляторів. Вибір автоматичного вимикача постійного струму вимагає:

Напруга:  $U > 60V$

$$\text{Струм: } I = \frac{\text{Інверторна потужність}}{45 \text{ В}}$$

Вимикач постійного струму необхідно встановити між акумуляторним модулем та інвертором, як показано на рисунку 3-10:

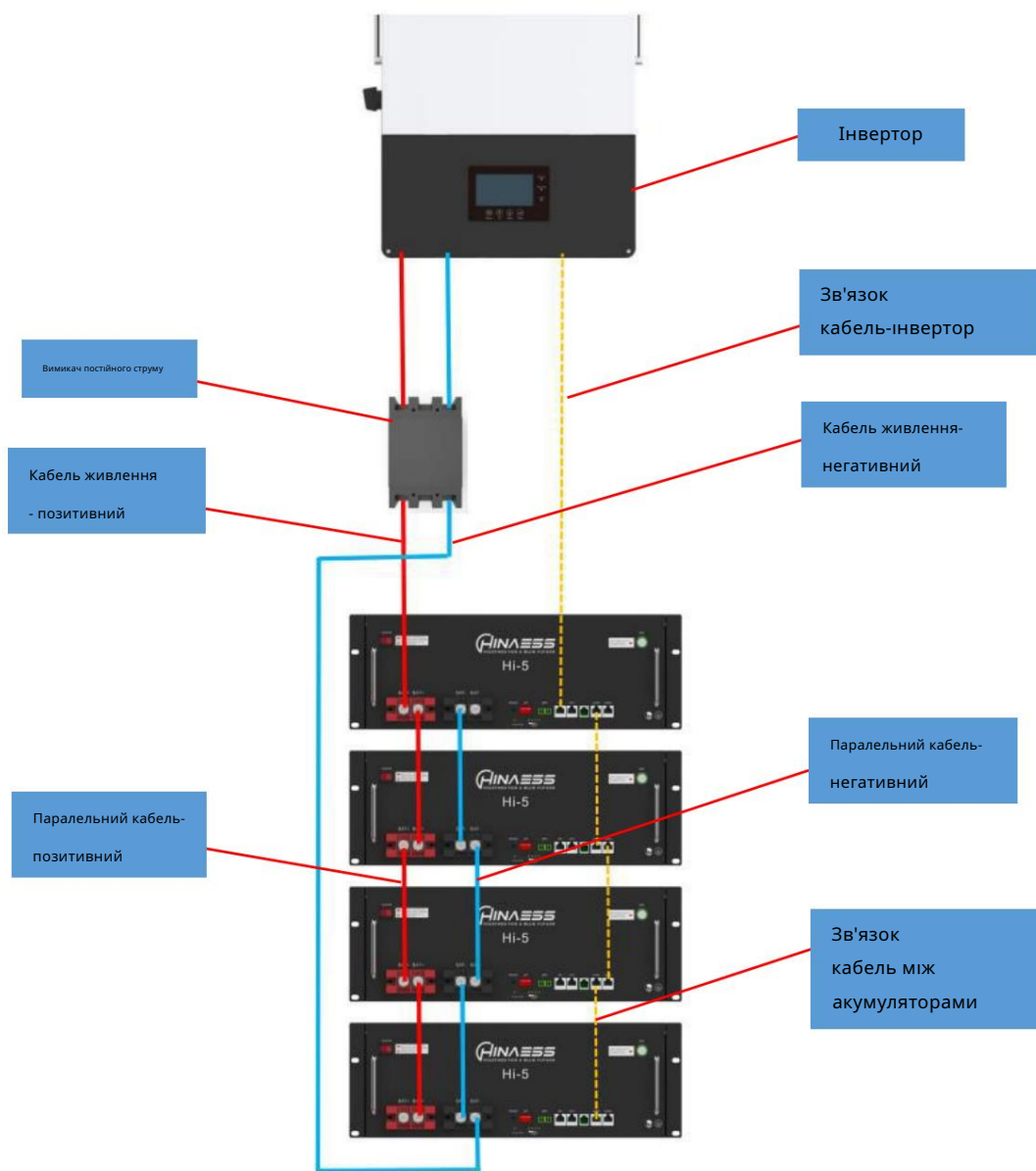


Рисунок 3-10

Примітка:

1. Обмежений безперервний струм кожної пари силових кабелів становить 120 А. Якщо максимальний робочий струм інвертора перевищує 120 А, будь ласка, додайте силові кабелі відповідно до пропорції.

### 3.2.2 Налаштування параметрів акумулятора на інверторі

Максимальна напруга зарядки (оптова): 56,5 В

Напруга поглинання: 56 В

Плаваюча напруга: 55,5 В

Рекомендована напруга вимкнення (відключення): 49~50 В

Рекомендований рівень заряду (SOC) для вимкнення: 20%

Рекомендована напруга перезавантаження: 52 В

Рекомендований максимальний струм заряджання та розряджання: 50A\*кількість акумуляторів

## 4 Використання, обслуговування та усунення несправностей

### 4.1 Інструкції з використання та експлуатації акумуляторної системи

Після завершення електромонтажу виконайте такі дії, щоб запустити акумуляторну систему.

1. Зверніться до опису DIP-перемикача в розділі 2.3.1, щоб підготувати модуль акумулятора перед запуском, потім спочатку перекиньте перемикач живлення в положення ON, а потім натисніть кнопку SW.
2. Після самотестування індикатора засвітиться індикатор RUN та індикатор SOC.  
згідно з фактичним SOC.
3. Якщо ви хочете вимкнути акумулятор, спочатку вимкніть автоматичний вимикач між акумулятором та інвертором, потім вимкніть кнопку SW і, нарешті, вимкніть живлення.
4. Якщо ви не від'єднаєте акумулятор та інвертор, ви не зможете вимкнути живлення, перш ніж вимкнути кнопку SW.
5. Ви не можете вимкати живлення під час заряджання та розряджання.



Рисунок 4-1



### Увага:

1. Якщо після пробудження акумулятора індикатор ALM блимає або горить, зверніться до розділу «4.2 Опис та обробка сигналізації». Якщо несправність не вдається усунути, своєчасно зверніться до дилера.
2. Виміряйте за допомогою вольтметра напругу доступу до акумулятора автоматичного вимикача.  
Якщо напруга на клемі перевищує 44,8 В, перевірте, чи відповідає полярність напруги вхідній полярності інвертора.  
Якщо вхідна клемма акумулятора автоматичного вимикача має вихідну напругу, яка перевищує 44,8 В, то акумулятор почав працювати нормально.

3. Переконавшись, що вихідна напруга та полярність акумулятора правильні, увімкніть пристрій постійного струму. вимикач.
4. Перевірте, чи індикатор підключення інвертора та акумулятора (індикатор зв'язку та індикатор стану доступу до акумулятора) працює нормально. Якщо все гаразд, підключення між акумулятором та інвертором успішно встановлено. Якщо індикатор не працює належним чином, зверніться до інструкції з експлуатації інвертора або зверніться до дилера.

## 4.2 Опис та обробка тривоги

Коли активовано режим захисту або стався збій системи, сигнал тривоги буде подано через індикатор робочого стану на передній панелі Hi5.

Якщо несправність, така як перенапруга одного елемента, перевантаження по струму заряджання, захист від низької напруги, захист від високої температури та інші відхилення, впливає на вихідний сигнал, будь ласка, усуньте це відповідно до Таблиці 4-1.

Таблиця 4-1 Головна сигналізація та захист

Стаття	Категорія сигналізації	Індикація тривоги	Обробка
Стан заряду	Надмірний струм	ЧЕРВОНИЙ увімкнено Запуск за допомогою зуммера	Зупиніть зарядку та з'ясуйте причину проблеми
	Висока температура	ЧЕРВОНИЙ	Зупинити зарядку
Стан розряду	Надмірний струм	ЧЕРВОНИЙ увімкнено Запуск за допомогою зуммера	Припиніть розрядку та дізнайтеся причина неприємностей
	Висока температура	ЧЕРВОНИЙ	Припиніть розрядку та дізнайтеся причина неприємностей
	Низька напруга Захист	ЧЕРВОНИЙ Запуск за допомогою зуммера	Початок заряджання

## 4.3 Аналіз та усунення поширених несправностей

Аналіз та усунення поширених несправностей у таблиці 4-2:

Таблиця 4-2 Аналіз та усунення поширених несправностей

№.	Явище розлому	Аналіз причин	Рішення
1	Індикатор не реагує після вимкнення живлення на	Загальна напруга нижче 35 В	Перевірте загальну напругу
2	Немає виходу постійного струму	Стан батареї ненормальний. Акумулятор потрапляє в певний захист штати.	Прочитайте інформацію про батарею на моніторі.
3	Час живлення постійного струму занадто короткий	SOC не є точним. Ємність акумулятора стає меншою.	Повністю зарядьте акумулятор, щоб відкалібрувати рівень заряду (SOC). Замініть модуль новими або додайте більше.
4	Акумулятор не може бути повністю заряджений до 100%	Напруга заряджання занадто низька	Відрегулюйте напругу зарядки на рівні 56,5 В
5	Кабель живлення іскрить після ввімкнення, а індикатор ALM горить ЧЕРВОНИМ	Коротке замикання підключення живлення	Вимкніть акумулятор, перевірте причину короткого замикання
6	Помилка зв'язку	Тип акумулятора на інверторі неправильний/ Неправильна розпіновка кабелю зв'язку / Кабель зв'язку неправильно підключено до порту зв'язку акумулятора або порту зв'язку інвертора	Перевірте ці можливі причини один за одним

Якщо вам потрібна технічна допомога або у вас є будь-які питання, будь ласка, вчасно зверніться до дилера.



HINAESS TECH CO., LTD

Адреса: 3-й поверх, будівля C5, стандартна майстерня, фаза II,  
промисловий парк електронної інформації, промисловий  
проспект, новий район Гуйань, провінція Гуйчжоу

Електронна пошта: [info@hinaess.com](mailto:info@hinaess.com)

Вебсайт: [www.hinaess.com](http://www.hinaess.com)