

51.2V

LiFePO4 Батарея

LFP48100P~48300P



ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

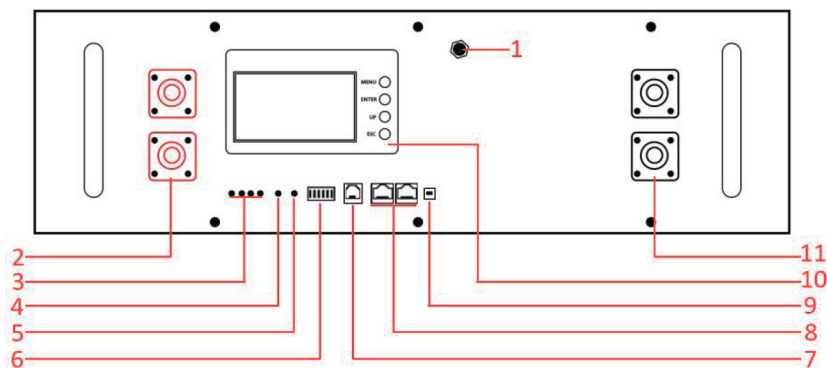
ЗМІСТ

1. ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ.....	1
2. ОГЛЯД ПРОДУКТУ.....	1
3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АКУМУЛЯТОРА.....	2
4. ПЕРЕЛІК АКСЕСУАРІВ.....	3
5. ПІДКЛЮЧЕННЯ.....	3
5.1. Модуль акумулятора.....	3
5.2. КОМУНІКАЦІЙНИЙ КАБЕЛЬ.....	3
6. РЕЖИМ РОБОТИ.....	4
6.1. БАЗОВИЙ РЕЖИМ.....	4
6.2. ОПИС КНОПКИ СКИДАННЯ.....	4
7. ОПИС LED-ІНДИКАТОРУ.....	4
7.1. ОПИС LED-ІНДИКАТОРУ.....	4
7.2. ІНДИКАТОР ЄМНОСТІ SOC.....	5
7.3. ІНДИКАТОР СТАНУ.....	5
7.4. ІНСТРУКЦІЯ ЗІ СПАЛАХУ LED-ІНДИКАТОРУ.....	6
8. ВСТУП ДО РІДКОКРИСТАЛІЧНОГО ДИСПЛЕЯ.....	6
8.1. ЕКРАН УВІМКНЕННЯ.....	6
8.2. ГОЛОВНЕ МЕНЮ.....	6
8.3. ПІДМЕНЮ 1: ПАРАМЕТРИ BMS.....	7
8.4. ПІДМЕНЮ 2: СТАН АКУМУЛЯТОРА.....	7
8.5. ПІДМЕНЮ 3: СТАН ГІРОСКОПА.....	8
8.6. ПІДМЕНЮ 4: НОМЕР ВЕРСІЇ.....	8
8.7. ФУНКЦІЯ ПЕРЕХОДУ У СПЛЯЧИЙ РЕЖИМ ТА АКТИВАЦІЇ.....	8
9. ПОСЛІДОВНИЙ ЗВ'ЯЗОК.....	8
9.1. ВИЗНАЧЕННЯ ВИВОДІВ КОМУНІКАЦІЙНОГО ІНТЕРФЕЙСУ.....	8
9.2. НАЛАШТУВАННЯ DIP-ПЕРЕМИКАЧІВ.....	9
9.3. НАЛАШТУВАННЯ ДЛЯ СИТУАЦІЇ ВІДСУТНОСТІ ЗВ'ЯЗКУ.....	10
10. ЗВ'ЯЗОК ЧЕРЕЗ BLUETOOTH.....	10
10.1. ЗАВАНТАЖЕННЯ ПРОГРАМИ.....	10
10.2. НАЛАШТУВАННЯ ТА ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ФУНКЦІЯМИ ПРОГРАМИ.....	10
11. ВСТУП ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВЕРХНЬОГО КОМП'ЮТЕРА.....	14
11.1. ЯК СПІЛКУВАТИСЯ З ВЕРХНІМ КОМП'ЮТЕРОМ.....	14
11.2. ВСТУП ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВЕРХНЬОГО КОМП'ЮТЕРА.....	15
12. ГАРАНТІЙНА ПОЛІТИКА.....	19
13. ДОДАТОК І.....	21

1. Інструкції з техніки безпеки

1. Переконайтеся, що упаковка знаходиться в хорошому стані після отримання виробу. Якщо є якісь пошкодження, сфотографуйте їх і своєчасно зв'яжіться з постачальником.
2. Оскільки це електронний накопичувач енергії поводьтеся з ним обережно, і зверніть увагу на безпеку при переміщенні продуктів.
3. Після розпакування перевірте, чи не пошкоджений зовнішній вигляд виробу, натисніть перемикач ON/OFF для запуску акумулятора, переконайтеся, чи можна його належним чином увімкнути, і чи належним чином відображається рідкокристалічний екран.
4. Підключайте виріб до інших пристроїв правильно з вимкненим акумулятором.
5. Після підключення пристроїв перед увімкненням акумулятора вимкніть навантаження (включаючи інвертор). Якщо його увімкнути з навантаженням, це може призвести до спрацьовування механізму захисту від короткого замикання BMS.
6. Заряджайте за потреби, для прикладу візьмемо виробу на 51,2 В: нормальна напруга зарядки становить 57,6-58,4 В, рекомендований струм 0,2 С. Невідповідність струму і напруги призведе до пошкодження системи ланцюга, скоротить термін служби акумулятора і навіть створить загрозу безпеці.
7. Швидкість заряду не повинна перевищувати 0,5С, швидкість розряду не повинна перевищувати 0,7С.
8. Уникайте використання у вологому середовищі та в приміщеннях, що піддаються впливу сонячних променів.
9. Якщо виріб не використовується протягом тривалого часу, його слід регулярно заряджати, і найкраще зберігати наполовину зарядженим (40%-60%).
10. Акумулятор слід заряджати протягом 12 годин після повної розрядки.
11. Якщо в одній системі встановлені різні партії батарей, всі батареї повинні бути збалансовані до однакової напруги (різниця напруги в межах 0,3 В) шляхом індивідуального заряджання та розряджання.
12. Не розбирайте виріб без професійної допомоги.
13. Не підключайте акумулятори різних марок або різної ємності.

2. Огляд продукту



№.	Елемент	Функція
1	Перемикач живлення	ON/OFF Перемикач
2	Позитивна клемма	Заряд & Розряд
3	SOC	Індикатори ємності
4	ALM	Індикатор аварійних сигналів (Alarms)
5	RUN	Індикатор стану роботи
6	ADD	DIP-перемикач зв'язку
7	Інтерфейс RS485A/CAN	Для зв'язку з інвертором або верхнім комп'ютером
8	Інтерфейс RS485B * 2	Для зв'язку між декількома батареями
9	Скидання	Активація/Сплячий режим BMS
10	ПК-екран	Відображення інформації про акумулятор
11	Негативна клемма	Заряд & Розряд

3. Технічні характеристики акумулятора

Номінальні параметри						
Номер Моделі	LFP48100P	LFP48120P	LFP48150P	LFP48200P	LFP48230P	LFP48300P
Номінальна Напруга	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V	51.2V
Номінальна Потужність	100Ah	120Ah	150Ah	200Ah	230Ah	300Ah
Енергія	5.12KWh	6.14KWh	7.68KWh	10.24KWh	11.78KWh	15.36KWh
Розміри (Д*Ш*В мм)	480*440*160	480*440*200	480*440*200	480*440*255	480*440*255	480*570*255
Вага (кг)	Approx 45	Approx 52	Approx 55	Approx 70	Approx 80	Approx 107
Вбудована BMS	16S 100A	16S 100A	16S 200A	16S 200A	16S 200A	16S 200A
Електричні параметри						
Значення попередження про перенапругу	57.6VDC					
Значення попередження про знижену напругу	44VDC					
Значення захисту від перенапруги	58.2VDC					
Значення захисту від зниженої напруги	40VDC					
Рекомендований струм заряду та розряду	0.2~0.5C					
Макс. Конт. Струм розряду	100A	100A	150A	200A	200A	200A
Основні параметри						
Термін придатності (25°C)	10+ років					
Інтерфейс зв'язку	RS485 / CAN					
Спосіб та мова відображення	ПК-дисплей, англійська					
Життєвий цикл (80% DOD, 25°C)	≥6000 циклів					
Діапазон температури заряду (Cell)	0°C~55°C					
Діапазон температури розряду (Cell)	-20°C~60°C					
Діапазон температури навколишнього середовища	-25°C~65°C					

4. Перелік аксесуарів

№.	Елемент	Зображення	К-ть	Примітки
1	Паралельний кабель живлення		2	Для 51.2V 100AH/120AH: 6 AWG кабель 0.3М Для 51.2V 150AH/200AH/230AH/300AH: 4 AWG кабель 0.4М
2	Паралельний кабель зв'язку		1	Кабель RJ45 0.5М
3	З'єднувальний кабель верхнього комп'ютера		1	Кабель RJ45 до USB 2М
4	Гвинти		4	M8

5. Підключення

5.1 Модуль акумулятора

Якщо паралельно з'єднано кілька батарей, переконайтеся, що різниця між напругами всіх батарей не перевищує 0,3 В, перш ніж продовжувати. Якщо різниця напруг перевищує 0,3 В, розряджайте всі батареї, доки не з'явиться сигнал низької напруги і розряд не припиниться. Переконайтеся, що різниця напруги не перевищує 0,3 В, а потім вимкніть усі акумуляторні модулі. Підключіть «+» (позитивну) і «-» (негативну) клеми кожного акумуляторного модуля до «+» (позитивної) і «-» (негативної) шини. Підключіть всі джерела та навантаження до шини, дотримуючись правильної полярності. Примітка: Між шиною і підключеними джерелами та/або навантаженнями можуть бути запобіжники, контактори, перемикачі тощо.

5.2 Комунікаційний кабель

Якщо використовується одна батарея, пропустіть цей крок. Якщо паралельно підключено кілька батарей, встановіть Адресу (або ідентифікатор) кожного батарейного модуля відповідно до стор. 9-10 (також переконайтеся, що не використовуються коди адрес, що повторюються). Потім підключіть один кінець комунікаційного кабелю RJ45 з комплекту постачання до інтерфейсу RS485B на передній панелі акумуляторного модуля, а інший кінець кабелю RJ45 - до інтерфейсу RS485B на іншій передній панелі акумуляторного модуля. Продовжуйте під'єднувати комунікаційні кабелі, доки не під'єднаєте всі акумуляторні модулі.

6. Режим роботи

6.1 Базовий режим

6.1.1. Режим заряджання

BMS вмикає зарядний MOSFET для заряджання, коли виявляє зовнішню зарядну напругу, а напруга і температура елемента знаходяться в межах діапазону заряджання. Коли зарядний струм досягає ефективного зарядного струму, він переходить у режим заряджання. У режимі заряду увімкнені як зарядний, так і розрядний MOSFET.

6.1.2. Режим розряду

BMS переходить в режим розряду, коли виявляє, що навантаження підключено, напруга і температура елемента знаходяться в межах діапазону розряду, а розрядний струм досягає ефективного розрядного струму.

6.1.3. Режим сну і пробудження

Система переходить у сплячий режим, коли виконуються наступні умови:

1. Індивідуальний низьковольтний захист або загальний низьковольтний захист не спрацює протягом 30 хвилин;
2. Натисніть і утримуйте кнопку вимикача живлення протягом 3 секунд, а потім відпустіть кнопку;
3. Мінімальна напруга елемента нижча за встановлену напругу спокою (значення за замовчуванням 3350 мВ), а тривалість досягає часу затримки (значення за замовчуванням 1440 хв, що відповідає вимогам відсутності зв'язку, а також відсутності струму заряду і розряду одночасно);
4. Примусове вимкнення через програмне забезпечення верхнього комп'ютера. Перед входом у сплячий режим переконайтеся, що негативна клема не підключена до зовнішньої напруги, інакше він не зможе перейти в режим низького енергоспоживання.

* Якщо мінімальна напруга елемента буде нижчою за значення захисту від низької напруги -300 мВ, батарея примусово перейде в сплячий режим із затримкою в 10 хвилин.

5. Умови виходу з режиму сну:

- 1) Підключіть до зарядного пристрою, при цьому вхідна напруга зарядного пристрою повинна бути більше 48В;
- 2) Вийдіть з режиму, натиснувши кнопку вимикача живлення на 1 секунду і відпустивши кнопку.


6.2 Опис кнопки Скидання

Коли BMS неактивна, натисніть кнопку протягом 1 секунди, а потім відпустіть її, BMS активується, а світлодіоди загорятимуться послідовно протягом 0,5 секунди, починаючи з «RUN» (ПУСК). Коли BMS знаходиться в робочому стані, натисніть кнопку протягом 3S ~ 6S, а потім відпустіть її, BMS перейде в сплячий режим, а світлодіоди загоряться послідовно протягом 0,5S, починаючи з «SOC4». Коли BMS знаходиться в робочому стані, натисніть і утримуйте кнопку протягом ≥ 10 секунд, а потім відпустіть її, BMS перезавантажиться, а світлодіоди будуть відображатися відповідно до поточного рівня електроенергії.

7. Опис LED-індикатору

7.1 Опис LED-індикатору

Чотири зелених індикатора потужності, один червоний індикатор попередження, один зелений індикатор роботи

SOC4 ●	SOC3 ●	SOC2 ●	SOC1 ●	●	●
SOC 				ALM	RUN

7.2 Індикатор ємності SOC

Статус	Заряд				Розряд			
	SOC4 ●	SOC3 ●	SOC2 ●	SOC1 ●	SOC4 ●	SOC3 ●	SOC2 ●	SOC1 ●
Індикатор SOC	SOC4 ●	SOC3 ●	SOC2 ●	SOC1 ●	SOC4 ●	SOC3 ●	SOC2 ●	SOC1 ●
0~25%	Flash 2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
25~50%	ON	Flash 2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
50~75%	ON	ON	Flash 2	OFF	ON	ON	ON	OFF
75~100%	ON	ON	ON	Flash 2	ON	ON	ON	ON
Індикатор RUN ●	ON				Flash 3			

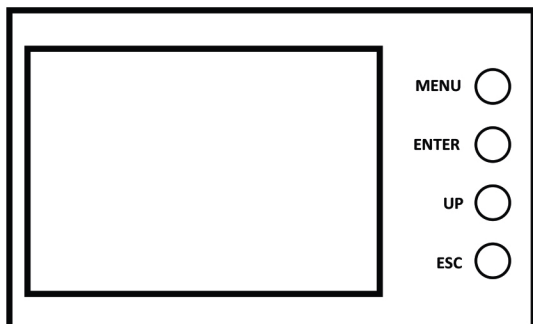
7.3 Індикатор стану

Статус	Нормальний / Помилка / Захист / Несправність	SOC				ALM	RUN	Примітка
		●	●	●	●	●	●	
OFF	OFF	Все OFF						<p>1. У режимі очікування є тільки стан в нормі та попередження. Захист і несправності відображаються як стан заряджання та розряджання.</p> <p>2. Попередження включають: попередження про перенапругу, попередження про низьку ємність, попередження про підвищену та знижену напругу окремого елемента або всієї батареї, попередження про температуру.</p> <p>3. При спрацьовуванні захисту від перевантаження по струму, він увійде в режим обмеженого струму зарядки. Якщо зарядний струм є, він відобразиться як нормальний стан; якщо зарядний струм відсутній, він відобразиться як стан несправності, ALMON та інші OFF.</p>
Очікування	У нормі	ON відповідно до ємності акумулятора				OFF	Flash 1	
	Попередження					Flash 2	Flash 1	
Зарядка	У нормі	ON відповідно до ємності акумулятора (найбільший світлодіод SOC Flash 2)				OFF	ON	
	Попередження					Flash 2	ON	
	Захист від перенапруги	ON відповідно до ємності акумулятора				OFF	Flash 2	
	Захист від перевантаження по струму (введіть граничний струм зарядки)	ON відповідно до ємності акумулятора (Коли є зарядний струм, найбільший світлодіод SOC Flash 2)				OFF	ON	
	Захист від перегріву	Все OFF				ON	OFF	
Розрядка	У нормі	ON відповідно до ємності акумулятора				OFF	Flash 3	
	Попередження	ON відповідно до ємності акумулятора				Flash 2	Flash 3	
	Захист від низької напруги					Flash 2	OFF	
	Захист від перевантаження по струму, захист від короткого замикання	Все OFF				ON	OFF	
	Захист від перегріву	Все OFF				ON	OFF	
Несправність	Несправність NTC, несправність MOS, зворотна полярність, захист від диференціальної напруги, захист від наднизької напруги	Все OFF				ON	OFF	

7.4 Інструкція зі спалаху світлодіодних індикаторів

Види Flash	ON	OFF
Flash 1	0.25 S	3.75 S
Flash 2	0.5 S	0.5 S
Flash 3	0.5 S	1.5 S

8. Вступ до рідкокристалічного дисплея



Опис кнопок:

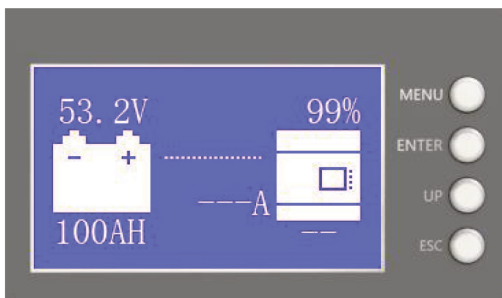
MENU: Вхід до головного меню.

ENTER: Вхід до підменю.

UP: Перехід на наступну сторінку.

ESC: Повернутися до попереднього меню.

8.1 Екран увімкнення



"53.2V"	Загальна напруга акумулятора
"100AH"	Повна ємність акумулятора
"99%"	SOC
"-----A"	Струм
"-----"	Стан захисту акумулятора

Стан захисту акумулятора:

Перенапруга: OV

Низька напруга: LV

Перегрів: OT

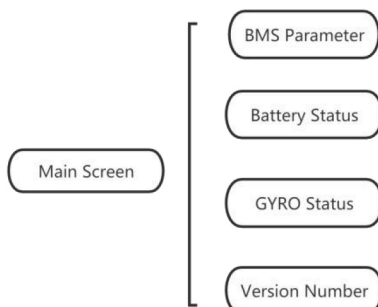
Низька температура: LT

Перевантаження по струму: OC

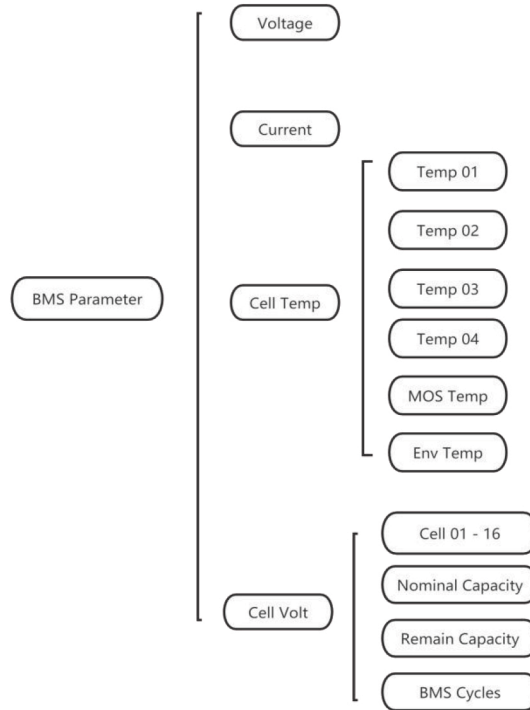
Коротке замикання: SC

Примітка: Якщо акумулятор знаходиться під захистом, буде показано відповідний стан захисту, в іншому випадку буде показано --.

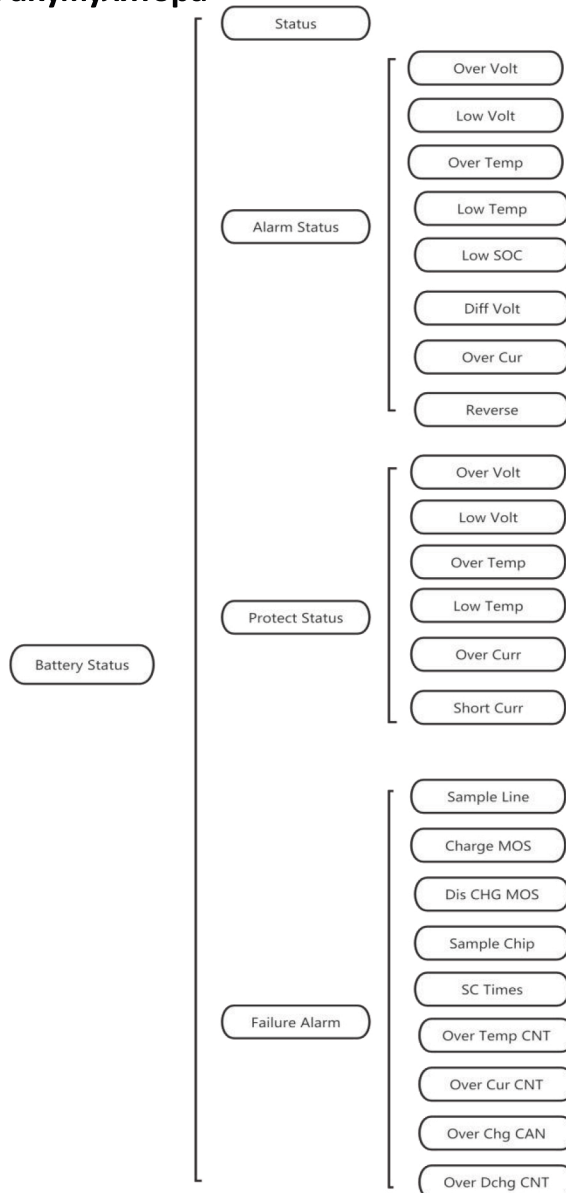
8.2 Головне меню



8.3 Підменю 1: Параметри BMS



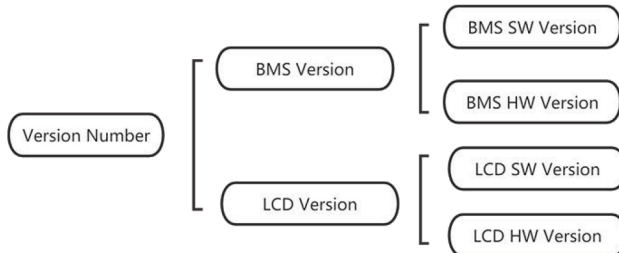
8.4 Підменю 2: Стан акумулятора



8.5 Підменю 3: Стан гіроскопа



8.6 Підменю 4: Номер версії



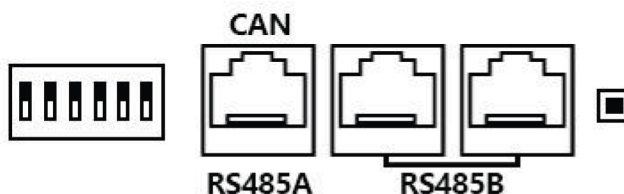
8.7 Функція переходу у сплячий режим та активації

Через 1 хвилину без натискання кнопок у звичайному режимі роботи екран дисплея вимкнеться (лише підсвічування). Якщо натиснути будь-яку кнопку при вимкненому екрані, екран увімкнеться і працюватиме у звичайному режимі.

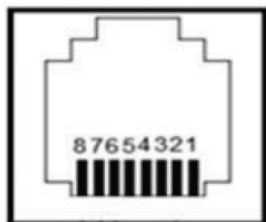
9. Послідовний зв'язок

З інтерфейсом RS485 і CAN, який підтримує зв'язок з декількома паралельними акумуляторними модулями, внутрішнім інвертором і верхнім комп'ютером. Швидкість передачі даних RS485 за замовчуванням 9600, швидкість передачі даних CAN за замовчуванням 500К.

9.1 Визначення виводів комунікаційного інтерфейсу

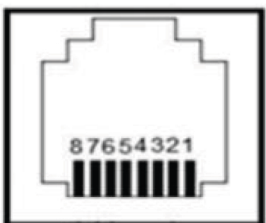


CAN / RS485A



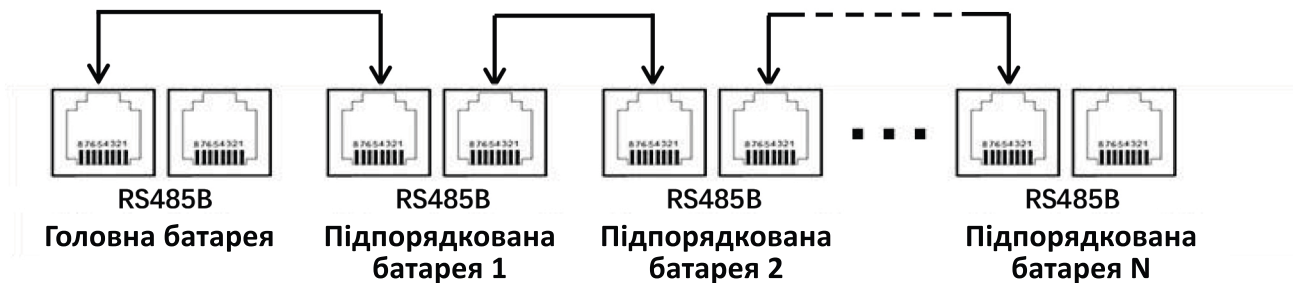
8P8C RJ45 Призначення контактів	
Контакти	Призначення
1, 8	RS485_B1
2, 7	RS485_A1
4	CAN_H
5	CAN_L
6	GND

RS485B



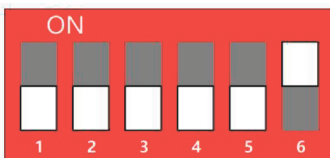
8P8C RJ45 Призначення контактів	
Контакти	Призначення
1, 8	RS485_B2
2, 7	RS485_A2
6	GND

Паралельне з'єднання декількох блоків показано на наступному малюнку:



9.2 Налаштування DIP-перемикачів

Підтримка паралельного з'єднання акумуляторних модулів і вибір протоколу зв'язку з інвертором. Коли батареї використовуються паралельно, різні батареї розрізняються за адресою набору (або «ідентифікатором»), а ідентифікатор кожної батареї в усій групі батарей є унікальним.



Буде лише одна головна батарея, інші - підпорядковані. Адреса виклику підпорядкованої батареї повинна бути обрана в діапазоні від 1 до 15, а адреса виклику ведучої - в діапазоні 0 або 16, або 32, або 48 відповідно до різних протоколів зв'язку та марки інвертора.

***Виняток:** Коли батареї зв'язуються з інвертором Voltronic (за протоколом RS485), не буде жодної головної батареї, всі батареї використовуються як підпорядковані, і всі адреси для набору коду повинні бути обрані від 1 до 15.

Ви можете ввести ідентифікатор головної або підпорядкованої батареї в параметрах системи в програмному забезпеченні верхнього монітора комп'ютера для виявлення та зв'язку.

Примітка: Заводські налаштування за замовчуванням підтримують до 16 батарей паралельно, якщо потрібно більше 16 батарей паралельно, будь ласка, зверніться до виробника для оновлення програмного забезпечення (підтримує до 32 батарей паралельно).

Нижче наведено довідкову таблицю.

ДЛЯ ПІДПОРЯДКОВАНОЇ БАТАРЕЇ

DIP-ПЕРЕМИКАЧ						ADD (ID)	ПРИМІТКИ
1	2	3	4	5	6		
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1	Slave Pack 1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	2	Slave Pack 2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	3	Slave Pack 3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	4	Slave Pack 4
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	5	Slave Pack 5
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	6	Slave Pack 6
ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	7	Slave Pack 7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	8	Slave Pack 8
ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	9	Slave Pack 9
OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	10	Slave Pack 10
ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	11	Slave Pack 11
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	12	Slave Pack 12
ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	13	Slave Pack 13
OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	14	Slave Pack 14
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	15	Slave Pack 15

ДЛЯ ГОЛОВНОЇ БАТАРЕЇ

DIP-ПЕРЕМИКАЧ						ADD (ID)	ПРИМІТКИ
1	2	3	4	5	6		
Комунікація за допомогою протоколу зв'язку CAN							
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	Victron, SMA
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	32	Pylon, Deye, Goodwe, Solis, Sofar, LXP
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	16	AiSWEI
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	48	Growatt, Sacolor
Зв'язок через протокол зв'язку RS485							
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	32	SRNE

9.3 Налаштування для ситуації відсутності зв'язку

Без протоколу зв'язку інвертор не може обмінюватися даними з акумулятором. Вам потрібно встановити певні параметри на вашому інверторі, наприклад, вибрати режим, визначений користувачем, і встановити відповідний рівень напруги (згідно з інструкцією з експлуатації інвертора), щоб вони могли працювати разом без зв'язку. Нижче для довідки наведено деякі найпоширеніші параметри батареї, які необхідно встановити. Якщо вам потрібні додаткові поради щодо налаштування параметрів батареї, будь ласка, зв'яжіться з виробником.

Напруга відключення при перенапрузі	57.6V
Гранична напруга заряджання	58.4V
Вирівнювання зарядної напруги	56V
Плаваюча напруга заряду	54V
Попереджувальна напруга низької напруги	45V
Напруга відсікання розряду	43.2V
Гранична напруга розряду	40V

10. Зв'язок через Bluetooth**10.1 Завантаження програми**

Відскануйте QR-код нижче, щоб завантажити та встановити додаток «Lithium Battery WiFi» .



Lithium Battery WiFi



Android



IOS

10.2 Налаштування та ознайомлення з функціями програми

У додатку є 4 основні сторінки: "Пошук пристроїв", "Актуальні дані", "Історія" та "Налаштування".



Пошук пристроїв



Актуальні дані

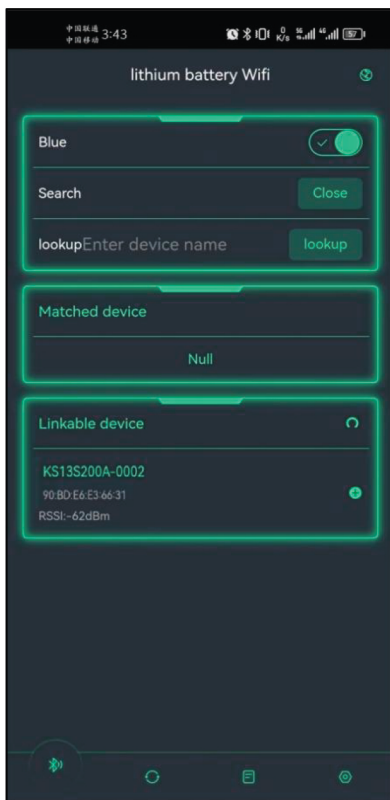


Історія

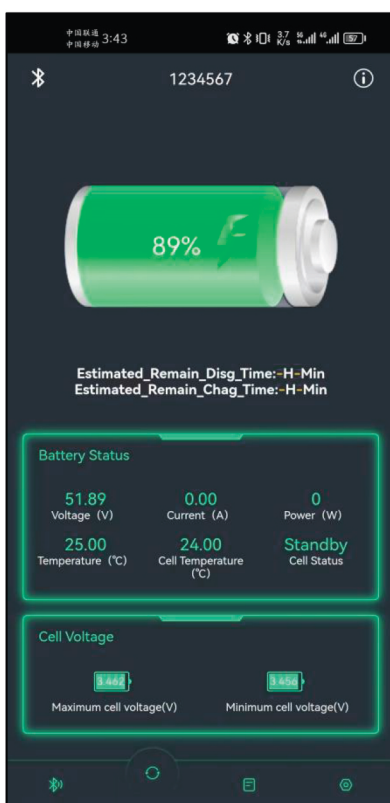


Налаштування

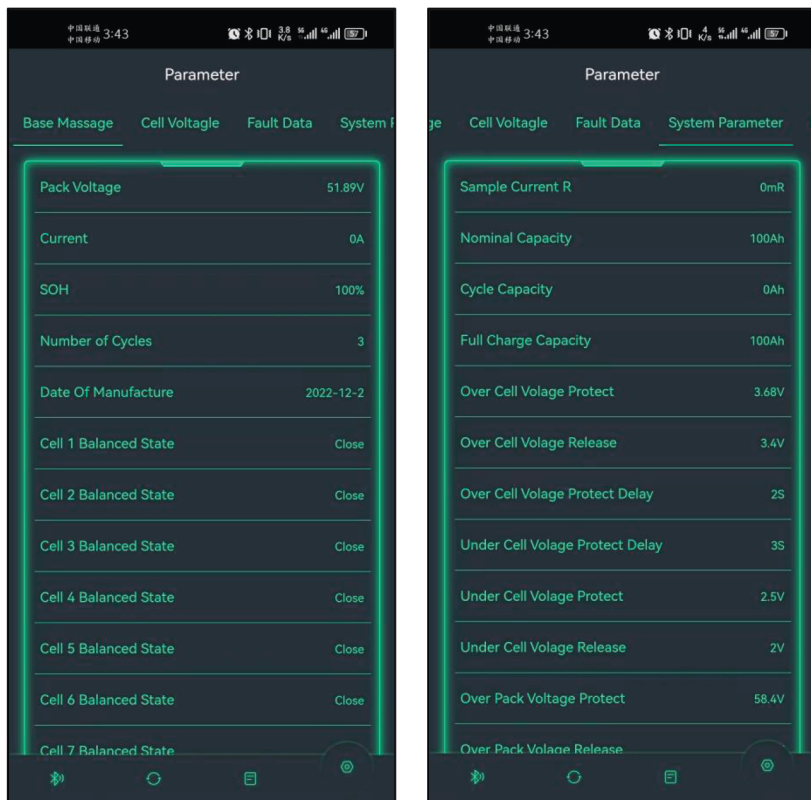
1. Відкрийте програму, виконайте пошук Bluetooth-пристроїв, виберіть пристрій, який потрібно підключити. Зверніть увагу, що програмі необхідно отримати дозволи Bluetooth і дозволи на розташування, якщо під час пошуку Bluetooth-пристроїв з'являється спливаюче вікно для отримання дозволів, вам необхідно дозволити програмі отримати дозволи для пошуку Bluetooth-пристроїв.



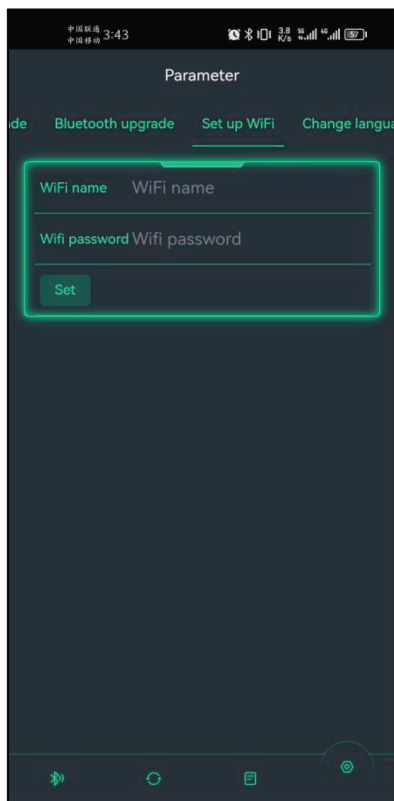
2. Після успішного підключення Bluetooth-пристрою він автоматично перейде на сторінку «Актуальні дані», де ви зможете побачити дані про заряд акумулятора в реальному часі.



3. Ви можете переглянути основну інформацію про акумулятор на сторінці «Налаштування». Проведіть пальцем вліво або вправо під сторінкою «Налаштування», щоб переглянути інші підсторінки.



4. Перейдіть на підсторінку «Налаштування WiFi», введіть ім'я та пароль точки доступу WiFi, яку потрібно підключити, після чого модуль WiFi збереже та підключиться до точки доступу WiFi, після чого ви зможете під'єднатися до Інтернету через WiFi.

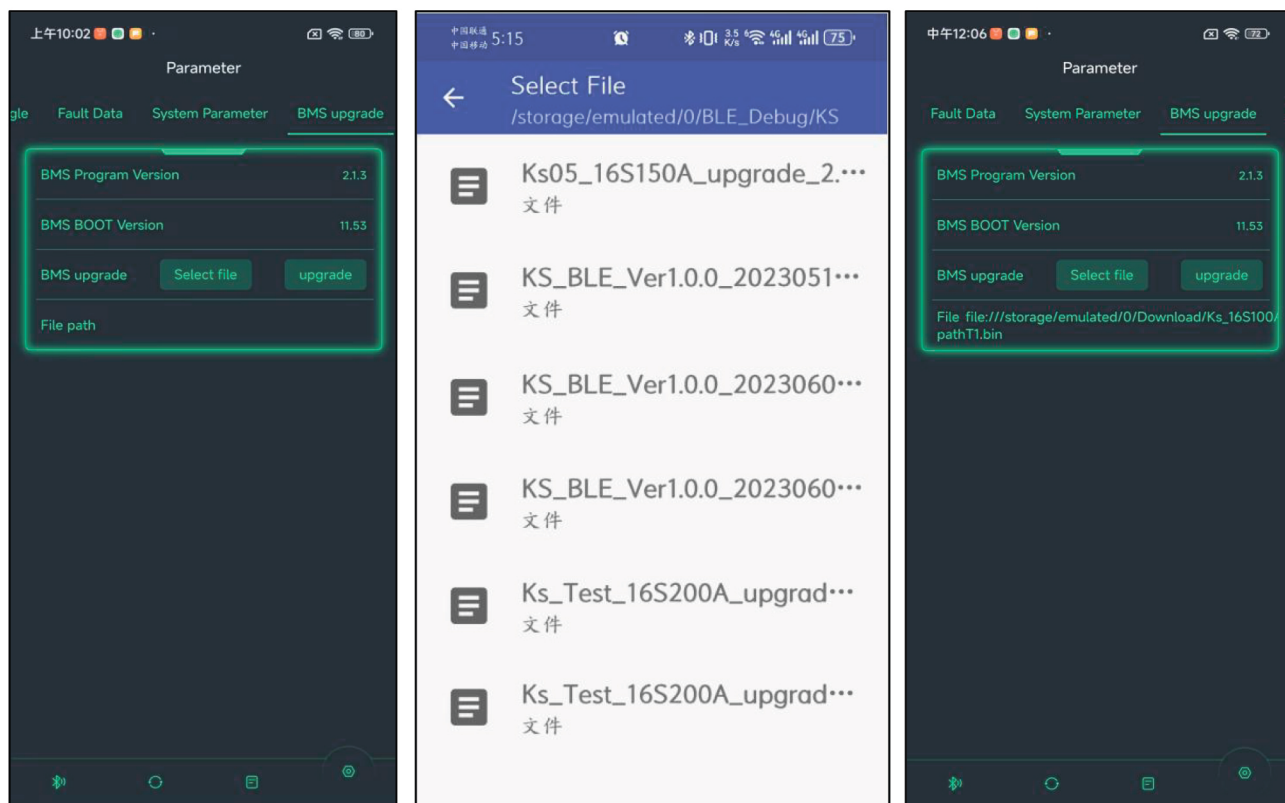


5. Оновлення BMS

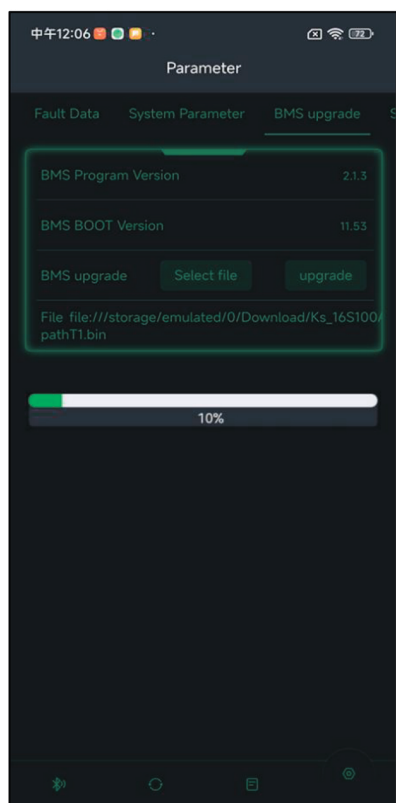
На підсторінці «Оновлення BMS» ви можете імпортувати файл оновлення BMS та оновити програмне забезпечення BMS через Bluetooth.

Крок 1: На підсторінці «Оновлення BMS» натисніть «Вибрати файл», щоб вибрати файл оновлення BMS в управлінні файлами телефону, після вибору шлях до завантаженого файлу відобразиться в додатку, вказуючи на те, що файл імпортовано.

***Зверніть увагу:** програма має обмеження на назву файлу оновлення, яка повинна починатися з "Ks". Файли, показані на малюнку, наведено лише для ознайомлення, фактичний файл оновлення слід отримати у постачальника акумулятора.



Крок 2: Натисніть «Оновити», з'явиться спливаюче вікно із запитом на оновлення BMS, натисніть «Оновити зараз», після чого в додатку відобразиться індикатор прогресу. Зачекайте, поки індикатор прогресу не заповниться, оновлення BMS буде завершено



Примітка: Під час процесу оновлення потрібне стабільне з'єднання Bluetooth. Якщо оновлення перервано через розрив з'єднання Bluetooth, потрібно перезапустити оновлення BMS

11. Вступ програмного забезпечення для верхнього комп'ютера

Для моніторингу параметрів акумуляторної батареї підключіть кінець RJ45 кабелю зв'язку з комп'ютером, що входить до комплекту постачання, до інтерфейсу RS485A або RS485B на передній панелі акумуляторної батареї та під'єднайте USB-роз'єм до комп'ютера.

11.1 Як спілкуватися з верхнім комп'ютером

Додаток I на сторінці 21.

11.2 Вступ до програмного забезпечення верхнього

1. Увімкніть програму моніторингу, виберіть комунікаційний інтерфейс відповідного пристрою, виберіть відповідну швидкість передачі даних і натисніть "Відкритий інтерфейс послідовного зв'язку", щоб встановити зв'язок з BMS і отримати основні параметри

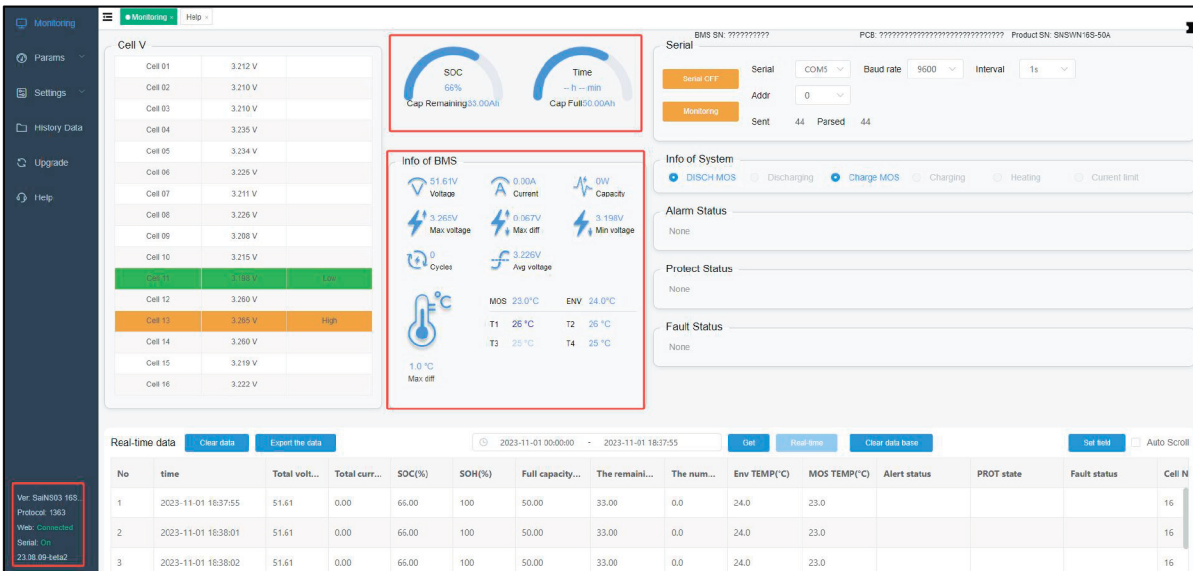
The screenshot displays the BMS monitoring software interface. On the left, there is a sidebar with navigation options: Monitoring, Params, Settings, History Data, Upgrade, and Help. The main area is divided into several sections:

- Cell V:** A table listing 16 cells with their respective voltages.
- SOC:** 66% (State of Charge).
- Time:** -h -m -s.
- Cap Remaining:** 33.00Ah.
- Cap Full:** 50.00Ah.
- Info of BMS:**
 - Voltage: 51.61V
 - Current: 0.00A
 - Capacity: 0Ah
 - Max voltage: 3.265V
 - Max diff: 0.066V
 - Min voltage: 3.199V
 - Cycles: 0
 - Avg voltage: 3.226V
 - MOS: 23.0°C
 - ENV: 24.0°C
 - T1: 25°C
 - T2: 26°C
 - T3: 25°C
 - T4: 25°C
 - Max diff: 1.0°C
- Serial:** A configuration section with fields for Serial (COM5), Baud rate (9600), Interval (1s), and a Monitoring button.
- Info of System:** Includes options for BISCH, MOS, Discharging, Charge, MOS, Charging, Heating, and Current limit.
- Alarm Status:** None.
- Protect Status:** None.
- Fault Status:** None.
- Real-time data:** A table with columns: No, time, Total volt..., Total curr..., SOC(%), SOH(%), Full capacity..., The remain..., The num..., Env TEMP(°C), MOS TEMP(°C), Alert status, PROT state, Fault status, Cell N.

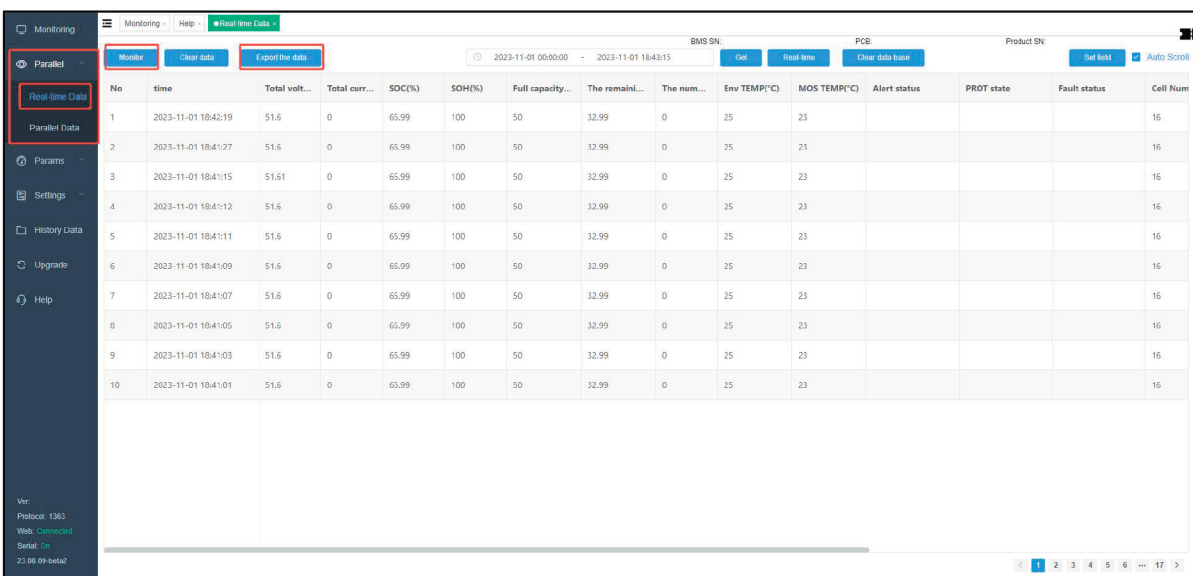
2. Ви можете змінити версію китайською або англійською мовою в довідковому центрі

The screenshot shows the BMS monitoring software interface with the language selection menu open. The menu is located in the top left corner, under the 'Help' icon. The language is currently set to 'English'. The 'Help' icon in the sidebar is also highlighted with a red box.

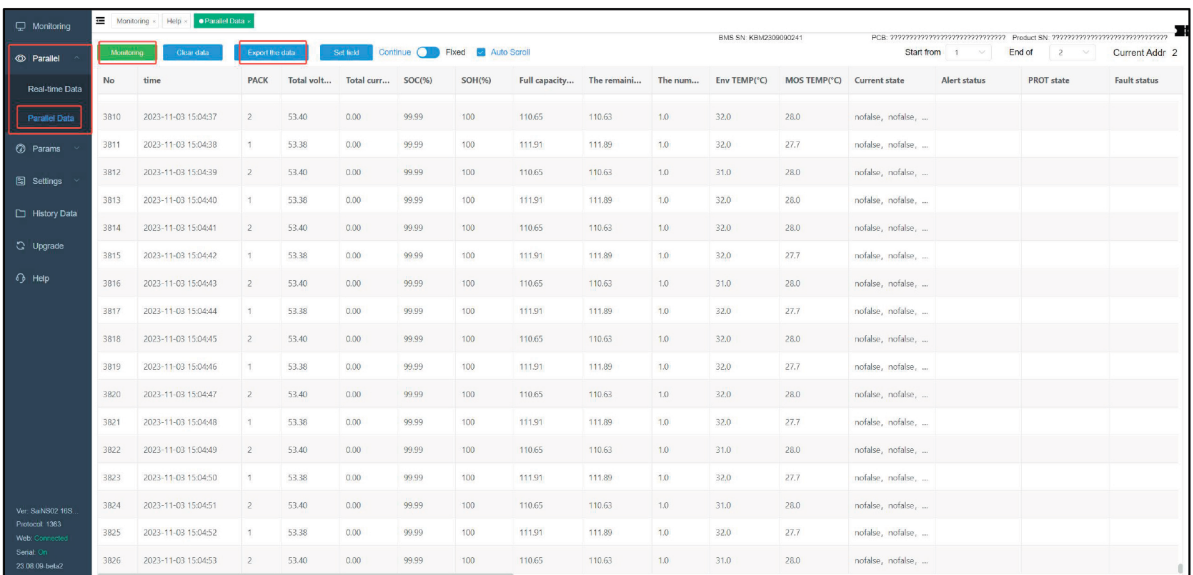
3. Після встановлення зв'язку BMS з верхнім комп'ютером ви можете відстежувати основні параметри і стан батареї в режимі реального часу. Ця інформація включає напругу, струм, SOC, SOH, кількість циклів, температуру батареї, стан сповіщень, стан захисту тощо.



4. Ви можете переглядати дані, що зберігаються в BMS в режимі реального часу, та експортувати їх у вигляді



5. При моніторингу декількох пакетів даних вам потрібно встановити початкову і кінцеву адресу пакетів вручну, перевірити і порівняти дані кожного пакета. Ви також можете експортувати дані у вигляді таблиці Excel

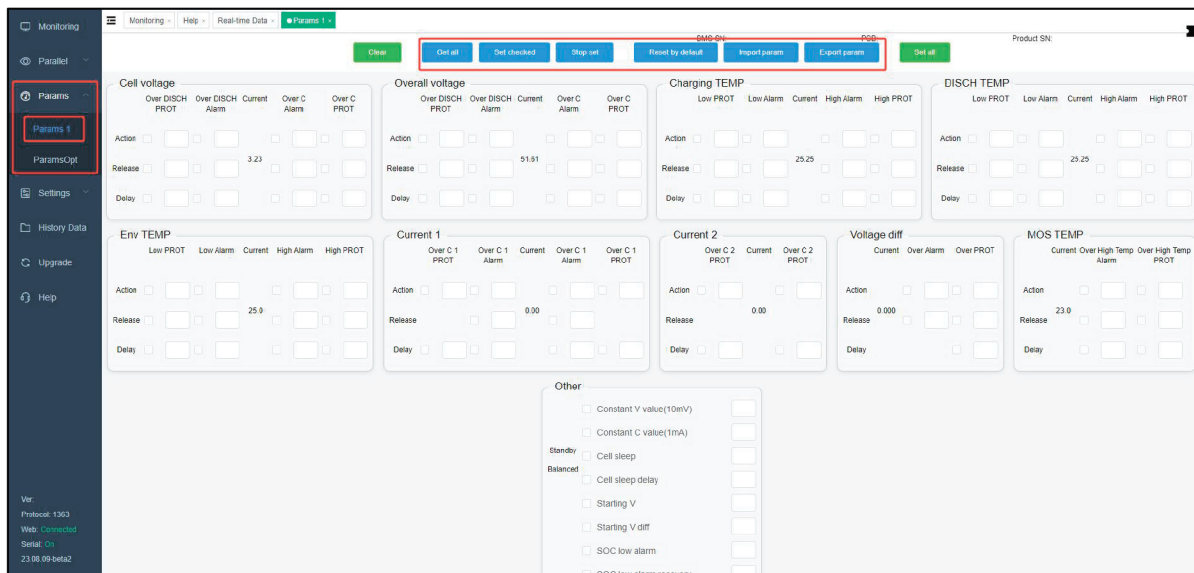


6. Параметри 1.

Натисніть «Отримати все» при першому вході.

Цей розділ включає читання базової інформації про параметри, відновлення параметрів за замовчуванням, запис

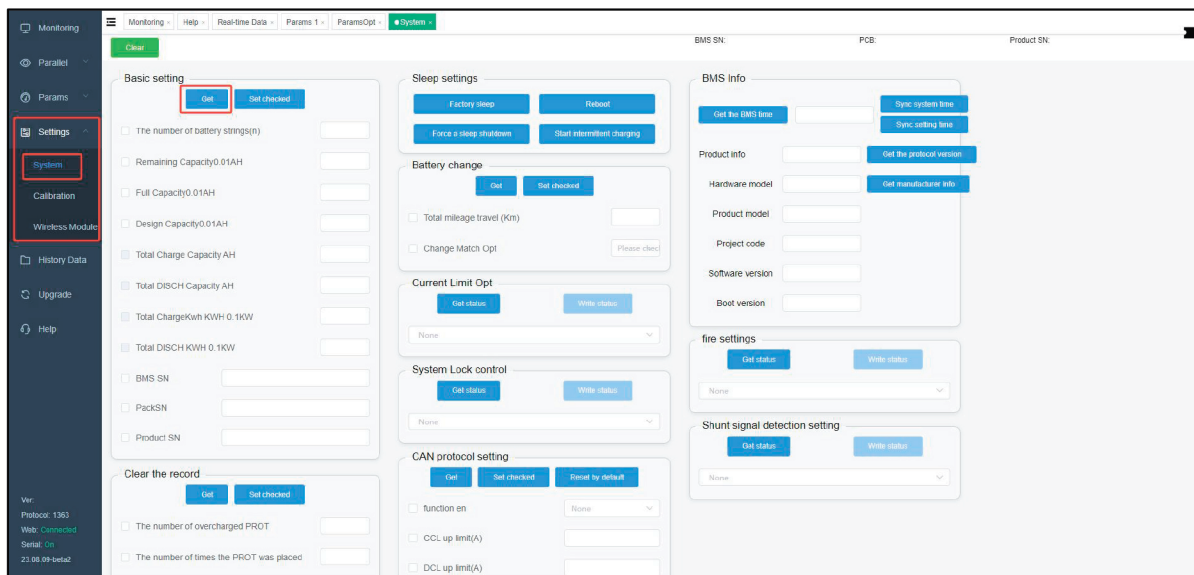
окремих параметрів, запис усіх параметрів, імпорт параметрів та експорт параметрів (не рекомендується змінювати параметри за замовчуванням вручну).



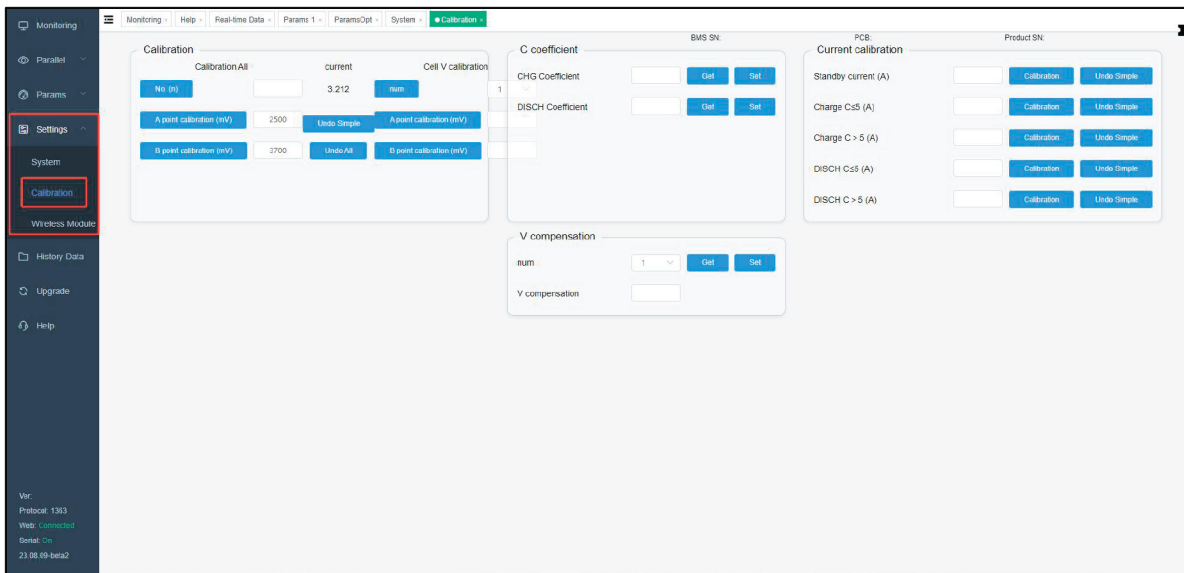
7. Налаштування параметрів системи.

Натисніть «Отримати» при першому вході.

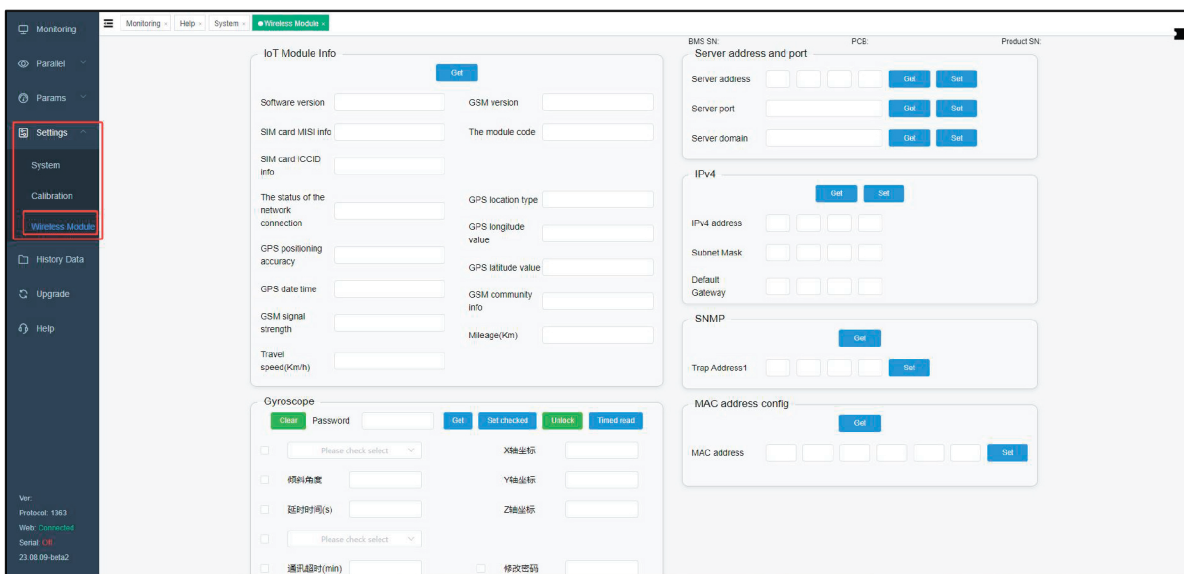
Ви можете відстежувати конфігурацію параметрів BMS, налаштування режиму сну та інформацію про BMS в режимі реального часу (не рекомендується вручну змінювати параметри за замовчуванням).



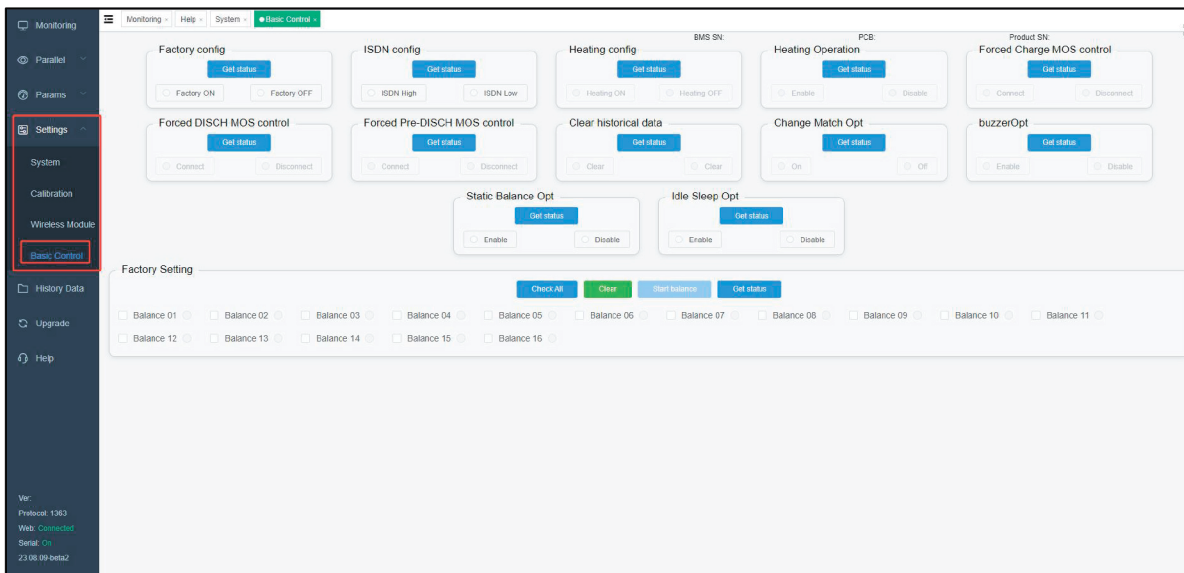
8. Калібрування: Тут наведено зміст калібрування даних BMS (все відкалібровано на заводі, не рекомендується самостійне калібрування).



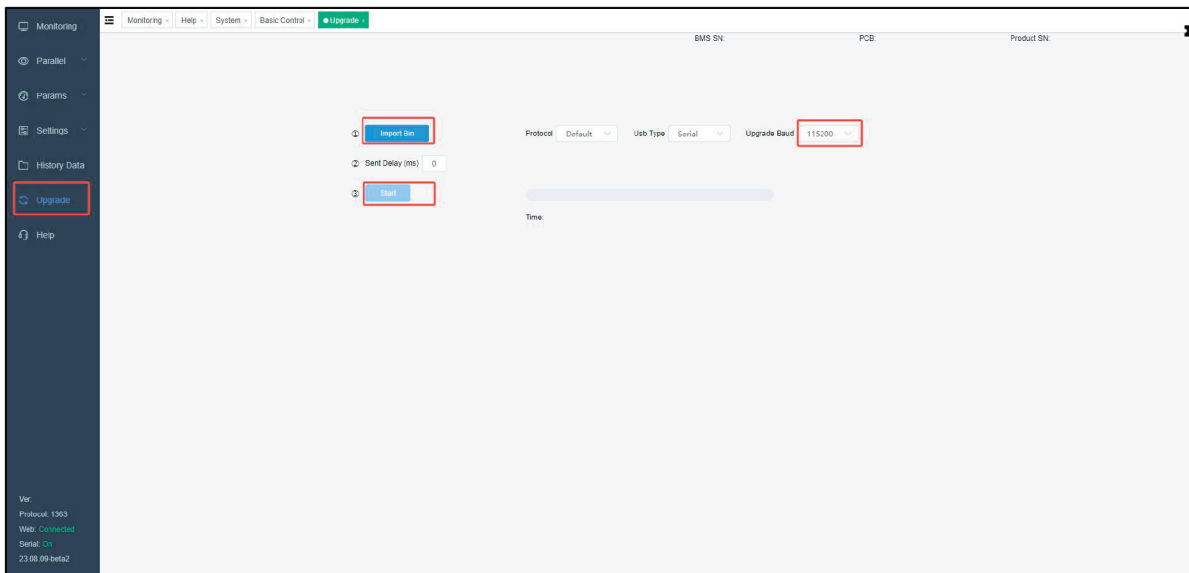
9. Бездротовий модуль: містить інформацію про деякі додаткові функціональні модулі



10. Основний контроль: Сюди входить контроль заряду і розряду MOS, нагріву та інших станів (проконсультуйтеся з виробником щодо роботи).



11. Оновлення: функція онлайн оновлення програмного забезпечення BMS (будь ласка, проконсультуйтеся з виробником щодо роботи).



12. Натисніть "Прочитати дані", щоб отримати історію та експортувати дані.

No	PACK	time	EventRecord	Total volt...	Total curr...	SOC(%)	SOH(%)	Full capacit...	Env TEMPI...	MOS TEMP...	Alarm sign bit	PROT the flag bit	Cell N...	V difference...	battery
13	0	2023-10-19 15:05:45	Alarm	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
14	0	2023-10-19 15:05:45	Alarm recovery	51.60	1.40	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
15	0	2023-10-19 15:05:45	Alarm	51.60	1.40	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
16	0	2023-10-19 15:05:45	Alarm recovery	51.60	1.40	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
17	0	2023-10-19 15:05:45	Alarm	51.60	1.40	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
18	0	2023-10-19 15:05:45	Alarm recovery	51.60	1.40	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
19	0	2023-10-19 15:05:45	Alarm	51.60	1.40	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
20	0	2023-10-19 15:05:44	Alarm recovery	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
21	0	2023-10-19 15:05:44	Alarm	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	64	3.213
22	0	2023-10-19 15:05:44	Alarm recovery	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	64	3.213
23	0	2023-10-19 15:05:44	Alarm	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
24	0	2023-10-19 15:05:44	Alarm recovery	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
25	0	2023-10-19 15:05:44	Alarm	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
26	0	2023-10-19 15:05:44	Alarm recovery	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
27	0	2023-10-19 15:05:44	Alarm	51.60	1.30	66.50	100.00	50	29.00	26.00	CHG OC 1 alarm:		16	63	3.213
28	0	2023-10-19 14:20:16	Time recording	51.50	0.00	66.50	100.00	50	31.00	27.00			16	63	3.211

12. Гарантійна політика

Пропонується стандартна заводська гарантія, яка діє протягом 5 років на акумуляторні вироби, починаючи з дати встановлення або понад 5 з половиною років з дати поставки з заводу.

1. Стандарти якості продукції та гарантія

- 1) Акумулятор відповідає вимогам безпеки транспортування, що стосуються UN38.3 та MSDS.
- 2) Гарантія на акумулятор визначається виробником та його дистриб'ютором.
- 3) Після того, як продукція покинула завод, на зовнішні пошкодження (подряпини, іржа, хімічні пошкодження) гарантія не поширюється.

2. Гарантійні винятки

- 1) Пошкодження або втрата акумулятора або аксесуара, спричинені логістикою.
- 2) Несправність акумулятора, спричинена невідповідністю інверторів або зарядних пристроїв, що призвело, наприклад, до ненормальної напруги заряду, невідповідним чином підібраним інвертором або зарядним пристроєм.
- 3) Несправність або пошкодження акумулятора, спричинені непрофесійним або некваліфікованим персоналом.
- 4) Недотримання інструкції з експлуатації, інструкції з монтажу та правил технічного обслуговування.
- 5) Несправність або пошкодження виробу внаслідок недотримання відповідних законів і правил або технічних вимог при проектуванні, будівництві або монтажі електростанції.
- 6) Підключення високовольтного інвертора до низьковольтної батареї або низьковольтного інвертора до високовольтної батареї.
- 7) Несправність або пошкодження виробу внаслідок встановлення на рухомому пристрої або в умовах вібрації.
- 8) Несправність або пошкодження, спричинені корозією, блискавкою та іншими природними пошкодженнями або форс-мажорними обставинами.
- 9) Несанкціоновані зміни або розбирання виробу.
- 10) Пошкодження або несправності, спричинені іншими пристроями, наприклад, пошкодження від перенапруги, спричинені вмиканням/вимиканням генератора високої потужності.

3. Ремонт і заміна

При виникненні несправності користувач повинен перевірити і зафіксувати код помилки, значення захисту та необхідну інформацію на зображенні на екрані дисплея.

Коли дилер або виробник підтвердить, що це проблема якості продукту, несправний продукт буде відремонтовано та замінено запасними частинами.

Виробник несе відповідальність тільки за усунення несправностей, ремонт і заміну продукції компанії, але не несе відповідальності за будь-які інші спеціальні збитки, непрямі збитки або випадкові збитки (включаючи упущену вигоду, втрату ділової репутації, втрату або затримку ділової репутації і т.д.).

Ця гарантія не впливає на користування клієнтом будь-якими іншими правами, передбаченими законами та нормативно-правовими актами, що стосуються продажу споживчих товарів, які діють у країні або регіоні перебування. Клієнти можуть звернутися до місцевих дилерів або дистриб'юторів, щоб обговорити подальші дії.

4. Форс-мажорні обставини

Форс-мажор не може бути штучно невідворотною і непереборною об'єктивною обставиною. Це втрати, яким неможливо запобігти навіть за умови застосування методів профілактики та уваги. До них відносяться:

- 1) Землетруси, повені, пожежі, бурі та інші стихійні лиха.
- 2) Війна, вторгнення, блокада та інші ворожі збройні дії.
- 3) Революція, повстання, заколоти.
- 4) Страйк.
- 5) Збір, заборона та інші положення дій уряду.
- 6) Інфекційні захворювання.
- 7) Недбалість та правопорушення третіх осіб, на які виробник не може вплинути.

5. Відмова від гарантії

Ми не надаємо жодних запевнень або гарантій щодо Продукту, окрім тих, що чітко зазначені в цих Гарантійних обмеженнях. Вищезазначені Гарантійні обмеження є ексклюзивними і замінюють собою всі інші явні та неявні гарантії. Ми відмовляємося від будь-яких неявних гарантій щодо комерційної спроможності або придатності для конкретного використання. У повній мірі, в якій законом допускається відмова від відшкодування збитків, ми не несемо відповідальності за договором або деліктом (включаючи недбалість і пряму відповідальність) за будь-які збитки, що перевищують ціну придбання Продукту, або за будь-які непрямі, випадкові, спеціальні або побічні збитки будь-якого виду, або будь-яку втрату доходу, прибутку, бізнесу, інформації, даних або будь-які інші фінансові збитки, що виникли внаслідок або у зв'язку з використанням або неможливістю використання Продукту.

6. Юридичні права

У деяких країнах та/або штатах не допускається обмеження терміну дії неявної гарантії або виключення чи обмеження випадкових чи непрямих збитків, тому вищезазначені обмеження можуть не стосуватися вас.

Ця гарантія надає вам конкретні юридичні права, які можуть відрізнятися в різних країнах та/або штатах.

Ця гарантія регулюється та тлумачиться відповідно до законодавства Китаю.

Ця гарантія вважається виключною угодою між сторонами, що стосується змісту цієї гарантії. Жоден співробітник або представник не має права надавати будь-які інші гарантії на додаток до тих, що містяться в цій угоді.

7. Гарантія екологічності продукції

Виробник акумуляторних батарей lifepo4 прагнуть досягти бачення сталого розвитку, інвестуючи в продукцію та зусилля, виробник мінімізує відходи, покращує продуктивність продукції та процесів з точки зору екології, охорони здоров'я та безпеки.

Виробник використовує менше ресурсів, щоб забезпечити конкурентоспроможну продукцію та технології, щоб задовольнити потреби ринку та попит.

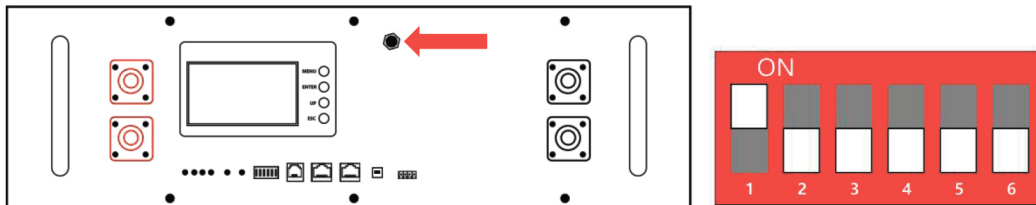
Виробник аналізує вплив життєвого циклу продукту і продовжує розробляти інноваційні продукти, які є довговічними, містять перероблені або поновлювані інгредієнти, можуть бути перероблені або допомагають поліпшити екологічні показники кінцевої продукції.

Виробник працює з постачальниками та партнерами, щоб сприяти відповідальному ставленню до навколишнього середовища та досягненню спільної мети - покращення сталого розвитку.

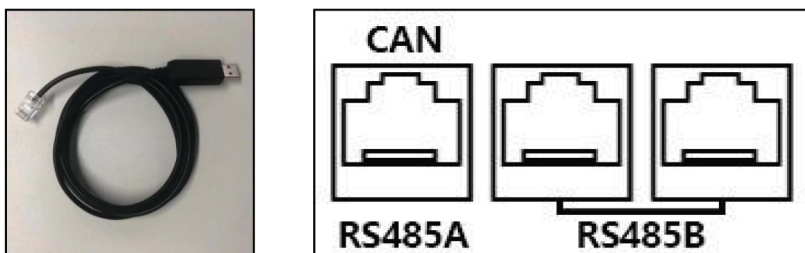
13. Додаток I

Як встановити зв'язок з верхнім комп'ютером (ПК / Ноутбуком)

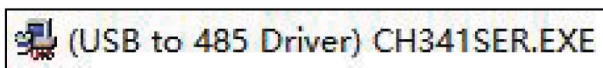
1. Увімкніть акумулятор, натиснувши на вимикач живлення, встановіть на акумуляторі перемикач «1» на «ON».



2. Підключіть акумулятор (працюють обидва інтерфейси «RS485A» або «RS485B») до комп'ютера за допомогою кабелю RJ45 до USB



3. Завантажте та встановіть драйвер на свій комп'ютер



4. Завантажте папку «KS software», в ній ви знайдете додаток «StartApp», двічі клацніть і відкрийте його.



5. Деякі налаштування у програмному забезпеченні.

- 1) Натисніть «Series ON»,
- 2) «Addr»: виберіть «1»,
- 3) «Baud rate»: виберіть «9600»,
- 4) «Serial»: виберіть кожен COM по черзі, поки не побачите, що кількість «Sent» і «Parsed» зростає, це означає, що батарея і комп'ютер успішно з'єднуються.

The screenshot shows the KS Software monitoring interface. The left sidebar contains 'Monitoring', 'Params', 'Settings', 'History Data', 'Upgrade', and 'Help'. The main area displays 'Cell V' (16 cells), 'SOC' (66%), 'Time' (h:mm), 'Info of BMS' (Voltage, Current, Capacity, Max voltage, Max diff, Min voltage, Cycles, Fag voltage, MOS, ENW, T1, T2, T3, T4), and 'Serial' settings (Serial: COM5, Baud rate: 9600, Interval: 1s, Addr: 0, Sent: 12, Parsed: 12). The bottom table shows 'Real-time data' with columns for No, time, Total volt..., Total curr..., SOC(%), SOH(%), Full capacity..., The remain..., The num..., Env TEMP(°C), MOS TEMP(°C), Alert status, PROT state, Fault status, and Cell N.

No	time	Total volt...	Total curr...	SOC(%)	SOH(%)	Full capacity...	The remain...	The num...	Env TEMP(°C)	MOS TEMP(°C)	Alert status	PROT state	Fault status	Cell N
1	2023-11-01 18:37:55	51.61	0.00	66.00	100	50.00	33.00	00	24.0	23.0				16
2	2023-11-01 18:38:01	51.61	0.00	66.00	100	50.00	33.00	00	24.0	23.0				16
3	2023-11-01 18:38:02	51.61	0.00	66.00	100	50.00	33.00	00	24.0	23.0				16

Етапи паралельного підключення батареї

1. Повністю зарядіть кожну батарею окремо, перевірте мультиметром, переконайтеся, що всі батареї мають однакову напругу (різниця менше 0,1 В);
2. З'єднайте всі позитивні клеми «шиною 1 +», всі з'єднувальні дроти повинні бути однакової довжини;
3. З'єднайте всі негативні клеми «шиною 2 -», всі з'єднувальні дроти повинні бути однакової довжини;
4. Підключіть «шину 1 +» до позитивної клеми інвертора, «шину 2 +» до негативної клеми інвертора.

Приклад паралельної роботи двох блоків

