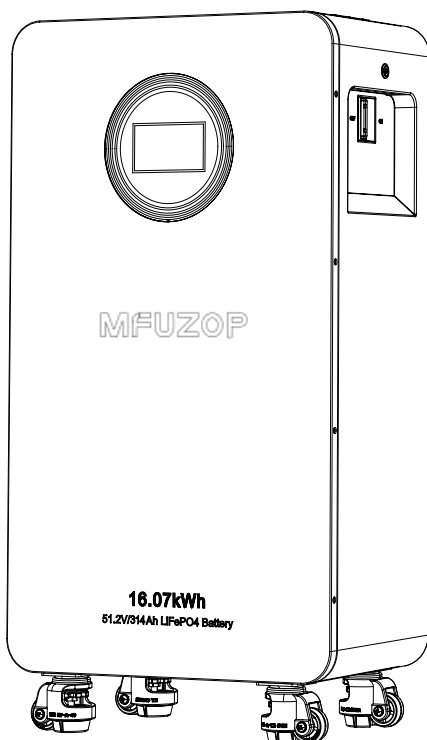


# ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

## Сонячний акумуляторний блок

MF-48314S



# 1. Інструкції з безпеки використання

Зберігайте цю інструкцію в надійному місці для подальшого використання. У ній викладено правила монтажу та експлуатації комплексу сонячних батарей. Перед монтажем або використанням обов'язково уважно ознайомтеся з усіма інструкціями та застереженнями.

## 1.1 Попередження щодо безпеки

У середині корпусу сонячного пристрою присутня небезпечна напруга, тому користувачам суворо заборонено самостійно розбирати його. У разі виходу обладнання з ладу та необхідності технічного обслуговування своєчасно зверніться до професійного обслуговуючого персоналу.

## 1.2 Заходи безпеки при використанні

1. Уникайте занурення виробу у воду або впливу вологи.
2. Забороняється заряджати виріб поблизу джерел вогню та в умовах високої температури, а також уникайте використання або зберігання виробу поблизу джерел тепла, таких як обігрівачі.  
Якщо виявлено витік або незвичайний запах, негайно перенесіть виріб у безпечне, відкрите місце.  
Використовуйте призначений зарядний кабель; якщо потрібна заміна, переконайтеся, що він відповідає оригінальному перетину дроту.  
Під час встановлення зверніть увагу на правильну полярність; не підключайте в зворотному напрямку.
3. Не підключайте виріб безпосередньо до настінних розеток або розеток прикурювача в автомобілі.
4. Не використовуйте дроти чи інші металеві предмети для створення короткого замикання на клеммах виробу. Не транспортуйте та не зберігайте виріб разом із намистами, шпильками для волосся чи іншими металевими предметами.  
Не проколюйте виріб цвяхами чи гострими предметами, не бийте по ньому та не наступайте на виріб.
5. Уникайте ударів, кидання та інших механічних пошкоджень.
6. Не зварюйте безпосередньо на клемах виробу.
7. Не розбирайте виріб жодним способом.
8. Не змішуйте цей виріб з оригінальними виробами (такими як сухі батареї) або з виробами іншої ємності, моделі чи типу.
9. Якщо виріб пролежав у сховищі без використання більше 3 місяців, виконайте перезарядку.

## 1.3 Нештатні ситуації

1. Якщо ви виявили витік або неприємний запах, негайно перенесіть виріб у відкрите та безпечне місце. Якщо електроліт потрапив у очі, не тріть їх, промийте великою кількістю води та негайно зверніться до лікаря.
2. Якщо виріб гарячий, деформований, змінив колір або має інші відхилення від норми, припиніть його використання, а якщо він заряджається/розряджається, негайно вилучіть виріб.
3. Якщо виріб димить або загоряється, подбайте про власну безпеку та швидко перемістіть виріб у вогнетривке та відкрите місце (наприклад, пісок, металевий контейнер).

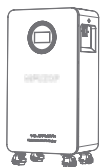
## 1.4 Поради щодо охорони навколишнього середовища

Використані батареї слід утилізувати відповідно до місцевих нормативних вимог. Не викидайте їх безладно.

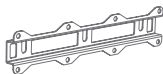
## 2. Інструкція з монтажу

### 2.1 Розпакування та перевірка

Перед монтажем перевірте пристрій. Переконайтеся, що упаковка не має пошкоджень. У комплекті має бути наступне:



Комплект сонячних батарей x1



Кріпильний кронштейн x1



Короткі гвинти x3



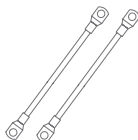
Короткі гвинти x2



Розширювальні гвинти x8



Інструкція з експлуатації x1



Плюсові та мінусові провідники x1



Кабель для зв'язку x1



Головний комп'ютерний кабель для зв'язку x1

### 2.2 Підготовчі роботи (встановлення в приміщенні; рекомендується залучити професійного електрика для встановлення обладнання)

Настінне кріплення. Перед вибором місця кріплення врахуйте наступні моменти:

- ①. Не встановлюйте пристрій «все в одному» на легкозаймистих будівельних матеріалах.
- ②. Не встановлюйте пристрій у несприятливих умовах.
- ③. Встановіть пристрій на міцній поверхні.
- ④. Встановіть пристрій «все в одному» на рівні очей, щоб РК-дисплей було видно в будь-який час.
- ⑤. Температура навколишнього середовища повинна бути в діапазоні від 0 °C до 55 °C для забезпечення оптимальної роботи.

- ⑥. Рекомендується вертикальне кріплення на стіні.
- ⑦. Обов'язково залиште вільним простір навколо пристрою та поверхні, показані праворуч, щоб забезпечити належне відведення тепла та достатньо місця для виведення проводів.
- ⑧. Перед підключенням проводів зніміть нижню кришку, відкрутивши два гвинти, як показано нижче.



### УВАГА!

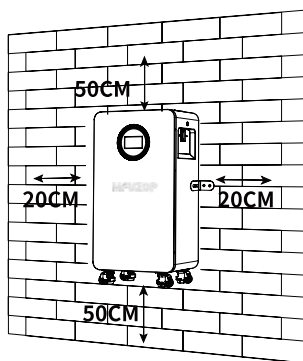
Продукт необхідно встановлювати у вимкненому та відключеному від мережі стані.

## 2.3 Етапи встановлення

Настінне кріплення. Перш ніж вибрати місце для кріплення, зверніть увагу на наступні моменти:

- ①. Переконайтеся, що всі дроти підключені відповідно до інструкцій.
- ②. Перед початком використання пристрою переконайтеся, що його параметри відповідають вимогам, зазначеним у посібнику.

**Примітка:** переконайтеся, що вимикач знаходиться у положенні «ON», після чого натисніть кнопку, щоб увімкнути пристрій; після цього пристрій можна використовувати у звичайному режимі.

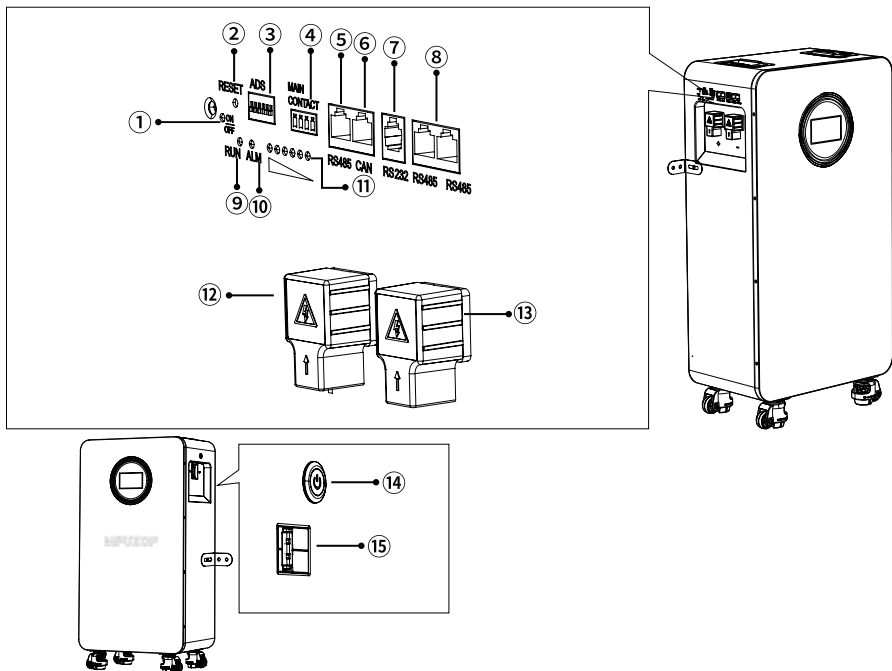


- Продукт необхідно встановлювати у вимкненому та відключеному від мережі стані.
- Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

### 3. Технічні характеристики

Загальна потужність	16,07 кВт·год
Внутрішній опір	≤13,9 МОм
Ємність однієї батареї	314 А·год
Номінальна робоча напруга	51,2 В
Стандартний вхідний струм	150 А (макс. 200 А)
Стандартний вихідний струм	200 А
Захист від перенапруги	58,4 В
Відновлення після спрацювання захисту від перезарядження	54,0 В
Захист від глибокого розряду	43,2 В
Відновлення після спрацювання захисту від глибокого розряду	46,4 В
Захист від заряджання при високих температурах	60 °С
Відновлення після заряджання при високих температурах	55 °С
Захист від заряджання при низьких температурах	0 °С
Відновлення після заряджання при низьких температурах	50 °С
Захист від перегріву	60 °С
Відновлення після перегріву	55 °С
Захист від зниженої температури	-20 °С
Відновлення після зниженої температури	-15 °С
Захист від перевантаження по струму (процес заряджання)	215 А
Захист від перевантаження по струму (процес розряджання)	215 А
Захист від короткого замикання	Так, метод «відключення та від'єднання джерела живлення»
Вихідна потужність	40 % до 60 %
Компенсація	Пасивні процедури балансування
Споживання енергії у вимкненому стані	300 мкА
Термін служби	≥ 8000 циклів, 70 % SOH при 25 °С ≥ 3000 циклів, 70 % SOH при 45 °С
Ступінь захисту	IP20
Протоколи зв'язку	RS232, RS485, CAN
Розміри (Д x Ш x В)	453 x 260 x 879 mm
Вага	113 кг

## 4. Огляд функцій



Номер	Функціональні можливості	Опис
①	Індикатори стану	Стан перемикача
②	Кнопка скидання	Перезапуск або вимкнення при натисканні
③	Адреса DIP	Вибір адреси паралельного з'єднання або адреси зв'язку
④	Безпотенційний контакт	Реле з сигналізацією (нормально розімкнуте або нормально замкнуте)
⑤	RS485	Для підключення інверторів
⑥	CAN	Для підключення інверторів
⑦	RS232	Для вищестоящого комп'ютера
⑧	RS485-1 та RS485-2	Для головного комп'ютера або паралельного з'єднання акумуляторів
⑨	Індикатор роботи	Стан роботи
⑩	Індикатор тривоги	Сигнали тривоги
⑪	Індикатор заряду батареї	Індикатор заряду акумулятора
⑫	Плюс батареї	Плюс акумулятора
⑬	Мінус батареї	Мінус акумулятора
⑭	Вимикач живлення	Керуючий перемикач
⑮	Вимикач подачі повітря	Відключення входу та виходу

## 4.1 Таблиця 1. Опис світлодіодних індикаторів

Таблиця 1: Опис світлодіодних індикаторів

Статус	Елемент	Увімк./ Вимк. (LED9)	Робота (LED8)	Сигнал тривоги (LED7)	Заряд акумулятора (LED6-1)	Опис	
		●	●	●	●●●●●●●		
Вимкнено	Режим сну	OFF	OFF	OFF	OFF	Усі світлодіоди вимкнені	
Статичний стан	Звичайний	ON	Flash 1	OFF	Див. таблицю 2	/	
	Будильник	ON	Flash 1	Flash 3			
Зарядження	Звичайний	OFF	OFF	OFF		Сигнал тривоги про перевищення напруги, не блимає	
	Будильник	ON	ON	Flash 3			
	Захист від перенапруги	ON	ON	OFF			ON
	Температура, Перевантаження по струму, Захист від збою	ON	OFF	ON			OFF
Розрядження	Нормальний режим	ON	Flash 3	OFF	Див. таблицю 2	/	
	Сигналізація	ON	Flash 3	Flash 3			
	Захист від ультрафіолету	OFF	Flash 2	OFF			OFF
	Перевантаження по струму, Коротке замикання, Температура, Захист від несправностей	ON	OFF	ON			OFF

Таблиця 2: Опис показників SOC

Режим		Зарядження					Розрядження						
LED		LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1	LED6	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SOC (%)	0–16,6 %	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash 2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
	16,6–33,2 %	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash 2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
	33,2–49,8 %	OFF	OFF	OFF	Flash 2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
	49,8–66,4 %	OFF	OFF	Flash 2	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
	66,4–83,0 %	OFF	Flash 2	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
	83,0–100 %	Flash 2	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
RUN-LED ●		ON					Flash 3						

Таблиця 3. Опис світлодіодних індикаторів

Режим	ВКЛ.	ВИМКНЕНО
Спалах 1	0,25 s	3,75 s
Спалах 2	0,5 s	0,5 s
Спалах 3	0,5 s	1,5 s

## 4.2 Опис роботи звукового сигналу

- ①. У разі виникнення несправності кожні 1 секунду подається сигнал тривалістю 0,25 с.
- ②. Під час спрацьовування захисту кожні 2 секунди подається звуковий сигнал тривалістю 0,25 с (за винятком захисту від надлишкового та недостатнього тиску).
- ③. При спрацьовуванні сигналу тривоги кожні 3 секунди подається сигнал тривалості 0,25 с (крім сигналів тривоги надлишкового або недостатнього тиску).

## 4.3 Опис кнопки скидання

Відповідний символ:

**RESET**



- ①. Коли система управління батареєю (BMS) перебуває в режимі сну, натисніть перемикач (1S), щоб вимкнути її, після чого активується плата захисту. Світлодіодний індикатор загориться на 0,5 секунди.
- ②. Коли BMS активна, натисніть перемикач (на 3–6 секунд), і світлодіодний індикатор буде світитися від індикатора мінімальної потужності до індикатора максимальної потужності протягом 0,5 секунди.  
Після вимкнення система перейде в режим сну.
- ③. Коли BMS активна, натисніть кнопку (на 6–10 секунд) і відпустіть її, щоб скинути налаштування плати. Світлодіодний індикатор відобразить поточний рівень заряду.

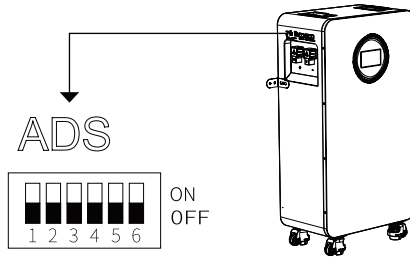
## 4.4 Інструкції щодо головного вимикача

Відповідна піктограма:



- ①. Коли система управління батареями (BMS) перебуває в режимі глибокого сну, після вимкнення головного вимикача плата захисту отримує живлення, і світлодіоди послідовно загоряються, починаючи з «LED1», протягом 0,5 секунди.
- ②. Коли система управління батареями (BMS) активна, вимкніть головний вимикач і зачекайте 1–3 секунди, після чого система перейде в режим вимкнення.

## 4.5 DIP-перемикачі

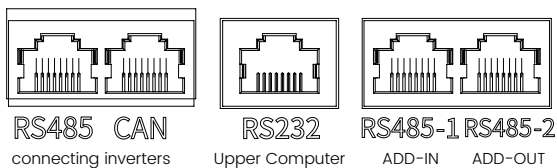


Підключаючи акумуляторні батареї паралельно, скористайтеся DIP-перемикачем на BMS, щоб встановити адресу для розрізнення різних пакетів даних. Максимальна кількість паралельно підключених блоків становить 15, з яких 5 і 6 зарезервовані та не виконують жодних функцій.

Біт адреси (двійковий)	Пояснить				
	4	3	2	1	
0001(1)	OFF	OFF	OFF	ON	Налаштуйте PACK1 для використання на хості або окремому комп'ютері
0010(2)	OFF	OFF	ON	OFF	Набір PACK2
0011(3)	OFF	OFF	ON	ON	Набір PACK3
0100(4)	OFF	ON	OFF	OFF	Набір PACK4
0101(5)	OFF	ON	OFF	ON	Набір PACK5
0110(6)	OFF	ON	ON	OFF	Набір PACK6
0111(7)	OFF	ON	ON	ON	Набір PACK7
1000(8)	ON	OFF	OFF	OFF	Набір PACK8
1001(9)	ON	OFF	OFF	ON	Набір PACK9
1010(10)	ON	OFF	ON	OFF	Набір PACK10
1011(11)	ON	OFF	ON	ON	Набір PACK11
1100 (12)	ON	ON	OFF	OFF	Набір PACK12
1101(13)	ON	ON	OFF	ON	Набір PACK13
1110(14)	ON	ON	ON	OFF	Набір PACK14
1111(15)	ON	ON	ON	ON	Набір PACK15

## 4.6 Функції зв'язку

Опис інтерфейсу:



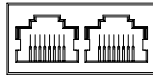
Інтерфейс	RS485-1		CAN1		RS232		RS485	
Функціональний опис	Підключення до головного комп'ютера або інвертора		Підключення до головного комп'ютера або інвертора		Паралельна комунікація		Паралельна комунікація	
Закріпити Описи	Pin	Описи	Pin	Описи	Pin	Описи	Pin	Описи
	1, 8	RS485-B1	1, 8	NC	1, 2, 6	NC	1, 8	RS485-B2
	2, 7	RS485-A1	2, 7	NC	3	TX	2, 7	RS485-A2
	4	NC	4	CANHI	4	RX	4	NC
	5	NC	5	CANLI	5	GND	5	NC(L)/OUT(R)
	3, 6	GND	3, 6	GND			3, 6	GND

## 4.7 Інструкції з паралельного підключення

Схема інтерфейсу:

Блок 1

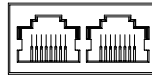
(Головний пристрій)



RS485 CAN  
connecting  
inverters



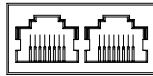
RS232  
Upper  
Computer



RS485-1 RS485-2  
ADD-IN ADD-OUT

Блок 2

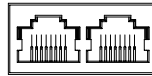
(Головний пристрій)



RS485 CAN  
connecting  
inverters



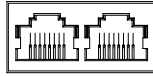
RS232  
Upper  
Computer



RS485-1 RS485-2  
ADD-IN ADD-OUT

Блок 3

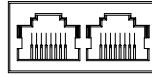
(Головний пристрій)



RS485 CAN  
connecting  
inverters



RS232  
Upper  
Computer

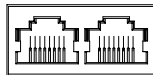


RS485-1 RS485-2  
ADD-IN ADD-OUT

• • • • •

Блок 15

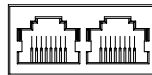
(Підлеглий пристрій)



RS485 CAN  
connecting  
inverters



RS232  
Upper  
Computer



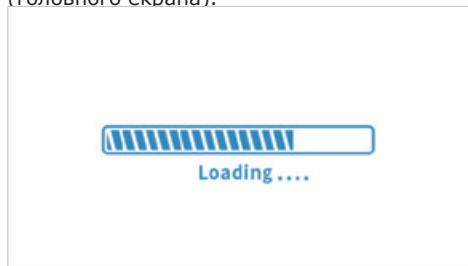
RS485-1 RS485-2  
ADD-IN ADD-OUT

## 5. Опис дисплея

### 5.1 Запуск та головний інтерфейс

#### 5.1.1 Процес запуску

Після увімкнення пристрою система автоматично переходить до інтерфейсу запуску, відображає індикатор виконання та напис «Завантаження...» для завершення ініціалізації системи. Після ініціалізації система автоматично переходить до головного інтерфейсу (головного екрана).



#### 5.1.2 Основна інформація головного інтерфейсу

Головний інтерфейс є основною сторінкою моніторингу системи, на якій у режимі реального часу відображаються ключові робочі параметри: SOC (рівень заряду), напруга, струм, ємність, напруга на елементі, температура елемента, режим роботи, індикатор стану.

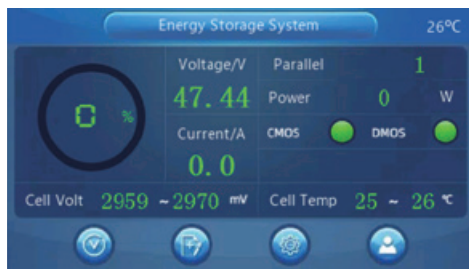
Головний інтерфейс є основним входом до системи, і доступ до всіх функціональних меню здійснюється за допомогою кнопок на цьому інтерфейсі.

Кнопка 1: Налаштування підлеглих пристроїв

Кнопка 2: Налаштування зв'язку

Кнопка 3: Налаштування системи

Кнопка 4: Вхід / Налаштування параметрів



### 5.2 Кнопка 1: Налаштування підлеглого пристрою

Функція: Калібрування та налаштування параметрів підлеглого пристрою для забезпечення точної скоординованої роботи між підлеглим і головним пристроями.

Послідовність дій: Натисніть «Кнопку 1» на головному інтерфейсі, щоб увійти в інтерфейс налаштування веденого пристрою. На екрані з'являться елементи конфігурації параметрів веденого пристрою; натисніть на відповідні параметри, щоб завершити калібрування та налаштування. Після налаштування натисніть «Вибрати та підтвердити», щоб автоматично повернутися до інтерфейсу інформації про акумулятор (такого самого, як сторінка основних параметрів головного інтерфейсу).



### 5.3 Кнопка 2: Настройки связи

Функция: Настройка параметров интерфейсов связи CAN та RS485 для обеспечения связи с инверторами, головными компьютерами та другим оборудованием.

Последовательность действий: Нажать «Кнопку 2» на главном интерфейсе, чтобы войти в интерфейс настройки параметров связи.

Адреса связи CAN та RS485 можно настраивать отдельно (пример: GROWATT). После настройки нажать «Настройка», и система выполнит диагностику связи: ✓ Нормальный контакт: переход к «Интерфейсу успешного контакта», отображение зеленой галочки, что указывает на нормальный статус канала связи. ✗ Ошибка связи: переход к «Интерфейсу ошибки связи», отображение красного крестика; проверьте подключение, скорость передачи данных та настройку адреса, а после устранения неисправности выполните повторную настройку. После завершения диагностики связи система автоматически вернется к главному интерфейсу.





## 5.4 Кнопка 3: Налаштування системи

Функція: Перемикання мови, регулювання параметрів екрана та перегляд інформації про версію обладнання.

Порядок дій: Натисніть «Кнопку 3» на головному інтерфейсі, щоб перейти до головного меню налаштувань системи, яке містить 3 підменю: «Налаштування мови», «Налаштування екрана» та «Інформація про версію».



### 5.4.1 Підменю 1: Налаштування мови

Натисніть, щоб перейти до інтерфейсу вибору мови, який підтримує перемикання між різними мовами (зокрема англійською, російською, німецькою, французькою, польською, нідерландською, іспанською, тайською, в'єтнамською, португальською тощо). Виберіть потрібну мову, і система автоматично змінить мову інтерфейсу та повернеться до головного вікна налаштувань системи.



### 5.4.2 Підменю 2: Налаштування екрана

Натисніть, щоб перейти до інтерфейсу налаштувань екрана, де можна відрегулювати яскравість екрана та час вимкнення підсвічування (наприклад: 30 секунд). Після налаштування натисніть «Підтвердити», щоб зберегти налаштування та повернутися до головного інтерфейсу системних налаштувань.



### 5.4.3 Підменю 3: Інформація про версію

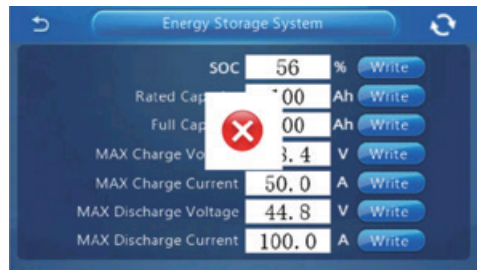
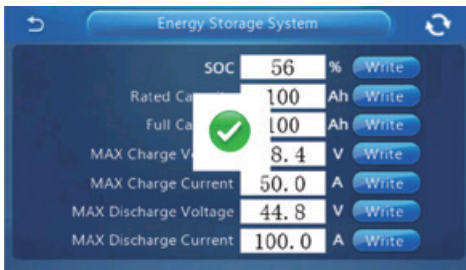
Натисніть, щоб перейти до інтерфейсу інформації про версію та переглянути модель апаратного забезпечення пристрою, версію програмного забезпечення, серійний номер (SN) та іншу інформацію, яка використовується для відстеження пристрою та післяпродажного обслуговування. Після перегляду натисніть, щоб повернутися до головного інтерфейсу.



## 5.5 Кнопка 4: Вхід / Налаштування параметрів

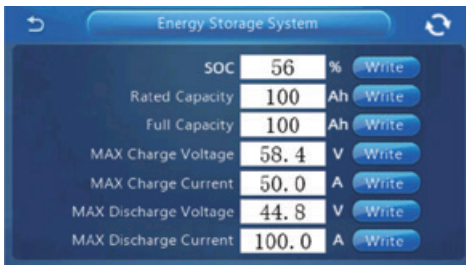
Функція: Вхід з правами адміністратора та налаштування основних параметрів акумулятора (можуть виконувати лише уповноважені особи).

Послідовність дій: Натисніть «Кнопку 4» на головному інтерфейсі, з'явиться клавіатура для введення пароля; введіть пароль адміністратора (666888), після чого: ✓ Неправильний пароль: Автоматично повернеться до головного інтерфейсу, залишиться у стані без входу в систему, і не можна буде змінювати параметри. × Правильний пароль: Перейде до головного інтерфейсу з входом у систему та розблокує права на налаштування параметрів. Якщо ви не введете пароль після натискання «Кнопки 4» на головному інтерфейсі, система автоматично повернеться до головного інтерфейсу, і ви зможете лише переглядати параметри, але не змінювати їх.



### 5.5.1 Стан входу в систему (налаштування параметрів)

Після успішного входу в систему перейдіть до інтерфейсу налаштування параметрів, щоб переглянути або змінити основні параметри акумулятора: рівень заряду (SOC), номінальну ємність, повну ємність, максимальну напругу заряду, максимальний струм заряду, максимальну напругу розряду та максимальний струм розряду.



## 6. Опис гарантії

**Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію та зберігайте її в надійному місці.**

1. Цей виріб буде відремонтовано, якщо він вийде з ладу протягом гарантійного терміну при нормальному використанні відповідно до інструкції з експлуатації. Деталі, замінені протягом гарантійного терміну, є власністю нашої компанії.
2. Для заміни або гарантійного обслуговування, будь ласка, надішліть цю гарантійну картку разом з виробом.
3. Безкоштовний ремонт не проводитиметься протягом гарантійного терміну, якщо має місце будь-яка з наведених нижче умов.
  - Пошкодження, спричинені недотриманням вимог інструкції з експлуатації, технічного обслуговування та ремонту або використанням неоригінальних запчастин.
  - Несправності або пошкодження, спричинені неналежним зберіганням та доглядом (вихід з ладу акумулятора через тривалу відсутність заряджання);
  - Несправності або пошкодження, спричинені використанням джерел живлення та навантажувального обладнання, що не відповідають зазначеному діапазону напруги.
  - Несправності або пошкодження, спричинені самостійним ремонтом, розбиранням або модифікацією.
  - Пошкодження поверхневого покриття та зовнішнього вигляду не покриваються гарантією.
  - Зовнішня упаковка виробу та аксесуари до нього не покриваються гарантією.
  - Пошкоджені, змінені або нерозпізнавані етикетки, пломби та серійні номери (SN) виробу.
4. Несправності або пошкодження, спричинені обставинами непереборної сили (під обставинами непереборної сили розуміється об'єктивна подія, яку неможливо передбачити, уникнути або подолати. Сюди входять стихійні лиха, такі як повені, пожежі, вибухи, удари блискавки, землетруси та бурі, а також суспільні події, такі як війни та заворушення).
5. Ця інструкція призначена для використання виключно в (цьому регіоні продажу); остаточне право на тлумачення належить компанії.
6. Будь ласка, зберігайте цей посібник у безпечному місці, оскільки він не буде окремо розповсюджуватися серед користувачів.
7. Якщо назва дистриб'ютора не вказана або не проставлена печаткою, попросіть дистриб'ютора, у якого ви придбали продукт, надати підтвердження дати покупки та назву дистриб'ютора, а також видайте дистриб'ютору квитанцію. Якщо у вас немає такого підтвердження, зверніться до вашого дилера або компанії, у якої ви придбали продукт. Якщо ви придбали продукт у нашому інтернет-магазині, обов'язково надайте підтвердження дати покупки, таке як рахунок-фактура, номер замовлення або знімок екрана з історією ваших замовлень.

## 7. Гарантія на платні послуги

Оскільки виріб не відповідає гарантійним умовам, компанія розрахує вартість ремонту на основі вартості запчастин та вартості робіт, надасть вам кошторис на ремонт, а після отримання вашої згоди та оплати витрат виконає ремонт вашого виробу.

# ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН НА ТОВАР

Цей талон є гарантійним талоном на товар, тому, будь ласка, ретельно його зберігайте.

<b>Назва товару</b>	
<b>Виробничий номер</b>	
<b>Дата придбання</b>	
<b>Назва дилера</b>	
<b>Адреса дилера</b>	
<b>Ім'я клієнта</b>	
<b>Адреса клієнта</b>	
<b>Номер телефону клієнта</b>	
<b>Електронна адреса клієнта</b>	