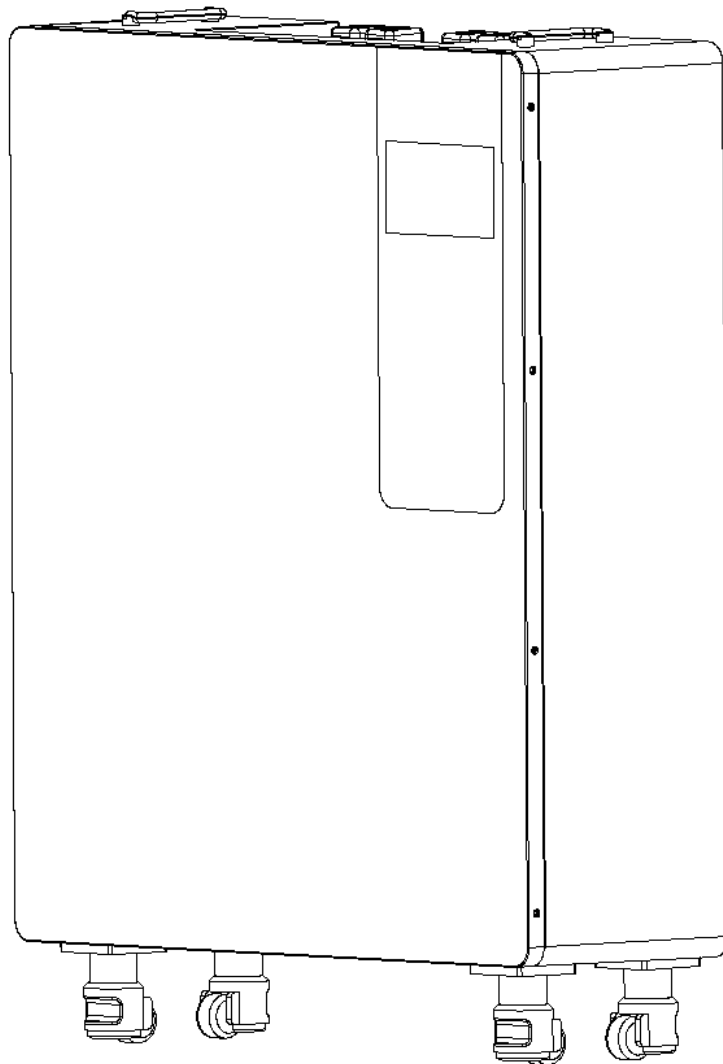


# Літій-іонний акумуляторний блок Altek Atlas B3 48V - 10.24 кВт / 15.36 кВт Посібник з експлуатації



Відскануйте, щоб завантажити додаток

Цей посібник містить опис акумуляторних батарей серії 24В/48В постійного струму для зберігання енергії. Перед встановленням акумуляторної батареї уважно прочитайте цей посібник та суворо дотримуйтеся наведених у ньому інструкцій під час монтажу. У разі виникнення будь-яких питань або непорозумінь негайно зверніться до виробника для отримання консультацій та роз'яснень.

Зміст

<b>1. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Перед підключенням .....	1
1.2 Під час експлуатації .....	1
<b>2. ВСТУП .....</b>	<b>2</b>
2.1 Особливості .....	2
2.2 Технічні характеристики .....	2
2.3 Опис інтерфейсів обладнання .....	3
2.4 Інструкція з використання LCD-дисплеєм .....	5
<b>3. КЕРІВНИЦТВО З БЕЗПЕЧНОГО ПОВОДЖЕННЯ З ЛІТІЄВОЮ АКУМУЛЯТОРНОЮ БАТАРЕЄЮ .....</b>	<b>6</b>
3.1 Принципова схема рішення .....	6
3.2 Інструменти .....	6
3.3 Засоби індивідуального захисту .....	6
<b>4. Встановлення .....</b>	<b>7</b>
4.1 Підключення одного комплекту літєвої акумуляторної батареї до інвертора .....	7
4.2 Підключення декількох комплектів літєвих акумуляторних батарей до інвертора .....	7
4.3 Місце встановлення .....	7
<b>5. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>8</b>
5.1 Визначення несправності на основі ознак.....	8
5.2 Попередні кроки діагностики .....	8
5.3 Акумуляторна батарея не заряджається або не розряджається .....	8
<b>6. АВАРІЙНІ СИТУАЦІЇ .....</b>	<b>9</b>

## 1. Заходи безпеки



### Нагадування

- 1) Перед встановленням або використанням акумулятора вкрай важливо та обов'язково уважно прочитати цей посібник користувача (входить до комплекту постачання). Невиконання цієї вимоги або недотримання будь-яких інструкцій чи попереджень, наведених у цьому документі, може призвести до ураження електричним струмом, серйозних травм або смерті, а також до пошкодження акумулятора з можливою повною втратою його працездатності.
- 2) У разі тривалого зберігання акумулятор необхідно заряджати кожні шість місяців, при цьому рівень заряду (SOC) має становити не менше 90 %.
- 3) Після повного розрядження акумулятор необхідно перезарядити протягом 12 годин.
- 4) Не допускається прокладання кабелів у відкритому (незахищеному) стані.
- 5) Під час технічного обслуговування всі клеми акумулятора мають бути від'єднані.
- 6) У разі виявлення будь-яких відхилень або несправностей необхідно звернутися до постачальника протягом 24 годин.
- 7) Забороняється використовувати розчинники для очищення акумулятора.
- 8) Не допускається вплив на акумулятор легкозаймистих, агресивних хімічних речовин або парів.
- 9) Забороняється фарбувати будь-які частини акумулятора, зокрема внутрішні та зовнішні компоненти.
- 10) Забороняється безпосередньо підключати акумулятор до фотоелектричних (PV) сонячних кабелів.
- 11) Гарантійні зобов'язання не поширюються на прямі або непрямі пошкодження, спричинені порушенням вищенаведених вимог.
- 12) Забороняється вставляти будь-які сторонні предмети в будь-які частини акумулятора.



### Попередження

#### 1.1 Перед підключенням

- 1) Після розпакування перевірте виріб і комплектність постачання. У разі виявлення пошкоджень або відсутності комплектувальних елементів зверніться до місцевого продавця.
- 2) Перед монтажем обов'язково вимкніть електромережу та переконайтеся, що акумулятор перебуває у вимкненому стані.
- 3) Підключення проводів має виконуватися правильно: не переплутайте полярність (+/-) та забезпечте відсутність короткого замикання із зовнішнім обладнанням.
- 4) Забороняється безпосередньо підключати акумулятор до мережі змінного струму (AC).
- 5) Акумулятор оснащений вбудованою системою керування (BMS). Настінні корпуси не допускаються до послідовного з'єднання. У режимі зв'язку дозволяється не більше 16 паралельних підключень.
- 6) Акумуляторна система повинна бути надійно заземлена, а опір заземлення має становити менше 1 Ом.
- 7) Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
- 8) Тримайте акумулятор подалі від води та джерел вогню.

#### 1.2 Під час експлуатації

- 1) У разі необхідності переміщення або ремонту акумуляторної системи живлення має бути вимкнене, а акумулятор — повністю знеструмлений.
- 2) Забороняється підключати акумулятор до акумуляторів іншого типу.
- 3) Забороняється експлуатувати акумулятор із несправним або несумісним інвертором.
- 4) Забороняється розбирати акумулятор (порушення або видалення гарантійної пломби QC анулює гарантію).
- 5) У разі пожежі дозволяється використовувати лише порошковий вогнегасник; застосування рідинних вогнегасників заборонено.
- 6) Забороняється відкривати, ремонтувати або розбирати акумулятор, за винятком персоналу виробника. Виробник не несе відповідальності за будь-які наслідки чи збитки, що виникли внаслідок порушення правил безпеки, вимог експлуатації або стандартів проектування, виробництва та безпеки обладнання.

## 2. Вступ

Літієва акумуляторна батарея серії 24/48 В постійного струму є одним із нових виробів у сфері зберігання енергії. Вона призначена для забезпечення надійного електроживлення різних типів обладнання та систем і особливо підходить для застосувань із високою потужністю, обмеженим монтажним простором, обмеженою несучою здатністю та вимогами до тривалого циклічного ресурсу.

Серія 24/48 В постійного струму оснащена вбудованою системою управління акумуляторами BMS, яка може керувати та відстежувати інформацію про елементи живлення, включаючи напругу, струм та температуру. Більш того, BMS може збалансувати зарядку і розрядку елементів живлення, щоб продовжити циклічний ресурс.

Для збільшення ємності та потужності допускається паралельне підключення кількох батарей, що забезпечує більший запас енергії та триваліший час автономної роботи.

Ємність літієвої батареї повинна перевищувати потужність сонячного інвертора, до якого вона підключається.

### 2.1 Особливості

- ◆ Увесь модуль є нетоксичним, не забруднює навколишнє середовище та є екологічно безпечним.
- ◆ Катодний матеріал виготовлений з  $\text{LiFePO}_4$ , що забезпечує високий рівень безпеки та тривалий циклічний ресурс.
- ◆ Система керування батареєю (BMS) забезпечує захист від перерозрядження, перезарядження, перевищення струму, а також від високих і низьких температур.
- ◆ Система автоматично керує процесами заряджання та розряджання, а також балансує струм і напругу кожного елемента.
- ◆ Гнучка конфігурація: декілька батарейних модулів можуть підключатися паралельно для збільшення ємності та потужності.
- ◆ Застосовано режим природного охолодження, що значно знижує загальний рівень шуму системи.

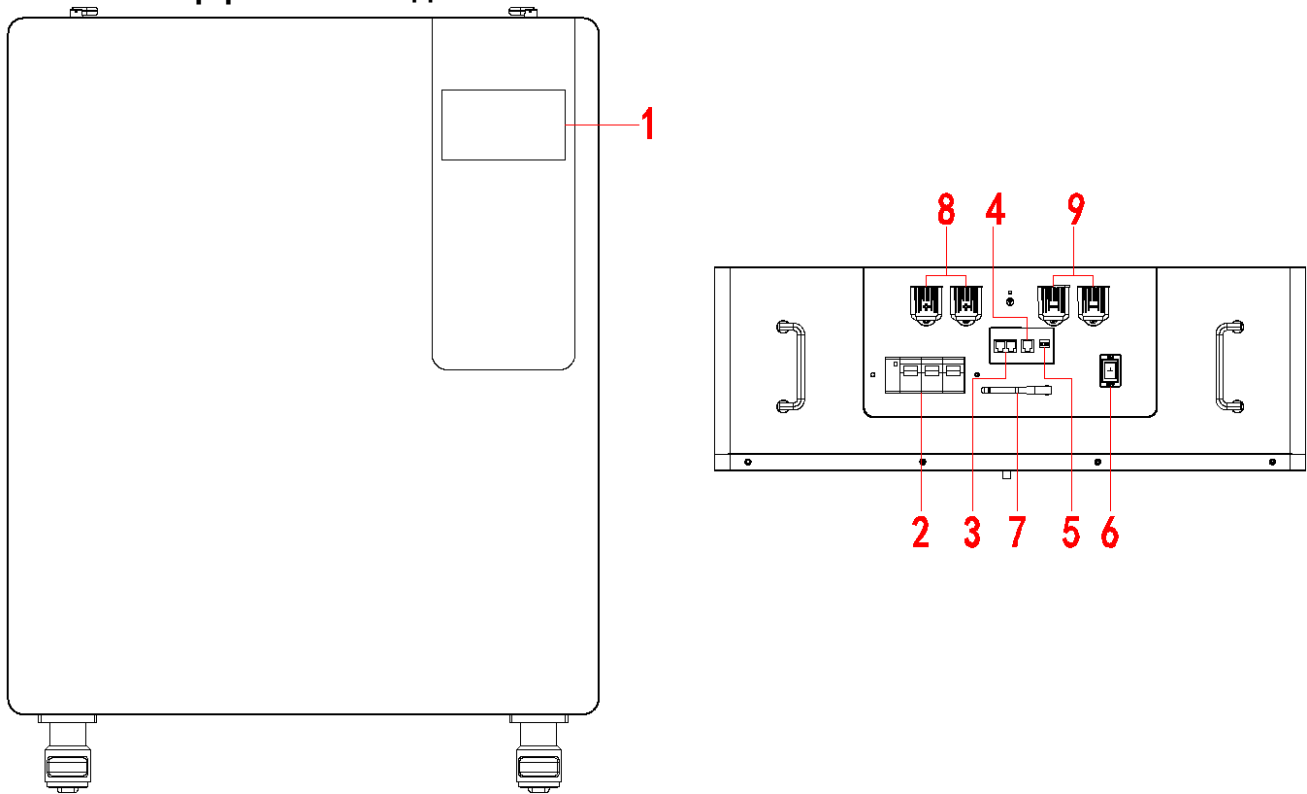
Модуль має низький рівень саморозрядження і може зберігатися без підзарядки до 6 місяців, у нього відсутній «ефект пам'яті», а також він має відмінні показники ефективності при малій глибині заряду та та розряду.

◆ Робочий діапазон температур: від  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$  (заряджання:  $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ , розряджання:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ), що забезпечує високі розрядні характеристики та тривалий термін служби.

### 2.2 Технічні характеристики:

Основні параметри	25,6 В 300 А·год	25,6 В 320 А·год	25,6 В 400 А·год	25,6 В 600 А·год	25,6 В 640 А·год	51,2 В 200 А·год	51,2 В 300 А·год	51,2 В 320 А·год	51,2 В 400 А·год	51,2 В 600 А·год	51,2 В 640 А·год
Номинальна енергоємність	7680 Вт·год	8192 Вт·год	10240 Вт·год	15360 Вт·год	16384 Вт·год	10240 Вт·год	15360 Вт·год	16384 Вт·год	20480 Вт·год	30720 Вт·год	32768 Вт·год
Напруга швидкого заряджання	28,8 В пост. струму					57,6 В пост. струму					
Напруга буферного заряджання	28,0 В пост. струму					56,0 В пост. струму					
Нижня межа відключення по постійному струму	23,4 В пост. струму					46,8 В пост. струму					
Макс. струм заряджання	150А	160А	200А	200А	200А	100А	150А	160А	200А	300А	300А
Макс. струм розряджання	200А	200А	200А	200А	200А	150А	200А	200А	300А	300А	300А
Піковий струм розряджання	300А (1 сек.)	300А (1 сек.)	300А (1 сек.)	300А (1 сек.)	300А (1 сек.)	225А (1 сек.)	300А (1 сек.)	300А (1 сек.)	450А (1 сек.)	450А (1 сек.)	450А (1 сек.)
Індикація	Світлодіодні індикатори (LED), LCD-дисплей										
Інтерфейси зв'язку	RS485, CAN										
Робоча температура	Заряджання: $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ , Розряджання: $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$										
Температура зберігання	$-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$										
Сертифікація	UN38.3, MSDS										

## 2.3 Опис інтерфейсів обладнання



### 1. LCD-дисплей

Відображає сторінки з даними поточного робочого стану системи.

### 2. Автоматичний вимикач

Автоматичний вимикач на виході акумулятора.

### 3. Інтерфейси RS485 акумулятора

Працюють за протоколом RS485; призначені для зв'язку між кількома батареями, підключеними паралельно, або з програмним забезпеченням верхнього рівня. Швидкість передавання даних — 19200 бод.

### 4. Інтерфейси RS485/CAN

Працюють за протоколами RS485 / CAN; використовуються для зв'язку між контролером BMS та інвертором з метою передавання інформації про стан батареї або для підключення до програмного забезпечення верхнього рівня. Швидкість передавання даних — 9600 бод.

### 5. Адреса пристрою

Використовується для встановлення адреси кожної плати захисту BMS.

### 6. Вимикач живлення

УВІМК (ON) — акумулятор увімкнено, на виході присутня напруга.

ВИМК (OFF) — акумулятор вимкнено, на виході напруга відсутня.

### 7. Віддалена зовнішня антена WIFI

Віддалена зовнішня антена для бездротового Wi-Fi-з'єднання.

### 8. Позитивна клема акумулятора (+)

Обладнання оснащено парою силових клем, червона клема — позитивний полюс акумулятора

### 9. Негативна клема акумулятора (-)

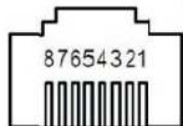
Обладнання оснащено парою силових клем, чорна клема — негативний полюс акумулятора

## Налаштування адрес за допомогою DIP-перемикачів для паралельної роботи та обміну даними між декількома акумуляторами




Положення перемикачів адресації				Адреса	Інструкція
1	2	3	4		
ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	0	Автоматичне кодування адреси
УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	1	Встановити як Пакет 1: Ведучий пристрій (Host)
ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	2	Встановити як Пакет 2: Ведений пристрій (Slave)
УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	3	Встановити як Пакет 3: Ведений пристрій (Slave)
ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	4	Встановити як Пакет 4: Ведений пристрій (Slave)
УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	5	Встановити як Пакет 5: Ведений пристрій (Slave)
ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	6	Встановити як Пакет 6: Ведений пристрій (Slave)
УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	7	Встановити як Пакет 7: Ведений пристрій (Slave)
ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	8	Встановити як Пакет 8: Ведений пристрій (Slave)
УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	9	Встановити як Пакет 9: Ведений пристрій (Slave)
ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	10	Встановити як Пакет 10: Ведений пристрій (Slave)
УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	11	Встановити як Пакет 11: Ведений пристрій (Slave)
ВИМК. (OFF)	ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	12	Встановити як Пакет 12: Ведений пристрій (Slave)
УВИМК. (ON)	ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	13	Встановити як Пакет 13: Ведений пристрій (Slave)
ВИМК. (OFF)	УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	14	Встановити як Пакет 14: Ведений пристрій (Slave)
УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	УВИМК. (ON)	15	Встановити як Пакет 15: Ведений пристрій (Slave)

### Визначення контактів інтерфейсу зв'язку




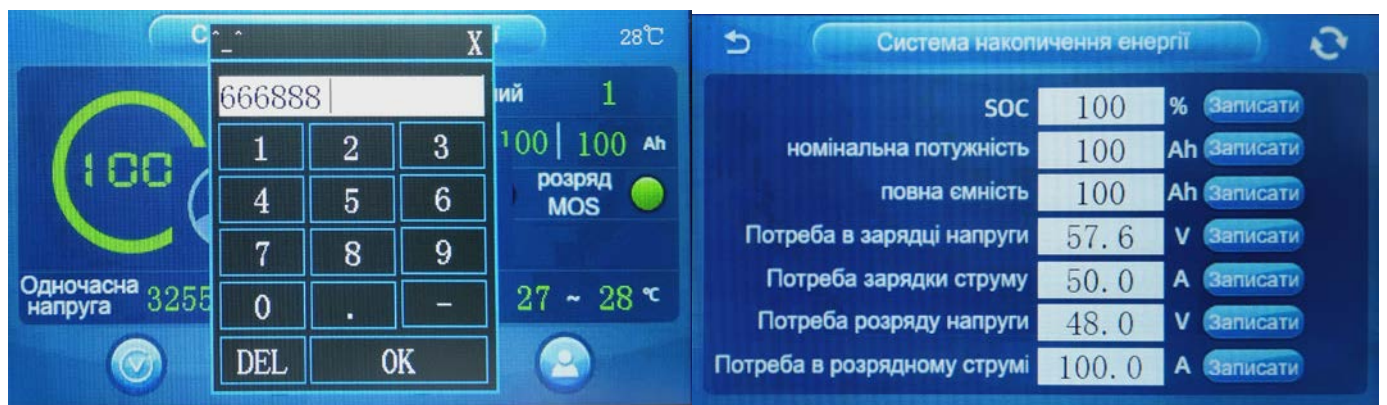
Інвертор RS485 / CAN		Інтерфейси RS485 для паралельного підключення акумуляторів			
Контакт RJ45	Призначення	Контакт RJ45	Призначення	Контакт RJ45	Призначення
1,8	RS485-B1	1,8	RS485-B	1,8	RS485-B
2,7	RS485-A1	2,7	RS485-A	2,7	RS485-A
3,6	GND	3	Вхід адресації	3	Вихід адресації
4	CANH	4,5	NC	4,5	NC
5	CANL	6	GND	6	GND


## 2.4 Інструкція з використання LCD-дисплея

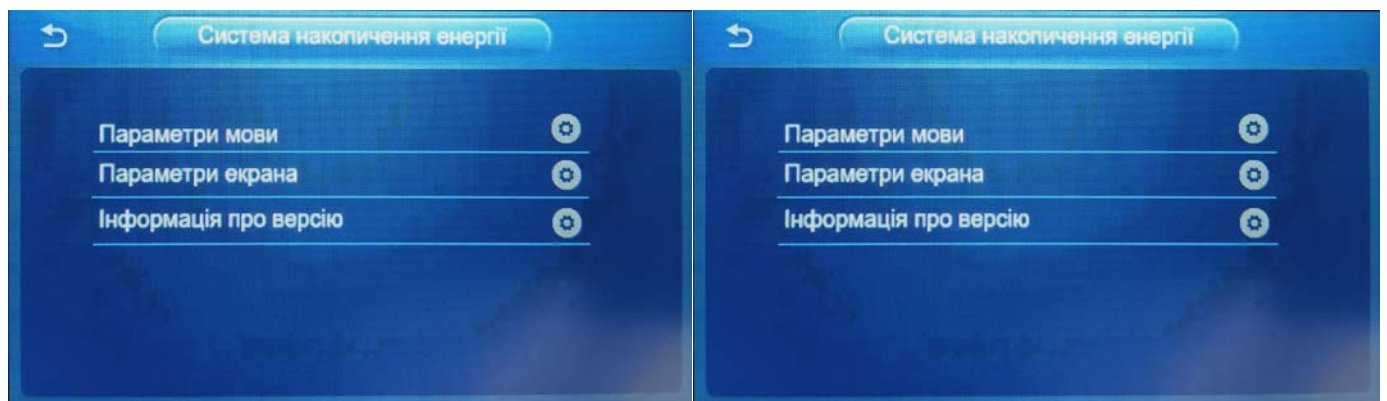
2.4.1 Після натискання піктограми  відкривається сторінка підлеглого пристрою. У разі паралельної роботи декількох акумуляторних батарей натисніть на зелене числове позначення, щоб переглянути дані відповідного акумуляторного блока.



2.4.2 Після натискання піктограми  відкривається сторінка входу. Введіть пароль "666888" для входу та переходу на сторінку параметрів зв'язку з інвертором.



2.4. Після натискання піктограми  відкривається сторінка налаштувань. На цій сторінці можна встановити рівень підсвічування LCD-дисплея, а також натиснути піктограму вибору мови для встановлення потрібної мови інтерфейсу.



### 3. Керівництво з безпечного поводження з літєвою акумуляторною батареєю

#### 3.1 Принципова схема рішення



#### 3.2 Інструменти

Для встановлення акумуляторного блоку необхідні такі інструменти:



Бокорізи



Обтискні кліщі  
(Кримпер для обтиску конекторів RJ-45)



Викрутка

#### Примітка

Використовуйте належним чином ізольовані інструменти, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню.

Якщо ізольовані інструменти недоступні, обмотайте всі відкриті металеві поверхні наявних інструментів, за винятком робочих кінців, ізоляційною електричною стрічкою.

#### 3.3 Засоби індивідуального захисту

Під час роботи з акумуляторним блоком рекомендується використовувати такі засоби індивідуального захисту



Рукавички діелектричні



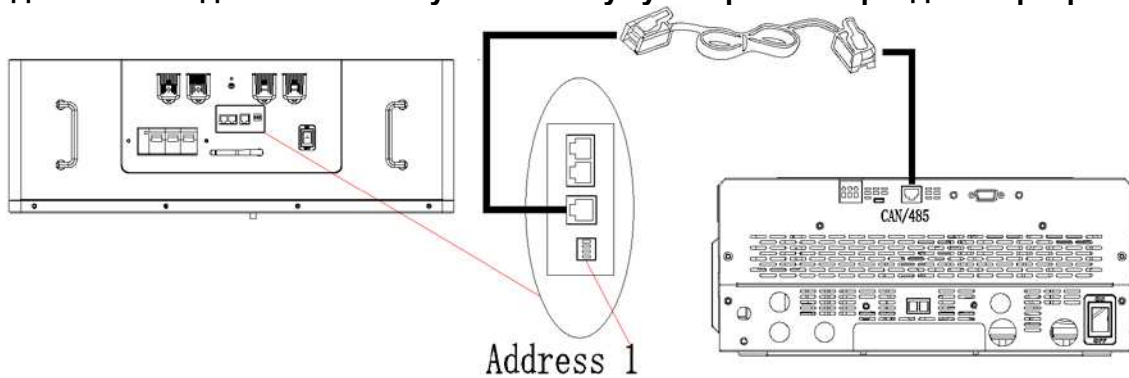
Захисні окуляри



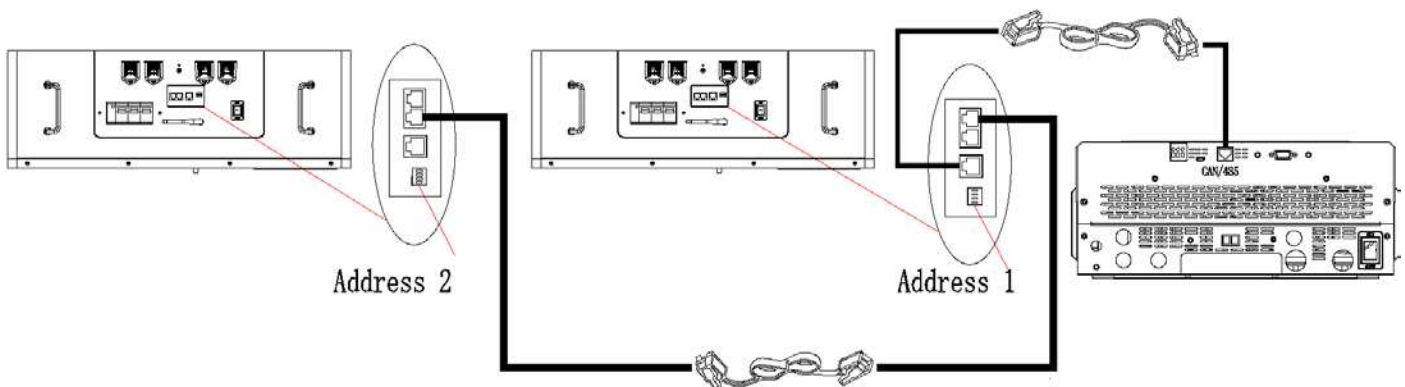
Захисне взуття

## 4. Встановлення

### 4.1 Підключення одного комплекту літєвої акумуляторної батареї до інвертора



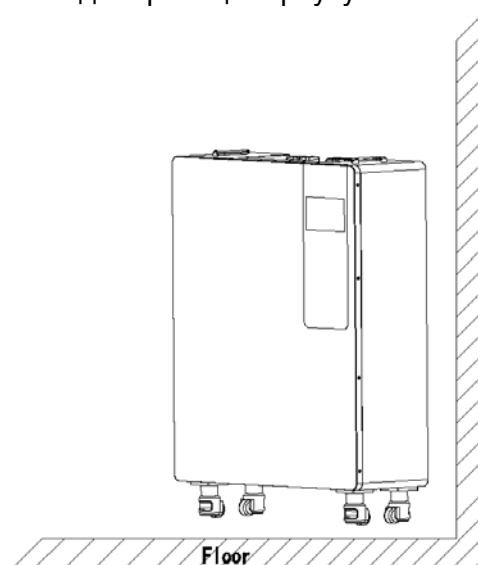
### 4.2 Підключення декількох комплектів літєвих акумуляторних батарей до інвертора



### 4.3 Місце встановлення

Переконайтеся, що місце встановлення відповідає таким вимогам:

- ◆ Зона є повністю водонепроникною.
- ◆ Підлога рівна та горизонтальна.
- ◆ Відсутні легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали.
- ◆ Температура навколишнього середовища знаходиться в діапазоні від 0°C до 50°C.
- ◆ Температура і вологість підтримуються на стабільному рівні.
- ◆ У приміщенні мінімальна кількість пилу та забруднень.
- ◆ Використовуйте відповідні гвинти для фіксації корпусу на стіні.





## **ЗАСТЕРЕЖЕННЯ**

Якщо температура навколишнього середовища виходить за межі допустимого робочого діапазону, акумуляторний блок автоматично припиняє роботу з метою самозахисту. Оптимальний температурний діапазон роботи акумуляторного блока становить від 0 °С до 50 °С.

Часте перебування в умовах екстремальних температур може призвести до погіршення характеристик і скорочення строку служби акумуляторного блока.

## **5. Усунення несправностей**

### **5.1 Визначення проблеми на основі таких ознак:**

- 1) Чи вмикається акумуляторний блок.
- 2) Якщо акумулятор увімкнено — перевірити стан світлодіодного індикатора (вимкнений, блимає або світиться).
- 3) Якщо світлодіодний індикатор вимкнений — перевірити, чи можливий процес заряджання або розряджання акумулятора.

### **5.2 Попередні кроки діагностики:**

- 1) Акумулятор не вмикається, індикатори не світяться та не блимають.  
Якщо зовнішній вимикач акумулятора увімкнений, світлодіодний індикатор блимає, а напруга зовнішнього джерела живлення становить 48 В або більше, але акумулятор все одно не вмикається — зверніться до дистриб'ютора.
- 2) Акумулятор вмикається, але світиться червоний індикатор, заряджання та розряджання неможливі. Світіння червоного індикатора означає, що система перебуває в аварійному стані.  
Перевірте такі параметри:
  - а) Температура: За температури вище 50 °С або нижче –10 °С акумулятор не працює.  
**Рішення: перемістіть акумулятор у середовище з нормальною робочою температурою в діапазоні –10 °С...+50 °С.**
  - В) Струм: Якщо струм перевищує 150 А, спрацьовує захист акумулятора.  
**Рішення: перевірте, чи не є струм надмірним і за потреби змініть налаштування на стороні джерела живлення.**
  - в) Підвищена напруга: Якщо напруга заряджання перевищує 58,4 В пост. струму (для системи 48 В), спрацьовує захист акумулятора.  
**Рішення: перевірте рівень напруги та за потреби відкоригуйте налаштування джерела живлення.**
  - г) Низька напруга: Якщо під час розряджання напруга знижується до 44,8 В пост. струму або нижче (для системи 48 В), спрацьовує захист акумулятора.  
**Рішення: заряджайте акумулятор протягом певного часу, доки світлодіодний індикатор не вимкнеться.**

### **5.3 Акумуляторна батарея не заряджається або не розряджається**

- 1) Неможливо зарядити акумулятор:  
Від'єднайте силові кабелі та виміряйте напругу на стороні джерела живлення. Якщо напруга становить 51,2–54,0 В пост. струму (для системи 48 В), перезапустіть акумулятор, під'єднайте силові кабелі та спробуйте знову. Якщо проблема не зникає — вимкніть акумулятор і зверніться до дистриб'ютора.
- 2) Неможливо розрядити акумулятор:  
Від'єднайте силові кабелі та виміряйте напругу на стороні акумулятора. Якщо напруга нижче 44,5 В, необхідно зарядити акумулятор. Якщо напруга перевищує 48 В, але розряджання все одно неможливе — вимкніть акумулятор і зверніться до дистриб'ютора.

## **6. Аварійні ситуації**

### **1) Витік електроліту**

У разі витіку електроліту з акумуляторного блоку уникайте контакту з рідиною або газом, що виділяються. Якщо стався контакт із речовиною, що витекла, негайно виконайте дії, описані нижче:

Вдихання: залиште забруднену зону та зверніться за медичною допомогою.

Потрапляння в очі: промивайте очі проточною водою протягом 15 хвилин та зверніться за медичною допомогою.

Контакт зі шкірою: ретельно промийте уражену ділянку водою з милом і зверніться за медичною допомогою.

Потрапляння всередину: викличте блювання та негайно зверніться за медичною допомогою.

### **2) Пожежа**

**ВОДУ ВИКОРИСТОВУВАТИ ЗАБОРОНЕНО!** Дозволяється застосовувати лише порошковий вогнегасник. За можливості перемістіть акумуляторний блок у безпечне місце до виникнення пожежі.

### **3) Намокання акумулятора**

Якщо акумуляторний блок намок або був занурений у воду, не допускайте доступу людей до нього та зверніться до авторизованого дилера для отримання технічної підтримки.

### **4) Пошкоджений акумулятор**

Пошкоджені акумулятори є небезпечними та потребують особливо обережного поводження. Вони непридатні до експлуатації та можуть становити загрозу для людей або майна. Якщо акумуляторний блок має ознаки пошкодження, упакуйте його в оригінальну тару та поверніть авторизованому дилеру.



[+38 063 111 71 71](tel:+380631117171) (Дніпро)

[+38 063 140 20 20](tel:+380631402020) (Сервіс)

[+38 063 652 64 77](tel:+380636526477) (Київ)

м. Дніпро,  
вул. Теплична, 21  
м. Київ,  
вул. Здобунівська, 6

Номер: 510-035000-213 V2.0