

SR-EOC05B Система зберігання енергії в акумуляторах

Посібник користувача

V1.0



1 Інструкції

Щиро дякуємо за вибір побутової системи зберігання енергії серії EOC, розробленої та виробленої нашою компанією. Уважно прочитайте та зрозумійте весь вміст цього посібника перед установкою та використанням пристрою. Якщо у вас виникнуть будь-які пропозиції під час використання, обов'язково надішліть нам відгук.

1.1 Сфера застосування

Посібник із встановлення та використання пристроїв серії SR-EOC стосується встановлення та використання наступних виробів:

№	Модель	Номінальна потужність
1	SR-EOC05B	5,12 кВт-год

Пристрій слід використовувати відповідно до місцевих стандартів, законів і правил, тому що будь-яке недотримання правил використання може призвести до отримання травм і втрати майна.

Зображення, надані в цьому посібнику, використовуються для пояснення принципів, пов'язаних із пристроєм, включно з інформацією про пристрій, інструкціями зі встановлення, підключення, налаштування системи, інформацією про безпеку, типовими проблемами та обслуговуванням тощо.

Внутрішні параметри цього пристрою були налаштовані перед доставкою. Жодні внутрішні параметри не можна змінювати без дозволу. Будь-які несанкціоновані зміни налаштувань призведуть до втрати гарантії, і Компанія не нестиме відповідальності за будь-які збитки, пов'язані з цим.

Цей посібник та інші пов'язані документи є невід'ємною частиною пристрою і повинні зберігатися у належний спосіб для вивчення персоналом, який виконує монтаж на місці, і відповідним технічним персоналом.

1.2 Абревіатури

AC	Змінний струм
DC	Постійний струм
PV	Фотоелектричний
BMS	Система управління акумулятором
PCS	Система перетворення енергії
RJ45	Стандартне гніздо 45
SOC	Стан заряджання
C	Швидкість заряджання C-rate
RS485	Інтерфейс зв'язку RS485
CAN	Локальна мережа контролера

1.3 Значення знаків

В цій настанові можуть використовуватися наступні знаки, значення яких наведено нижче.

Знаки	Опис
	Вказує на небезпеку з високим рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або тяжких травм.
	Вказує на небезпеку із середнім рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або тяжких травм.
	Вказує на небезпеку з низьким рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких травм або травм середньої тяжкості.
	Попереджувальна інформація щодо пристрою або безпеки довкілля. Якщо їх не уникнути, це може призвести до пошкодження обладнання, втрати даних, погіршення продуктивності або інших непередбачуваних результатів. Знак «ПРИМІТКА» не вказує на небезпеку отримання будь-яких травм.

2 Заходи безпеки

2.1 Попереджувальні знаки

На цьому пристрої є наступні знаки, будь ласка, зверніть увагу на їх значення.

Знаки	Опис
	Див. супровідні документи
	Небезпека. Ризик ураження електричним струмом!
	Небезпека високої напруги. Небезпека для життя через високу напругу в системі накопичення енергії
	Гаряча поверхня
	Знак відповідності основним вимогам директив ЄС
	Не торкайтеся пристрою протягом 5 хвилин після вимкнення
	Відповідає стандарту RoHS
	Систему накопичення енергії не слід утилізувати разом з побутовими відходами.

2.1 Загальні положення з безпеки

2.1.1 Важлива примітка

Перш ніж встановлювати, експлуатувати та обслуговувати пристрій, спочатку прочитайте цей посібник, зверніть увагу на символи на пристрої та дотримуйтесь всіх заходів безпеки, описаних в цьому посібнику.

Питання, позначені знаками «НЕБЕЗПЕКА», «ОБЕРЕЖНО», «УВАГА» та «ПРИМІТКА» в цьому посібнику, не охоплюють усіх питань безпеки, яких слід дотримуватися, а є лише доповненням до інших заходів безпеки. Компанія не несе відповідальності за будь-які порушення загальних вимог безпеки під час експлуатації або будь-які порушення стандартів безпеки проєктування, виробництва та використання пристрою. Пристрій має використовуватися в середовищі, яке відповідає вимогам проєктних специфікацій. Недотримання цієї вимоги може призвести до відмови пристрою, ненормального функціонування пристрою або пошкодження його компонентів, нещасним випадкам, а пов'язані з цим втрати майна не підпадають під дію гарантії на пристрій. Під час встановлення, експлуатації та технічного обслуговування пристрою слід дотримуватися місцевих законів, правил і норм. Заходи безпеки в цьому посібнику є лише доповненням до місцевих законів, правил і норм. Компанія не несе відповідальності за будь-яку з наступних обставин.

- Умови експлуатації пристрою не відповідають умовам, описаним у цьому посібнику.
- Середовище встановлення та експлуатації виходить за межі вимог відповідних міжнародних або національних стандартів.
- Розбирання пристрою або внесення змін у пристрій або програмний код без дозволу.
- Недотримання інструкцій з експлуатації та попереджень щодо безпеки, зазначених на пристрої та в документації.
- Пошкодження пристрою спричинене аномальним природним середовищем (форс-мажорними обставинами, такими як землетрус, пожежа та шторм).
- Пошкодження під час транспортування заподіяне замовником під час власного транспортування.
- Умови зберігання не відповідають вимогам документації на виріб та спричиняють пошкодження.

2.1.2 Загальні вимоги

	Під час встановлення суворо забороняється працювати з увімкненим живленням.
	Суворо забороняється встановлювати, використовувати та експлуатувати будь-яке зовнішнє обладнання або кабелі (включаючи, але не обмежуючись, транспортування обладнання, використання обладнання та кабелів, під'єднання та від'єднання сигнальних портів, підключених до зовнішнього обладнання, роботу на висоті та встановлення на відкритому повітрі) у важких погодних умовах, як-от гроза, дощ, сніг і шторм рівня 6.

	У разі будь-якої пожежі евакуюйте людей з будівлі або території навколо обладнання та натисніть кнопку пожежної тривоги або наберіть номер виклику пожежної служби. За будь-яких обставин повторний вхід до будівлі, що палає, категорично заборонений.
	За жодних обставин не можна змінювати конструкцію та послідовність монтажу пристрою без дозволу виробника.
	Компоненти клем акумулятора не повинні постраждати під час транспортування. Забороняється підіймати або транспортувати пристрій за болти клем акумулятора.
	Категорично забороняється змінювати, пошкоджувати або загороджувати знаки та таблички на пристрої.
	Необхідно чітко знати склад і принцип роботи всієї фотоелектричної системи генерування електроенергії, а також відповідні стандарти країни/регіону, де розташована система.
	Після встановлення пристрою видаліть порожні пакувальні матеріали, такі як коробки, піна, пластик і кабельні стяжки з робочої зони пристрою.

2.1.3 Безпека персоналу

- Під час експлуатації пристрою необхідно використовувати відповідні засоби індивідуального захисту. У разі виявлення будь-якої несправності, яка може призвести до травм або пошкодження пристрою, негайно припиніть роботу, повідомте про це відповідальну особу та вживіть ефективних заходів захисту.
- Перед використанням будь-яких інструментів ознайомтеся з правильним методом використання інструменту, щоб уникнути травм і пошкодження пристрою.
 - Під час роботи корпус пристрою має високу температуру, що може спричинити опіки, тому не торкайтеся корпусу.
 - Щоб убезпечити персонал та забезпечити нормальне використання пристрою, перед використанням необхідно надійно заземлити пристрій.
 - Не відкривайте та не пошкоджуйте акумулятор. Електроліт, що виділяється з акумулятора, шкідливий для шкіри та очей, тому уникайте контакту з ним.
 - Не кладіть предмети на пристрій та не вставляйте їх у будь-які частини пристрою.
 - Не розміщуйте легкозаймисті предмети навколо пристрою.
 - Ніколи не кладіть акумулятор у вогонь, щоб уникнути вибуху та запобігти загрозі особистій безпеці.
 - Не кладіть акумулятор у воду чи інші рідини.
 - Не замикайте клеми акумулятора, тому що коротке замикання акумулятора може спричинити займання.

- Акумулятор може становити небезпеку ураження електричним струмом і сильним струмом короткого замикання. При використанні акумулятора слід звернути увагу на наступні запобіжні заходи:
 - а) Приберіть металеві предмети, такі як годинник і кільця.
 - б) Використовуйте інструменти з ізольованими ручками.
 - с) Носіть гумові рукавички та взуття.
 - д) Від'єднайте джерело живлення перед під'єднанням або від'єднанням клем акумулятора.
 - е) Перевірте, чи акумулятор випадково не заземлений. Якщо акумулятор випадково заземлений, від'єднайте джерело живлення від клеми заземлення.
- Не мийте внутрішні та зовнішні електричні компоненти шафи водою або мийним засобом.
- Не стійте, не спирайтеся та не сідайте на пристрій.
- Не пошкоджуйте модулі пристрою.

2.2 Вимоги до персоналу

- Персонал, відповідальний за встановлення та технічне обслуговування пристрою, повинен пройти ретельну підготовку, щоб розуміти всі запобіжні заходи та опанувати належні методи експлуатації.
- Лише кваліфіковані фахівці або навчений персонал мають право встановлювати, експлуатувати та обслуговувати пристрій.
- Персонал, який обслуговує пристрій, включно з операторами, навченим персоналом і фахівцями, повинен мати спеціальну кваліфікацію для роботи, яка вимагається місцевими нормами країни використання, як-от робота під високою напругою, робота на висоті та кваліфікація для роботи зі спеціальним обладнанням.
- Заміну пристрою або його компонентів (включно з програмним забезпеченням) має виконувати кваліфікований або уповноважений персонал.

2.3 Електрична безпека

2.3.1 Загальні вимоги



Перед виконанням електричних з'єднань переконайтеся, що пристрій не пошкоджений, інакше може статися ураження електричним струмом або пожежа.



Ніколи не встановлюйте та не знімайте кабелі живлення, коли живлення ввімкнене. У момент контакту кабелю живлення з провідником можуть виникнути електричні дуги або іскри, що може спричинити пожежу або травми.

- Усі електричні з'єднання мають відповідати електричним стандартам країни/регіону, де розташований пристрій.
- Кабелі, підготовлені користувачами, мають відповідати місцевим законам і нормам.
- При роботі під високою напругою слід використовувати спеціальні ізоляційні інструменти.
- Перед підключенням кабелю живлення переконайтесь, що ідентифікаційна етикетка на шнурі живлення правильна.
- Будь-які роботи з пристроєм дозволяється починати тільки через п'ять хвилин після його повного вимкнення.
- Якщо кабель використовується в середовищі з високою температурою, ізоляційний шар кабелю може піддаватися старінню або пошкодженням. Тому відстань між кабелем і джерелом тепла має бути не менше 30 мм.
- Кабелі одного типу слід прокладати разом. При цьому кабелі різних типів слід прокладати на відстані щонайменше 30 мм один від одного, і їх не можна згортати разом або переплітати.

2.3.2 Вимоги до заземлення

- Під час встановлення пристрою, що підлягає заземленню, першим необхідно під'єднати провід захисного заземлення; при знятті пристрою провідник захисного заземлення слід від'єднувати в останню чергу.
- Забороняється знищувати/видаляти провід заземлення.
- Забороняється експлуатувати пристрій без під'єданого проводу заземлення.
- Пристрій має бути постійно підключений до проводу захисного заземлення. Перед використанням пристрою необхідно перевірити електричне підключення пристрою, щоб переконатися, що пристрій надійно заземлений.

2.4 Вимоги до середовища встановлення

- Не встановлюйте та не використовуйте цей пристрій у середовищі з температурою нижче -10 °C або вище 50 °C.
- Його слід встановлювати в сухому та добре вентиляваному середовищі, щоб забезпечити хороше розсіювання тепла.
- Пристрій можна встановити на висоті до макс. 2000 м над рівнем моря.
- Місце установки повинне бути якомога далі від джерела вогню.
- Пристрій слід встановлювати та використовувати якомога далі від дітей та тварин.
- Місце установки має бути якомога далі від джерел води, таких як крани, каналізаційні труби та розпилювачі, щоб уникнути потрапляння води.
- Пристрій слід розміщувати на твердій і плоскій опорній поверхні.
- Не розміщуйте легкозаймисті та вибухонебезпечні предмети навколо пристрою.

- Коли пристрій працює, не блокуйте вентиляційний отвір або систему розсіювання тепла, щоб запобігти пожежі внаслідок перегрівання.



Робота та термін служби накопичувача енергії залежить від робочої температури. Накопичувач енергії має використовуватися за температури та умов навколишнього середовища не гірше, ніж зазначено нижче.



Макс. +50 °C

Мін. -10 °C

Відн. вологість 5–95%

3 Знайомство з виробом

3.1 Технічні характеристики акумулятора

Модель пристрою	SR-EOC05B
Номинальна напруга	51,2 В
Номинальна ємність	100 А-год
Номинальна потужність	5,12 кВт-год
Вага	45 кг
Розміри (Д×Ш×В)	580×446×120 мм
Номинальний струм заряджання	50 А
Номинальний струм розряджання	50 А
Максимальний струм заряджання	100 А
Максимальний струм розряджання	100 А
Піковий струм заряджання	110 А (3 с)
Піковий струм розряджання	110 А (3 с)
Тип акумулятора	LFP (літій-залізо-фосфатний)
Термін служби (за температури 25 °C)	20 років
Ресурс у циклах (глибина розряджання 80% DOD, 0,2C, 25 °C)	6000 циклів
Макс. напруга заряджання	57,6 В
Перенапруга розряджання	44,8 В
Максимальна кількість пристроїв в паралельному з'єднанні	9
Інтерфейси зв'язку	CAN/RS485/USB
Стандарт літієвого акумулятора	UN38.3, MSDS, IEC 62619: 2017, EN IEC 61000-6, UL1973

Час/температура зберігання	6 місяців за 25 °C; 3 місяці за 35 °C; 1 місяць за 45 °C
Діапазон температур заряджання	0...45 °C
Діапазон температур розряджання	-10...45 °C
Метод охолодження	Природне охолодження
Ступінь захисту корпусу	IP30
Робоче середовище	В приміщенні

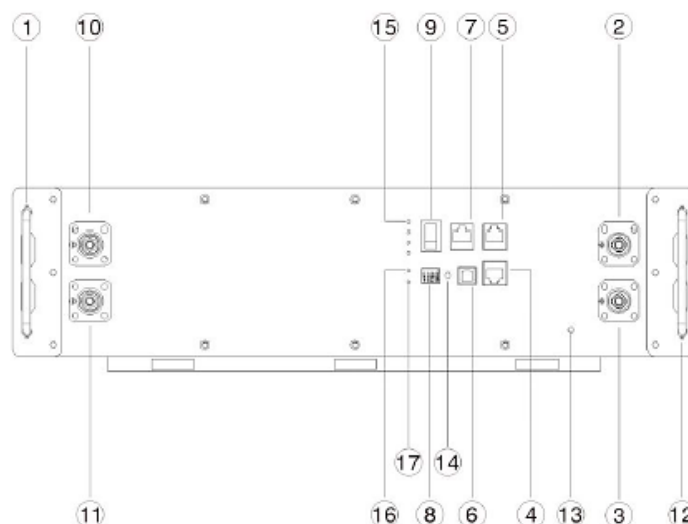
3.2 Код моделі

Кодування моделі акумулятора для накопичення енергії таке:

SR-EOC05B

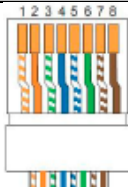
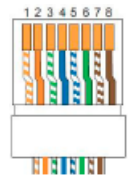
Ідентифікатор	Визначення	Значення
①	Тип виробу	EOH: горизонтальний монтаж EOV: вертикальний монтаж EOS: монтаж на стіні EOC: встановлення один над одним, монтаж у стійках
②	Рівень ємності зберігання енергії	05: ємність акумулятора становить 5 кВт-год 10: ємність акумулятора становить 10 кВт-год
③	Категорія виробу	B: акумулятор для зберігання енергії C: модуль перетворення енергії S: система зберігання енергії

3.3 Зовнішній вигляд



① Ручка	② Плюсова клемма аккумулятора	③ Плюсовая клемма аккумулятора	④ Порт RS485 (Під'єднання інших акумуляторів)
⑤ Порт RS485 (Під'єднання інших акумуляторів)	⑥ Порт USB (Під'єднання ПК)	⑦ Порт RS485/CAN (Під'єднання інвертора)	⑧ Адреса
⑨ Увімкнення/Вимкнення	⑩ Мінусова клемма аккумулятора	⑪ Мінусова клемма аккумулятора	⑫ Ручка
⑬ Провід заземлення	⑭ Скидання	⑮ SOC (Стан ємності)	⑯ Світлодіод (ALM)
⑰ Світлодіод (RUM)			

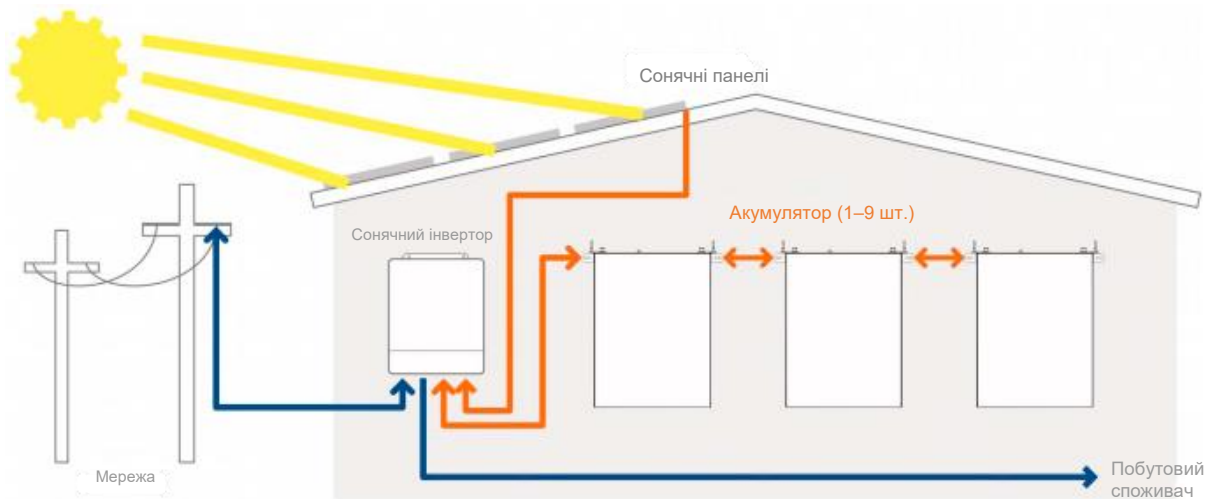
Визначення інтерфейсу зв'язку

Кількість	Зв'язок	Тип інтерфейсу	Зображення	Інструкція
④ ⑤	RS485	RJ45		1-RS485-B 2-RS485-A 7-RS485-A 8-RS485-B
⑦	RS485/CAN	RJ45		1-RS485-B 2-RS485-A 3-GND 4-CAN-H 5-CAN-L 6-GND 7-RS485-A 8-RS485-B

4 Сценарії використання

У модулі зберігання енергії використовуються літій-залізо-фосфатні акумулятори з високою продуктивністю та тривалим терміном служби. Застосовується модульна структура. Кожен модуль зберігання енергії має внутрішню інтегровану інтелектуальну систему BMS, яку можна легко розширити та об'єднувати акумулятори у батареї ємністю не більше ніж 45 кВт-год.

Цей накопичувач можна використовувати з інвертором марки SRNE, щоб створити мережеву або автономну фотоелектричну систему, яка може розв'язати проблему споживання електроенергії в районах, де немає електроенергії.



5 Встановлення системи

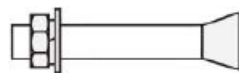
5.1 Огляд перед встановленням

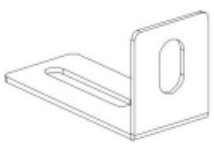
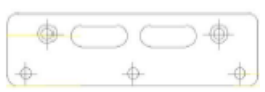
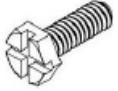
Зовнішній огляд пакування

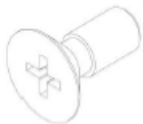
Перш ніж відкривати зовнішнє упакування накопичувача енергії, перевірте, чи не має воно видимих пошкоджень, таких як отвори, тріщини чи інші ознаки можливого внутрішнього пошкодження, а також перевірте тип накопичувача енергії. У разі будь-яких відхилень від нормального стану упакування або невідповідності моделі накопичувача енергії, не відкривайте упакування та зв'яжіться з нами якомога швидше.

Огляд доставлених компонентів

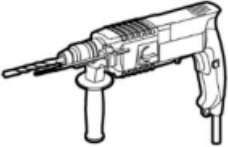
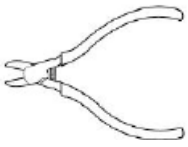
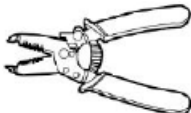
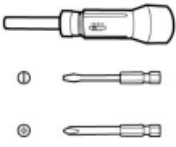
Відкривши зовнішнє упакування накопичувача енергії, перевірте, чи не порушена комплектність постачання та чи не має пристрій видимих зовнішніх пошкоджень. Якщо будь-які компоненти відсутні або пошкоджені, зв'яжіться з нами.

№	Зображення	Компонент	Опис/характеристика	Кількість
1		Акумуляторні модулі	51,2 В, 5,12 кВт-год	1
2		Гвинт монтажної рами	Розпирний болт M8×60	6

3		Паралельний кабель живлення	0,3 м (додаткова опція)	1
4		Кабель живлення	1,5 м	1
5		Сигнальний кабель	RJ45, 1,5 м	1
6		Провід заземлення	1 м	1
7		Допоміжна монтажна панель	400×500 мм	1
8		Заднє кріплення	320×20×10 мм Настінне кріплення	2
9		Монтажна рама	350×77 мм Настінне кріплення	2
10		Бокове кріплення	80×44×36 мм Наземне кріплення (додаткова опція)	2
11		Контакт для встановлення один над одним	120×53,5×38 мм Встановлення один над одним (додаткова опція)	4
12		Вушко для встановлення у стійці	120×35×2 мм Встановлення у стійці (додаткова опція)	2
13		Ручка	LS509 Встановлення у стійці (додаткова опція)	2
14		Гвинт	M6×8	8

15		Гвинт з потайною голівкою	GB 819-1976 (додаткова опція)	4
16		Гвинт з циліндричною голівкою	PM4×10 (додаткова опція)	6

5.2 Підготовка інструментів та заміри

Типи	Інструменти та вимірювальні пристрої		
Монтажні інструменти			
			
			
Засоби індивідуального захисту			
			

5.3 Вибір місця встановлення

5.3.1 Основні вимоги

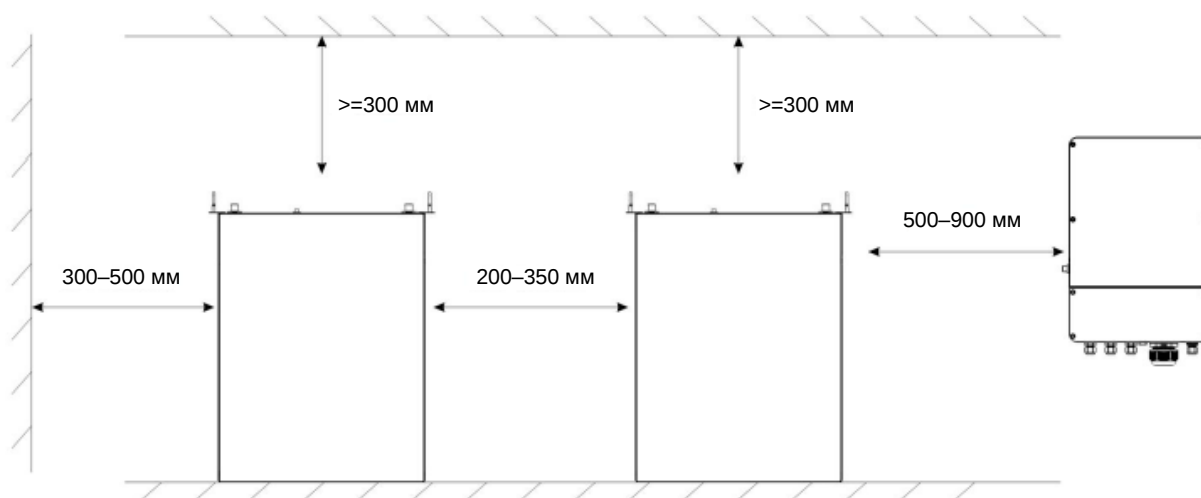
- Коли накопичувач енергії працює, температура корпусу та радіатора буде високою. Тому не встановлюйте накопичувачі у місцях, де їх можна легко торкнутися.
- Не встановлюйте пристрій в місцях, де зберігаються легкозаймисті та вибухонебезпечні матеріали.
- Якщо накопичувач енергії встановлено в місці, де він піддається впливу сольового середовища, він буде пошкоджений корозією, що може спричинити пожежу. Тому не встановлюйте його на відкритому повітрі в місцях впливу сольового середовища. Зони з впливом сольового

середовища визначаються як території, які знаходяться на відстані не більше ніж 500 м від берега або на які впливає морський бриз. Території, на які впливає морський бриз, залежать від метеорологічних умов (наприклад, тайфуни, мусони) або топографічних умов (греблі, пагорби).

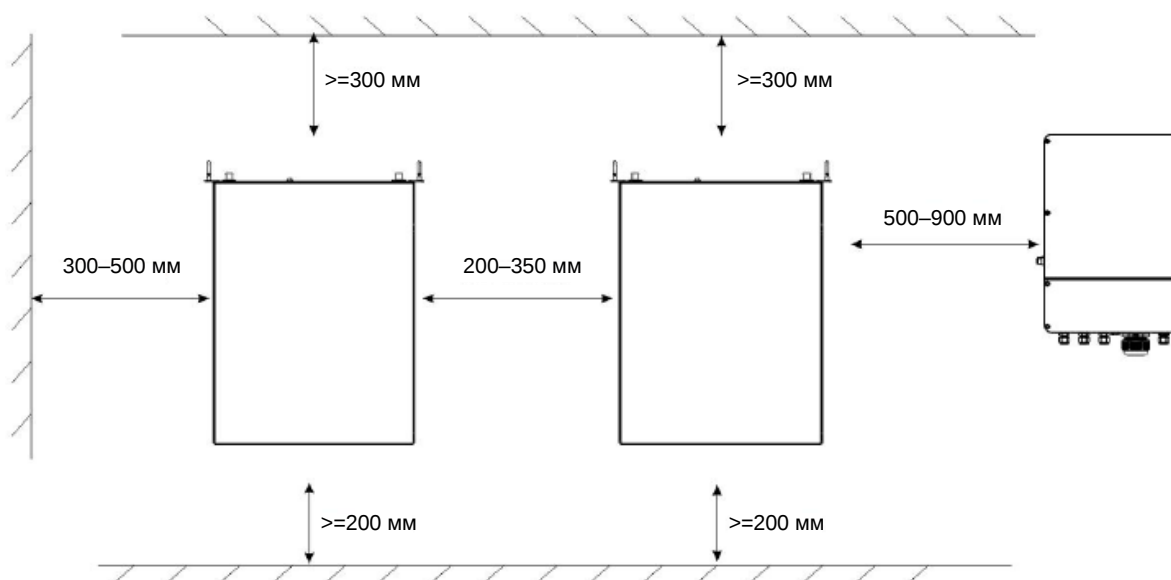
- Не встановлюйте пристрій в місцях, де його можуть торкатися діти.
- Накопичувач енергії не можна встановлювати на його лицьову сторону, горизонтально, задом наперед або на бік.
- Під час свердління отворів у стінах або підлозі необхідно надягати окуляри та захисні рукавички.
- Накрийте пристрій під час свердління, щоб запобігти потраплянню сміття всередину. Після свердління вчасно приберіть сміття.
- Під час роботи з будь-якими важкими предметами будьте готові витримати навантаження, щоб уникнути розчавлення або розтягнення.
- Під час перенесення пристрою вручну надягайте захисні рукавички, щоб уникнути травм.

5.3.2 Вимоги до місця встановлення

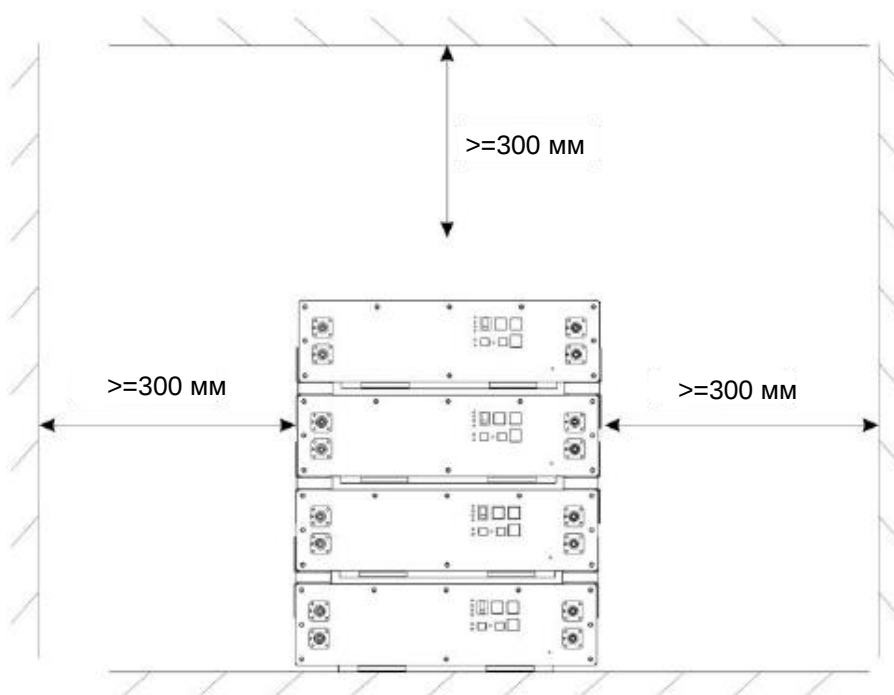
Наземне кріплення. Спочатку акумулятор слід розмістити в правильному положенні, місце установки має бути гладким, стіна має бути міцною, а відстань між пристроями має бути більше ніж 200–350 мм.



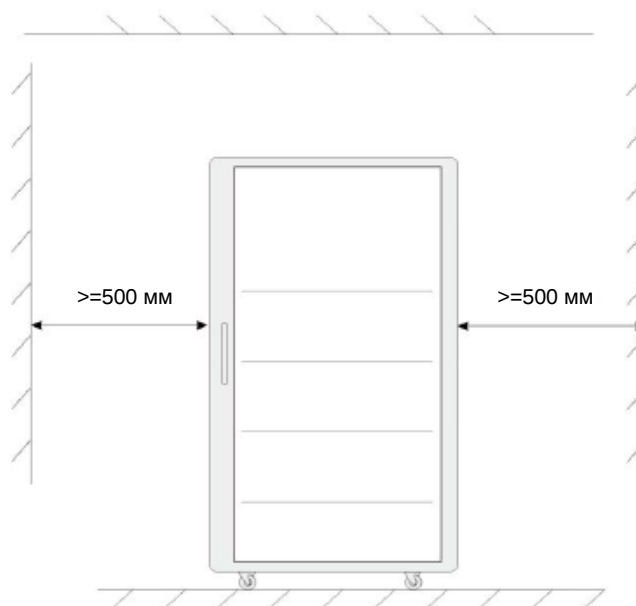
Настінне кріплення. Спочатку акумулятор слід розмістити в правильному положенні, місце установки має бути гладким, стіна має бути міцною, пристрій знаходиться на відстані 200 мм від землі, а відстань між пристроями має бути більше ніж 200–350 мм.



Встановлення один над одним. Акумулятор має бути встановлений у правильному положенні, а місце встановлення має бути рівним. Пристрій має знаходитися на відстані не менше 300 мм від навколишніх предметів.



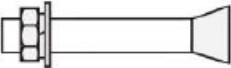
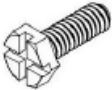
Встановлення у стійці: Розмістіть відповідну стійку в правильному положенні. Пристрій має знаходитися на відстані не менше 500 мм від навколишніх предметів.



5.4 Встановлення пристрою

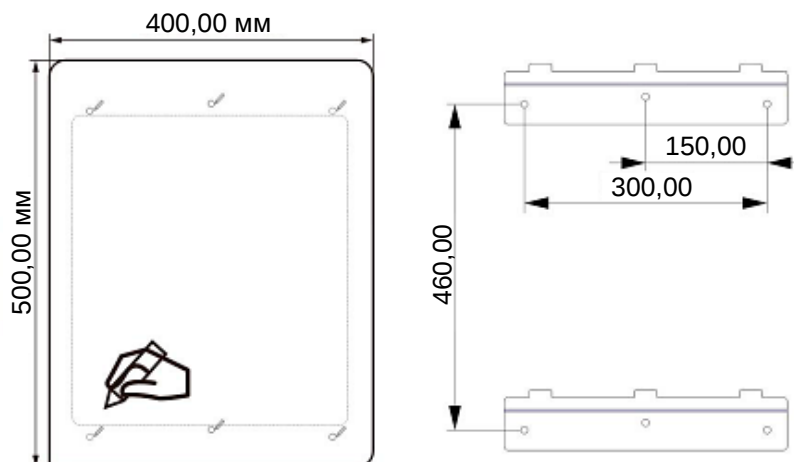
5.4.1 Настінне кріплення

5.4.1.1 Вимоги до аксесуарів

№	Зображення	Компонент	Кількість	Опис/характеристика
1		Заднє кріплення	2	320×20×10 мм
2		Задній підвіс з листового металу	2	350×77 мм
3		Гвинт монтажноі рами	6	Розпирний болт M8×60
4		Гвинт	8	M6×8
5		Допоміжна монтажна панель	1	400×500 мм

5.4.1.2 Визначення місця монтажу

Визначте місце монтажу, поставте допоміжну монтажну панель у належне положення та позначте місця, де потрібно зробити отвори.



5.4.1.3 Вставте дюбелі

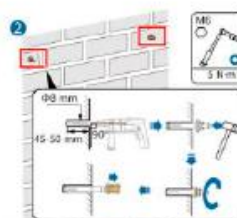
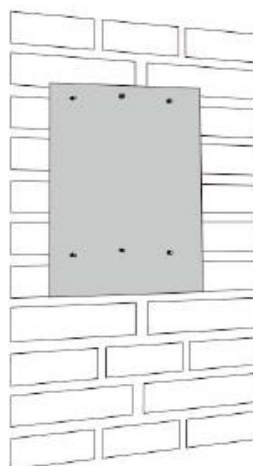


Щоб уникнути ураження електричним струмом або інших травм, спершу перевірте наявність електричних, водопровідних або каналізаційних ліній в місцях свердління отворів.



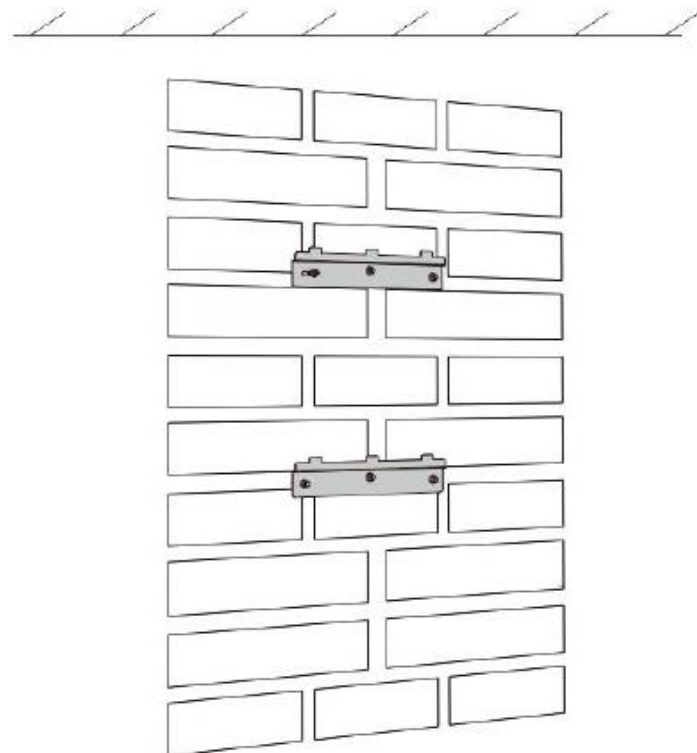
Виберіть відповідну міцну стіну товщиною понад 80 мм.

Просвердліть 6 отворів у позначених місцях, Ø8 з глибиною 45–50 мм. Вбийте гвинти M8 в отвори та закрутіть гайки.



5.4.1.4 Зафіксуйте монтажну раму

Встановіть раму опуклою стороною назовні та закріпіть її 6 гвинтами.

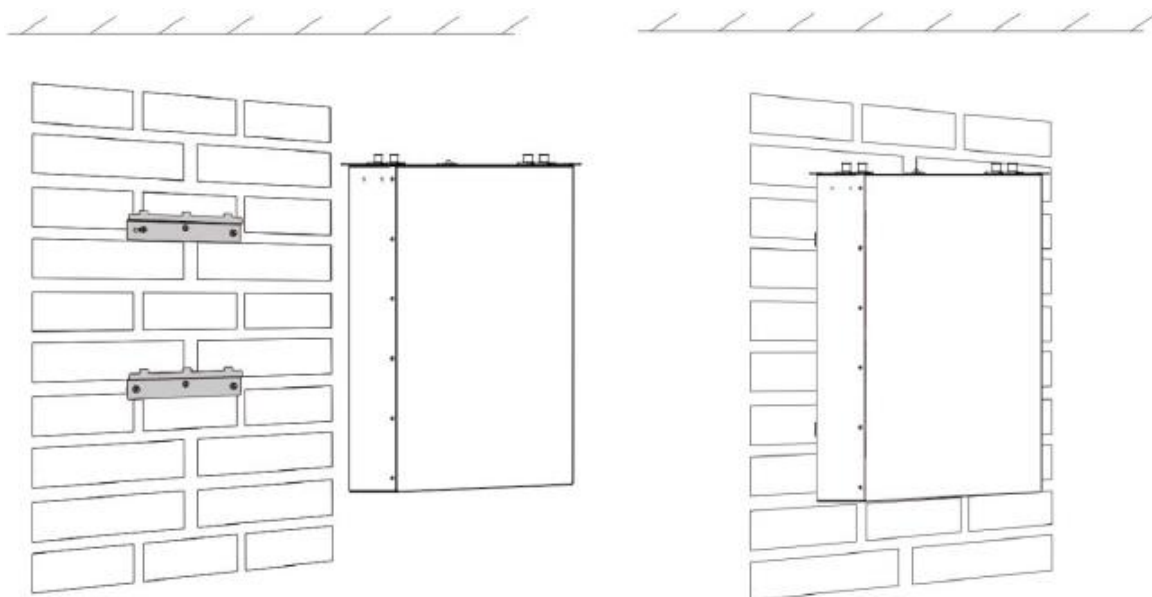


5.4.1.5 Встановіть акумулятор



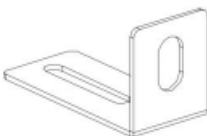
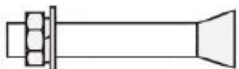
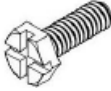
Акумулятор дуже важкий, тому для встановлення потрібно кілька людей.

Тримайте акумулятор рівно, а потім повільно повісьте його на раму на відповідні гаки.



5.4.2 Наземне кріплення

5.4.2.1 Вимоги до аксесуарів

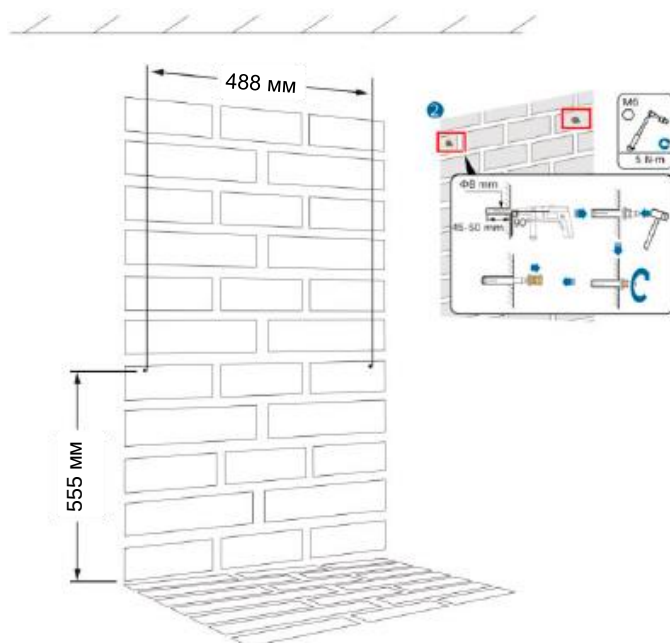
№	Зображення	Компонент	Кількість	Опис/характеристика
1		Бокове кріплення	2	80×40×36 мм
2		Гвинт монтажної рами	2	Розпирний болт M8×60
3		Гвинт	2	M6×8

5.4.2.2 Вставте дюбелі



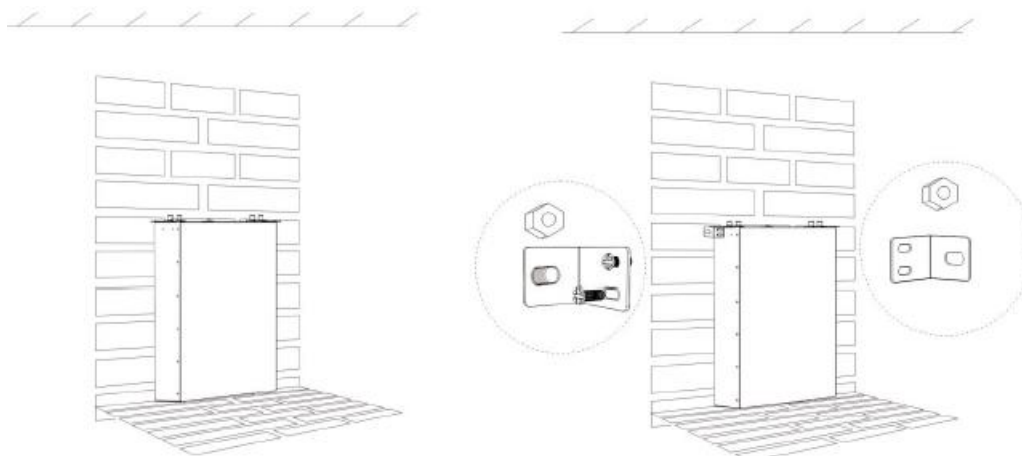
Щоб уникнути ураження електричним струмом або інших травм, спершу перевірте наявність електричних, водопровідних або каналізаційних ліній в місцях свердління отворів.

Просвердліть 2 отвори у позначених місцях, Ø8 з глибиною 45–50 мм. Вбийте гвинти M8 в отвори та закрутіть гайки.



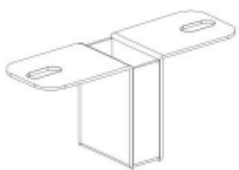
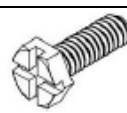
5.4.2.3 Встановіть акумулятор

Поставте акумулятор на рівну тверду поверхню та встановіть кріпильні деталі.



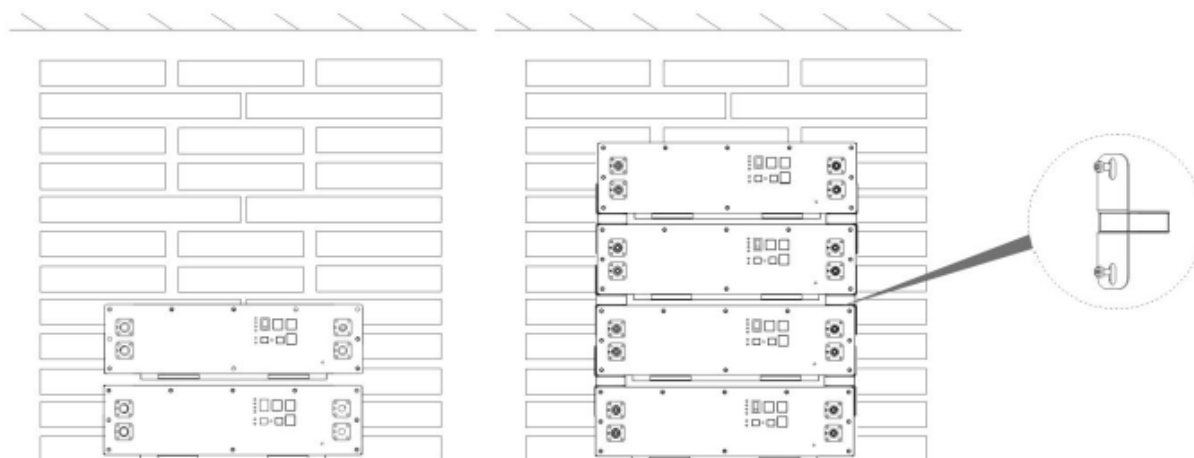
5.4.3 Встановлення один над одним

5.4.3.1 Вимоги до аксесуарів

№	Зображення	Компонент	Кількість	Опис/характеристика
1		Контакт для встановлення один над одним	4	120×53,5×38 мм
2		Гвинт	8	M6×8

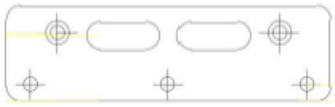
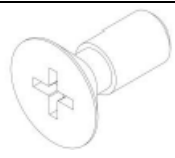
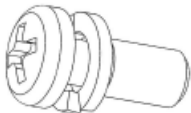
5.4.3.2 Встановіть кріплення

Акумулятори, які потрібно встановити один над одним, слід розмістити на рівній і міцній підлозі. Встановіть з'єднувачі між акумуляторами за допомогою відповідних гвинтів.



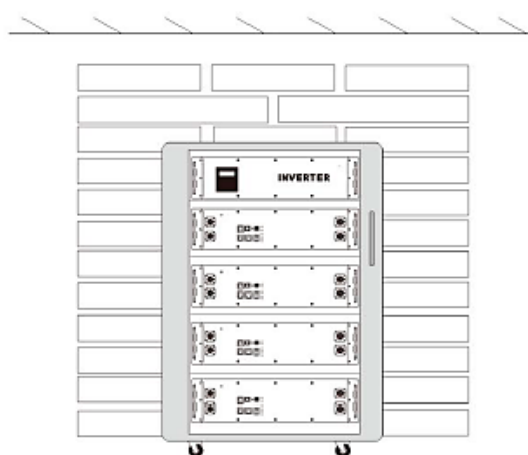
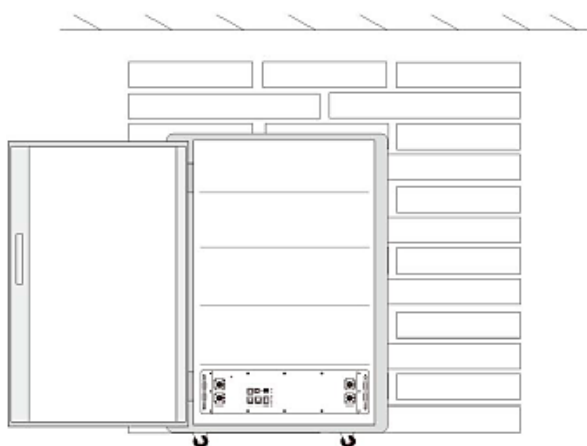
5.4.4 Встановлення у стійці

5.4.4.1 Вимоги до аксесуарів

№	Зображення	Компонент	Кількість	Опис/характеристика
1		Вушко для встановлення у стійці	2	120×35×2 мм
3		Ручка	2	LS509
4		Гвинт з потайною головкою	4	GB 819-1976
5		Гвинт з циліндричною головкою	6	PM4×10

5.4.4.2 Встановіть кріплення

Підготуйте стійку відповідну до розмірів акумуляторів і розмістіть в ній акумулятори. Ви можете також встановити інвертор SR-HT і підключити відповідні кабелі.



6 Електричні з'єднання



Перед підключенням проводки переконайтеся, що перемикачі накопичувача енергії знаходяться в положенні «ВИМК.» (OFF), інакше висока напруга пристрою може призвести до ураження електричним струмом.



Операції, пов'язані з електричними з'єднаннями, мають виконувати кваліфіковані електрики. Під час підключенням проводки необхідно використовувати засоби індивідуального захисту.

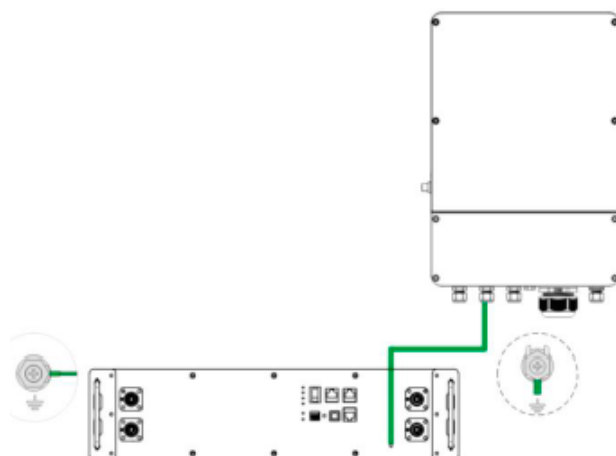
6.1 Підготовка кабелів

№	Кабелі	Опис	Рекомендовані характеристики	Джерело
1	Кабель живлення	Кабель живлення між акумулятором та інвертором		Надається разом із пристроєм
2	Сигнальна лінія	Сигнальний кабель між акумуляторними модулями або між акумулятором і інвертором		Надається разом із пристроєм
3	Провід заземлення	Кабель заземлення між акумуляторними модулями		Надається разом із пристроєм
4	Вхідна лінія фотоелектричного модуля	Кабель між фотоелектричним та силовим модулем	Діаметр кабелю 6 мм ² /10 AWG	Надається користувачем
5	Вхідна лінія змінного струму	Кабель між входом змінного струму та силовим модулем	Діаметр кабелю 10 мм ² /7 AWG	Надається користувачем
6	Вихідна лінія змінного струму	Кабель між виходом змінного струму та силовим модулем	Діаметр кабелю 10 мм ² /7 AWG	Надається користувачем
7	Кабель паралельного з'єднання системи зберігання енергії	Силовий кабель між акумуляторними модулями		Додаткова опція

6.2 Підключення одного акумуляторного модуля

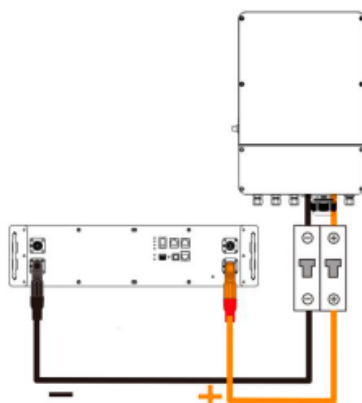
6.2.1 Підключення проводу заземлення

Кожен акумуляторний модуль накопичувача енергії має бути з'єднаний проводом заземлення, що постачається разом із виробом.



6.2.2 Підключення силового кабелю

Підключаючи проводи акумулятора, переконайтеся, що вимикач акумулятора вимкнено, а індикатор не горить.



6.2.3 Підключення сигнальної лінії

Сигнальну лінію слід використовувати для підключення інтерфейсу RS485 інвертора акумуляторного модуля та інвертора.

Порт зв'язку інвертора марки SRNE потрібно підключити до інтерфейсу RS485-2.

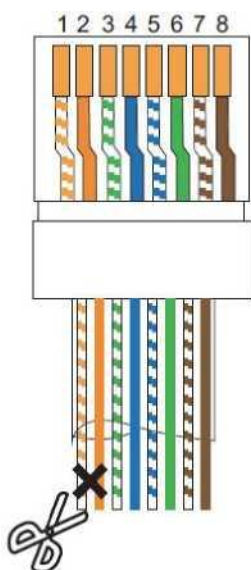




Для підключення інвертора має бути підключена лінія зв'язку, та має бути узгоджено протокол зв'язку.



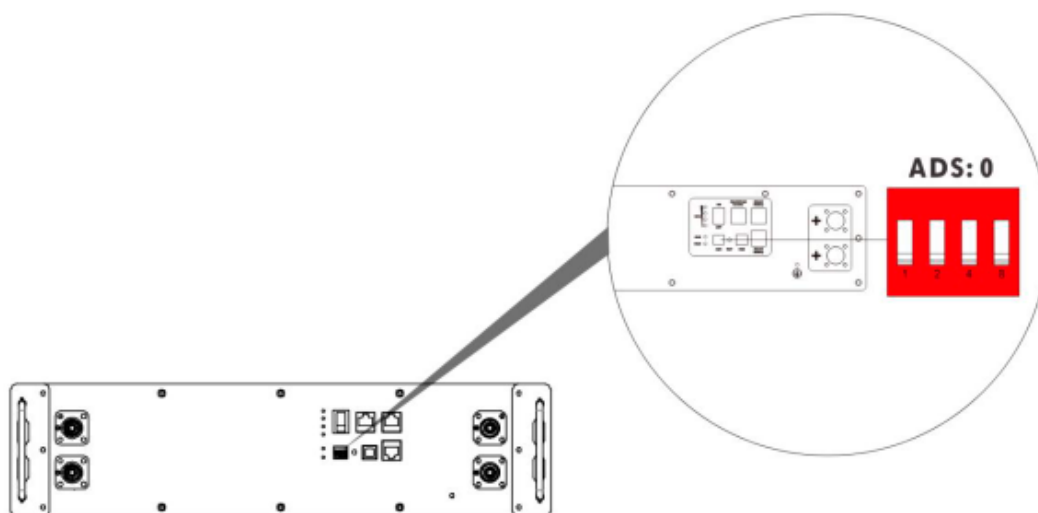
Кабель зв'язку, підключений до інвертора марки SRNE, не є стандартним мережевим кабелем. Якщо ви використовуєте стандартний мережовий кабель, відріжте контакти 1 і 2 для підключення.



Якщо для підключення інвертора марки SRNE використовувати стандартний мережовий кабель		
Контакт 1	Біло-оранжевий	відріжте
Контакт 2	Оранжевий	відріжте
Контакт 3	Біло-зелений	
Контакт 4	Синій	CAN-H
Контакт 5	Біло-синій	CAN-L
Контакт 6	Зелений	
Контакт 7	Біло-коричневий	RS485-A
Контакт 8	Коричневий	RS485-B

6.2.4 Налаштування адреси акумуляторного модуля накопичувача енергії

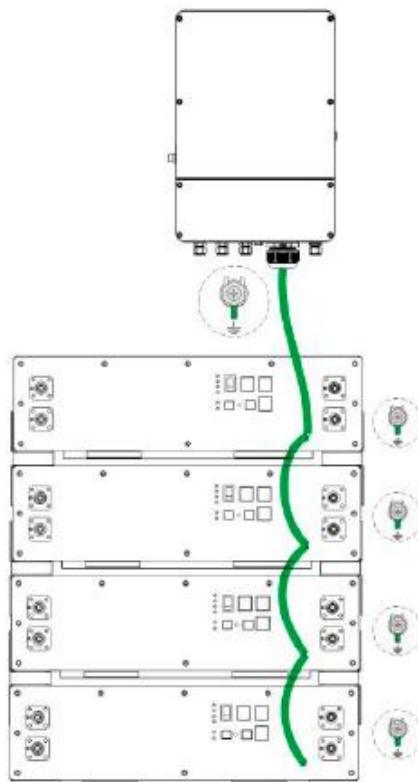
У разі використання одного акумулятора встановіть адресу на 0.



6.3 Підключення декількох акумуляторів модуля

6.3.1 Підключення проводу заземлення

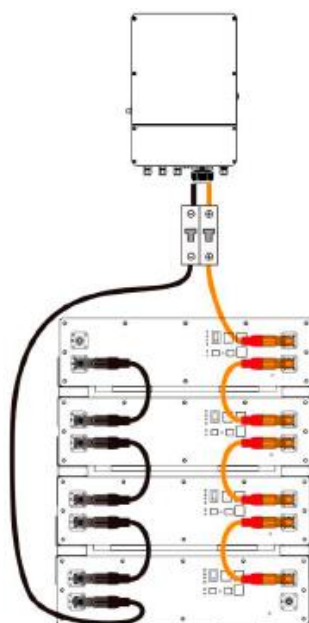
До кожного акумуляторного модуля накопичувача енергії має бути під'єднаний провід заземлення, що постачається разом із продуктом. Якщо є кілька акумуляторів, потрібно підключити провід заземлення кожного акумулятора.



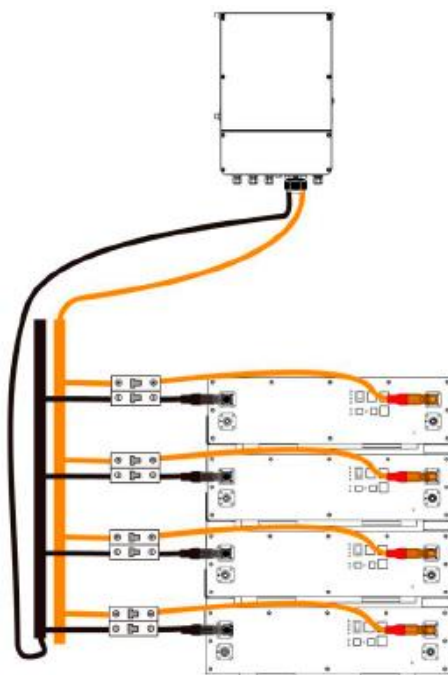
6.3.2 Підключення силового кабелю

Якщо навантаження або потужність інвертора менша за 5 кВт, ви можете вибрати підключення кількох акумуляторів за допомогою паралельного кабелю живлення.

Кабель паралельного з'єднання акумуляторних модулів є додатковою опцією. Якщо необхідно, зверніться до місцевого дилера.

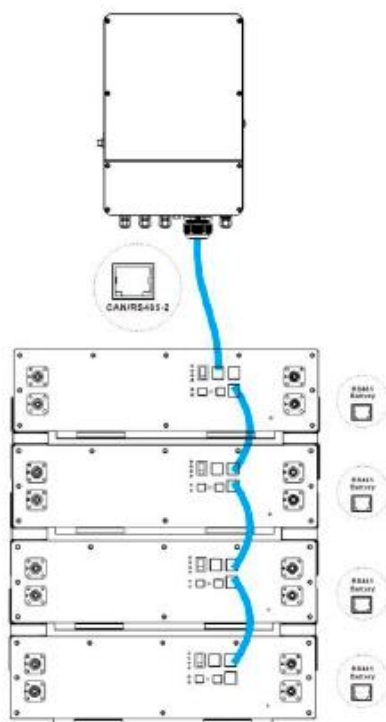


Якщо потужність навантаження або інвертора перевищує 5 кВт, для паралельного з'єднання акумуляторів потрібна шина.



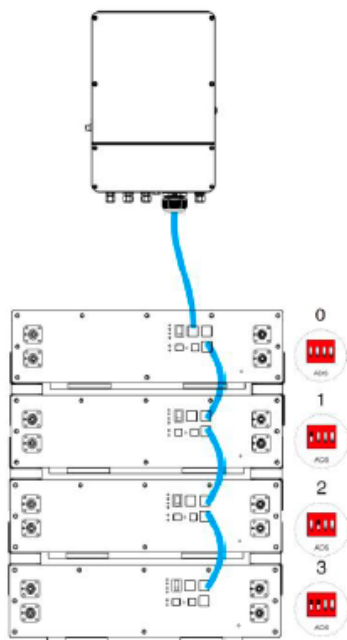
6.3.3 Підключення сигнальної лінії

Якщо є кілька акумуляторів, вам потрібно підключити лінію зв'язку кожного. Для з'єднання акумулятор-акумулятор використовується інтерфейс RS485, для підключення акумулятора та інвертора потрібен інтерфейс RS485/CAN.



6.3.4 Налаштування адреси акумуляторного модуля накопичувача енергії

Якщо паралельно використовуються кілька акумуляторних модулів накопичувачів енергії, потрібно встановити адресу акумуляторного модуля. Діапазон встановлення адреси: 0–8, адреса кожного модуля не може повторюватися.



Адреса акумулятора, підключеного до інвертора, повинна бути встановлена на 0.

Паралельне підключення кількох акумуляторів, положення DIP-перемикача, паралельне з'єднання до 9 акумуляторів.

Адреса	Положення DIP-перемикача	Головний або підлеглий акумулятор	Під'єднання інвертора
0		Головний	✓
1		Підлеглий1	×
2		Підлеглий2	×
3		Підлеглий3	×
4		Підлеглий4	×
5		Підлеглий5	×

6		Підлеглий6	×
7		Підлеглий7	×
8		Підлеглий8	×
 : off  : on			

7 Налагодження системи

7.1 Огляд перед увімкненням живлення

№	Компоненти до огляду	Критерії приймання	Перевірка
1	Накопичувач енергії встановлений	Монтаж правильний, безпечний і надійний.	☐ Так ☐ Ні
2	Середовище встановлення відповідає вимогам	Місце встановлення є прийнятним, навколишнє середовище чисте та охайне, немає будь-яких будівельних робіт.	☐ Так ☐ Ні
3	Кабель живлення підключений правильно	Плюсові та мінусові клеми під'єднані правильно, без пропусків.	☐ Так ☐ Ні
4	Сигнальна лінія підключена правильно	Сигнальна лінія підключена надійно і правильно.	☐ Так ☐ Ні
5	Надійне заземлення	Провід заземлення підключений правильно та надійно.	☐ Так ☐ Ні
6	Перемикач акумулятора для накопичення енергії вимкнений	Усі вимикачі, підключені до накопичувача енергії, знаходяться в стані «ВИМК.» (OFF).	☐ Так ☐ Ні

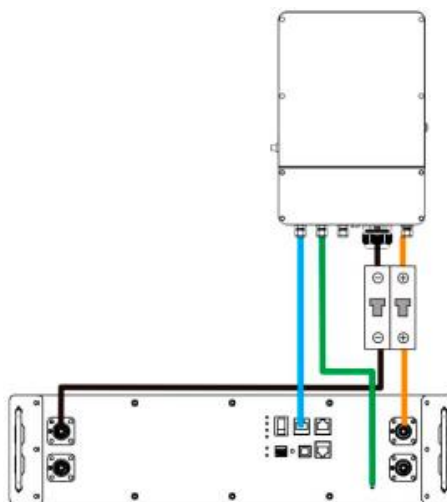
7.2 Увімкнення акумуляторного модуля

7.2.1 Послідовність увімкнення

Після підключення акумулятора до інвертора, увімкніть живлення в наступному порядку.

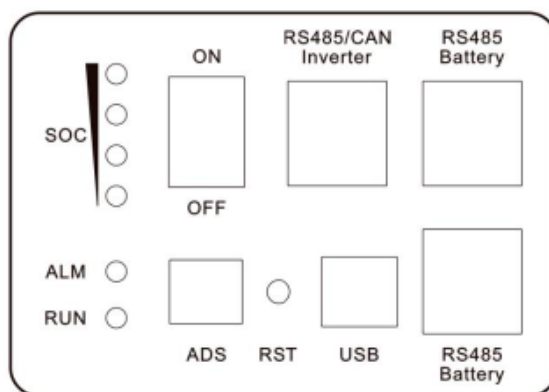
По-перше, увімкніть автоматичний вимикач, якщо є кілька акумуляторних модулів, увімкніть усі автоматичні вимикачі.

По-друге, увімкніть кнопку вмикання акумулятора, і акумулятор почне працювати. Якщо є кілька модулів, увімкніть вимикачі живлення один за одним відповідно до послідовності адресів.



7.2.2 Індикація статусу системи

Після увімкнення кнопки вимикання акумулятора світлодіодний індикатор засвітиться або почне блимати. Нижче наведені значення сигналів світлодіодного індикатора.



Стан системи	Події	RUN	ALM
ЖИВЛЕННЯ ВИМКНЕНО	Живлення вимкнене	Не горить	Не горить
Стабільний	Нормальний стан	Блимання1	Не горить
	Сигнал аварії	Блимання1	Блимання3
Заряджання	Нормальний стан	Горить	Не горить
	Сигнал аварії	Горить	Блимання3
	Захист від перезаряджання	Горить	Не горить
	Висока температура, перевантаження за струмом	Не горить	Горить
Розряджання	Нормальний стан	Блимання3	Не горить
	Сигнал аварії	Блимання3	Блимання3
	Захист від глибокого розряджання	Не горить	Не горить
	Надструм, коротке замикання	Не горить	Горить

Опис режимів блимання світлодіодних індикаторів

Блимання	Горить	Не горить
Блимання1	0,25 с	3,75 с
Блимання2	0,5 с	0,5 с
Блимання3	0,5 с	1,5 с

7.2.3 Індикатор ємності

Світлодіод індикатора ємності	Стан заряду акумуляторної батареї (SOC)
	0–25%
	25–50%
	50–75%
	75–100%

8 Технічне обслуговування системи

8.1 Вимкнення системи



Після вимкнення живлення системи в корпусі залишається залишкова енергія та тепло, що може спричинити ураження електричним струмом або опіки. Тому перед роботою з накопичувачем енергії слід надягати захисні рукавички та зачекати не менш ніж 5 хвилин після вимкнення системи. Операції з технічного обслуговування накопичувача енергії слід виконувати лише після того, як ви переконались, що всі індикатори накопичувача енергії не горять.

Кроки для вимкнення системи:

Крок 1. Вимкніть автоматичний вимикач між інвертором і виходом змінного струму (якщо встановлений).

Крок 2. Вимкніть автоматичний вимикач між інвертором та входом змінного струму (якщо встановлений).

Крок 3. Вимкніть автоматичний вимикач між інвертором та фотоелектричним модулем (якщо встановлений).

Крок 4. Вимкніть автоматичний вимикач між інвертором і акумулятором.

Крок 5. Натисніть кнопку вимикання на всіх акумуляторних модулях, накопичувач енергії успішно вимкнено.

8.2 Планове технічне обслуговування

Щоб забезпечити довгострокову та якісну роботу системи накопичення енергії, рекомендується проводити планове технічне обслуговування, як описано в цьому розділі.

Елементи	Методи	Інтервал технічного обслуговування
Чистота системи	Регулярно перевіряйте, чи не закритий і не засмічений радіатор.	Раз на пів року або на рік.

Робочий стан системи	- Перевірте, чи накопичувач енергії не пошкоджений або не деформований зовні. - Послухайте, чи не видає накопичувач енергії якийсь незвичні звуки під час роботи. - Коли накопичувач енергії працює, перевірте, чи правильно працює індикатор акумулятора.	Раз на пів року.
Електричні з'єднання	- Перевірте, чи не відключені або ослаблені підключення будь-якого кабелю. - Перевірте, чи не пошкоджені кабелі, особливо чи є порізи на оболонці в місцях контакту кабелю з металевою поверхнею. - Перевірте, чи закриті невикористовувані вхідні роз'єми постійного струму, роз'єми накопичувача енергії, COM-порти та кришки.	Через пів року після першого налагодження та тестування, а потім раз на шість місяців або раз на рік.
Надійність заземлення	Перевірте, чи кабель заземлення надійно заземлений.	Через пів року після першого налагодження та тестування, а потім раз на шість місяців або раз на рік.

8.3 Поширені несправності та методи їх виправлення

Несправності	Заходи з усунення несправності
Індикатор і РК-дисплей не працюють	Перевірте, чи перебуває акумулятор в режимі сну. Якщо акумулятор не заряджається і не розряджається, через деякий час він автоматично перейде в режим сну.
Всі індикатори акумулятора не горять	Якщо заряд акумулятора низький, його потрібно зарядити перед використанням. Якщо акумулятор не використовується протягом тривалого часу, він автоматично перейде в режим сну, і після перезавантаження його можна буде використовувати у звичайному режимі.
Спрацювання захисту акумулятора від перевантаження за струмом	Перевірте, чи немає короткого замикання в проводці акумулятора. Перевірте, чи потужність навантаження не перевищує максимальну.
Акумулятор не заряджається	Перевірте, чи акумулятор повністю заряджений. Перевірте, чи температура навколишнього середовища не нижча за -10 °C.
Помилка зв'язку з інвертором	Перевірте, чи правильно підключений комунікаційний інтерфейс і надійність проводки. Чи правильно встановлена адреса акумулятора. Чи правильний протокол зв'язку використовується.
Помилка зв'язку WIFI	Перевірте, чи правильні налаштування маршрутизатора. Перевірте, чи мережа маршрутизації стабільна. Перевірте, чи ввімкнений діапазон частот 2,4G маршрутизатора.

8.4 Зберігання та обслуговування акумулятора

8.4.1 Вимоги до зберігання акумулятора



**Не кидайте акумулятор у вогонь. Акумулятор може вибухнути.
Не відкривайте та не пошкоджуйте акумулятор. Електроліт, що витікає з акумулятора, шкідливий для шкіри та очей. Електроліт також може бути токсичним.**

1. При зберіганні акумулятор має бути правильно розміщений відповідно до позначок на упаковці.
Не кладіть його догори дном або на бік.
2. Під час штабелювання ящиків з акумуляторами слід дотримуватися вимог щодо штабелювання, зазначених на упаковці.
3. З акумуляторами слід поводитись обережно, суворо заборонено пошкоджувати акумулятори.
4. Вимоги до середовища зберігання:
 - Температура навколишнього середовища: від -10 °C до 55 °C, рекомендована температура зберігання: від 20 °C до 30 °C.
 - Відносна вологість: 5%–80%.
 - Сухе, добре провітрюване та чисте місце.
 - Якомога далі від корозійних органічних розчинників, газів та інших речовин.
 - Без впливу прямих сонячних променів.
 - На відстані не менш ніж 2 м від джерел тепла.
5. При зберіганні акумулятор повинен бути відключений від зовнішніх приладів. Якщо на панелі акумулятора є індикатор, він має не горіти.
6. Начальник складу повинен вести щомісячну статистику зберігання акумуляторів, регулярно інформувати відділ планування про інвентаризацію акумуляторів. Якщо будь-який акумулятор зберігався протягом приблизно 15 місяців (від -10 °C до 25 °C), 9 місяців (від 25 °C до 35 °C) або 6 місяців (від 35 °C до 55 °C), необхідно вчасно організувати перезарядження.
7. Коли акумулятори, що зберігаються, збираються доставляти для використання, слід дотримуватися принципу «перший приїхав — перший поїхав».
8. Після виготовлення та випробування акумулятора його необхідно зарядити щонайменше до 50% SOC перед зберіганням. Якщо пристрій не використовуватиметься протягом тривалого періоду часу, розрядіть акумулятор до 45–60% ємності та від'єднайте вихід акумулятора, щоб уникнути розрядки акумулятора;
9. Не торкайтеся акумулятора мокрими руками.
10. Не стискайте, не кидайте та не проколюйте акумулятор.
11. Акумулятор завжди слід утилізувати відповідно до місцевих правил безпеки.
12. Акумулятор слід зберігати та заряджати відповідно до положень цього посібника користувача.
13. Не змінюйте полярність акумулятора під час зберігання або транспортування. Акумулятори не можна штабелювати без захисної упаковки, а кількість акумуляторів в упаковці, що встановлюються один на одного, не повинна перевищувати кількості, зазначеної на упаковці.

14. Усі оператори системи накопичення енергії повинні дотримуватися положень посібника користувача, посібника з монтажу та обслуговування, а також вимог щодо забезпечення якості. Будь-яке пошкодження пристрою, спричинене нехтуванням або неправильним розумінням посібника користувача, посібника зі встановлення та обслуговування, а також вимог щодо забезпечення якості призведе до втрати гарантії на продукт.

8.4.2 Вимоги щодо заряджання акумулятора

Акумулятори, які будуть зберігатися протягом тривалого часу (не будуть використатися протягом більше ніж 3 місяців), повинні зберігатися в сухому та прохолодному місці. Напруга зберігання становить 51–53 В. Акумулятори слід зберігати в чистому середовищі з температурою 23 ± 2 °C і вологістю 45–75%. Якщо акумулятор буде відкладений та не використовуватиметься протягом тривалого періоду часу, його слід заряджати раз на 3 місяці, щоб забезпечити, що напруга акумулятора знаходиться в межах зазначеного вище діапазону.

Акумулятори під час тривалого зберігання потребують регулярного технічного обслуговування. Зарядіть акумулятор до 40% SOC при струмі 0,2C відповідно до вимог у таблиці нижче.

Температура середовища зберігання	Відносна вологість середовища зберігання	Час зберігання	SOC
<-10 °C	/	Заборонено	/
-10...25 °C	5–70%	≤12 місяців	30%≤SOC≤60%
25...35 °C		≤6 місяців	
35...45 °C		≤3 місяці	
>45 °C	/	Заборонено	/

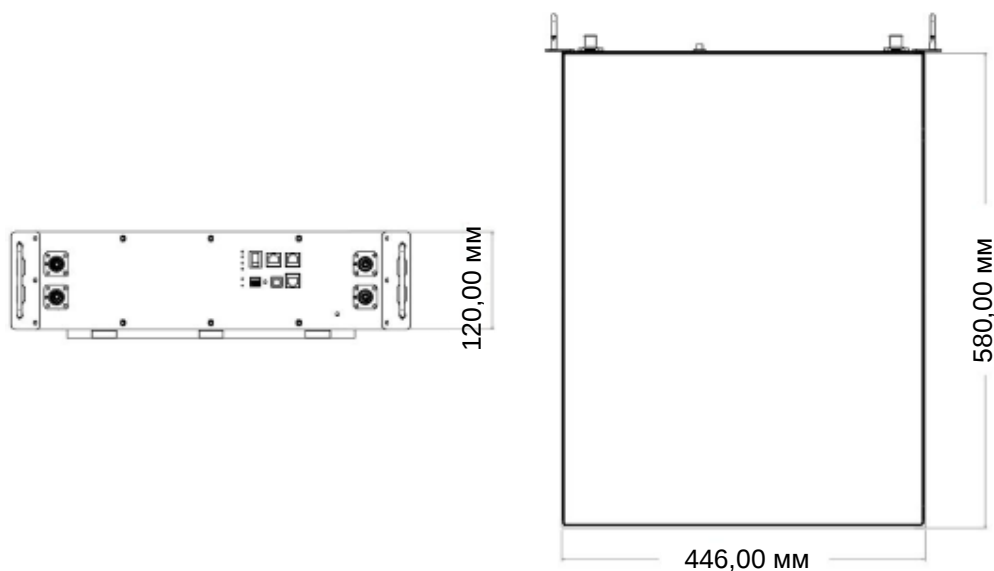
8.5 Очищення пристрою

Рекомендовано час від часу чистити та доглядати за пристроєм. Під час чищення видаліть пил і плями на виробі шматком м'якої сухої тканини або пілососом. Пристрій не можна чистити органічними розчинниками, агресивними рідинами та іншими засобами для чищення.

9 Розміри та пакування пристрою

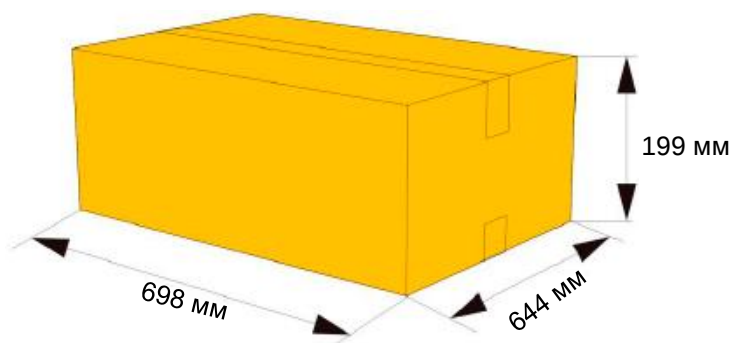
9.1 Габаритні розміри виробу

Зовнішні розміри модуля накопичувача енергії та модуля живлення складають 580×446×120 мм.

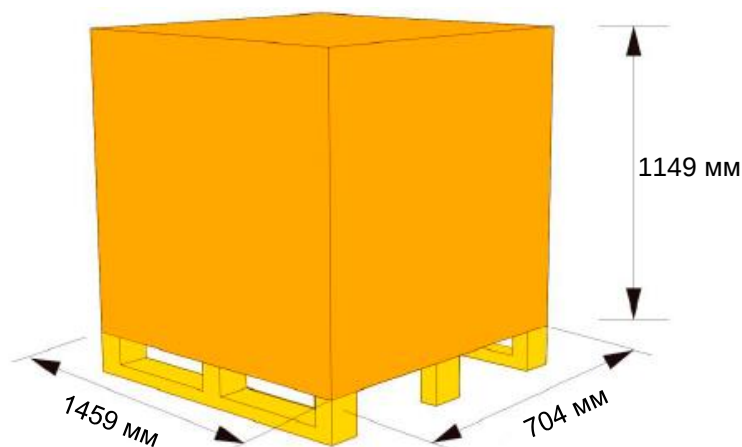


9.2 Габаритні розміри пакування

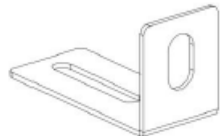
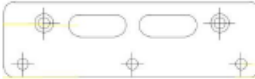
Розмір пакування одного акумуляторного модуля накопичувача енергії становить 698×644×199 мм.



Акумуляторний модуль накопичувача енергії упакований в дерев'яні ящики розміром 1149×1459×704 мм, кількість місць — 10 шт., загальна вага — 600 кг.



9.3 Аксесуари

№	Зображення	Компонент	Опис/характеристика
1		Акумуляторні модулі	51,2 В, 5,12 кВт-год
2		Гвинт монтажної рами	Розпирний болт М8×60
3		Паралельний кабель живлення	0,3 м (додаткова опція)
4		Кабель живлення	1,5 м
5		Сигнальний кабель	RJ45, 1,5 м
6		Провід заземлення	1 м
7		Допоміжна монтажна панель	400×500 мм
8		Заднє кріплення	320×20×10 мм / настінне кріплення
9		Монтажна рама	350×77 мм / настінне кріплення
10		Бокове кріплення	80×44×36 мм / наземне кріплення (додаткова опція)
11		Контакт для встановлення один над одним	120×53,5×38 мм / встановлення один над одним (додаткова опція)
12		Вушко для встановлення у стійці	120×35×2 мм / встановлення у стійці (додаткова опція)

13		ручка	LS509 / встановлення у стійці (додаткова опція)
14		Гвинт	M6×8
15		Гвинт з потайною голівкою	GB 819-1976 (додаткова опція)
16		Гвинт з циліндричною голівкою	PM4×10 (додаткова опція)
17		Посібник користувача	Стандарт