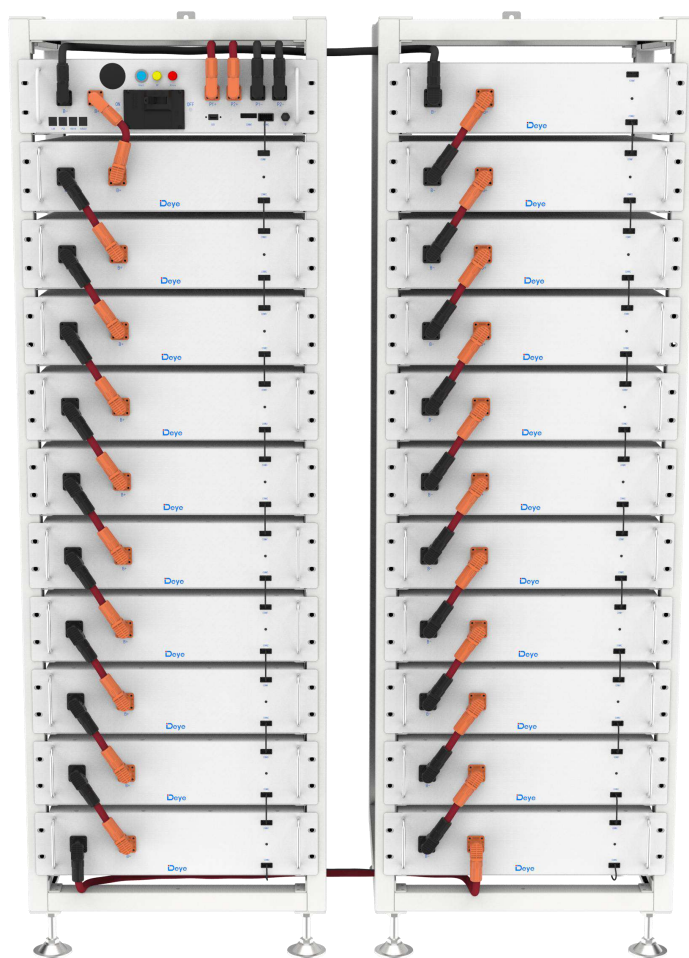


# Літієва система зберігання BOS-A



# Зміст

|                                                                |              |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>1. Важлива інформація в посібнику</b>                       | <b>1-8</b>   |
| 1.1 Сфера застосування                                         |              |
| 1.2 Опис BOS-A                                                 |              |
| 1.3 Значення символів                                          |              |
| 1.4 Загальна інформація з техніки безпеки                      |              |
| 1.5 Відмова від відповідальності                               |              |
| 1.6 Належне використання                                       |              |
| 1.7 Сертифікація якості                                        |              |
| 1.8 Вимоги до монтажного персоналу                             |              |
| <b>2. Безпека</b>                                              | <b>8-10</b>  |
| 2.1 Правила безпеки                                            |              |
| 2.2 Інформація з техніки безпеки                               |              |
| <b>3. Транспортування до кінцевого споживача</b>               |              |
| 3.1 Положення щодо транспортування акумуляторних модулів       |              |
| 3.2 Місце зберігання пакувального модуля акумуляторної батареї |              |
| <b>4. Опис та встановлення акумуляторної батареї BOS-A</b>     | <b>10-41</b> |
| 4.1 Запобіжні заходи при встановленні                          |              |
| 4.2 Опис приладу BOS-A                                         |              |
| 4.2.2 Вибір приладу                                            |              |
| 4.3 Технічні характеристики                                    |              |
| 4.4 Підготовка                                                 |              |
| 4.4.1 Необхідні інструменти                                    |              |
| 4.4.2 Необхідні допоміжні інструменти та матеріали             |              |
| 4.4 Опис стійки                                                |              |
| 4.4.1 Опис деталей 11-шарової стійки для батарейних кластерів  |              |
| 4.4.2 Встановлення стійки                                      |              |
| 4.5 Опис акумуляторного модуля                                 |              |
| 4.7 Опис високовольтного блоку керування                       |              |
| 4.8 Опис акумуляторного модуля в стійці                        |              |
| 4.9 Правильний спосіб підключення                              |              |

|                                                            |              |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| 4.10 Встановлення акумуляторного модуля в стійку           |              |
| 4.10.1 Підключення кабелів                                 |              |
| 4.10.2 Опис кабелю для встановлення батарей                |              |
| 4.11 Підключення акумуляторної батареї до інвертора        |              |
| 4.12 Запуск та вимкнення системи                           |              |
| 4.14 Зовнішнє живлення 12В високовольтного блоку керування |              |
| <b>5. Опис несправностей BOS-A</b>                         | <b>41-45</b> |
| <b>6. Екран BOS-A відображає коди помилок</b>              | <b>45-48</b> |
| <b>7. Технічне обслуговування та модернізація</b>          | <b>48-50</b> |
| 7.1 Технічне обслуговування BOS-A                          |              |
| 7.2 Етап оновлення USB                                     |              |
| <b>8. Зберігання акумуляторного модуля</b>                 | <b>50</b>    |
| <b>9. Утилізація</b>                                       | <b>51</b>    |
| <b>10. Юридичне повідомлення</b>                           | <b>52</b>    |

# 1. Важлива інформація в посібнику

## 1.1 Сфера застосування

Посібник зі встановлення та експлуатації стосується модульної акумуляторної системи зберігання енергії. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник, щоб забезпечити безпечне встановлення, попереднє налагодження та технічне обслуговування BOS-A. Встановлення, попереднє налагодження та технічне обслуговування повинні виконуватися кваліфікованим та уповноваженим персоналом. Зберігайте цю інструкцію та інші відповідні документи поблизу системи зберігання енергії, щоб люди, які беруть участь у встановленні або обслуговуванні, могли отримати доступ до неї в будь-який час.

Ця інструкція зі встановлення та експлуатації дійсна лише для країн, які відповідають вимогам сертифікації. Будь ласка, дотримуйтесь застосовних місцевих законів, правил і стандартів. Стандарти та правові норми інших країн можуть не відповідати положенням і специфікаціям цього посібника. У такому випадку, будь ласка, зверніться до нашої служби післяпродажного обслуговування на гарячу лінію: +86 0574 8612 0560, електронна пошта: [service-ess@deye.com.cn](mailto:service-ess@deye.com.cn).

## 1.2 Опис BOS-A

| Модель   | Енергія системи (кВт*год) | Номинальна потужність постійного струму (кВт) | Глибина розрядження | Склад                                       |
|----------|---------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------|
| BOS-A50  | 53.76                     | 53.76                                         | 90%                 | BOS-A-PACK7.68*7+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1   |
| BOS-A60  | 61.44                     | 61.44                                         | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 8+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1  |
| BOS-A65  | 69.12                     | 69.12                                         | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 9+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1  |
| BOS-A75  | 76.8                      | 76.8                                          | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 10+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A80  | 84.48                     | 84.48                                         | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 11+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A90  | 92.16                     | 92.16                                         | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 12+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A95  | 99.84                     | 99.84                                         | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 13+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A100 | 107.52                    | 107.52                                        | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 14+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A115 | 115.2                     | 115.2                                         | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 15+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A120 | 122.88                    | 122.88                                        | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 16+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A130 | 130.56                    | 130.56                                        | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 17+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A135 | 138.24                    | 138.24                                        | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 18+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A145 | 145.92                    | 145.92                                        | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 19+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A150 | 153.6                     | 153.6                                         | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 20+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |
| BOS-A160 | 161.28                    | 161.28                                        | 90%                 | BOS-A-PACK7.68* 21+BOS-A-PDU-2 1000V/160A*1 |

### 1.3 Значення символів

Цей посібник містить наступні типи попереджень:



**Небезпека!** Може призвести до ураження електричним струмом.

Навіть коли обладнання відключено від електромережі, стан без напруги матиме часову затримку.



**Небезпека!** Недотримання інструкцій може призвести до смерті або тяжких травм



**Попередження!** Якщо не дотримуватися інструкцій, це може призвести до пошкодження пристрою.



**Увага!** Цей символ позначає інформацію про використання пристрою.

#### Символи на обладнанні:

На обладнанні також використовуються такі типи попереджувальних, заборонних та обов'язкових символів:



**Увага! Ризик хімічних опіків**

Якщо акумулятор пошкоджено або він вийшов з ладу, це може призвести до витоку електроліту, що, в свою чергу, спричиняє утворення невеликої кількості плавикової кислоти, серед інших наслідків. Контакт з цими рідинами може спричинити хімічні опіки.

- Не піддавайте акумуляторний модуль сильним ударам.
- Не відкривайте, не розбирайте пристрій і не змінюйте компоненти акумуляторного модуля.
- У разі контакту з електролітом негайно промийте уражену ділянку чистою водою та негайно зверніться до лікаря.



**Увага! Небезпека вибуху**

Неправильна експлуатація або пожежа можуть призвести до займання або вибуху літій-іонного акумулятора, що може спричинити серйозні травми.

- Не встановлюйте та не експлуатуйте акумуляторний модуль у вибухонебезпечних зонах або з підвищеною вологістю.

- Зберігайте модуль акумулятора в сухому місці в діапазоні температур, зазначеному в технічній документації.
- Не відкривайте, не просвердлюйте та не кидайте елемент живлення або модуль.
- Не піддавайте акумуляторну батарею або модуль впливу високих температур.
- Не кидайте елемент живлення або модуль у вогонь.
- Якщо літєва батарея загоряється після підключення до мережі змінного струму, спочатку відключіть джерело живлення, щоб запобігти ураженню електричним струмом під час гасіння пожежі.
- Якщо є відкрите полум'я, використовуйте вуглекислий газ або вогнегасник з сухим порошком ABC, щоб загасити вогонь, а потім охолодити за допомогою найближчого пожежного гідранта або залити водою, доки не з'явиться білий дим і батарея повністю не охолоне. Після гасіння пожежі продовжуйте спостерігати за батареєю щонайменше 1 годину, щоб запобігти повторному загорянню.
- Якщо відкритого полум'я немає, але з батареї виходить велика кількість білого диму, рекомендується скористатися 6-літровим переносним вогнегасником на водній основі (якщо такий є), а потім охолодити за допомогою найближчого пожежного крана або залити водою, поки не зникне білий дим і батарея повністю не охолоне. Після гасіння пожежі продовжуйте спостерігати за акумулятором щонайменше 1 годину, щоб запобігти повторному загорянню. Не використовуйте дефектні або пошкоджені модулі акумулятора.



### **Обережно! Гаряча поверхня**

- У разі виникнення несправності деталі сильно нагріваються, і дотик до них може призвести до серйозних травм.
- Якщо система зберігання енергії несправна, негайно вимкніть її.
- Якщо несправність або дефект стає очевидним, слід дотримуватися особливої обережності при поводженні з обладнанням.



### **Ніякого відкритого вогню!**

Забороняється поводитися з відкритим вогнем та джерелами займання поблизу системи зберігання енергії.



Не вставляйте жодних предметів в отвір у корпусі системи накопичення енергії! Через отвори в корпусі системи накопичення енергії не можна вставляти жодних предметів, наприклад, викруток.



### **Одягайте захисні окуляри!**

Під час роботи з обладнанням носіть захисні окуляри.



## **Дотримуйтесь інструкції!**

Під час роботи та експлуатації обладнання необхідно дотримуватися положень інструкції зі встановлення та експлуатації.

## **1.4 Загальна інформація з техніки безпеки**



**Небезпека!** Недотримання вказівок з техніки безпеки може призвести до небезпечних для життя ситуацій.

1. Неправильне використання приладу може призвести до смерті. Оператори BOS-A повинні прочитати цей посібник і дотримуватися всіх правил техніки безпеки.
2. Оператори BOS-A повинні дотримуватися специфікацій, викладених у цьому посібнику.
3. Цей посібник не може описати всі можливі ситуації. З цієї причини пріоритет завжди надається чинним стандартам і відповідним правилам охорони праці та техніки безпеки.
4. Крім того, установка може бути пов'язана із залишковою небезпекою в наступних обставинах:
  - Неправильне встановлення.
  - Встановлення виконується персоналом, який не пройшов відповідного навчання або інструктажу.
  - Недотримання попереджень та інформації з техніки безпеки, наведених у цьому посібнику.

**Якщо у вас виникли питання, будь ласка, зв'яжіться з Deue після обслуговування.**

## 1.5 Відмова від відповідальності

Компанія DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD не несе відповідальності за тілесні ушкодження, втрату майна, пошкодження продукції та подальші збитки за наступних обставин:

- Недотримання положень цього посібника.
- Неправильне використання приладу.
- Ремонт приладу, розбирання стійки та інші операції, виконані неавторизованим або некваліфікованим персоналом.
- Використання несанкціонованих запасних частин.
- Несанкціоновані модифікації або технічні зміни приладу.

## 1.6 Належне використання

- Акумуляторну систему зберігання енергії можна встановлювати та експлуатувати лише в закритому приміщенні. Діапазон робочих температур BOS-A становить  $-20^{\circ}\text{C} \approx 55^{\circ}\text{C}$ , а максимальна вологість — 85%. Модуль акумулятора не повинен потрапляти під сонячні промені або розміщуватися безпосередньо біля джерела тепла.

- Акумуляторний модуль не повинен піддаватися впливу корозійного середовища.

- Встановлюючи акумуляторну систему зберігання енергії, переконайтеся, що вона стоїть на достатньо сухій і рівній поверхні з достатньою несучою здатністю. Без письмової згоди виробника висота місця встановлення не повинна перевищувати 3000 метрів. Вихідна потужність акумулятора зменшується з висотою над рівнем моря.

- У місцях, де можливе затоплення, слід подбати про те, щоб акумуляторний модуль був встановлений на відповідній висоті. Не можна допускати його контакту з водою.

- Акумуляторна система зберігання енергії повинна бути встановлена в пожежобезпечному приміщенні. Це приміщення не повинно мати джерела вогню і повинно бути обладнане незалежним пристроєм пожежної сигналізації, який відповідає місцевим чинним нормам і стандартам. Згідно з місцевими чинними нормами та стандартами, приміщення повинно бути відокремлене протипожежними дверима T60. Аналогічні протипожежні вимоги застосовуються і до інших отворів у приміщенні (наприклад, вікон).

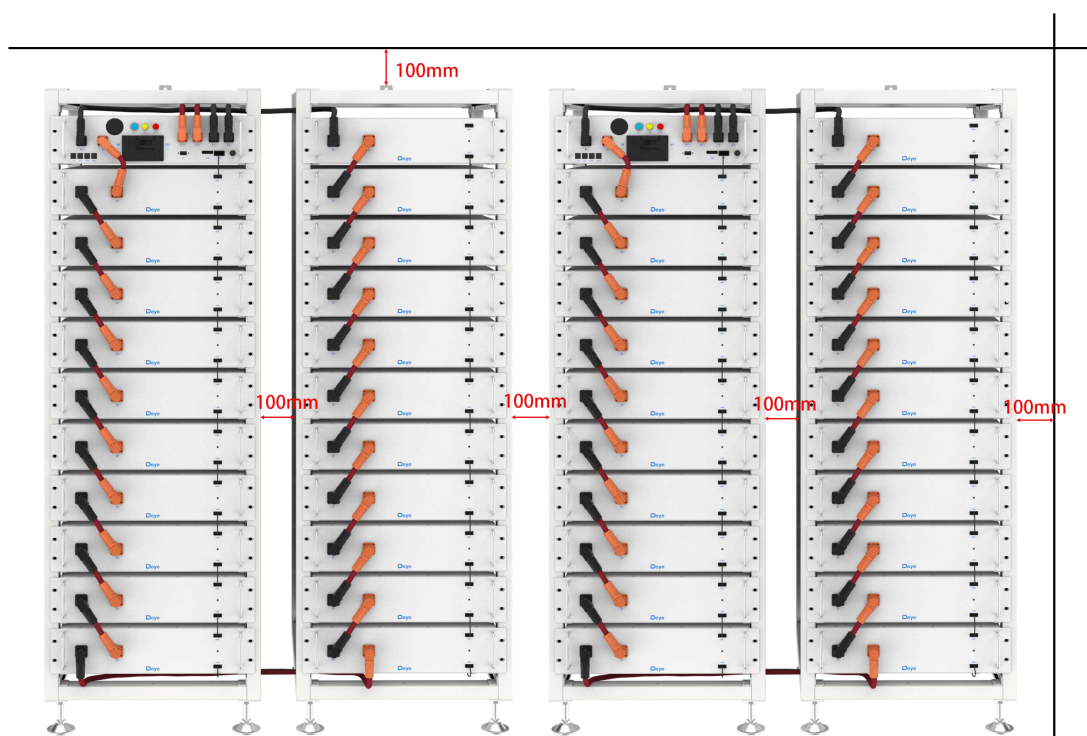
**Дотримання специфікацій, наведених у цьому посібнику, також є частиною належного використання приладу.**

**Використання системи BOS-A заборонено в наступних випадках:**

- Мобільне використання на землі або в повітрі (використання на воді тільки за згодою виробника та з письмового дозволу виробника).
- Використання в медичних пристроях.
- Використання в якості джерела безперебійного живлення.

### Мінімальна відстань встановлення приладу

Мінімальна відстань до прилеглої будівлі, коли батарея встановлена, становить 100 мм, а мінімальна відстань між двома виробами також складає 100 мм.



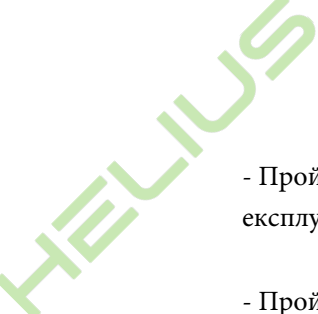
### 1.7 Сертифікат якості

Сертифікат якості можна завантажити на сайті [www.deyeess.com](http://www.deyeess.com).

### 1.8 Вимоги до монтажного персоналу

Усі роботи повинні відповідати місцевим чинним нормам і стандартам.

Встановлення BOS-A може бути виконано тільки електриками з наступною кваліфікацією:

- 
- Пройшли підготовку з питань небезпек і ризиків, пов'язаних з установкою та експлуатацією електричного обладнання, систем і акумуляторів.
  - Пройшли навчання зі встановлення та налагодження електрообладнання.
  - Розуміють та дотримуються технічних умов підключення, стандартів, інструкцій, правил та законів, що застосовуються.
  - Знають про поводження з літій-іонними акумуляторами (транспортування, зберігання, утилізація, джерела небезпеки).
  - Розуміють та дотримуються правил цього документа та інших застосовних документів.

## 2. Безпека

### 2.1 Правила безпеки

Щоб уникнути пошкодження майна та травмування людей, під час роботи з небезпечними струмоведучими частинами акумуляторної системи зберігання енергії слід дотримуватися таких правил:

- Він доступний для використання.
- Переконайтеся, що він не перезавантажиться.
- Переконайтеся у відсутності напруги.
- Захист заземлення та захист від короткого замикання
- Накрийте або екрануйте сусідні струмоведучі частини.

### 2.2 Інформація з техніки безпеки

Пошкодження деталей або коротке замикання може призвести до ураження електричним струмом і смерті. Коротке замикання може бути спричинене з'єднанням клем акумулятора, що призведе до протікання струму. Такого типу короткого замикання слід уникати за будь-яких обставин. Тому дотримуйтесь цих інструкцій:

- Використовуйте ізольовані інструменти та рукавички
- Не кладіть інструменти або металеві деталі на модуль акумулятора або високовольтний блок керування.
- Під час роботи з акумулятором обов'язково знімайте годинники, каблучки та інші металеві предмети.
- Не встановлюйте та не експлуатуйте цю систему у вибухонебезпечних зонах або у зонах підвищеною вологістю.
- Під час роботи з системою накопичення енергії спочатку вимкніть контроле заряджання, потім акумулятор і переконайтеся, що вони не будуть увімкнені знову.

**Неправильне використання акумуляторної системи зберігання енергії може призвести до смерті. Використання акумуляторної батареї не за призначенням не допускається, оскільки це може спричинити велику небезпеку.**

**Неправильне поводження з акумуляторною батареєю може спричинити небезпеку для життя, серйозні травми або навіть смерть.**



**Попередження!** Неправильне використання може призвести до пошкодження елемента живлення.

- Не піддавайте акумуляторний модуль впливу дощу та не занурюйте його в рідину.
- Не піддавайте акумуляторний модуль впливу корозійного середовища (наприклад, аміаку та солі).
- Налаштування системи зберігання енергії акумуляторної батареї повинно бути виконано не пізніше, ніж через шість місяців після поставки.

## 3. Транспортування до кінцевих споживачів

### 3.1 Положення про транспортування акумуляторних модулів

Для перевезення літій-іонних продуктів необхідно дотримуватися відповідних правил і положень про дороги у відповідних країнах.



Забороняється палити в транспортному засобі під час перевезення або поблизу під час завантаження та розвантаження.



Транспортні засоби, що перевозять небезпечні вантажі, повинні відповідати відповідним правилам автомобільних перевезень і бути обладнані двома перевіреними CO2 вогнегасниками.



Перевізнику забороняється відкривати зовнішню упаковку акумуляторного модуля. Для переміщення системи батарейних стійок використовуйте тільки дозволене підйомне обладнання. Використовуйте тільки вушко для підвішування у верхній частині батарейної стійки як точку з'єднання. Під час підйому кут нахилу стропа повинен становити щонайменше 60°.



Неправильне транспортування може призвести до травм. Неправильне транспортування або неправильні транспортні замки можуть призвести до зісковзування або перекидання вантажу, що може призвести до травмування. Щоб запобігти ковзанню приладу в транспортному засобі, її слід розмістити вертикально, а також слід використати фіксувальний ремінь.



Нахил стійки для батарей може призвести до травм. Максимальна вага однієї стійки для батарей BOS-A може досягати 985 кг. У разі нахилу вони можуть перекинутися, спричинивши травми та пошкодження. Переконайтеся, що батарейна стійка стоїть на стійкій поверхні і не нахиляється під дією навантаження або сили.



Неправильне транспортування може призвести до пошкодження системи зберігання енергії акумулятора. Акумуляторний модуль можна транспортувати лише у вертикальному положенні. Зверніть увагу, що його деталі також можуть мати велику вагу. Недотримання цієї інструкції може призвести до їх пошкодження.



Під час транспортування стійка для зберігання акумуляторів може бути пошкоджена, якщо вона встановлена разом з акумуляторним модулем. Стелаж для зберігання акумуляторів не призначений для транспортування зі встановленими акумуляторними модулями. Завжди транспортуйте модуль акумулятора та стійку окремо. Після встановлення акумуляторного модуля не пересувайте стійку для акумуляторів і не піднімайте її за допомогою підйомного пристрою.



Якщо можливо, не знімайте транспортну упаковку до прибуття на місце встановлення. Перед зняттям транспортного захисту перевірте, чи не пошкоджено транспортну упаковку, а також перевірте індикатор удару на зовнішній упаковці акумуляторного інвертора. Якщо індикатор удару спрацьовує, не можна виключати можливість пошкодження під час транспортування.



Неправильне транспортування акумуляторних модулів може призвести до травмування. Один акумуляторний модуль важить 70 кг. Якщо він впаде або зісковзне, це може призвести до травмування. Для безпечного транспортування використовуйте лише відповідне транспортне та підйомне обладнання.



Щоб уникнути небезпеки травмування, носіть захисне взуття. Під час транспортування акумуляторної стійки та акумуляторного модуля їхні деталі можуть бути розчавлені через велику вагу. Тому всі особи, які беруть участь у транспортуванні, повинні носити захисне взуття із закритими носками. Будь ласка, дотримуйтесь правил безпеки при транспортуванні на об'єкті кінцевого споживача, особливо під час завантаження та розвантаження.



Під час транспортування та встановлення розпакованих стійок для зберігання батарей підвищується ризик отримання травм, особливо на гострих металевих панелях. Тому весь персонал, який бере участь у транспортуванні та встановленні, повинен носити захисні рукавички.

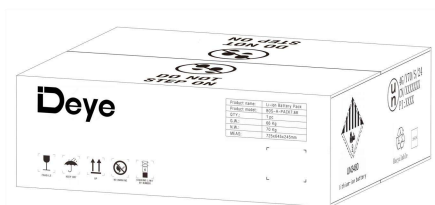


Максимальна вага однієї стійки BOS-A може досягати 985 кг. Ми рекомендуємо, щоб щонайменше 2-3 людини працювали разом для встановлення стійки для акумуляторів. Підйомний пристрій стане в нагоді для важких деталей, а шків або візок - для легких. Будьте обережні, щоб не пошкодити корпус. Кількість акумуляторних модулів у стелажі не повинна перевищувати 8 одиниць.

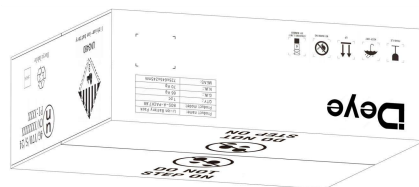
**Перевірте, чи все доставлено в комплекті.**

### 3.2 Місце зберігання пакувального модуля аккумуляторної батареї

Акумуляторний модуль можна транспортувати лише у вертикальному положенні.  
Зверніть увагу, що акумуляторна стійка може мати велику вагу зверху.



✓



✗

## 4.Опис та встановлення акумуляторної батареї BOS-A

### 4.1 Запобіжні заходи при встановленні



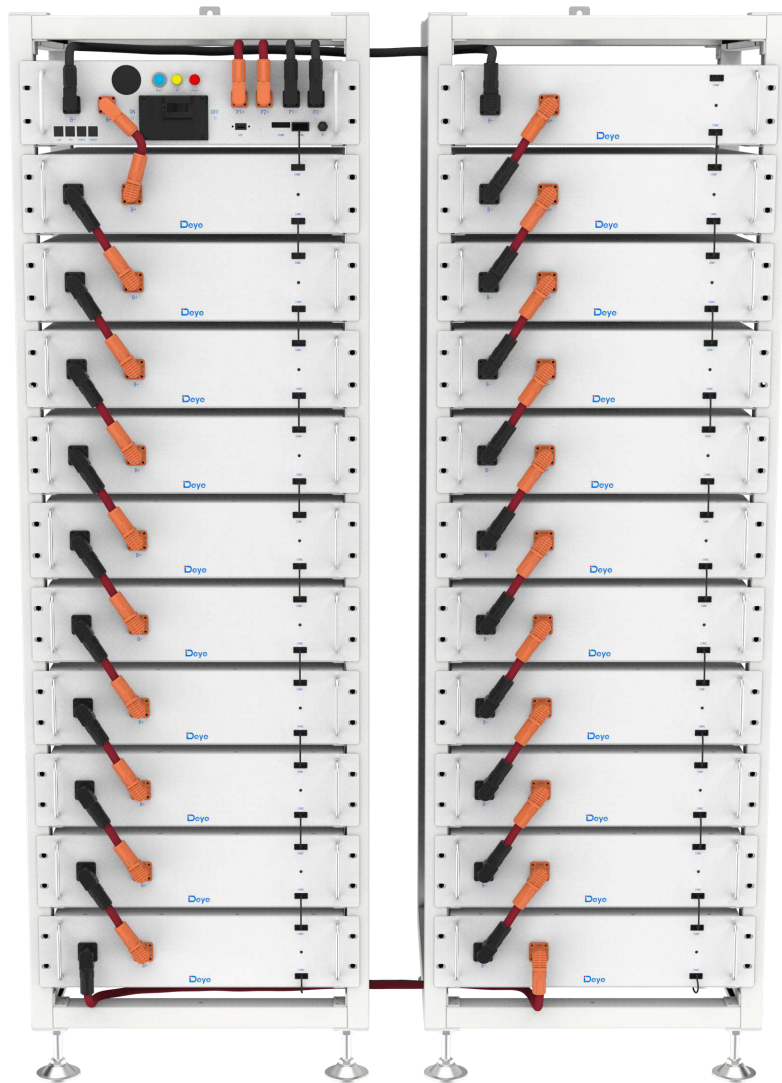
**Попередження!** Можливе пошкодження будівлі внаслідок статичного перевантаження.

1. Загальна вага системи зберігання акумуляторів становить 1586 кг. Переконайтеся, що місце встановлення має достатню несучу здатність.
2. При виборі місця встановлення врахуйте маршрут транспортування та необхідне очищення майданчика.

### 4.2 Опис приладу BOS-A

BOS-A — це високовольтна літій-іонна акумуляторна система. Вона забезпечує надійне резервне живлення для супермаркетів, банків, шкіл, ферм і невеликих заводів для згладжування кривої навантаження і передачі пікового навантаження. Прилад також може підвищити стабільність відновлюваних систем і сприяти застосуванню відновлюваної енергії.

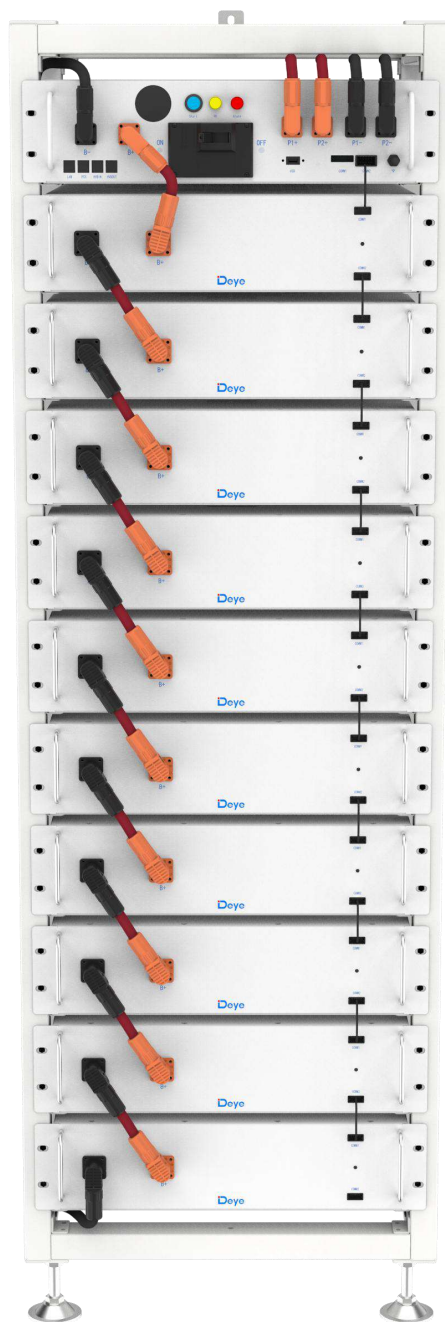
Характеризується високою інтеграцією, надійністю, тривалим терміном служби, широким діапазоном робочих температур тощо. Система зберігання енергії акумулятора є модульною. Кожен акумуляторний модуль має місткість 7,68 кВт\*год. Вона може підтримувати до 21 акумуляторного модуля послідовно. Загальна енергія може бути збільшена з 53,76 (7×7,68) кВт\*год до 161,28 (21×7,68) кВт\*год.



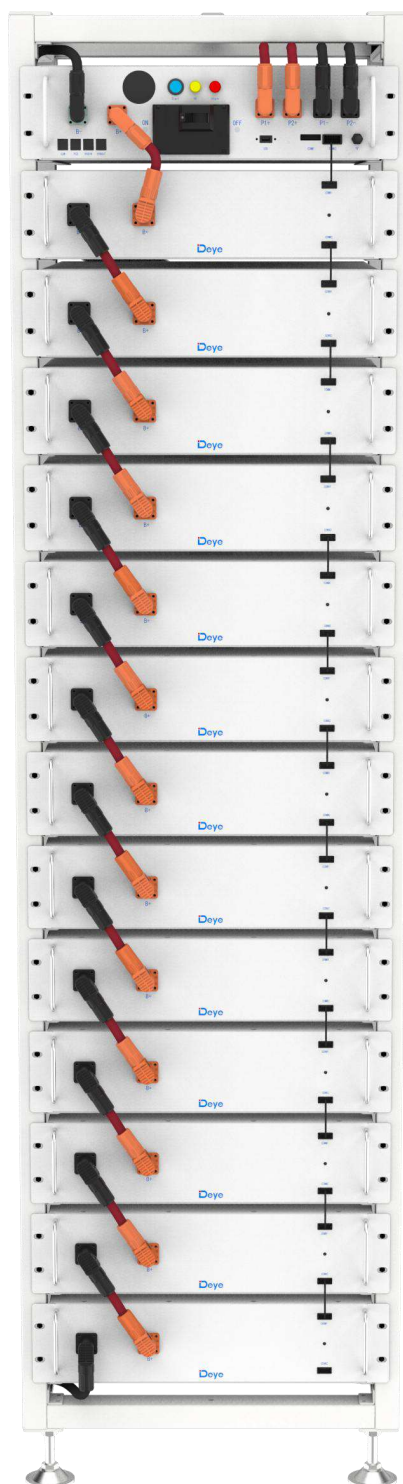
### 4.2.2 Вибір приладу

Ми пропонуємо нашим клієнтам три варіанти:

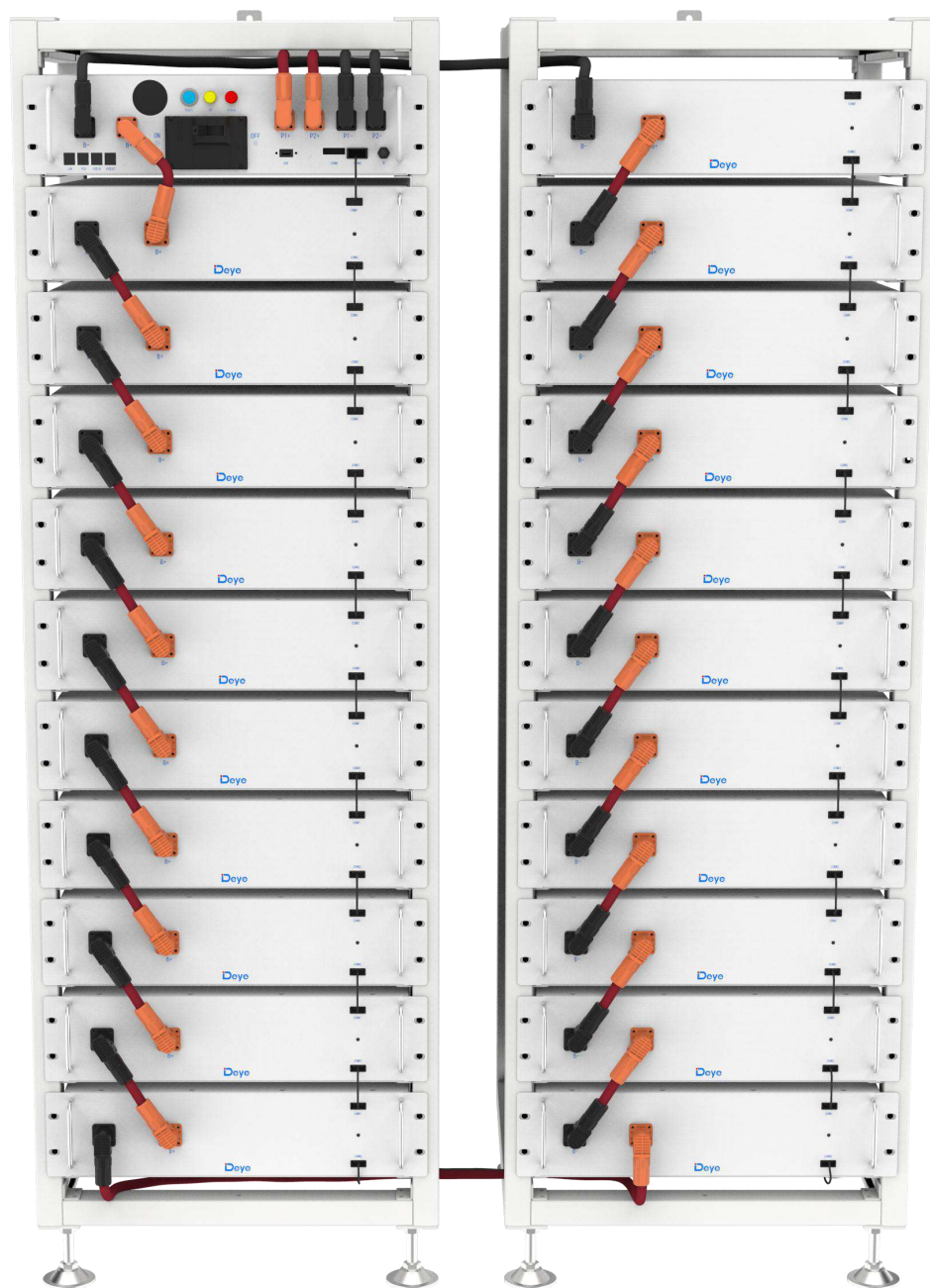
Перший варіант: від 7 до 10 акумуляторних модулів, можна вибрати 11-шарове рішення. Зовнішній вигляд приладу показаний на наступному малюнку:



Другий варіант: від 11 до 13 акумуляторних модулів, можна вибрати 14-шарове рішення. Зовнішній вигляд приладу показаний на наступному малюнку:



Третій варіант: від 14 до 21 акумуляторних модулів, можна вибрати два 11-шарових рішення. Зовнішній вигляд приладу показаний на наступному малюнку:



### 4.3 Технічні характеристики

|                                                               |                          |                |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
| Енергія акумуляторної системи<br>(7-21 акумуляторних модулів) | 7 акумуляторних модулів  | 53,76 кВт*год  |
|                                                               | 8 акумуляторних модулів  | 61,44 кВт*год  |
|                                                               | 9 акумуляторних модулів  | 69,12 кВт*год  |
|                                                               | 10 акумуляторних модулів | 76,8 кВт*год   |
|                                                               | 11 акумуляторних модулів | 84,48 кВт*год  |
|                                                               | 12 акумуляторних модулів | 92,16 кВт*год  |
|                                                               | 13 акумуляторних модулів | 99,84 кВт*год  |
|                                                               | 14 акумуляторних модулів | 107,52 кВт*год |
|                                                               | 15 акумуляторних модулів | 115,2 кВт*год  |
|                                                               | 16 акумуляторних модулів | 122,88 кВт*год |
|                                                               | 17 акумуляторних модулів | 130,56 кВт*год |
|                                                               | 18 акумуляторних модулів | 138,24 кВт*год |
|                                                               | 19 акумуляторних модулів | 145,92 кВт*год |
|                                                               | 20 акумуляторних модулів | 153,6 кВт*год  |
|                                                               | 21 акумуляторний модуль  | 161,28 кВт*год |
| Швидкість заряджання-розряджання (макс.)                      | 0,8С                     |                |
| Хімія елементів акумулятора                                   | LiFePO <sub>4</sub>      |                |
| Максимальний струм заряджання / розряджання                   | 160А                     |                |

|                                                                                        |                                                |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
| Місткість модуля                                                                       | 200 А*год                                      |                |
| Робоча напруга                                                                         | 7 акумуляторних модулів                        | 235,2 ≈ 306,6В |
|                                                                                        | 13 акумуляторних модулів                       | 436,8 ≈ 569,4В |
|                                                                                        | 21 акумуляторний модуль                        | 705,6 ≈ 919,8В |
| Робоча температура                                                                     | Заряджання: 0 ≈ 55°C / Розряджання: -20 ≈ 55°C |                |
| Вологість                                                                              | 5% - 85% (Відносної вологості)                 |                |
| Висота над рівнем моря на місці встановлення                                           | ≤ 3000м                                        |                |
| Розміри (В x Ш x Г)                                                                    | 11-шаровий: 1900×610×610 мм                    |                |
|                                                                                        | 14-шаровий: 2350×610×610 мм                    |                |
|                                                                                        | Два 11-шарових: 1900×1320×610 мм               |                |
| Гарантійний період                                                                     | 10 років                                       |                |
| Загальна вага (7 акумуляторних модулів, 1 стійка)                                      | 558 кг                                         |                |
| Загальна вага (13 акумуляторних модулів, 1 стійка)                                     | 985 кг                                         |                |
| Загальна вага (21 акумуляторний модуль, 2 стійки)                                      | 1586 кг                                        |                |
| Вага кожного акумуляторного модуля / 11 акумуляторної стійки / 14 акумуляторної стійки | 66 кг / 47 кг / 55 кг                          |                |
| Ступінь захисту корпусу                                                                | IP20                                           |                |
| Сертифікація                                                                           | CE/IEC62619 / IEC62040 / UN38.3 / VDE-2510     |                |

## 4.4 Підготовка

### 4.4.1 Необхідні інструменти

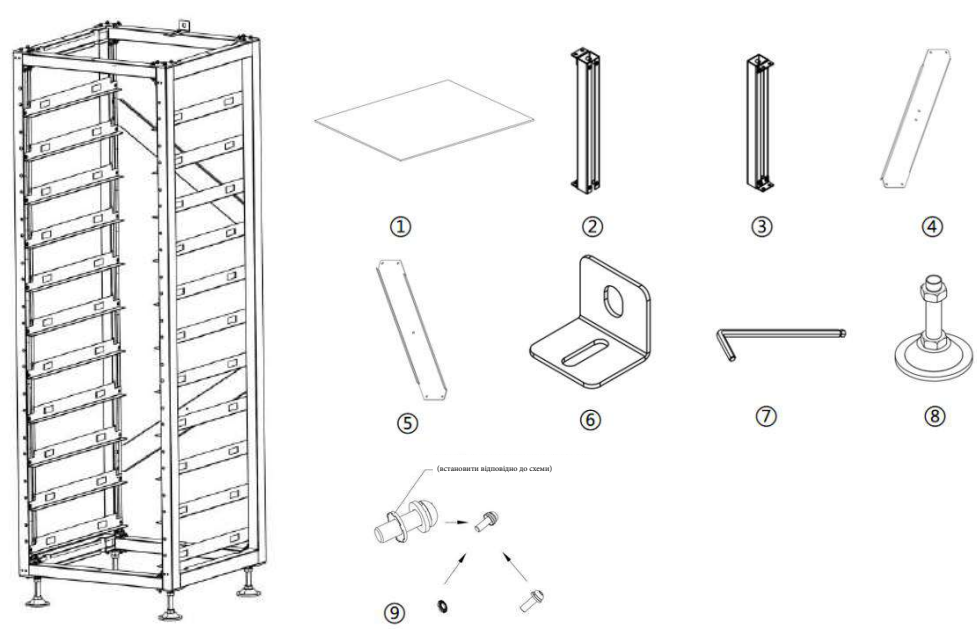
| Інструмент                   | Використання                                                                           |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Викрутка PHILIP2#            | Зверніться до інструкцій зі встановлення 11-шарової стійки для акумуляторних кластерів |
| Шестигранний гніздо на 10 мм | Закріплення розширювального гвинта                                                     |
| Гайковий ключ на 24 мм       | Регулювання висоти основи і затягування гайки                                          |

### 4.4.2 Необхідні допоміжні інструменти та матеріали

| Допоміжні інструменти / матеріали                                                | Використання                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кріпильні матеріали (гвинти M4*12, M6*12, розширювальні гвинти M6*100, гайки M6) | <ol style="list-style-type: none"><li>Збирання стійки для батарей і закріплення їх на стіні або з'єднання двох стійок.</li><li>Збирання акумуляторних модулів і високовольтних блоків керування та закріплення їх на стійках.</li></ol> |

#### 4.4 Опис стійки

#### 4.4.1 Опис деталей 11-шарової стійки для батарейних кластерів



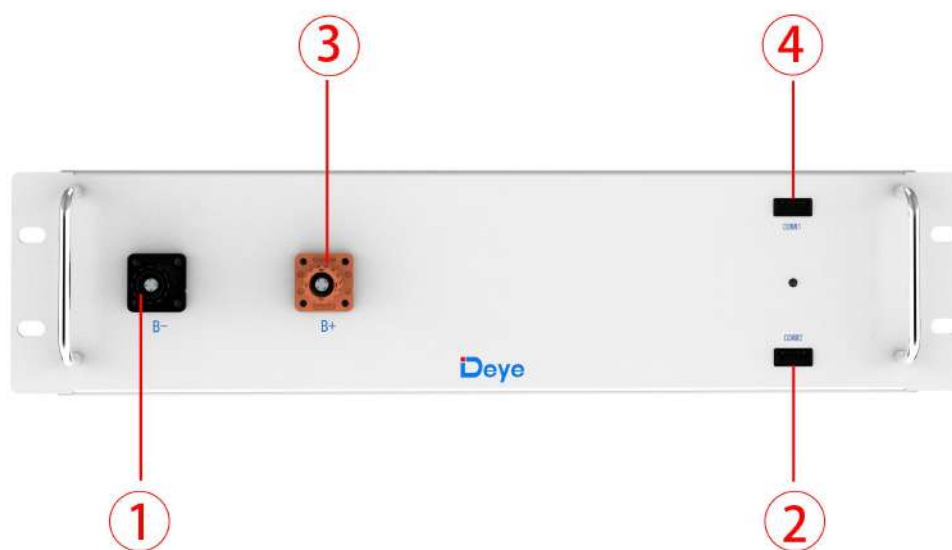
| № | Опис                         |
|---|------------------------------|
| ① | Теплоізоляційна піна         |
| ② | Поперечина                   |
| ③ | Великий штатив               |
| ④ | Маленький штатив             |
| ⑤ | Г-подібний кронштейн в зборі |
| ⑥ | Кріплення для стійки         |
| ⑦ | Деталі нижньої пластини      |
| ⑧ | Основа                       |
| ⑨ | Діагональна дужка            |

#### 4.4.2 Встановлення стійки

1. Вийміть дві бічні балки та верхню і нижню поперечини, щоб сформувати прямокутну раму, з'єднайте з бічними балками та поперечинами за допомогою великих та малих штативів, а потім закріпіть великі та малі трикутні опори з бічними балками та поперечинами за допомогою комбінованих гвинтів із зовнішнім шестигранником М6\*12 та викрутки PHILIP2 #.
2. За допомогою викрутки PHILIP2 # та шестигранних гвинтів М6\*12 із зовнішнім шестигранником закріпіть Г-подібний кронштейн в зборі горизонтально на бічній балці.
3. Закріпіть діагональну стійку на двох бічних балках за допомогою комбінованих шестигранних гвинтів М6\*12 із зовнішнім шестигранником і викрутки.
4. Закріпіть чотири нижні пластини на чотирьох кутах нижньої стійки за допомогою гвинтів М6\*12 із зовнішнім шестигранником і викрутки PHILIP2#.
5. Вкрутіть основу в нижню пластину і зафіксуйте її за допомогою викрутки PHILIP2# або вручну.
6. Щоб закріпити стійку на стіні, за допомогою викрутки PHILIP2# встановіть кріплення стійки в отвір для гвинтів М6 над стійкою і закріпіть його комбінованими гвинтами М6\*12 із зовнішнім шестигранником. Закріпіть іншу сторону стійки зі стіною за допомогою розширювальних гвинтів М6\*100. Щоб з'єднати дві стійки разом, встановіть кріплення стійки в отвір для гвинта М6 над стійкою і закріпіть їх разом за допомогою комбінованих гвинтів М6\*12 із зовнішнім шестигранником і гайок М6.

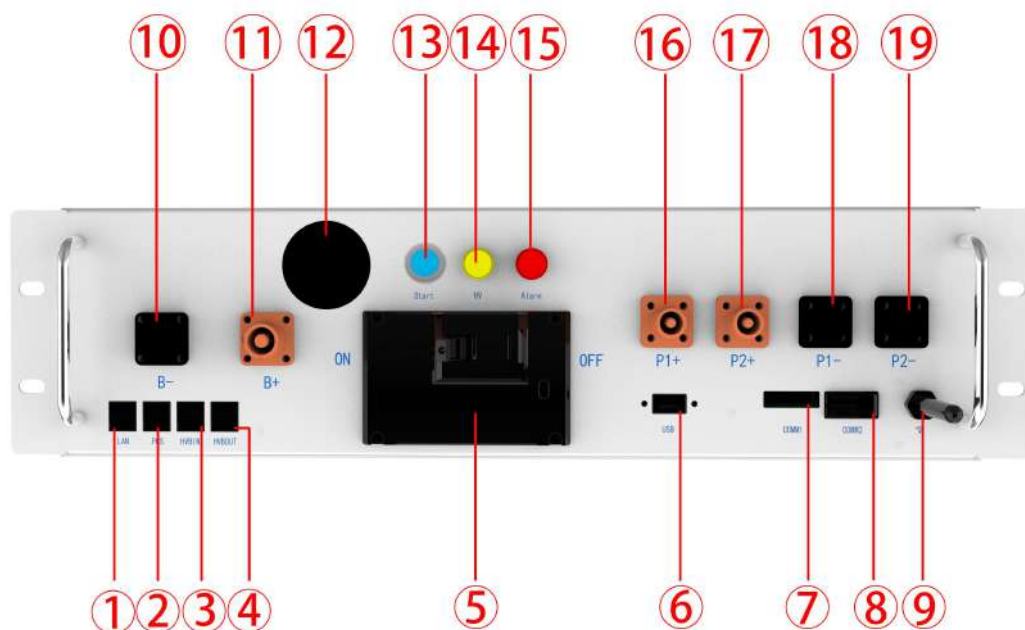
**Примітка: будь ласка, прочитайте інструкцію для довідки.**

#### 4.5 Опис акумуляторного модуля



| № | Назва | Опис                                                                                   |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | B-    | Негативний полюс акумуляторного модуля (чорний)                                        |
| ② | COMM2 | Розташування підключення комунікаційного модуля акумулятора та виходу джерела живлення |
| ③ | B+    | Позитивний полюс акумуляторного модуля (помаранчевий)                                  |
| ④ | COMM1 | Розташування підключення комунікаційного модуля акумулятора та входу живлення          |

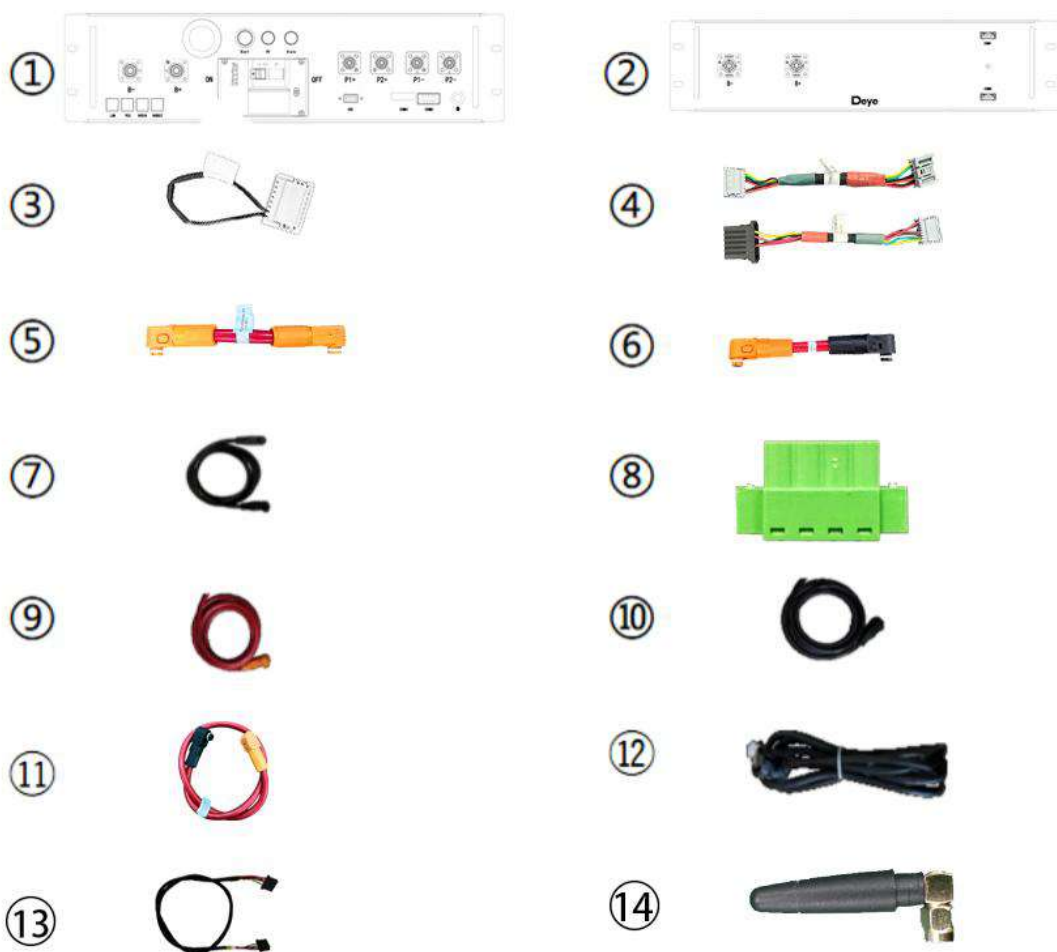
## 4.7 Опис високовольного блоку керування



| № | Назва              | Опис                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Ethernet           | Ще не розроблена функція.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ② | PCS COM            | Комунікаційний термінал акумулятора PCS COM: (порт RJ45) відповідає протоколу CAN (швидкість передачі даних за замовчуванням: 500 біт/с) і протоколу RS485 (швидкість передачі даних за замовчуванням: 9,6 біт/с), який використовується для виведення інформації про акумулятор до інвертора. |
| ③ | IN COM             | Місце з'єднання з попереднім комунікаційним входом BOS-G-PDU-2.                                                                                                                                                                                                                                |
| ④ | OUT COM            | Положення з'єднання з наступним комунікаційним виходом BOS-A.                                                                                                                                                                                                                                  |
| ⑤ | Повітряний вимикач | Використовується для ручного керування з'єднанням між батареєю стійкою та зовнішніми пристроями.                                                                                                                                                                                               |
| ⑥ | UBS                | Порт оновлення BMS та порт розширення сховища.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ⑦ | COMM1              | Місце підключення зовнішнього джерела живлення 12В постійного струму.                                                                                                                                                                                                                          |
| ⑧ | COMM2              | Комунікаційне з'єднання з першим акумуляторним модулем і забезпечення живлення 12В постійного струму для першого акумуляторного модуля.                                                                                                                                                        |
| ⑨ | Bluetooth          | Мобільний додаток підключається до стрижня збору даних системи зберігання енергії.                                                                                                                                                                                                             |
| ⑩ | B-                 | Позиція загального негативного підключення акумулятора (чорна).                                                                                                                                                                                                                                |
| ⑪ | B+                 | Позиція загального позитивного підключення акумулятора (червона).                                                                                                                                                                                                                              |
| ⑫ | Екран дисплея      | Відображення кодів SOC та несправностей.                                                                                                                                                                                                                                                       |

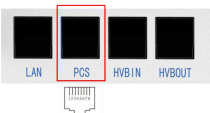
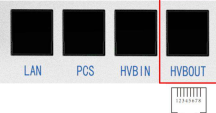
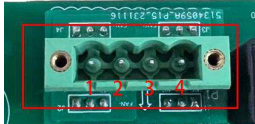
|   |                             |                                                                                             |
|---|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⑬ | Старт                       | Пусковий вимикач живлення 12В постійного струму всередині високовольтного блоку управління. |
| ⑭ | Світловий індикатор HVlight | Індикатор небезпеки високої напруги (жовтий).                                               |
| ⑮ | Світловий індикатор ALRM    | Індикатор тривоги несправності акумуляторної батареї (червоний).                            |
| ⑯ | PCS1-                       | Перша позиція негативного підключення PCS (чорна).                                          |
| ⑰ | PCS2-                       | Друга позиція негативного підключення PCS (чорна).                                          |
| ⑱ | PCS1+                       | Перша позиція позитивного підключення PCS (помаранчева).                                    |
| ⑲ | PCS2+                       | Друга позиція підключення позитивної клеми PCS (помаранчева).                               |

#### 4.8 Опис акумуляторного модуля в стійці



| № | Опис                                                                                                                         |          | Кількість |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| ① | Високовольтна коробка керування 1000В/160А                                                                                   | Стандарт | 1         |
| ② | Акумуляторний модуль на 7,68 кВт*год (загальний)                                                                             | Стандарт | 1         |
| ③ | Кінцевий резистор 120 Ом                                                                                                     | Стандарт | 1         |
| ④ | Чорний комунікаційний кабель (110 мм для акумуляторного модуля, 200 мм для високовольтного блоку управління) CAT5E FTP 24AWG | Стандарт | 22        |
| ⑤ | 180 мм позитивний червоний кабель живлення високовольтної коробки управління UL 10269 2AWG                                   | Стандарт | 1         |
| ⑥ | 180 мм червоний шнур живлення акумуляторного модуля UL 10269 1AWG                                                            | Стандарт | 15        |
| ⑦ | Негативний кабель живлення високовольтної коробки управління                                                                 | Стандарт | 1         |
| ⑧ | Клема допоміжного живлення 12В та інтерфейс аварійного вимкнення живлення                                                    | Стандарт | 1         |
| ⑨ | Підключення до чорного зовнішнього позитивного кабелю живлення PCS (EPCable5.0) UL 10269 4AWG                                | Стандарт | 2         |
| ⑩ | Підключення до червоного зовнішнього негативного кабелю живлення PCS (ENCable5.0) UL 10269 4AWG                              | Стандарт | 2         |
| ⑪ | 1000 мм кабель живлення між двома батарейними стійками                                                                       | Стандарт | 1         |
| ⑫ | Підключення до зовнішнього кабелю зв'язку інвертора (ECOM Cable2.0)                                                          | Стандарт | 1         |
| ⑬ | 1000 мм кабель зв'язку між двома батарейними стійками                                                                        | Стандарт | 1         |
| ⑭ | Світлова паличка                                                                                                             | Стандарт | 1         |

### Визначення зовнішніх інтерфейсів на передній панелі високовольтної коробки

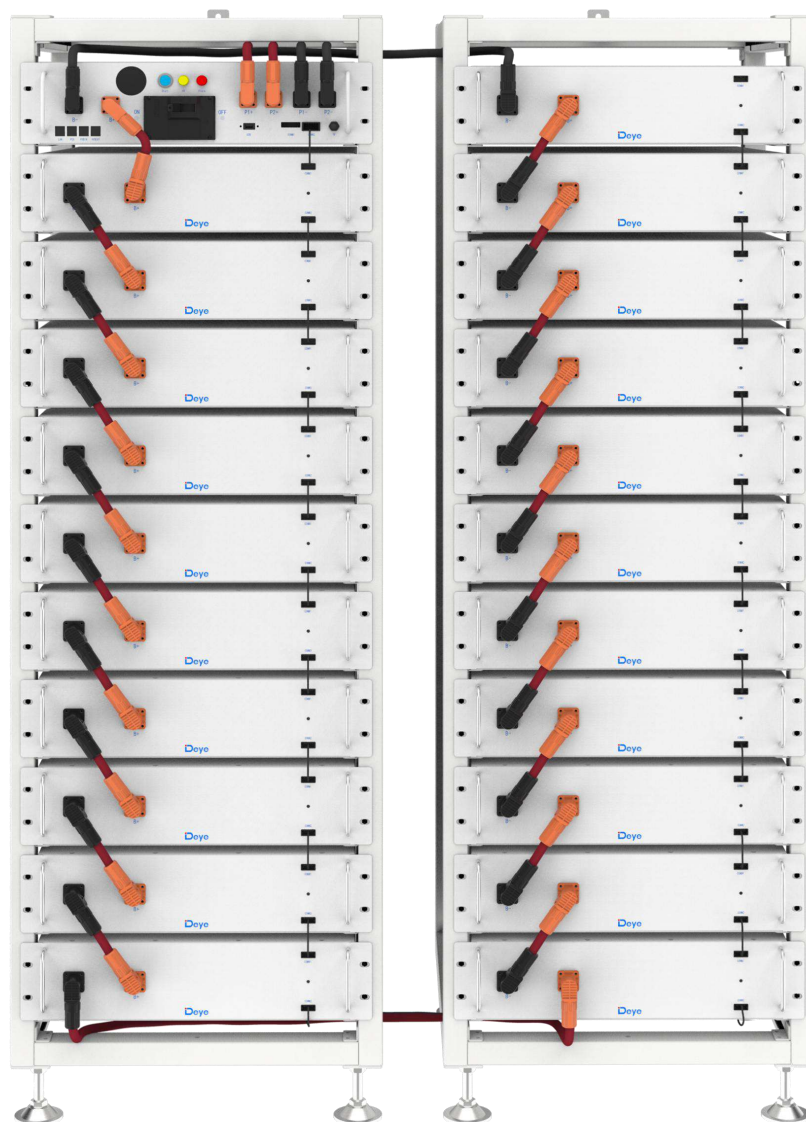
| Визначення комунікаційного інтерфейсу PCS                                         |       | Паралельні стійки IN                                                              |          | Паралельні стійки OUT                                                              |          | Визначення сили                                                                     |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1                                                                                 |       | 1                                                                                 | BMS_CANL | 1                                                                                  | BMS_CANL | 1                                                                                   | 12B    |
| 2                                                                                 |       | 2                                                                                 | BMS_CANH | 2                                                                                  | BMS_CANH | 2                                                                                   | GND    |
| 3                                                                                 |       | 3                                                                                 | DI+      | 3                                                                                  | DO+      | 3                                                                                   | YL_ZLA |
| 4                                                                                 | PCANH | 4                                                                                 | DI-      | 4                                                                                  | DO-      | 4                                                                                   | YL_ZLB |
| 5                                                                                 | PCANL | 5                                                                                 |          | 5                                                                                  |          |                                                                                     |        |
| 6                                                                                 |       | 6                                                                                 |          | 6                                                                                  |          |                                                                                     |        |
| 7                                                                                 |       | 7                                                                                 |          | 7                                                                                  |          |                                                                                     |        |
| 8                                                                                 |       | 8                                                                                 |          | 8                                                                                  |          |                                                                                     |        |
|  |       |  |          |  |          |  |        |

### Визначення зовнішнього інтерфейсу акумуляторної батареї

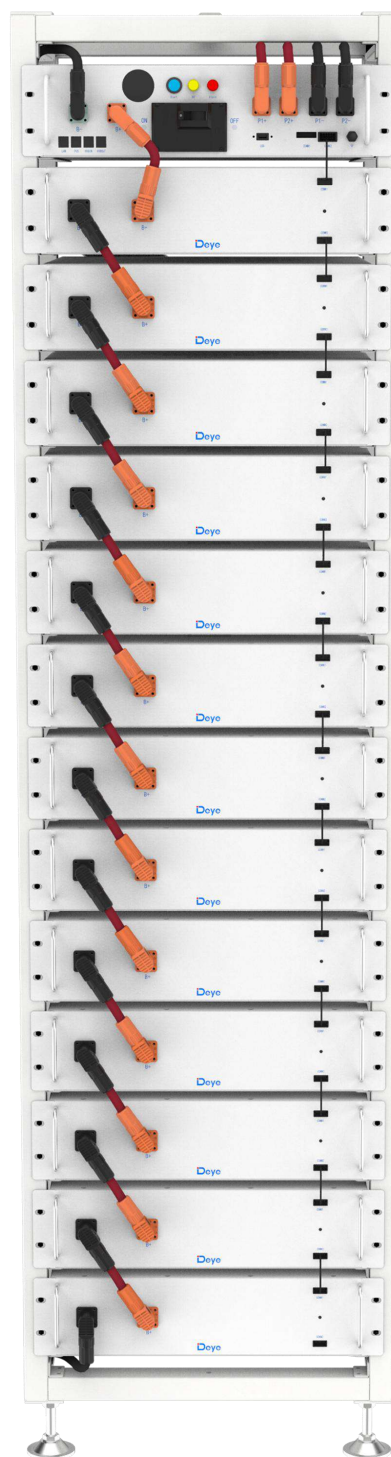
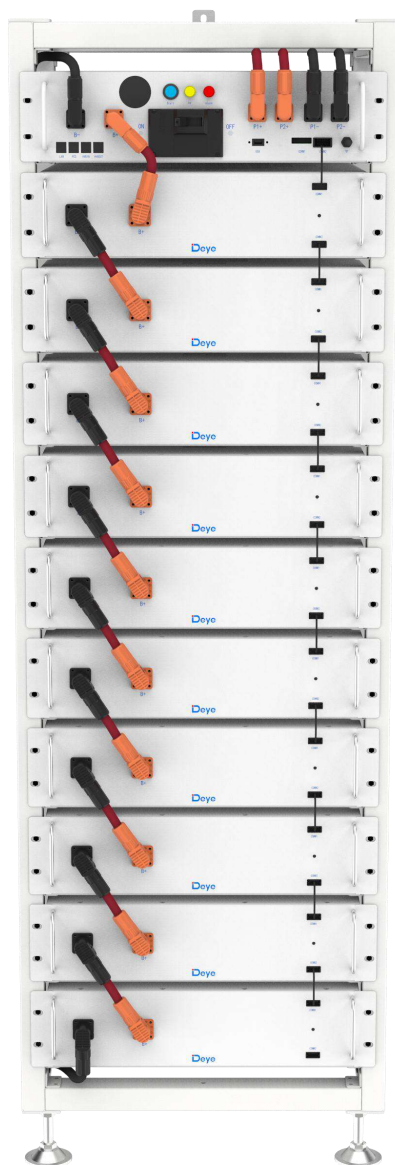
| Визначення інтерфейсу акумуляторного модуля                                         |          |                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Comm1                                                                               |          | Comm2                                                                                |          |
| 1                                                                                   | INT_CANH | 1                                                                                    | INT_CANH |
| 2                                                                                   | INT_CANL | 2                                                                                    | INT_CANL |
| 3                                                                                   | DI-      | 3                                                                                    | DI-      |
| 4                                                                                   | DI+      | 4                                                                                    | DI+      |
| 5                                                                                   | PGND     | 5                                                                                    | PGND     |
| 6                                                                                   | DO+      | 6                                                                                    | DO+      |
| 7                                                                                   | PGND     | 7                                                                                    | PGND     |
| 8                                                                                   | BMU_L+   | 8                                                                                    | BMU_L+   |
|  |          |  |          |

## 4.9 Правильний спосіб підключення

Підключіть кабелі правильно відповідно до малюнка. Два 11-шарових:



11-шарові та 14-шарові:



## 4.10 Встановлення акумуляторного модуля в стійку



Примітка: недостатнє заземлення або відсутність заземлення може призвести до ураження електричним струмом. Несправності пристрою, а також недостатнє заземлення або відсутність заземлення можуть призвести до пошкодження приладу та небезпечного для життя ураження електричним струмом.



Примітка: перед встановленням батареї, будь ласка, переведіть ручний перемикач високовольтного блоку управління в положення "вимкнено".



Примітка: перед встановленням батареї мінімальна відстань до навколишніх будівель або інших об'єктів повинна становити 5 мм.



Пам'ятайте, що ця батарея важка! Будь ласка, будьте обережні, виймаючи його з упаковки.



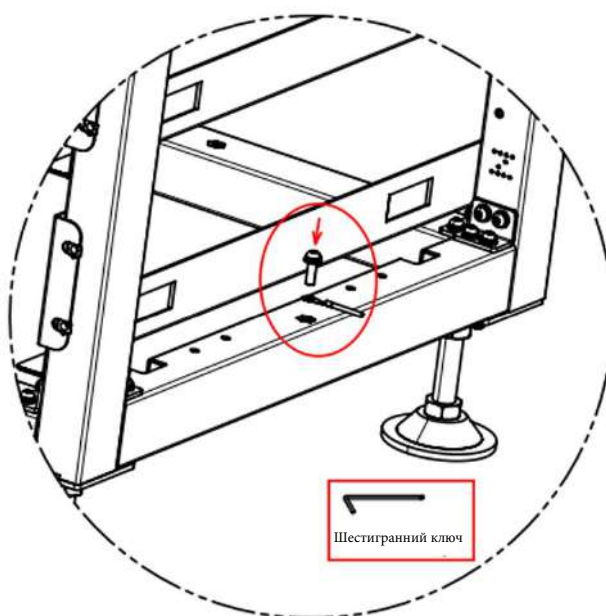
Зверніть увагу на допустимі режими встановлення:



1. Для правильного встановлення, як показано на першому малюнку, укладіть акумуляторні блоки знизу вгору та встановіть коробку високого тиску на верхню частину кластерної стійки. Вставте висувну панель шафи у верхній частині стійки у високовольтну коробку управління.
2. Після того, як акумуляторний модуль і блок керування вставлені в стійку, за допомогою комбінованих гвинтів M6\*20 з внутрішнім шестигранником закріпіть по черзі всі вушка акумуляторного модуля і блоку керування на бічній балці.

#### 4.10.1 Підключення кабелів

1. Опис заземлення



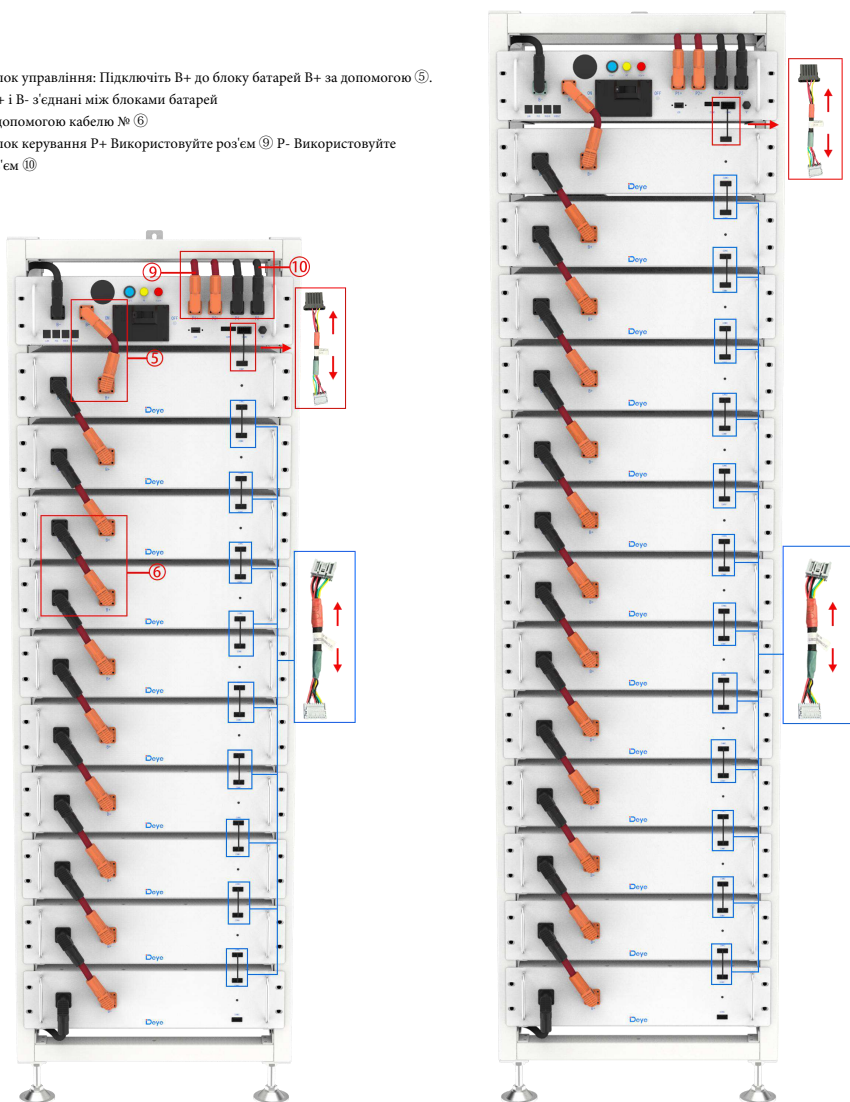
Підключіть один кінець кабелю заземлення до кластерної стійки, а інший — до шини заземлення на місці встановлення.

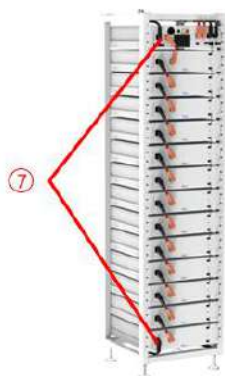
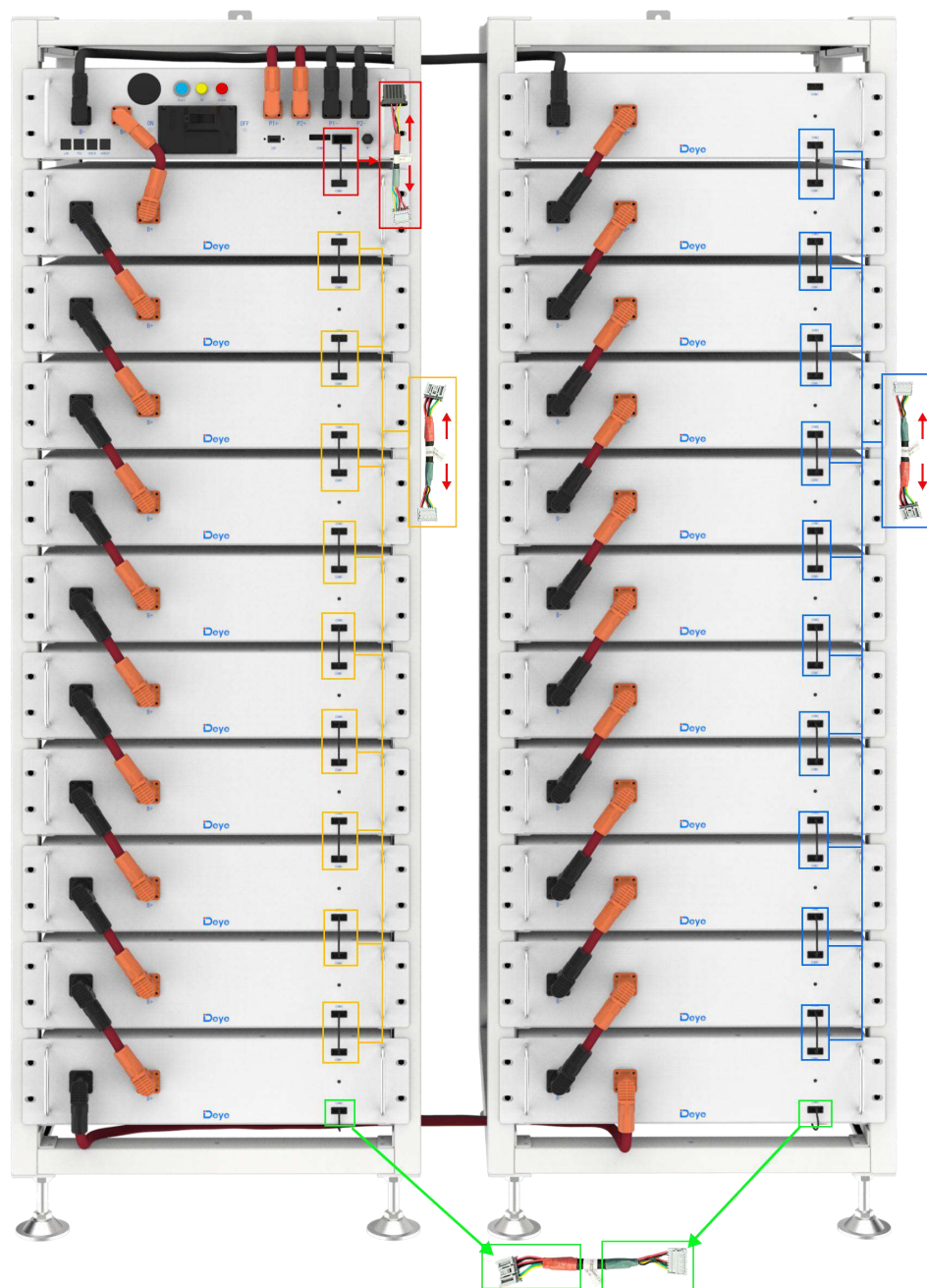
#### 4.10.2 Опис кабелю для встановлення батарей

Детальніше про те, як підключити всі кабелі, див. розділ 4.8.

Під час підключення кабелів дотримуйтесь схеми встановлення та звертайте увагу на напрямки кабелів зв'язку. В іншому випадку прилади можуть працювати неправильно через неправильне під'єднання кабелів.

- Блок управління: Підключіть В+ до блоку батарей В+ за допомогою ⑤.
- В+ і В- з'єднані між блоками батарей за допомогою кабелю № ⑥
- Блок керування Р+ Використовуйте роз'єм ⑨ Р- Використовуйте роз'єм ⑩





Блок управління В- і нижній  
акумуляторний блок В- з'єднані за  
допомогою кабелю номер ⑦.

3. Після того, як акумуляторний модуль буде розміщено в блоці керування, вийміть комунікаційний кабель довжиною 200 мм для з'єднання комунікаційного порту акумуляторного модуля та високовольтного блоку керування, а також комунікаційні кабелі довжиною 11x160 мм для з'єднання комунікаційного порту акумуляторного модуля (IN-OUT) зверху донизу. Комунікаційний порт OUT останнього акумуляторного модуля не потрібно підключати до комунікаційного кабелю. Замість цього цей порт закритий кінцевим резистором 120 Ом.
4. Вийміть позитивний кабель живлення 180 мм і з'єднайте позитивний полюс акумуляторного модуля вгорі з позитивним полюсом високовольтного блоку управління. Вийміть кабелі живлення акумуляторних модулів 22x110 мм і з'єднайте порти живлення (В- до В+) у порядку зверху вниз, щоб сформувати послідовний ланцюг. Для естетичного вигляду з'єднайте негативний полюс живлення першого акумуляторного модуля з негативним полюсом живлення високовольтного блоку керування від нижньої частини акумуляторного модуля до задньої частини стійки. На задній панелі стійки використовується стяжка у формі плоскої головки для закріплення кабельного джгута.
5. Вийміть зовнішній позитивний кабель живлення EPCable2.0 і зовнішній негативний кабель живлення ENCable2.0 та підключіть їх до інтерфейсів PCS відповідно.
6. Вийміть дріт заземлення А і підключіть один його кінець до гайки заклепки М4 панелі високовольтного розподільного ящика, а другий — до будь-якого отвору для гвинта М6 поперечної балки над стійкою. Вийміть дріт заземлення В (користувач повинен підготувати його заздалегідь) і підключіть один його кінець до будь-якого отвору для гвинта М6 поперечної балки під стійкою, а інший кінець — до точки заземлення замовника. (Довжина дроту заземлення В визначається залежно від умов замовника).

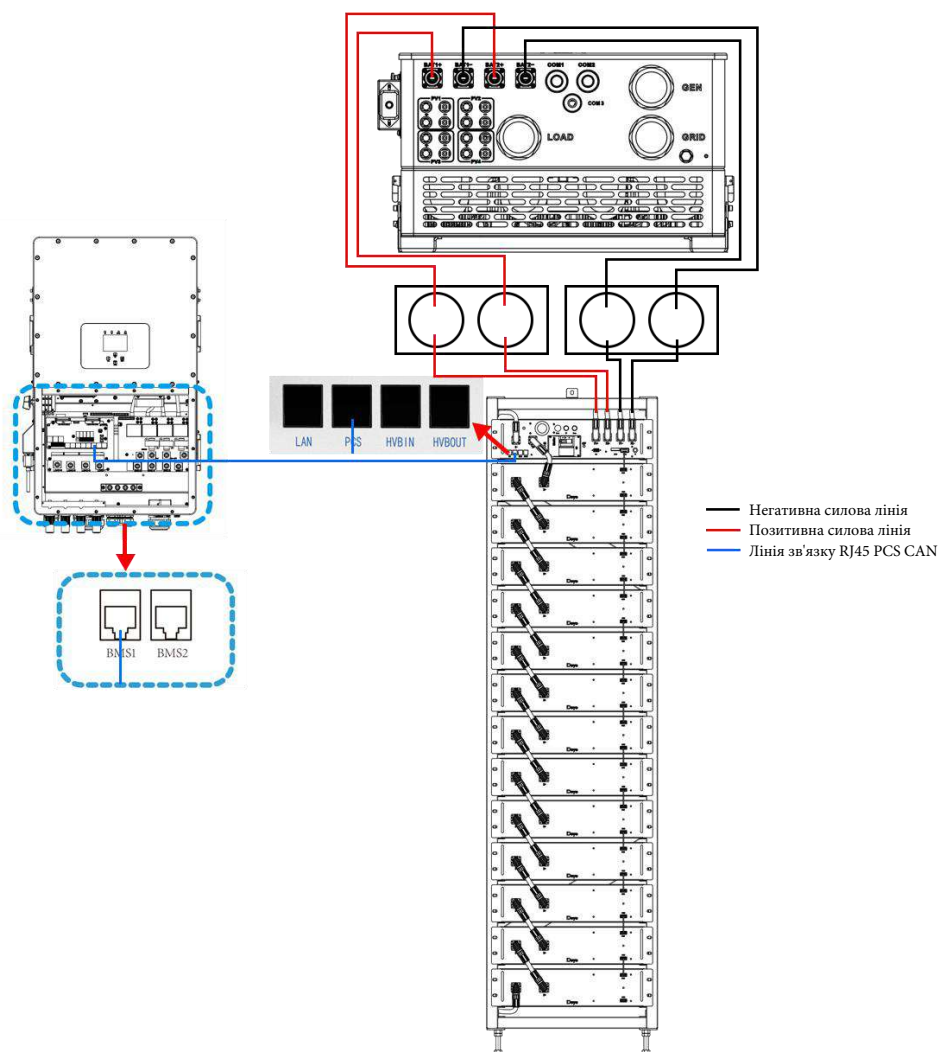
#### **4.11 Підключення акумуляторної батареї до інвертора**

Для австралійського ринку між акумуляторною системою та інвертором потрібен пристрій захисту від перевантаження за струмом, який одночасно ізолює як позитивний, так і негативний провідники.

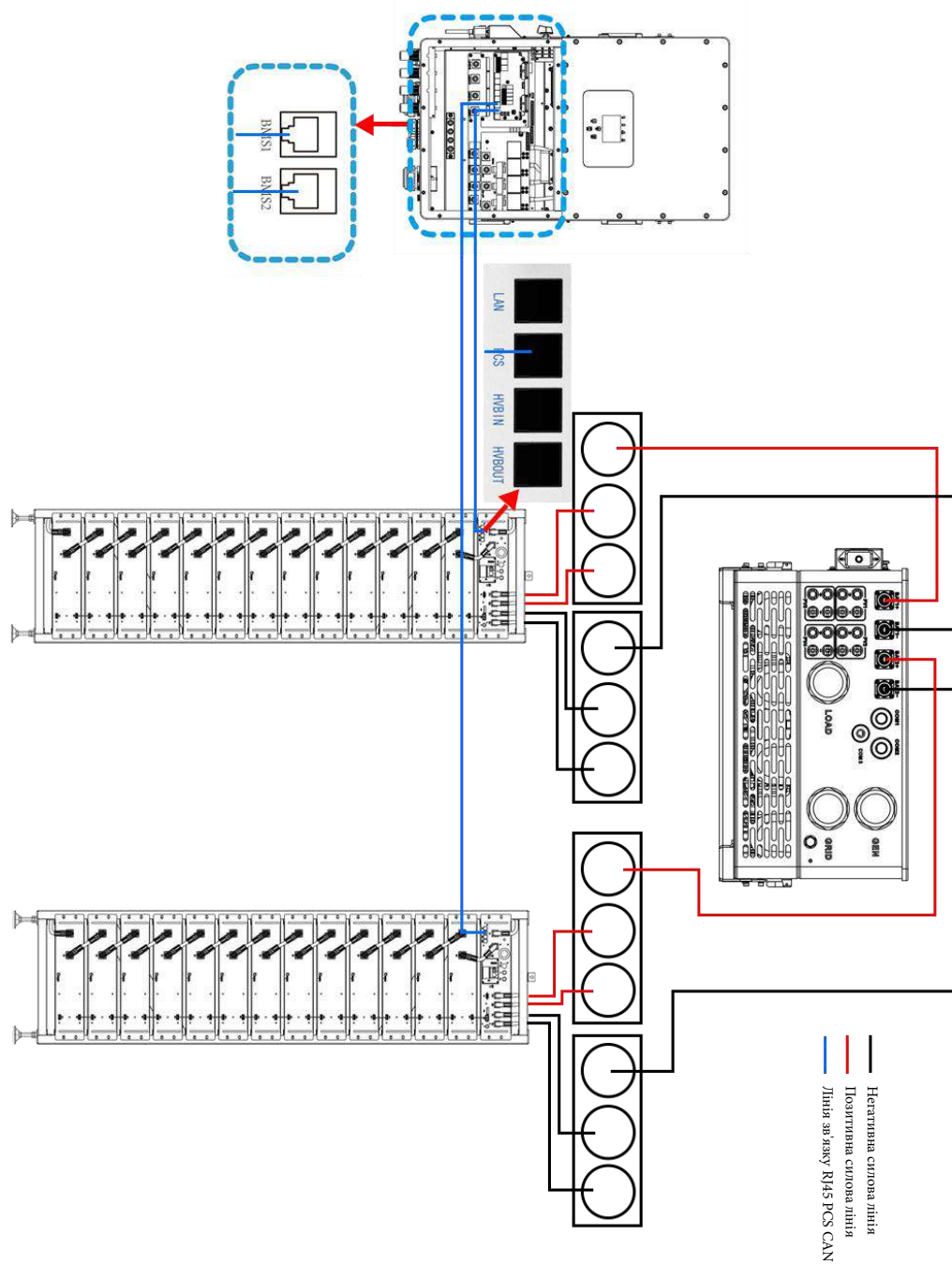
#### **Підключення акумуляторної батареї до інвертора**

Примітка: довжина лінії зв'язку між інвертором і батареєю не повинна перевищувати 30 м.

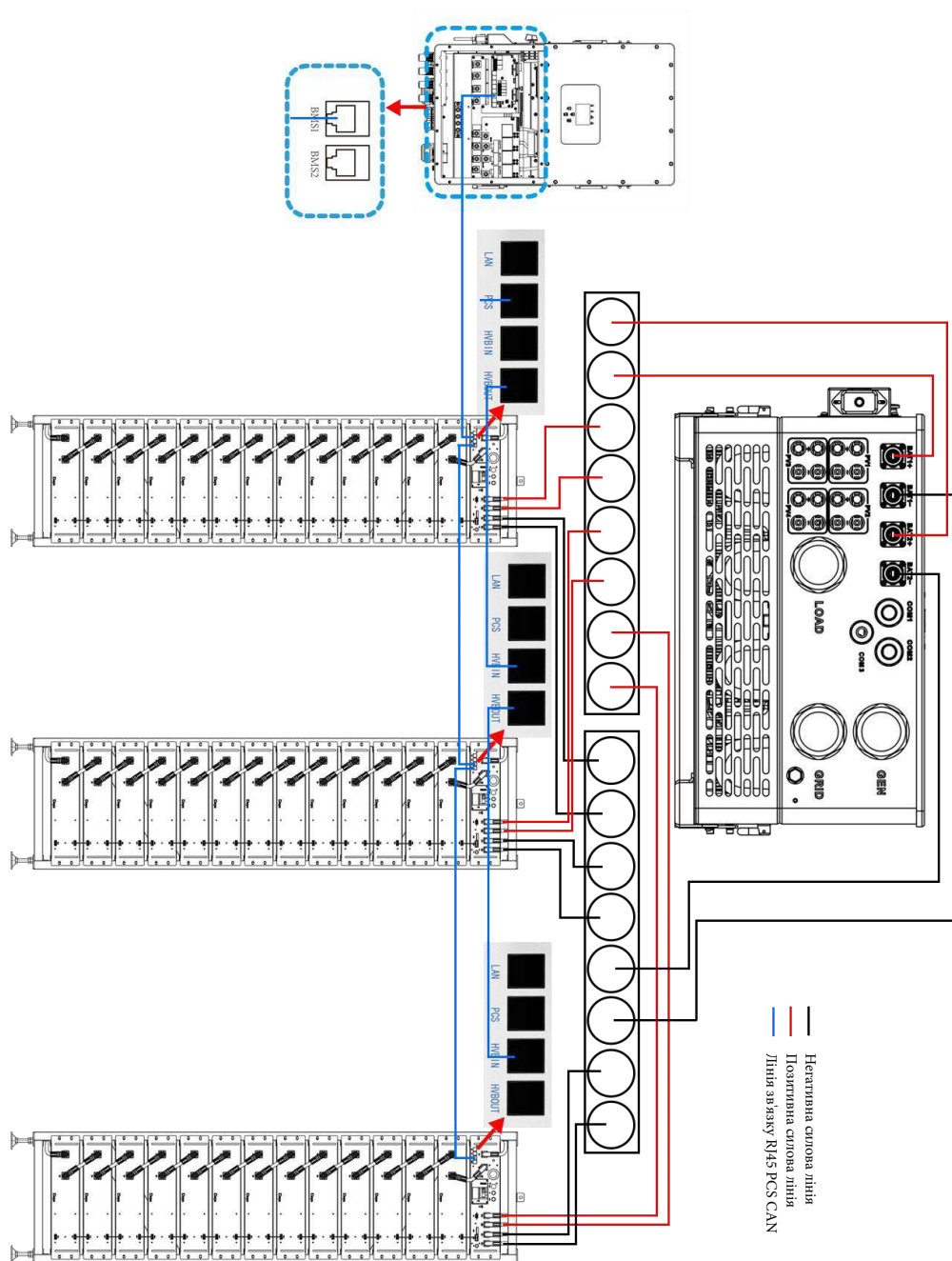
# Одиночний кластер акумуляторів, підключений до інвертора



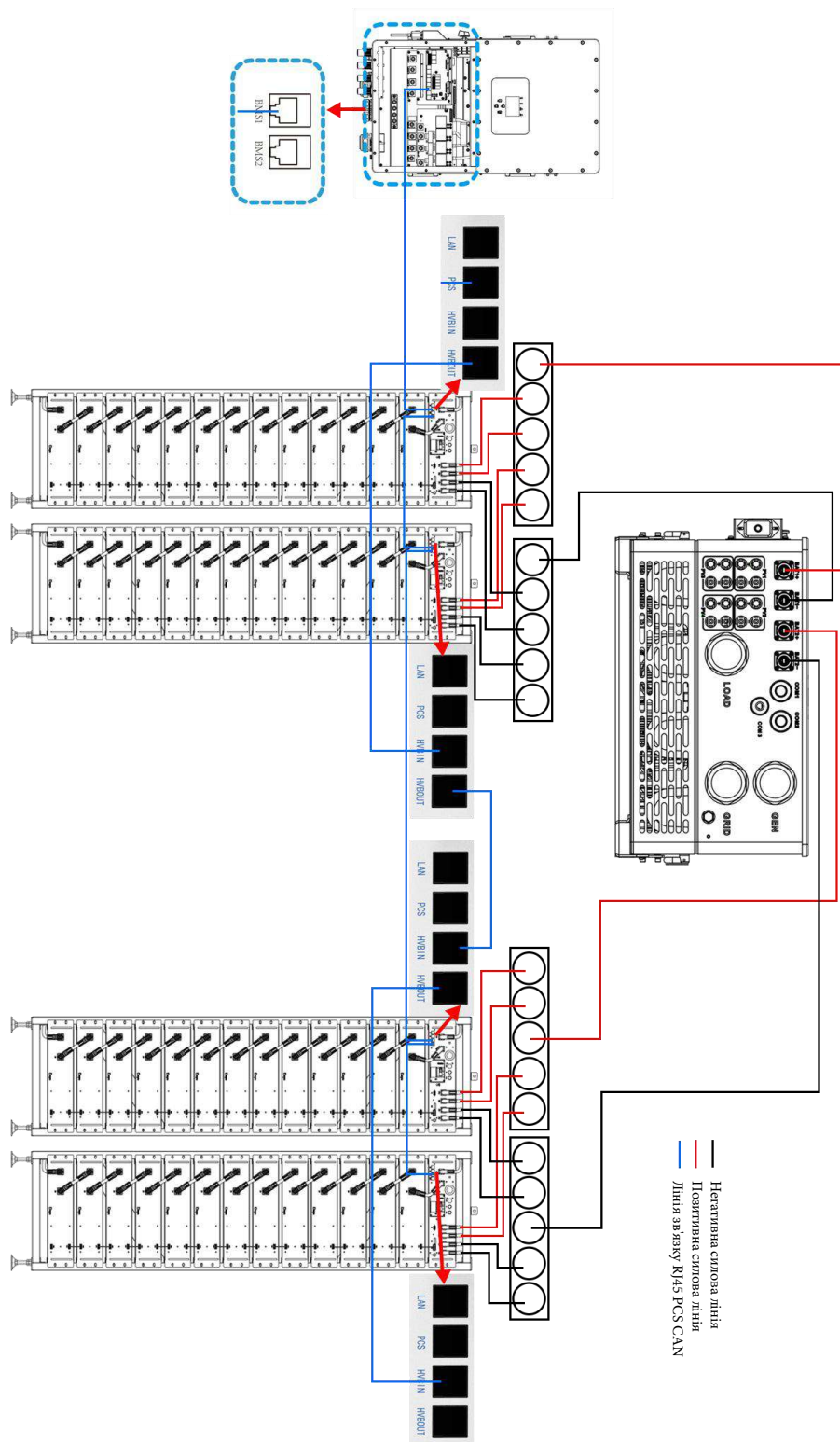
## Два кластери акумуляторів, підключених до інвертора



## Три кластери акумуляторів, підключених до інвертора



## Кілька акумуляторних батарей, підключених до інвертора



Кількість акумуляторних блоків у кожному кластері повинна бути однаковою в кожній групі, а кількість акумуляторних блоків у групі А і групі В може бути різною. Коли струм живлення одного кластерного акумулятора перевищує 100А, необхідно підключити два канали Р+ і Р-.

## 4.12 Запуск та вимкнення системи

### Процедура запуску

- 1) Після підключення кабелів акумулятора натисніть кнопку повітряного вимикача на високовольтному блоці управління, щоб перевести його з положення OFF в положення ON.
- 2) Натисніть кнопку пуску і зачекайте, поки не засвітиться екран.
- 3) Завершення завантаження.

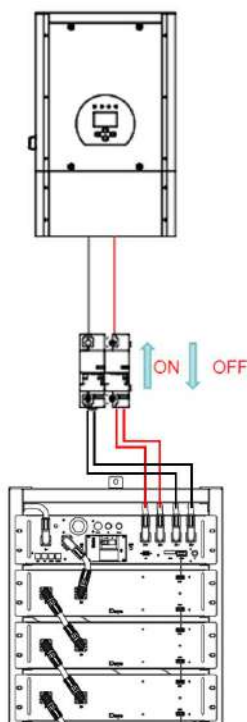
### Процедура вимкнення

- 1) Знову натисніть кнопку пуску і зачекайте, поки екран згасне.
- 2) Натисніть кнопку перемикача повітря на блоці управління високим тиском і встановіть "ON" в положення "OFF".
- 3) Повне вимкнення.

Опис зовнішніх автоматичних вимикачів між інвертором та акумуляторною батареєю.

Увімкніть автоматичний вимикач, а потім запустіть акумуляторну батарею.

Вимкніть автоматичний вимикач після закриття акумуляторної батареї.



#### **4.14 Зовнішнє живлення 12В високовольтного блоку керування**

Для роботи високовольтного блоку управління із зовнішнім джерелом живлення 12В, будь ласка, зв'яжіться з нашим сервісним персоналом. Гаряча лінія: +86 0574 8612 0560, Email: service-ess@ deye.com.cn.

У заводській конфігурації високовольтний блок управління забезпечується робочою напругою від внутрішнього блоку живлення. Якщо ваш план вимагає зовнішнього джерела живлення 12В, адаптована версія і високовольтний блок управління можуть бути надані за запитом. Будь ласка, зв'яжіться з нашим персоналом післяпродажного обслуговування для отримання детальної інформації.

## 5. Опис несправностей BOS-A

Нижче наведено різні типи несправностей:

| Несправності системи | Типи несправностей                               | Умови виникнення                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Сигналізація перевантаження заряду               | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу<br>(Більше 105А, 2с; більше 125А, 5с; більше 140А, 2с; нижче 5°C, задане значення*0.5) |
|                      | Захист від перевантаження за струмом заряду      |                                                                                                                                                           |
|                      | Сигналізація перевантаження за струмом розряду   |                                                                                                                                                           |
|                      | Захист від перевантаження за струмом розряду     |                                                                                                                                                           |
|                      | Сигналізація перегріву заряду                    | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>45°C, 2с)                                                                            |
|                      | Захист від перегріву заряду                      | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>50°C, 2с)                                                                            |
|                      | Сигналізація перегріву розряду                   | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>50°C, 2с)                                                                            |
|                      | Захист від перегріву розряду                     | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>55°C, 2с)                                                                            |
|                      | Сигналізація перегріву під час заряджання        | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (<5°C, 2с)                                                                             |
|                      | Захист від перегріву під час заряджання          | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (<0°C, 2с)                                                                             |
|                      | Сигналізація тривоги про температуру розряду     | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (<-10°C, 2с)                                                                           |
|                      | Захист від перепадів температури при розряді     | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (<-20°C, 2с)                                                                           |
|                      | Сигналізація про надмірну диференціальну напругу | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>500 мВ, 2с)                                                                          |
|                      | Захист від надмірної диференціальної напруги     | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>800 мВ, 2с)                                                                          |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигналізація про надмірну різницю температур         | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>10°C, 2с)                                                                                                                                                                                                           |
| Захист від надмірної різниці температур              | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>15°C, 2с)                                                                                                                                                                                                           |
| Сигналізація перенапруги елемента                    | Щоб підтримувати стабільність, припиніть заряджання відразу після досягнення номінальної напруги калібрування повного заряду 3,6В. Коли напруга впаде до 3,35В, перезапустіть його з вимкненим червоним світловим індикатором. Усі захисні червоні світлові індикатори завжди увімкнені! |
| Захист від перенапруги елемента                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Сигналізація про знижену напругу елемента            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Захист елемента від низької напруги                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Сигналізація перегріву резистора попереднього заряду | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>55°C, 2с)                                                                                                                                                                                                           |
| Захист резистора попереднього заряду від перегріву   | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>65°C, 2с)                                                                                                                                                                                                           |
| Рівень ізоляції 1                                    | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                                                                                                                                                                                       |
| Рівень ізоляції 2                                    | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                                                                                                                                                                                       |
| Сигналізація перегріву нагрівальної плівки           | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>75°C, 2с)                                                                                                                                                                                                           |
| Захист від перегріву нагрівальної плівки             | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу (>80°C, 2с)                                                                                                                                                                                                           |
| Сигналізація перегріву роз'єму BMS                   | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                                                                                                                                                                                       |
| Захист роз'єму BMS від перегріву                     | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                                                                                                                                                                                       |
| Сигналізація перегріву роз'єму BMU                   | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                                                                                                                                                                                       |
| Захист роз'єму BMU від перегріву                     | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                                                                                                                                                                                       |
| Сигналізація перегріву силового кола                 | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                |                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                |                                                                                                                               |  |
| Захист від перегріву силового контуру          | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                            |  |
| SOC занадто низький                            | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                            |  |
| Сигналізація про надто високу загальну напругу | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                            |  |
| Захист від надмірно високої загальної напруги  | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                            |  |
| Сигналізація про надто низьку загальну напругу | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                            |  |
| Захист від надто низької загальної напруги     | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                            |  |
| Адгезія реле розряду                           | Реле зворотного зв'язку з інформацією про стан адгезії                                                                        |  |
| Адгезія реле заряду                            | Реле зворотного зв'язку з інформацією про стан адгезії                                                                        |  |
| Адгезія реле нагріву                           | Висока напруга виявляється після відключення реле нагріву                                                                     |  |
| Лімітний захист                                | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                            |  |
| Несправна напруга живлення                     | Перевищення встановленого значення параметра та встановленого часу                                                            |  |
| Адгезія головного позитивного реле             | Реле зворотного зв'язку з інформацією про стан адгезії                                                                        |  |
| Перегорів запобіжник                           | Після замикання шлейфового реле не виявлено високої напруги                                                                   |  |
| Повторна помилка адреси BMU                    | BMU з таким же номером                                                                                                        |  |
| Збій зв'язку INTER-CAN BUS                     | Втрата зв'язку між BMS                                                                                                        |  |
| Збій зв'язку PCS-CANBUS                        | Повідомлення про частоту інвертора не надходить протягом тривалого часу                                                       |  |
| Збій зв'язку RS485                             | Тривалий час не отримується доступ до RS485 інвертора                                                                         |  |
| Несправний зв'язок RS485                       | C                                                                                                                             |  |
| Несправність збору зовнішньої сумарної напруги | /                                                                                                                             |  |
| Внутрішня помилка збору повної напруги         | Різниця між набутою внутрішньою сумарною напругою та накопиченою внутрішньою сумарною напругою перевищує встановлене значення |  |

|                                           |                                                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Несправність збору загальної напруги SCHG | /                                                                       |
| Несправність зчитування напруги комірки   | Отримана напруга комірки дорівнює 0                                     |
| Помилка вимірювання температури           | Зафіксована температура становить -40°C                                 |
| Несправність зчитування струму            | /                                                                       |
| Несправність поточного модуля             | Аномальний струм Холла / аномальна опорна напруга                       |
| Несправність пам'яті EEPROM               | Помилка запису EEPROM під час самотестування                            |
| Несправність годинника RTC                | Зовнішній RTC не зміг увімкнути функцію заряджання                      |
| Несправність попереднього заряду          | Тайм-аут попереднього заряджання                                        |
| Занадто низька напруга зарядки            | Мінімальна напруга елемента нижча за встановлене значення               |
| BMU втрачено                              | Повідомлення BMU не надходить протягом тривалого часу                   |
| Аномальна кількість BMU                   | Кількість адрес BMU відрізняється від кількості встановлених параметрів |

## 6. Екран BOS-A відображає коди помилок

1. Після запуску екран увімкнений на 20 секунд, а потім вимикається. Кожного разу сенсорний екран підсвічується протягом 20 секунд, а потім вимикається до наступного дотику.
2. Перші 2 секунди завантаження на екрані відображається все.
3. Код несправності починається з F001 в порядку зростання.
4. Кожна несправність відображається протягом 5 секунд, після чого відбувається перехід до наступної несправності.
5. Якщо всі несправності усунуто, попередня несправність відображається на екрані протягом 5 секунд, після чого екран очищується.

|      |                                          |                                                      |
|------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| F001 | ALARM_ID_SUM_OVER_VOLT_LEV_2             | Надмірний загальний тиск                             |
| F002 | ALARM_ID_SUM_LOW_VOLT_LEV_2              | Загальний тиск занадто низький                       |
| F003 | ALARM_ID_CHG_OVER_TEMP_LEV_2             | Температура заряджання занадто висока                |
| F004 | ALARM_ID_DSG_OVER_TEMP_LEV_2             | Висока температура на виході                         |
| F005 | ALARM_ID_CHG_LOW_TEMP_LEV_2              | Температура заряджання занадто низька                |
| F006 | ALARM_ID_DSG_LOW_TEMP_LEV_2              | Температура на виході занадто низька                 |
| F007 | ALARM_ID_OVER_DIFF_VOLT_LEV_2            | Надмірний перепад тиску                              |
| F008 | ALARM_ID_OVER_DIFF_TEMP_LEV_2            | Надмірні перепади температур                         |
| F009 | ALARM_ID_CELL_OVER_VOLT_LEV_2            | Перенапруга елемента                                 |
| F010 | ALARM_ID_CELL_LOW_VOLT_LEV_2             | Недостатня напруга елемента                          |
| F011 | ALARM_ID_PRE_CHG_RES_OVER_TEMP_LEV_2     | Температура опору попереднього заряду занадто висока |
| F012 | ALARM_ID_NORTH_CONNECTOR_OVER_TEMP_LEV_2 | Температура роз'єму BMS занадто висока               |
| F013 | ALARM_ID_SOUTH_CONNECTOR_OVER_TEMP_LEV_2 | Температура роз'єму BMU занадто висока               |
| F014 | ALARM_ID_CHG_OVER_CURRENT_LEV_2          | Несправність зарядного струму                        |
| F015 | ALARM_ID_DSG_OVER_CURRENT_LEV_2          | Несправність розрядного струму                       |
| F016 | ALARM_ID_SOC_OVER_LEV_2                  | SOC занадто високий                                  |

|      |                                 |                                                 |
|------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| F017 | ALARM_ID_INSULATION_FAILURE_TWO | Несправність ізоляції                           |
| F018 | ALARM_ID_HEAT_OVERTEMP_LEV_2    | Нагрівальна плівка розташована занадто високо   |
| F019 | ALARM_ID_SOC_LOW_LEV_2          | SOC занадто низький                             |
| F020 | ALARM_ID_DSG_RELAY_ADHESION     | Загальна напруга занадто низька                 |
| F021 | ALARM_ID_POS_RELAY_ADHESION     | Повне позитивне релейне з'єднання               |
| F022 | ALARM_ID_CHG_RELAY_ADHESION     | Реле зарядки приклеєне                          |
| F023 | ALARM_ID_HEAT_RELAY_ADHESION    | Приклеєне реле нагріву                          |
| F024 | ALARM_ID_ULTIMATE_PROTECTION    | Максимальний захист                             |
| F025 | ALARM_ID_POWER_SUPPLY_FAULT     | Ненормативна напруга живлення                   |
| F026 | ALARM_ID_FUSE_BLOWN             | Перегорів запобіжник                            |
| F027 | ALARM_ID_FUSE_BLOWN             | BMU постійно виходить з ладу                    |
| F028 | ALARM_ID_BMS_ADDR_REPEAT        | BMS постійно виходить з ладу                    |
| F029 | ALARM_ID_INTERNAL_COMM_ERROR    | Не вдається встановити зв'язок CAN              |
| F030 | ALARM_ID_PCS_CAN_COMM_FAIL      | Не вдається встановити зв'язок PCS CAN          |
| F031 | MBMS_SAM_SIG_ID_PCS_ERROR_STATE | Не вдається встановити зв'язок RS485 з PCS      |
| F032 | ALARM_ID_PCS_RS485_COMM_ERROR   | Не вдається встановити зв'язок PCS RS485        |
| F033 | ALARM_ID_FUSE_VOLT_SAMP_ERROR   | Збір загального тиску запобіжника FUSE порушено |
| F034 | ALARM_ID_BAT_VOLT_SAMP_ERROR    | Аномальний збір внутрішнього загального тиску   |
| F035 | ALARM_ID_MOT_VOLT_SAMP_ERROR    | Аномальний загальний збір тиску Mot             |
| F036 | ALARM_ID_HTP_VOLT_SAMP_ERROR    | Аномальний збір повного тиску нагріву           |
| F037 | ALARM_ID_CELL_VOLT_SAMPLE_ERROR | Несправність збору напруги                      |
| F038 | ALARM_ID_TEMP_SAMPLE_ERROR      | Несправність вимірювання температури            |
| F039 | ALARM_ID_CURRENT_SAMPLE_ERROR   | Несправність зчитування струму                  |
| F040 | ALARM_ID_CURRENT_MODULE         | Несправність поточного модуля                   |

|      |                                   |                                                     |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|
|      | _FAULT                            |                                                     |
| F041 | ALARM_ID_POS_RELAY_DRIVE_FAULT    | Повна позитивна відмова приводу реле                |
| F042 | ALARM_ID_CHG_RELAY_DRIVE_FAULT    | Несправність приводу реле заряджання                |
| F043 | ALARM_ID_DSG_RELAY_DRIVE_FAULT    | Несправність приводу розрядного реле                |
| F044 | ALARM_ID_HEAT_RELAY_DRIVE_FAULT   | Несправність приводу реле нагріву                   |
| F045 | ALARM_ID_EEPROM_ERROR             | Несправність пам'яті EEPROM                         |
| F046 | ALARM_ID_PRECHARGE_ERROR          | Не вдалося виконати попереднє заряджання            |
| F047 | ALARM_ID_CHG_VOLT_LOW             | Напруга зарядки занадто низька                      |
| F048 | ALARM_ID_BMU_COMM_ERROR           | Несправність зв'язку з BMU                          |
| F049 | ALARM_ID_BMU_NUMBER_ERROR         | Надмірна кількість BMU                              |
| F050 | ALARM_ID_MBMS_NTC_BREAKLINE_ERROR | Аномальний збір даних про температуру з роз'єму BMS |
| F051 | ALARM_ID_BMU_NTC_BREAKLINE_ERROR  | Аномальний збір даних про температуру роз'єму BMU   |
| F052 | ALARM_ID_PACK_THERMAL_RUNAWAY     | Несправність PACKthermal runaway                    |
| F053 | ALARM_ID_PACK_FIRE_FAULT          | Несправність PACKfire                               |
| F054 | ALARM_ID_TCP_CONNECT_FAIL         | Несправність TCP-з'єднання                          |
| F055 | ALARM_ID_W5500_SPI_COMM_FAIL      | Не вдається встановити зв'язок з W5500SPI           |
| F056 | ALARM_ID_LC_COMM_LOST             | Втрата зв'язку LC                                   |
| F057 | ALARM_ID_PACK_AFE_COMM_ERROR,     | Зв'язок BMUAFE вийшов з ладу                        |
| F058 | ALARM_ID_BLE_INIT_FAULT           | Не вдалося виконати ініціалізацію Bluetooth         |
| F059 | ALARM_ID_CELL_TYPE_MISMATCH_ERROR | Тип акумулятора не відповідає                       |



**Примітка:** для отримання додаткової інформації, будь ласка, зв'яжіться з нами. Електронна пошта: [service-ess@deye.com.cn](mailto:service-ess@deye.com.cn), сервісна гаряча лінія: +86 0574 8612 0560.

## 7. Технічне обслуговування та модернізація



Попередження! Неправильне виведення з експлуатації може призвести до пошкодження обладнання та/або акумуляторного інвертора.  
Перед технічним обслуговуванням переконайтеся, що BOS-A виведено з експлуатації згідно з відповідними положеннями.



Примітка: всі роботи з технічного обслуговування повинні відповідати місцевим чинним нормам і стандартам.

**Порт USB-накопичувача BOS-A має функції оновлення прошивки і запису даних про батарею, які можна використовувати як допоміжний інструмент.**

### 7.1 Технічне обслуговування BOS-A

Для забезпечення безпечної експлуатації необхідно перевіряти всі штекерні з'єднання. За необхідності відповідні оператори повинні принаймні раз на рік впresувати їх на місце.

Наступний огляд або технічне обслуговування необхідно проводити раз на рік:

- Загальний візуальний огляд.
- Перевірте всі затягнуті електричні з'єднання. Перевірте момент затягування відповідно до значень, наведених у наступній таблиці. Ослаблені з'єднання необхідно підтягнути із зазначеним моментом.

| Режим підключення                                | Крутний момент затягування |
|--------------------------------------------------|----------------------------|
| Заземлення високовольтного розподільного щита    | 4,5 Нм                     |
| Фіксація вушка високовольтної коробки управління | 1,2 Нм                     |
| Фіксація вушка акумуляторного модуля             | 1,2 Нм                     |

- За допомогою програмного забезпечення для моніторингу перевірте, чи не відхиляються від норми SoC, SoH, напруга акумулятора та температура акумуляторного модуля.

- Вимикайте та перезавантажуйте BOS-A раз на рік.

- Якщо система встановлена в забрудненому середовищі, технічне обслуговування та очищення необхідно проводити через короткі проміжки часу.

- Очищайте стійку для батарей за допомогою ганчірки для сухого чищення. Переконайтеся, що волога не потрапляє на з'єднання акумулятора. Не використовуйте розчинники.

## 7.2 Етапи оновлення USB

- ① Тип USB: USB2.0, FAT32.
- ② Створіть папку оновлення відповідно до каталогу.
- ③ Помістіть файл оновлення, наданий постачальником, у папку оновлення.
- ④ Увімкніть акумулятор і вставте флеш-накопичувач USB після того, як загориться синій індикатор.
- ⑤ Після того, як синій індикатор почне блимати і вимкнеться, витягніть флеш-накопичувач USB, щоб завершити оновлення. Не вимикайте акумулятор під час цього процесу.
- ⑥ Після того, як синій індикатор заряду акумулятора знову засвітиться, перевірте номер версії на екрані або в додатку та підтвердіть результат оновлення.

## 8. Зберігання акумуляторного модуля



1. Для забезпечення терміну служби акумулятора температура зберігання повинна підтримуватися в межах  $0^{\circ}\text{C} \approx 35^{\circ}\text{C}$ .
2. Батарею слід циклічно заряджати не рідше одного разу на 6 місяців.
3. Щоб мінімізувати саморозряд при тривалому зберіганні, від'єднайте з'єднання акумулятора (1/2) від високовольтного блоку управління з'єднувального кабелю постійного струму. Це перерве використання джерела живлення 12В, встановленого у високовольтному блоці керування, і запобіжить саморозряду акумулятора.

## 9. Утилізація

За деталями, пов'язаними з утилізацією акумуляторних модулів, будь ласка, звертайтеся до нас. **Гаряча лінія сервісної служби: +86 0574 8612 0560, Електронна пошта: service-ess@deye.com.cn.** Для отримання додаткової інформації відвідайте **веб-сайт <http://deyeess.com>**.

Дотримуйтесь чинних правил утилізації відпрацьованих батарей. Негайно припиніть використання пошкоджених батарей. Перед утилізацією зверніться до інсталлятора або партнера з продажу. Переконайтеся, що акумулятор не піддається впливу вологи або прямих сонячних променів.



### Увага!

1. Не викидайте батарейки та акумулятори разом з побутовими відходами! Ви зобов'язані повертати використані батарейки та акумулятори за законом.
2. Відпрацьовані батарейки можуть містити шкідливі речовини, які можуть завдати шкоди навколишньому середовищу або вашому здоров'ю, якщо їх неправильно зберігати або поводитися з ними.
3. Батарейки також містять залізо, літій та іншу важливу сировину, яку можна переробити.

Для отримання додаткової інформації відвідайте веб-сайт <http://www.deyeess.com>. Не викидайте батарейки разом з побутовими відходами!



## 10. Юридичне повідомлення

Посібник зі встановлення та експлуатації BOS-A

Остання редакція: 09/2022

Можливі технічні зміни.

Deye ESS Technology Co, Ltd

Китай

### Юридична заява

Інформація, що міститься в цьому документі, є власністю компанії Deye ESS Technology Co, Ltd. Вся інформація не може бути опублікована повністю або частково без письмового дозволу Deye ESS Technology Co, Ltd.

#### **ТОВ ХЕЛІУС – АВТОРИЗОВАНИЙ ПАРТНЕР NINGBO DEYE INVERTER INTERNATIONAL TRADE CO.,LTD. НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ (ID 181HC2EC)**

Київ, 03148, Україна, проспект Академіка Корольова, 1А, БЦ Korolev HUB  
Телефон: 0 800 209 324  
E-mail: [service@helius.com.ua](mailto:service@helius.com.ua)  
Web: [www.helius.com.ua](http://www.helius.com.ua)

#### **NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.**

Add: No.26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China  
Tel: +86 (0) 574 8622 8957  
E-mail: [service@deye.com.cn](mailto:service@deye.com.cn)  
Web: [www.deyeinverter.com](http://www.deyeinverter.com)