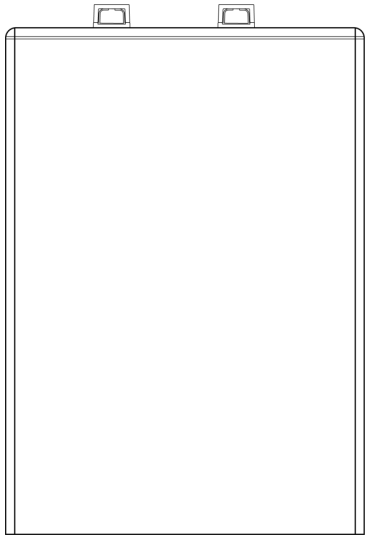
Посібник користувача

LFP Акумулятор SE-F12
Серія Spring



Видання: 08
Дата: 20250807

Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з акумулятором прочитайте посібник та інші супутні документи. Документи необхідно зберігати в безпечному місці, щоб вони завжди були під рукою. Зміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з розвитком продукції. Інформація, що міститься в цьому посібнику, може бути змінена без попереднього повідомлення.

Усі права захищено

Жодна частина цього документа не може бути відтворена в будь-якій формі або будь-якими засобами без письмового дозволу виробника.

Торговельні марки та дозволи

Торговельні марки, використані в цьому посібнику, є власністю виробника . Усі інші торговельні марки або зареєстровані торговельні марки, згадані в цьому посібнику, є власністю їхніх відповідних власників.

Ліцензії на програмне забезпечення

* Забороняється використовувати дані, що містяться у вбудованому програмному забезпеченні або програмному забезпеченні, розробленому виробником, частково або повністю, в комерційних цілях будь-яким способом.
* Забороняється здійснювати зворотне проектування, декомпіляцію або будь-які інші дії, що ставлять під загрозу оригінальну програмну архітектуру програмного забезпечення, розробленого виробником.

Відмова від відповідальності

Виробник не несе відповідальності за травми, втрату майна, пошкодження виробу та подальші збитки за наступних обставин:
* Збитки, спричинені форс-мажорними обставинами, зокрема землетрусом, повені, виверженням вулкана,селем, ударом блискавки, пожежею, війною, військовим конфліктом, тайфуном, ураганом тощо. * Недотримання вимог цього посібника.
* Умови встановлення, експлуатації та зберігання не відповідають чинним міжнародним , національним або регіональним стандартам.
* Неправильне використання цього виробу.
* Ремонт виробу, розбирання стійки або інші операції здійснюються несанкціонованим або некваліфікованим персоналом.
* Використання несанкціонованих запасних частин.
* Внесення несанкціонованих змін або технічних модифікацій у виріб чи програмне забезпечення.
* Неправильне відвантаження, здійснене вами або третьою стороною, уповноваженою вами.
* Використання незадовільних матеріалів та інструментів, що не відповідають чинним міжнародним, національним або регіональним стандартам.
* Шкода, заподіяна внаслідок недбалості, умислу, грубої недбалості або неналежної експлуатації вами або третьою стороною.

Зміст

1. Інструкції з техніки безпеки 4
1.1 Терміни та умовні позначення 4
1.2 Правила безпеки 6
2. Знайомство з продуктом 7
2.1 Особливості продукту 7
2.2 Сценарії застосувань 7
2.3 Огляд моделі 8
2.3.1 SE-F12-L 8
2.3.2 SE-F12-E 9
2.3.3 SE-F12-C 10
2.4 Вигляд продукту 12
3. Підготовка до встановлення 13
3.1 Пакувальний лист 14
3.2 Необхідні інструменти 16
3.3 Засоби індивідуального захисту 16
4. Інструкція із встановлення 18
4.1 Персонал, що здійснює монтаж 18
4.2 Середовище встановлення 19
4.3 Вибір місця встановлення 22
4.4 Монтаж коліщаток (опція) 23
4.6 Встановлення акумулятора 24
4.6.1 Монтаж на стіні/підлозі 24
4.6.2 Монтаж в стійку 27
5. Електричне підключення 29
5.1 Заходи безпеки при підключенні системи 29
5.2 Підготовка до підключення 29
5.3 Паралельний режим 31
5.4 Заземлення 33
6 Увімкнення/вимкнення виробу 33
6.1 Увімкнення/вимкнення виробу 33
6.2 Зумер 34
6.3 Як використовувати додаток? 35
7 Перевірка, чистка та технічне обслуговування 36
7.1 Загальна інформація 36
7.2 Перевірка 36
7.3 Чистка 36
8 Зберігання 37
9 Усунення несправностей 37

10 Технічні характеристики 41
11 Утилізація 42
12 Вимоги до транспортування 43

1 **Інструкції з техніки безпеки**

Попередження!

Уважно прочитайте та дотримуйтесь усіх попереджень щодо безпеки та всіх інструкцій . Недотримання цих вимог може призвести до ураження електричним струмом, пожежі, серйозних травм або смерті. Збережіть ці інструкції для подальшого використання.

1.1 **Терміни та умовні позначення**

Терміни/умовні позначення	Визначення
	Вказує на небезпеку з високим рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
	Вказує на небезпеку із середнім рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
	Вказує на небезпеку із низьким рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, призведе до незначного або помірного ушкодження.
	Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження обладнання, втрати даних, погіршення продуктивності або непередбачених результатів. ПОПЕРЕДЖЕННЯ використовується для опису дій, що не пов'язані з травмами людей.
	Доповнює важливу інформацію в основному тексті. ПРИМІТКА використовується для інформації, що не стосується травм, пошкодження обладнання та погіршення стану навколишнього середовища.
	Символ «Обережно, небезпека ураження електричним струмом» вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
	Гаряча поверхня. Будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора
CE	Знак відповідності CE
	Перед використанням уважно прочитайте інструкцію.
	Позначає виріб, як такий, що готовий до переробки.
	Не розміщуйте поблизу відкритого вогню та не спалюйте. Не використовуйте поблизу обігрівачів або джерел високої температури.
	Увага! Ризик вибуху.

	Літій-іонний акумулятор
	Не наступайте
	Не біжіть
	Не торкайтеся долонею
	Етикетка для маркування електричних та електронних пристроїв згідно з Директивою 2002/96/EC. Вказує на те, що пристрій, аксесуари та пакування не можна утилізувати разом із несортованими побутовими відходами, а необхідно збирати окремо після завершення використання. Будь ласка, дотримуйтесь місцевих законів або правил щодо утилізації або зверніться до уповноваженого представника виробника для отримання інформації щодо виведення обладнання з експлуатації.

1.2 **Правила безпеки**

1) Після розпакування, будь ласка, перевірте продукт і пакувальний лист спочатку, якщо продукт пошкоджений або відсутність частин, будь ласка, зв'яжіться з місцевим дилером.
2) Перед установкою, будь ласка, переконайтеся, що вимкнути електромережу і переконайтеся, що батарея знаходиться в вимкненому режимі.
3) Проводка повинна бути правильною. Будьте обережні з від'ємним полюсом і позитивним кабелем і клемами. Переконайтеся, що немає короткого замикання із зовнішнім пристроєм.
4) Забороняється підключати акумулятор безпосередньо до мережі змінного струму.
5) Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
6) Не допускайте контакту клем з оголеними дротами або металом.
7) Зберігайте в недоступному для дітей та тварин місці.
8) Не розміщуйте акумулятори поблизу вогню, обігрівачів або джерел високої температури. Це зменшить ризик вибуху або можливих травм.
9) Акумулятори можуть вибухнути в присутності джерела займання, такого як відкрите полум'я. Акумулятор, що вибухнув може розкидати уламки та хімічні речовини. У разі вибуху негайно промийте водою.
10) Не занурюйте акумулятор у воду та не піддавайте його впливу вологи. Не розбирайте та не змінюйте акумулятор будь-яким чином.
11) Якщо акумуляторну систему потрібно перемістити або відремонтувати, необхідно відключити живлення та повністю вимкнути акумулятор.
12) Заборонено підключати акумулятор до акумуляторів іншого типу.
13) Заборонено використовувати акумулятори з несправною або несумісною системою перетворення енергії (далі — «PCS»).
14) Забороняється розбирати акумулятор.
15) У разі пожежі можна використовувати тільки сухі вогнегасники. Забороняється використовувати вогнегасники з рідиною.
16) Не відкривайте, не ремонтуйте і не розбирайте акумулятор, крім передбачених кваліфікованим персоналом. Ми не беремо на себе жодних наслідків або пов'язаної відповідальності, які можуть виникнути внаслідок порушення правил безпеки експлуатації або порушення стандартів безпеки проектування, виробництва та обладнання.
17) Акумулятор потрібно зарядити протягом 48 годин після повного розрядження.
18) Не залишайте кабель на відкритому повітрі.
19) Не піддавайте акумулятор впливу легкозаймистих або агресивних хімічних речовин або парів.
20) Не фарбуйте жодну частину акумулятора, включаючи внутрішні та зовнішні компоненти.
21) Не підключайте акумулятор безпосередньо до сонячної електромережі.
22) Забороняється вставляти будь-які сторонні предмети в будь-яку частину акумулятора.
23) Не бийте, не допускайте його падіння, не проколюйте і не наступайте на акумулятор. Пошкоджений акумулятор може вибухнути. Негайно утилізуйте пошкоджений акумулятор належним чином.
24) У разі витоку електроліту не допускайте його контакту з очима або шкірою. Якщо це сталося, негайно промийте місце контакту чистою водою протягом не менше 10 хвилин, а потім негайно зверніться за медичною допомогою.

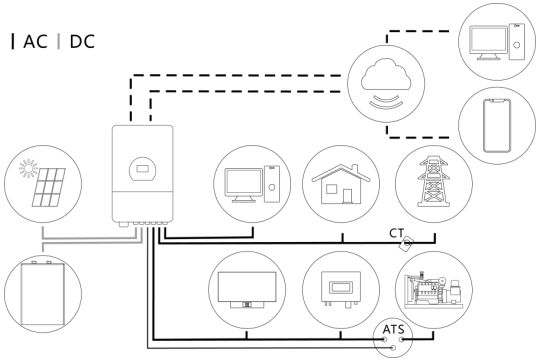
2. **Знайомство з продуктом**

2.1 **Особливості продукту**

1) Літієво-залізна фосфатна батарея є одним з нових продуктів для зберігання енергії, який може використовуватися для забезпечення надійного живлення різних типів обладнання та систем. Весь модуль є нетоксичним, не забруднює навколишнє середовище та є екологічно чистим.
2) Цей продукт має вбудовану систему управління батареями BMS, яка може управляти та контролювати інформацію про елементи, включаючи напругу, струм і температуру. Більше того, BMS може збалансувати заряджання та розряджання елементів, щоб продовжити термін служби.
3) Катодний матеріал виготовлений з $LiFePO_4$, що забезпечує безпеку та тривалий термін служби.
4) Гнучка конфігурація. Кілька батарей можуть бути з'єднані паралельно для збільшення ємності та потужності.
5) Застосований режим самоохолодження швидко зменшує шум системи.
6) Модуль має менший саморозряд, відсутній ефект пам'яті, чудові характеристики при неглибокому заряді та розряді.
7) Автоматичне підключення модуля акумулятора до мережі, просте обслуговування, підтримка дистанційного моніторингу та оновлення прошивки.
8) Висока щільність потужності: плоска конструкція, монтаж у стосі, економія місця для встановлення.

2.2 **Приклади застосувань**

Наступна ілюстрація показує базове застосування цієї батареї.
Вона також включає наступні пристрої для забезпечення повноцінної роботи системи.
- Генератор або електромережа
- Фотоелектричні модулі
- Низьковольтний гібридний PCS (зарядка та розрядка) Проконсультуйтеся зі своїм системним інсталятором щодо інших можливих архітектур системи залежно від ваших вимог.

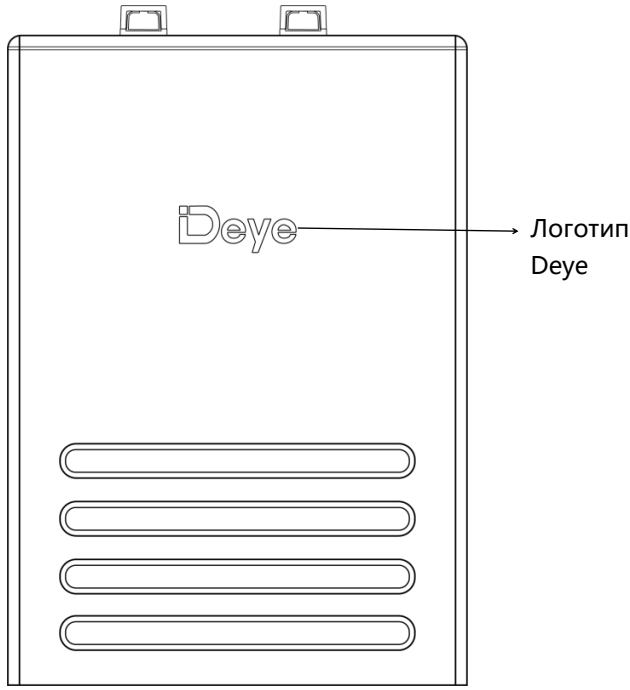


2.3 **Огляд моделі**

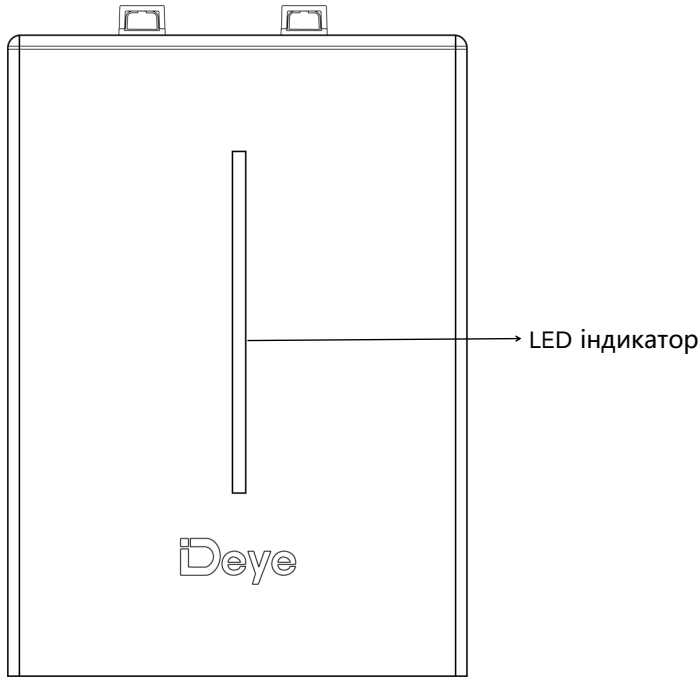
Ваш продукт в основному поділяється на три категорії залежно від різних конфігурацій: SE-F12-L, SE-F12-E **та** SE-F12-C. У цьому розділі ми зосередимося на відмінностях між цими трьома версіями.

Модель	**Версія**	**Конфігурація**
SE-F12	SE-F12-L	Логотип Deye
	SE-F12-E	LED індикатор
	SE-F12-C	LCD дисплей

2.3.1 SE-F12-L



2.3.2 SE-F12 -E

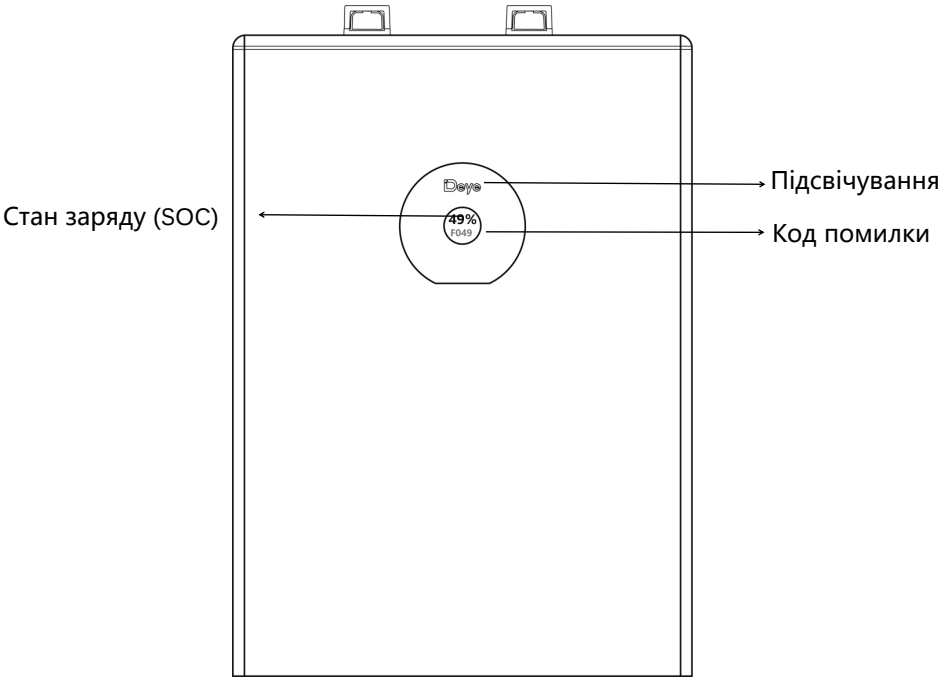


Інструкція LED індикатора

Помилка: червоний праворуч і зелений ліворуч, тривалий яскравий сигнал, якщо обладнання захищене.
SOC: індикатор ємності акумулятора, зелена світлова смуга.

Умова	ERROR	SOC 0%-20%	SOC 0%-40%	SOC 0%-60%	SOC 0%-80%	SOC 0%-100%
SOC						
Вимкнення	вимкн					
Заряджання	вимкн	Показує SOC та миготить				
Розряджання або простій	вимкн	Показує SOC та світить яскраво				
Тривога	вимкн	Інші LED аналогічні наведеним вище				
Системна помилка / захист						
Оновлення	Швидке блимання					
Критична помилка	Повільне блимання					

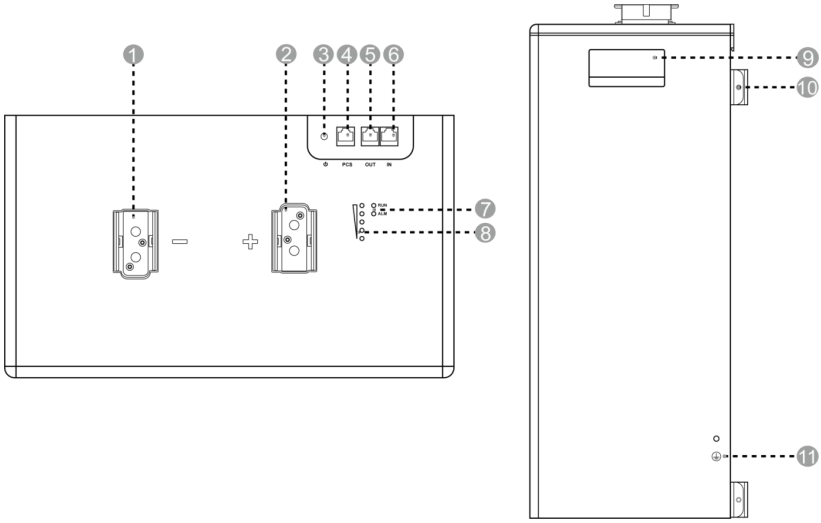
2.3.3 SE-F**12** Pro-C



Стан	Продуктивність
Нормальний	Після успішної ініціалізації LCD-екран постійно ввімкне-ний і відображає SOC (рівень заряду) у відсотках. Екран зали-шається увімкненим, поки його не вимкнуть або не пере-ведуть у режим сну. Підсвічування у формі Deye світиться синім кольором.
Несправність	У разі виникнення несправності, зазначеної в таблиці ниж-че, на LCD-екрані відображатиметься відповідний код помилки. Детальнішу інформацію дивіться в таблиці ниж-че. Підсвічування у формі Deye світиться червоним.
Оновлення	Під час оновлення на екрані відображатиметься "upd" , а також відсоток виконання процесу оновлення. Підсвічування у формі Deye світиться синім кольором.
Інше	1. Підсвічування Deye відображає червоний колір і швидко блимає у разі збою зв'язку між LCD-екраном і матери-нською платою BMS. 2. Підсвічування Deye світиться червоним під час оновлен-ня системи за наявності помилок.

Код помилки	Значення	Код помилки	Значення
01	Перевищення напруги на елементі	28	Коротке замикання MOSFET
02	Занизька напруга на елементі	29	Помилка EEPROM
04	Перевищення граничного захисту	30	Внутрішній зв'язок не працює
05	Перевищення струму заряду	31	Помилка зв'язку PCS
06	Перевищення струму розряду	32	Повторення головної адреси
07	Перевищення температури елемента	45	Обмеження струму адгезії Mos
08	Занизька температура елемента	46	Mos Adhesion Susp
11	Перевищення різниці напруг елементів	47	Heat Mos adhesion
12	Перевищення різниці температур елемента	48	Помилка нагрівання
13	Перегрів MOS-транзистора	49	Перевищено температуру підключення
14	Перегрів нагрівальної плівки	50	Помилка попереднього заряду
19	AFE-OCDL/OCD1/OCD2	51	Зворотна полярність заряду
24	AFE-SCDL/SCD	52	Перевищено температуру на клемах
25	Помилка зв'язку з AFE	53	Перегорів запобіжник
26	Помилка вимірювання напруги	54	VOLT_OPEN_WIRE_FAIL
27	Помилка вимірювання температури	55	TEMP_OPEN_WIRE_FAIL

2.4 **Огляд продукту**



1. Порт P-	7.Індикатори стану
2. Порт P+	8. Індикатори SOC
3. Вимикач акумулятора	9. Ручка
4. Порт PCS	10. Кронштейн кріплення
5. Порт OUT	11. Захисне заземлення
6. Порт IN	

Порт P+

Позитивний вихідний термінал.

Порт P-

Негативний вихідний термінал.

Порт PCS

Термінал зв'язку інвертора, що підтримує протокол CAN (швидкість: 500 кбіт/с) та RS485 (швидкість 9600bps), використовується для виведення інформації про акумулятор на інвертор.

Порт OUT

Вихідний термінал зв'язку (порт RJ45), призначений для підключення до термінала " IN" на-

акумулятора для зв'язку між декількома батареями, з'єднаними паралельно.

Порт IN

Вхідний термінал зв'язку (порт RJ45), призначений для підключення до термінала "OUT" попереднього акумулятора для зв'язку між декількома, з'єднаними паралельно.

Вимикач акумулятора

Для ввімкнення/вимкнення акумулятора.

Індикатори SOC

Відображення стану залишкового заряду за допомогою 5 світлодіодів. Кожен світлодіод вказує на стан заряду (SOC) на рівні 20%, 40%, 60%, 80% та 100%.

Індикатори стану

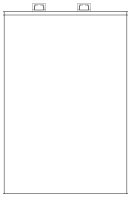
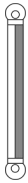
Індикатор RUN (робота): зелений світлодіод вказує на робочий стан акумулятора. Індикатор ALARM (тривога): жовтий світлодіод вказує на наявність тривоги в акумуляторі.

<table>
<tr><td>Умова</td><td>RUN</td><td>ALM</td><td>SOC1</td><td>SOC2</td><td>SOC3</td><td>SOC4</td><td>SOC5</td></tr>
<tr><td>Вимкнення</td><td colspan="7">Викл</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Розряджання або простій</td><td rowspan="4">блимає</td><td rowspan="3">блимає, якщо тривога присутня</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Викл</td><td>Вкл</td><td>Вкл</td><td>Вкл</td><td>Вкл</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Заряджання</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Викл</td><td>Викл</td><td>блимає</td><td>Вкл</td><td>Вкл</td></tr>
<tr><td>Тривога</td><td rowspan="2">блимає</td><td colspan="5" rowspan="2">Те саме, що «розряджання або простій»</td></tr>
<tr><td>Системна помилка/захист</td></tr>
<tr><td>Оновлення</td><td colspan="7">Швидке блимання</td></tr>
<tr><td>Критична помилка</td><td colspan="7">Повільне блимання</td></tr>
</table>

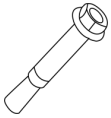
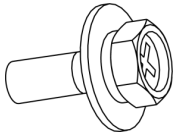
3 **Підготовка до встановлення**

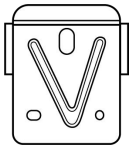
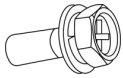
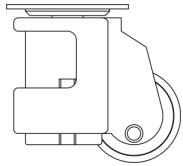
Після розпакування переконайтеся, що вміст пакування цілісний, повний та не має пошкоджень. У разі відсутності або пошкодження будь-якого елемента, зазначеного в пакувальному листі, зверніться до постачальника.

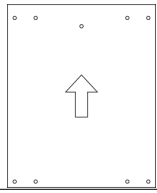
3.1 **Пакувальний лист**

		
Акумуляторний блок *1шт	26AWG 1500мм Кабель зв'язку PCS *1 шт.	10AWG 1000 мм Провід заземлення*1шт

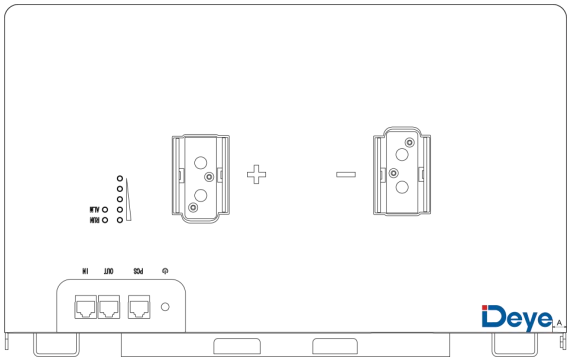
Гак*2 шт	4AWG 600 мм Позитивний кабель живлення акумулятора*1шт	4AWG 600мм Негативний кабель живлення акумулятора*1шт

		
Дюбель *4шт (M6*100)	Болт*4шт (M4*10)	Посібник користувача *1шт

		
Кронштейн* 4шт	Болти*16 шт. (M5*12, в комплекті з коліщатками)	Коліщатка*4 шт. (опціонально)

Deye	
Наклейка з логотипом*1 шт.	Картон для нанесення розмітки*1

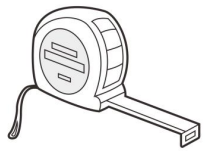
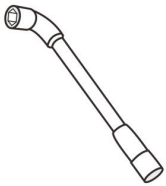
ПРИМІТКА: Користувачі можуть звернутися до зображень нижче, щоб отримати інструкції щодо нанесення логотипів.



Елемент	Відстань (мм)
A	10

3.2 **Необхідні інструменти**

Для встановлення акумулятора необхідні наступні інструменти.

		
Молоток	Дриль	Рулетка
		
Шестигранний ключ	Хрестоподібна викрутка	Маркер

Примітка:

Використовуйте належним чином ізольовані інструменти, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню. Якщо ізольовані інструменти відсутні, обмотайте ізоляційною стрічкою всю відкриту металеву поверхню доступних інструментів, крім їхніх кінців.

3.3 **Засоби індивідуального захисту**

Під час роботи з акумуляторним блоком рекомендовано використовувати наступні засоби індивідуального захисту.

Ізольовані рукавички	Захисне взуття	Захисні окуляри

4 Інструкції з монтажу

4.1 Персонал, що здійснює монтаж

• Монтаж обладнання дозволений лише кваліфікованим фахівцям або навченому персоналу.

-Фахівці: персонал, обізнаний з принципами роботи та структурою обладнання, навчений або з досвідом експлуатації обладнання, та чітко усвідомлює джерела й ступінь різних потенційних небезпек під час встановлення обладнання.

-Навчений персонал: персонал, який пройшов навчання з технологій та техніки безпеки, має необхідний досвід, усвідомлює можливі небезпеки під час певних операцій та здатний вживати захисні заходи для мінімізації небезпек для себе та інших людей.

• Персонал, який планує встановлення обладнання, повинен отримати інформацію про всі необхідні заходи безпеки та ознайомитися з місцевими відповідними стандартами.

• Лише кваліфіковані фахівці мають право демонтувати захисні пристрої та проводити огляд обладнання.

• Необхідні знання з електроніки, електротехніки та механіки, а також знання електричних і механічних схем.

• Розуміння та дотримання вимог цього та інших відповідних документів.

HELIUS

4.2 **Середовище встановлення**

Небезпека!
Не допускайте впливу на обладнання горючих або вибухонебезпечних газів чи диму. Не виконуйте жодних операцій з обладнанням у таких умовах.

Небезпека!
Не зберігайте легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали в зоні обладнання. Не накривайте та не обгортайте акумулятор.

Небезпека!
Не розміщуйте обладнання поблизу джерел тепла або відкритого вогню, таких як дим, свічки, обігрівачі або інші нагрівальні прилади. Перегрів може пошкодити обладнання або призвести до пожежі.

Попередження!
Встановлюйте обладнання в місцях, віддалених від рідин. Не встановлюйте обладнання в місцях, схильних до утворення конденсату (наприклад, під водопровідними трубами та витяжними вентиляційними отворами) або протікання води (наприклад, біля вентиляційних отворів кондиціонера, вентиляційних шахт або вікон подачі обладнання в приміщенні). Слідкуйте, щоб рідина не потрапляла всередину обладнання, щоб запобігти несправностям або короткому замиканню.

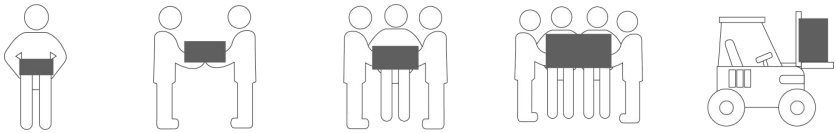
Попередження!
Щоб запобігти пошкодженню або пожежі через перегрів, переконайтеся, що вентиляційні отвори та системи відведення тепла не заблоковані сторонніми предметами під час роботи обладнання.

• Умови встановлення та експлуатації повинні відповідати вимогам відповідних міжнародних і місцевих законів та нормативних актів. Користувач зобов'язаний забезпечити захист обладнання від пожежі та інших небезпек.
• Тримайте обладнання в місцях, недоступних для дітей, та подалі від місць повсякденної діяльності, зокрема, але не обмежуючись: студії, спальні, вітальні, залу, музичної кімнати, кухні, ігрової кімнати, домашнього кінотеатру, солярію, туалету, ванної кімнати, пральні та горища.
• Не встановлюйте обладнання в закритих, погано вентильованих приміщеннях без належних засобів пожежогасіння або в місцях, до яких важко дістатися пожежникам.
• Не встановлюйте обладнання в легкодоступному місці, оскільки під час роботи обладнання температура корпусу та радіатора є високою.
• Не встановлюйте обладнання на рухомих об'єктах, таких як корабель, поїзд або автомобіль.
• Переконайтеся, що обладнання встановлено в чистому, сухому та добре вентильованому місці з належним діапазоном температури, вологості та висоти. Додаткову інформацію дивіться в розділі «Технічні характеристики».
• Не встановлюйте обладнання в середовищі з магнітним пилом, летючими або корозійними газами, інфрачервоним та іншими видами випромінювання, органічними розчинниками, електропровідними металами або солоним повітрям.
• Не встановлюйте обладнання в зоні, сприятливій для розмноження мікроорганізмів, таких як грибок або пліснява.
• Не встановлюйте обладнання в зоні із сильними вібраціями, шумом або електромагнітними перешкодами.
• Не встановлюйте обладнання в місці, де воно може бути затоплене водою.
• Не наближайтеся до вихідного отвору повітря PCS, щоб уникнути травмування.
• Підлога та стіни повинні бути повністю водонепроникними.
• Стіна та підлога мають бути рівними та горизонтальними.
• Перед встановленням та ввімкненням системи необхідно видалити пил та металеву стружку, щоб забезпечити чистоту. Заборонено встановлювати систему в пустельних районах без захисного корпусу від піску.
• Обладнання призначене для використання всередині приміщень. Під час встановлення та експлуатації слід уникати потрапляння прямих сонячних променів, дощу та снігу.

Обережно!

Переміщення важких предметів.

Будьте обережні, щоб уникнути травмування під час переміщення важких предметів.
Обирайте спосіб переміщення важких предметів відповідно до ваги виробу.



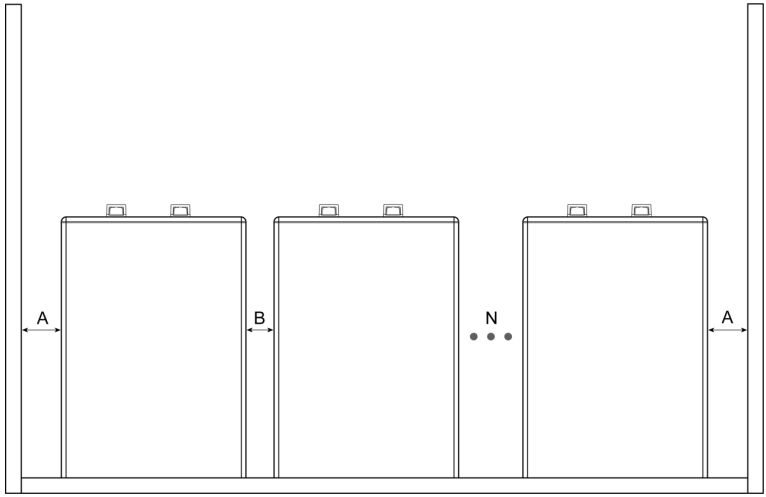
Вага	Метод	Рекомендації
<18 кг (40 фут)	Ручне перенесення	1 особа
18–32 кг (40–70 фут)	Ручне перенесення	2 особи
32–55 кг (40–70 фут)	Ручне перенесення	3 особи
55~68 кг (121~150 фут)	Ручне перенесення	4 особи
> 68 кг (150 фут)	Переміщення пристрою	Навантажувач

4.3 **Вибір місця встановлення**

Обережно!

Акумулятори необхідно встановлювати на чистій, рівній поверхні, без потрапляння прямих сонячних променів, подалі від води, джерел вогню та при відповідній температурі. Рекомендовано, щоб місце встановлення відповідало розмірам, вказаним на рисунку нижче: (0≤N≤29)

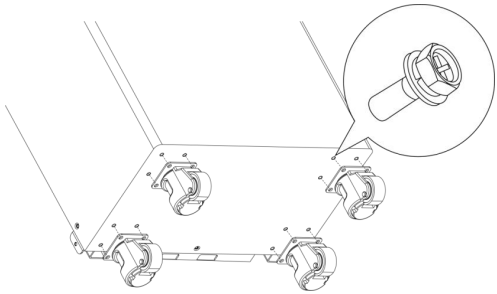
ПРИМІТКА: **Ця вимога застосовується лише до підлогового встановлення**.



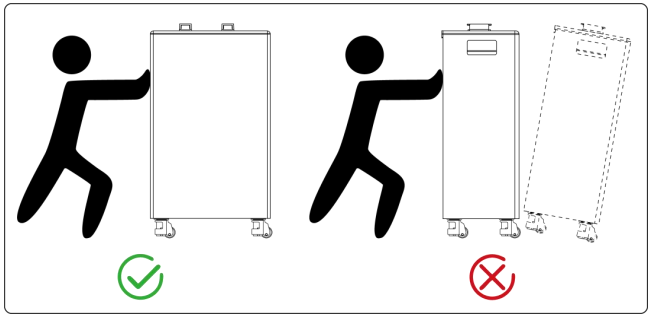
Елемент	Відстань (мм)
A	200
B	100

4.5 **Монтаж коліщаток** (**опціонально**)

Вирівняйте чотири коліщатка з монтажними отворами, розташованими в нижній частині акумулятора, а потім закріпіть ці коліщатка на основному корпусі за допомогою 16 болтів (M5*12).



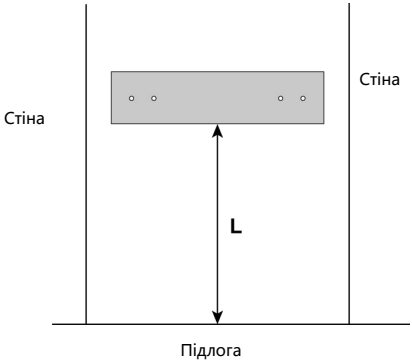
ПРИМІТКА: **Штовхайте пристрій на колесах відповідно до малюнка нижче.**

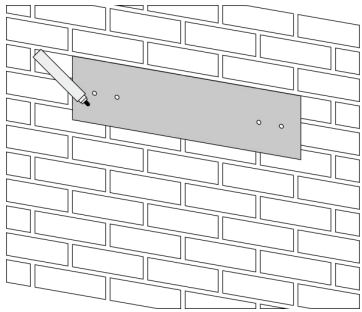


4.6 **Встановлення акумулятора**

4.6.1 **Настінний/підлоговий монтаж**

1) За допомогою картонки з розмітками виберіть і позначте на стіні місця для свердління отворів.





Відмінність між підлоговим і настінним монтажем визначається **відстанню** L між підлогою та картонкою

Спосіб монтажу	**Відстань (мм)**
Настінний	L ≥300
Підлоговий	L=0

Для настінного монтажу:

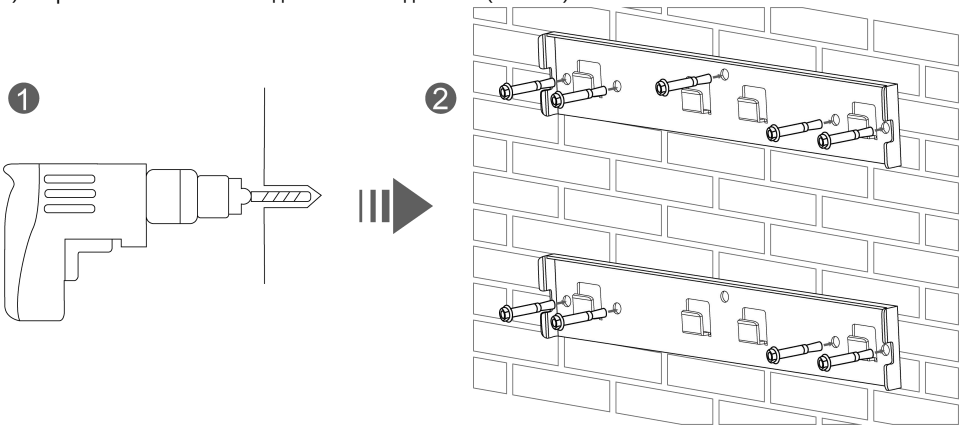
2) Просвердліть 4 отвори в стіні діаметром 8 мм і глибиною 100~110 мм.

⚠ Примітка!

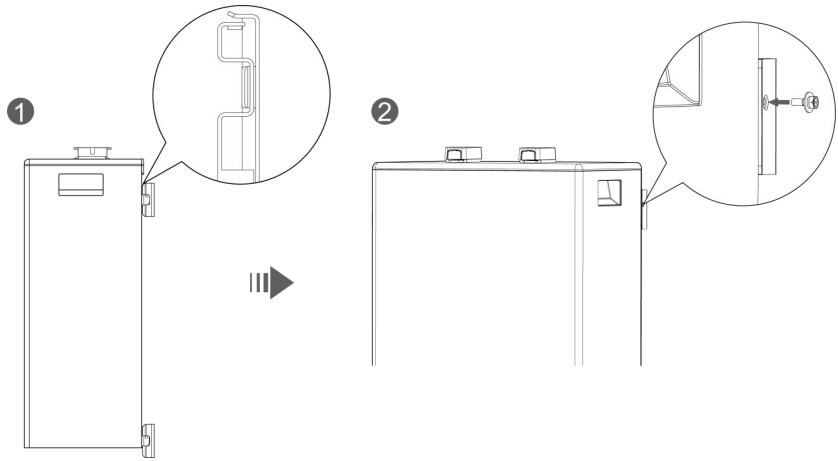
* Під час свердління отворів слідкуйте, щоб пил не потрапив в акумулятор, оскільки це може вплинути на її продуктивність і функціонування.

* Після свердління обов'язково приберіть підлогу.

3) Закріпіть 2 гаки на стіні за допомогою 9 дюбелів (M6*100).



4) Обережно перенесіть акумулятор та повісьте її на гаки, переконавшись, що всі кріплення на задній панелі надійно зафіксовані на гаках на стіні. Рекомендується затягувати тільки два верхні болти (M4*12) з обох боків основного корпусу.



Для підлогового монтажу:

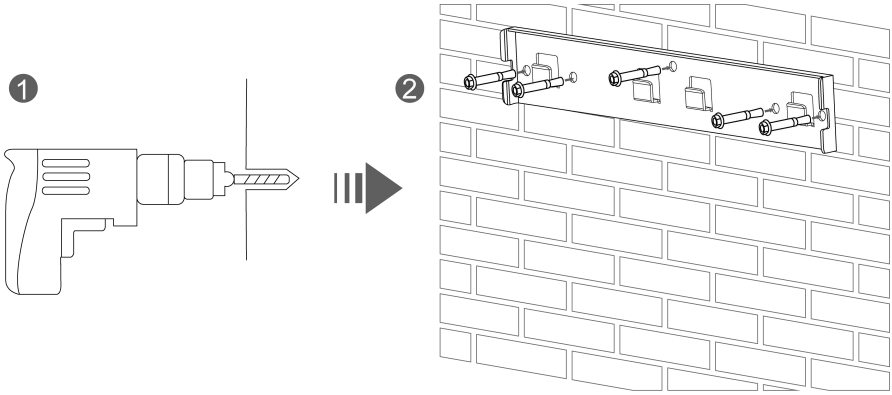
2) Просвердліть 5 отворів в стіні діаметром 8 мм і глибиною 100~110 мм.

⚠ Примітка!

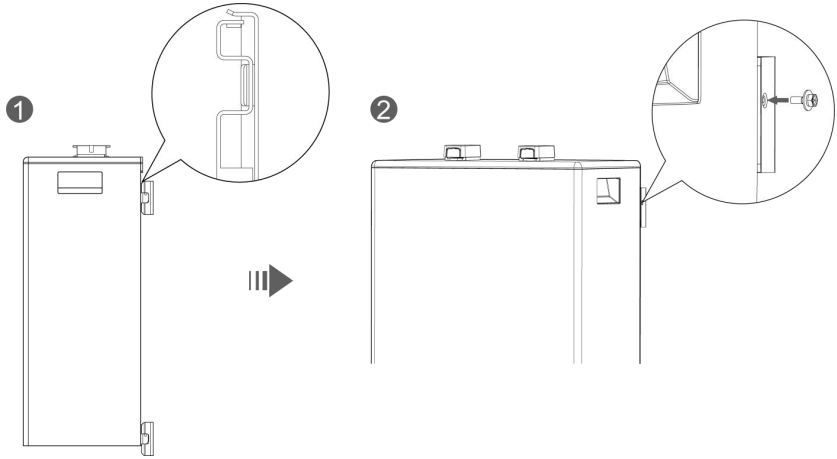
* Під час свердління отворів слідкуйте, щоб пил не потрапив в акумулятор, оскільки це може вплинути на її продуктивність і функціонування.

* Після свердління обов'язково приберіть підлогу.

3) Закріпіть 1 гак на стіні за допомогою 5 дюбелів (M6*100).

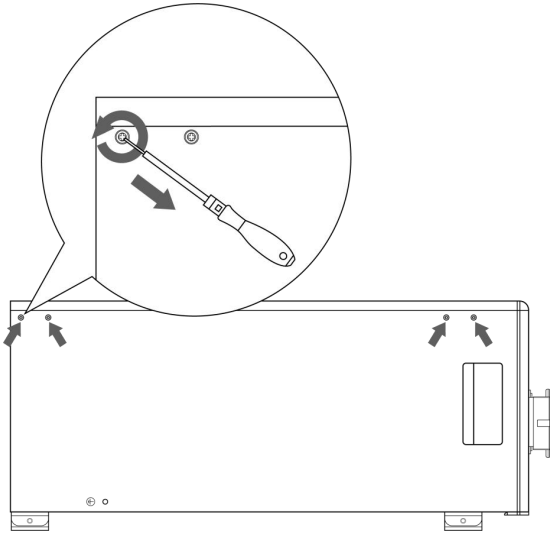


4) Обережно перенесіть акумулятор та повісьте її на гаки, переконавшись, що всі кріплення на задній панелі надійно зафіксовані на гаках на стіні. Рекомендується затягувати тільки два верхні болти (M4*12) з обох боків основного корпусу.

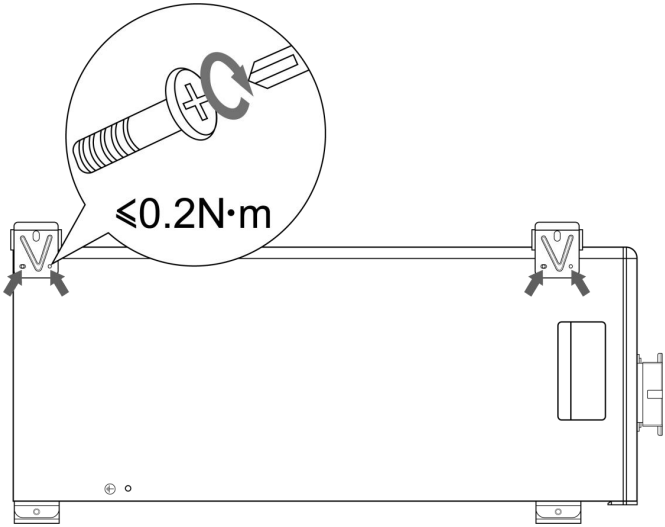


4.6.2 **Монтаж в** c**тійку**

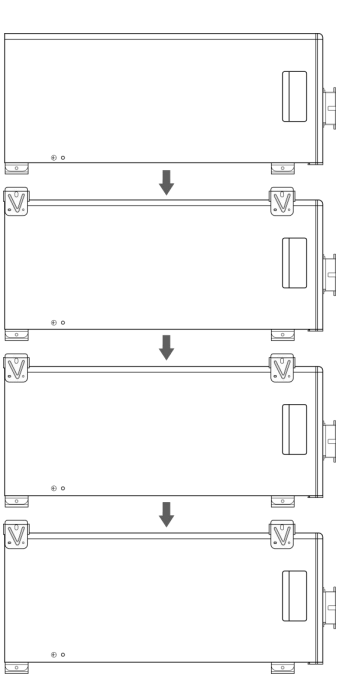
1) Демонтуйте 8 болтів (M3*10) з кожного акумулятора, які були попередньо встановлені на заводі для подальшого використання.

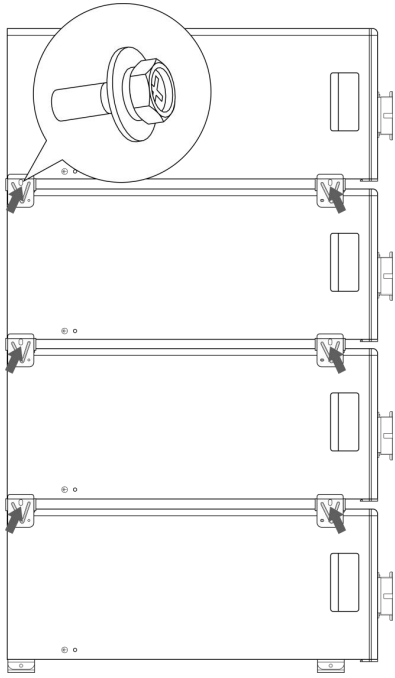


2) Зафіксуйте 4 кронштейни на двох боках кожного акумулятора за допомогою 8 болтів (M3*10), що вищезгадані згадані в пункті 1.



3) Встановлюйте акумулятори одна на одну, а потім зафіксуйте їх 4 болтами (M4*12). Кількість акумуляторів у стійці не повинні перевищувати 6.





5. **Електричне з'єднання**

5.1 **Заходи безпеки при підключенні системи**

Примітка!

Цей акумулятор необхідно використовувати з сумісними моделями гібридних інверторів. Необхідно встановити зв'язок з інвертором для активації режиму літієвої батареї, що забезпечить її оптимальну продуктивність. У разі використання з невідповідним інвертором, переконайтеся, що максимальний робочий струм не перевищує 100 A для заряджання та 100 A для розряджання при температурі навколишнього середовища 25±2°C.

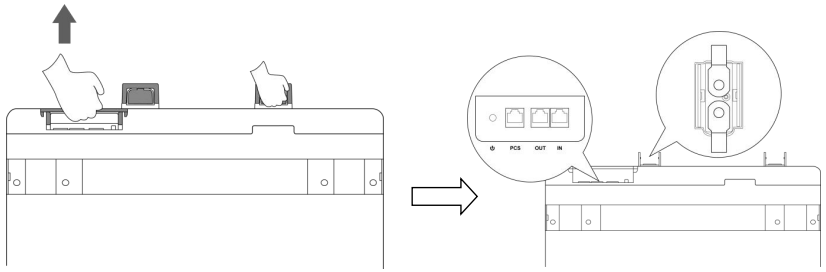
Під час підключення до інверторів або в паралельному режимі використовуйте кабелі, що входять до комплекту поставки. Якщо в особливих випадках необхідно використовувати інші кабелі, переконайтеся, що вони відповідають стандартам FCC.

5.2 **Підготовка до монтажу електропроводки**

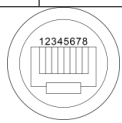
Примітка!

- Слід звернути особливу увагу на полярність кабелів (позитивний і негативний).
- Будьте обережні та не переплутайте лінії зв'язку між PCS і акумулятором, а також між акумуляторами.
- Уникайте перехресних з'єднань.

Перед монтажем електропроводки зніміть захисний корпус для виконання підключення.



Огляд контакту порту IN		Огляд контакту порту OUT		Огляд контакту порту PCS	
№	Контакт порту IN	№	Контакт порту OUT	№	Контакт порту PCS
1	CANL	1	CANL	1	485-B
2	CANH	2	CANH	2	485-A
3	DI+	3	DO+	3	--
4	DI-	4	DO-	4	CANH
5	DI-	5	DO-	5	CANL
6	DI+	6	DO+	6	--
7	CANH	7	CANH	7	485-A
8	CANL	8	CANL	8	485-B

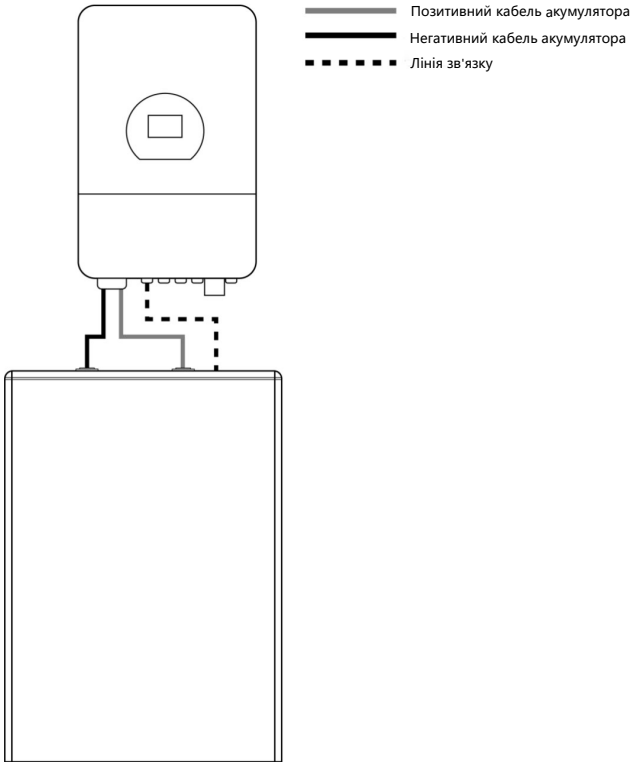


5.3 **Паралельний режим** 1

Якщо необхідно використовувати акумулятор в паралельному з'єднанні, ви можете вибрати різні паралельні режими відповідно до ваших потреб.

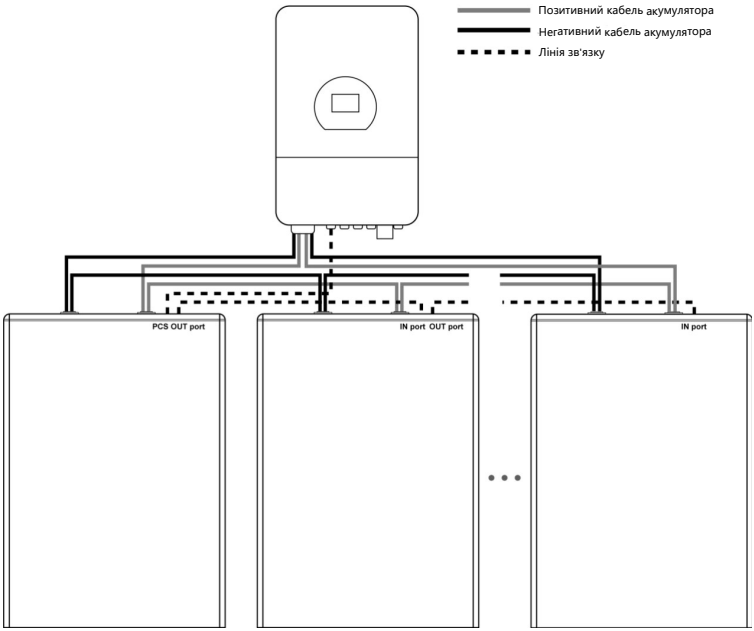
Обережно!

Слід зазначити, що максимальний струм окремої акумуляторної системи становить 230A. Перевищення 100 A призведе до нагрівання зєднувачів і кабелю, а у важких випадках може спричинити пожежу. Що стосується кабелів, рекомендований переріз повинен бути не меншим ніж 1 AWG або 50 **мм**^{2} .

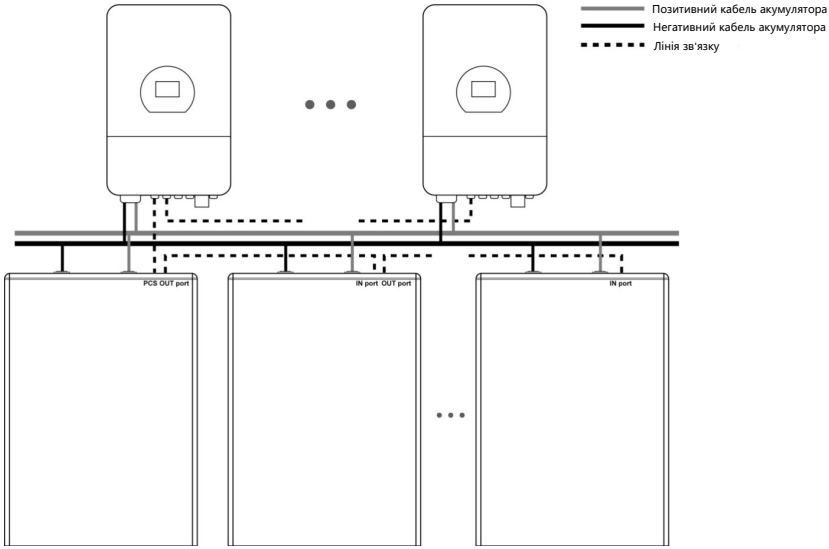


Паралельний режим 2

Схема з'єднання багатоакумуляторної системи:

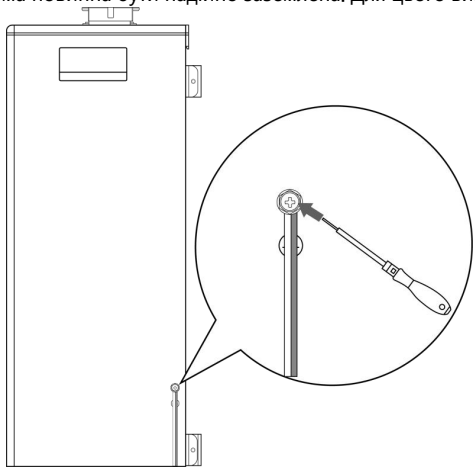


Або



5.4 **Заземлення**

Ваша акумуляторна система повинна бути надійно заземлена. Для цього виконайте наступні дії:



6 Увімкнення/вимкнення виробу

6.1 **Увімкнення/вимкнення виробу**

Перед початком експлуатації виробу переконайтеся, що:

• Усі кабелі підключені правильно та надійно.

• Усі кріпильні елементи, включно з болтами та гвинтами, надійно затягнуті.

• У робочій зоні немає сторонніх осіб або тварин.

• Не допускайте потрапляння сторонніх предметів, особливо металевих , поблизу акумулятора.

1. Переведіть автоматичний вимикач у положення «ON».

2. Увімкніть вимикач BMS. Після того, як засвітиться індикатор RUN, ви можете використовувати акумуляторну систему в штатному режимі.

6.2 **Зумер**

Ваше обладнання оснащене зумером, який подаватиме звуковий сигнал, щоб нагадати вам про необхідність перевірки обладнання на наявність наступних ситуацій:

Стан	Можливі причини	Рішення
Сигнал тривалістю 100 мс з інтервалом 2 с, одночасно блимає індикатор ALARM	SOC≤ 5%, акумулятор не заряджається	Вчасно зарядіть акумулятор
Сигнал кожну секунду, одночасно блимає світлодіод ALARM	Зворотне підключення під час заряджання	Перевірте та виправте підключення проводів
	Виявлено залипання MOS-транзистора	Зверніться до сервісного центру
	Напруга на елементі перевищує 3,8 В	Перевірте справність лінії вимірювання; Перевірте напругу на елементі мультиметром; Перевірте SOH акумулятора Зверніться до журналу даних для підзарядки малим струмом.
	Температура розряду/заряду перевищує граничне значення.	Перевірте наявність швидкої зарядки при великому струмі або стрибка навантаження; Перевірте тривалість заряджання або наявність надмірного розряду; Перевірте температуру навколишнього середовища акумулятора; Перевірте, чи не застарий або пошкоджений акумулятор.

6.3 **Як використовувати ваш додаток**?

Якщо ви вирішите обладнати свій пристрій Реєстратором даних (опціонально), він матиме функціонал Bluetooth і Wi-Fi. Через Bluetooth пристрій може безпосередньо підключатися до Deye Cloud APP. Після входу та реєстрації користувачі зможуть зручно переглядати детальну інформацію про окремий акумуляторний блок або всю систему через додаток. Крім того, ваш пристрій може підключатися до мережі через Wi-Fi, забезпечуючи віддалений моніторинг та оптимізоване керування акумуляторною системою. Щоб швидко ознайомитися з Deye Cloud APP, відскануйте наданий QR-код.

7 Перевірка, чистка та технічне обслуговування

7.1 Загальна інформація

- Акумулятор не повністю заряджений. Рекомендується завершити установку протягом 3 місяців після отримання;
- Під час технічного обслуговування не встановлюйте акумулятор назад в акумуляторний пристрій. Інакше продуктивність акумулятора знизиться;
- Забороняється розбирати будь-який акумулятор в пристрої, а також забороняється розрізати батарею;
- Після надмірного розрядження акумуляторного пристрою рекомендується зарядити його протягом 48 годин. Акумуляторний пристрій також можна заряджати паралельно. Після паралельного підключення акумулятора зарядний пристрій потрібно підключити лише до його вихідного порту.
- Ніколи не намагайтеся відкривати або розбирати акумулятор! Всередині акумулятора немає замінних деталей.
- Перед виконанням очищення та технічного обслуговування від'єднайте літій-іонний акумулятор від усіх навантажень та зарядних пристроїв.
- Перед очищенням та технічним обслуговуванням надіньте захисні ковпачки на клеми, щоб уникнути ризику контакту з клемами.
- Для технічного обслуговування необхідно від'єднати всі клеми акумулятора.
- У разі виявлення будь-яких відхилень від норми протягом 24 годин зверніться до постачальника.
- Не використовуйте розчинники для очищення акумулятора.

7.2 Огляд

- Перевірте, чи немає ослабленого та/або пошкодженого монтажу електропроводки, контактів, тріщин, деформацій, витоків або інших пошкоджень. У разі виявлення пошкоджень акумулятора, його необхідно замінити. Не намагайтеся заряджати або використовувати пошкоджений акумулятор. Не торкайтеся рідини з пошкодженого акумулятора.
- Регулярно перевіряйте рівень заряду акумулятора. Літій-залізо-фосфатні акумулятори повільно саморозряджаються, коли не використовуються або під час зберігання.
- Рекомендується замінити акумулятор, якщо спостерігається будь-яка з наступних умов:
  -Час роботи акумулятора зменшується до рівня нижче 70% від початкового.
  -Час заряджання акумулятора значно збільшується.

7.3 Чистка

За потреби, протріть літій-іонний акумулятор м ' якою сухою тканиною. Ніколи не використовуйте рідини, розчинники або абразивні матеріали для чистки літій-іонного акумулятора.

7.4 Технічне обслуговування

Літій-іонний акумулятор не потребує обслуговування. Для збереження ємності акумулятора, заряджайте його мінімум один раз на рік приблизно до > 80%.

8 Зберігання

- Акумуляторний пристрій слід зберігати в сухому, прохолодному та темному місці.
- Якщо акумулятор зберігається тривалий час, його необхідно заряджати кожні шість місяців, а показник SOC має бути не менше 50%.
- Зазвичай, максимальний термін зберігання за кімнатної температури становить 6 місяців. Якщо акумулятор зберігається понад 6 місяців, рекомендовано перевіряти напругу акумулятора. Якщо напруга перевищує 51.2В, зберігання можна продовжувати. Крім того, необхідно перевіряти напругу принаймні раз на місяць, доки вона не знизиться до рівня, нижчого за 51.2В. Якщо напруга акумулятора нижча за 51.2В, його слід зарядити відповідно до стратегії заряджання.
- Під час зберігання акумулятора слід уникати джерел вогню та високих температур, тримайте його подалі від вибухо- та пожежонебезпечних зон.
- Якщо ваші акумулятори потрібно заряджати або розряджати в свинцево-кислотному режимі, підтримуйте струм заряду/розряду на рівні 0.2C в діапазоні температур від 5°C до 45°C.

9 Усунення несправностей

Щоб визначити стан акумулятора, користувачі повинні використовувати додаткове програмне забезпечення для моніторингу стану акумулятора, щоб перевірити режим захисту. Інформацію про використання програмного забезпечення для моніторингу див. в інструкції з установки. Після того як користувач дізнається про режим захисту, див. наступні розділи для пошуку рішень.

Тип помилки	Умова виникнення	Можливі причини	Рішення
Не вдається зібрати інформацію	Несправна схема вимірювання напруги елемента. Несправна схема вимірювання температури елемента.	Точка зварювання для вимірювання напруги елемента розхитала-ся або від'єднана. Термінал вимірювання напруги від'єднаний. Датчик температури елемента вийшов з ладу.	Замініть лінію збору даних.
Помилка електрохімічного елемента	Напруга елемента низька або не збалансована.	Через великий саморозряд, після тривалого зберігання напруга елемента розряджається нижче 2,0 В. Елемент пошкоджується під впливом зовнішніх факторів, що призводить до короткого замикання, проколів або деформації.	Замініть акумулятор
Захист від перенапруги не працює	Напруга елемента перевищує 3,65 В у стані заряджання. Напруга акумулятора перевищує 58,4 В.	Вхідна напруга шини перевищує нормальне значення. Елементи не є однорідними. Ємність деяких елементів погіршується занадто швидко або внутрішній опір деяких елементів є занадто високим.	Якщо акумулятор не вдається відновити через захист від неправильної роботи зверніться до місцевих фахівців для усунення несправності.
Захист від зниженої напруги не працює	Напруга акумулятора менше 40 В. Мінімальна напруга елемента менше 2,5 В.	Перебої в електропостачанні тривають вже довгий час. Елементи не є однорідними. Ємність деяких елементів погіршується занадто швидко, або внутрішній опір деяких елементів є занадто високим.	Аналогічно попередньому.
Захист від перегріву під час заряду або розряду не працює	Максимальна температура елемента перевищує 60 °C	Температура навколишнього середовища акумулятора занадто висока. Навколо присутні аномальні джерела тепла	Аналогічно попередньому.
Несправність захист від	Мінімальна температура комірки нижча	Температура середовища акумулятора занадто низька.	Аналогічно попередньому.

низької темп. заряду			
Несправність захисту від низької темп. розряду	Мінімальна температура елемента нижча за -20◦	Температура навколишнього середовища акумулятора занадто низька.	Аналогічно попередньому.

10 **Технічні характеристики**

Основні параметри		SE-F12
Хімічний склад акумулятора		$LiFePO_4$
Ємність (А·год)		230
Масштабованість[1]		Макс. 32 шт. паралельно
Номінальна напруга(В)		51.2
Робоча напруга (В)		44.8~57.6
Номінальна енергія (кВт/год)		11.8
Струм заряду (А)[2]	Макс. безперервний	230
	Пікове значення	280 (10 с)
Струм розряду (А)[2]	Макс. безперервний	100
	Пікове значення	280 (10 с)
Інші параметри		
Рекомендована глибина розряду		90% DoD
Розміри (Ш/ В/Г, мм)		400x559x233 (без кріпильної пластини)
Приблизна вага		84 кг
Головний світлодіодний індикатор		LED (SOC, робочий,захисний) та Зумер
Ступінь захисту корпусу		IP21
Робоча температура		Заряд:0℃ ~ 55℃ Розряд:-20℃ ~ 55℃
Температура зберігання		0℃ ~ 35℃
Відносна вологість		95 % (без конденсату)
Висота		≤ 3000 м
Кількість циклів заряду/розряду		≥6000(25℃±2℃,70%EOL)
Встановлення		Настінний, підлоговий, монтаж в стійку
Порт зв'язку		CAN2.0, RS485, Bluetooth, Додаток
Енергопропускна здатність [3]		18 Мвт/ год
Сертифікація		UN38.3,MSDS,CE,CB,VDE2510-50,FCC, UL1973,UL9540A,CEC

[1] Макс. 64 шт. можуть бути з'єднані паралельно за допомогою CAN-Box.
[2] Робочий струм залежить від температури та SOC.
[3] Діють певні умови, див. гарантійний лист Deye.

11 **Утилізація**

Відпрацьовані акумулятори заборонено утилізувати разом із побутовими відходами. Відповідно до чинних нормативів та стандартів утилізації відпрацьованих акумуляторів, ви зобов'язані належним чином поводитися з ними, зокрема видалити персональні дані з пристрою та повернути їх до визначеного або авторизованого пункту збору.

Увага:

1. Не викидайте акумулятори разом з побутовими відходами! Ви зобов'язані повертати акумулятори згідно законодавству.
2. Відпрацьовані акумулятори можуть містити забруднюючі речовини, які можуть завдати шкоди навколишньому середовищу або вашому здоров'ю, якщо неправильно зберігати їх або поводитися з ними.
3. Акумулятори також містять залізо, літій та іншу важливу сировину, яка може бути перероблена.

Для отримання додаткової інформації, **будь ласка**, **відвідайте** http://www.deyeess.com. **Не викидайте акумулятори разом з побутовими відходами**!

12. **Вимоги до транспортування**

1. Акумулятори слід транспортувати після пакування, а під час транспортування слід запобігати сильній вібрації, ударам або видавлюванню, щоб уникнути впливу сонця та дощу. Транспортування можна здійснювати за допомогою таких транспортних засобів, як автомобілі, поїзди та кораблі.
2. Перед транспортуванням літієво-залізних фосфатних акумуляторів завжди перевіряйте всі відповідні місцеві, національні та міжнародні норми.
3. Транспортування акумуляторів, що вичерпали термін експлуатації, пошкоджених або відкликаних, у деяких випадках може бути спеціально обмежене або заборонене.
4.Транспортування літій-іонних акумуляторів відноситься до класу небезпеки UN3480, клас 9. Для транспортування водним, повітряним та наземним транспортом акумулятори відносяться до групи упаковки PI965, розділ I. Для транспортування літій-іонних батарей, які відносяться до класу 9, використовуйте етикетки класу 9 «Різні небезпечні товари» та етикетки ідентифікації ООН. Зверніться до відповідних транспортних документів.

Різні небезпечні вантажі класу 9 та ідентифікаційна етикетка ООН

HELIUS

250703033

www.deyeess.com

Декларація відповідності стандартам ЄС

Продукт: Акумуляторна літій-іонна система з можливістю перезарядки
Моделі системи: SE-F12
Найменування та адреса виробника: Нінбо DEYE ESS TECHNOLOGY CO., ТОВ .
№ 568, Південна вулиця Рісянь, Зона економічного розвитку Біньхай, м. Цісі, м. Нінбо, Чжецзян, КНР.

Ця декларація про відповідність видана під одноосібну відповідальність виробника. На цей продукт також поширюється гарантія виробника. Дія цієї декларації про відповідність припиняється, якщо продукт було модифіковано, доповнено чи змінено будь-яким іншим чином, а також у разі неналежного використання або встановлення.

Об'єкт декларації, описаний вище, відповідає чинному законодавству Європейського Союзу про гармонізацію:
Директива про електромагнітну сумісність (EMC) 2014/30/EU та Директива про радіообладнання (RED) 2014/53/EU.

Посилання на відповідні гармонізовані стандарти або інші технічні специфікації, на підставі яких заявлено про відповідність:

EN IEC 61000-6-1: 2019 EN IEC 61000-6-3: 2021	●
ETSI EN 300 328 V2.2.2(2019-07)	●
ETSI EN 301 489-1 V2.2.3(2019-11)	●
ETSI EN 301 489-17 V3.2.4(2020-09)	●
EN IEC 62311:2020	●

Nom et Titre / Ім'я та посада:

Au nom de / Від імені: КунЛеЮ

Date / Дата (рік - місяць - день): Менеджер з тестування Kunlei Yu

A / Місцезнаходження:

EU DoC – v1

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO.,LTD
2025-7-3
Нінбо , Китай

宁波德业储能科技有限公司
NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO.,LTD

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

Київ, 03134, Україна, проспект Академіка Корольова, 1А, БЦ Korolev HUB
Телефон: 0 800 209 324
E-mail: service@helius.com.ua
Web: 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
Web: www.deyeinverter.com