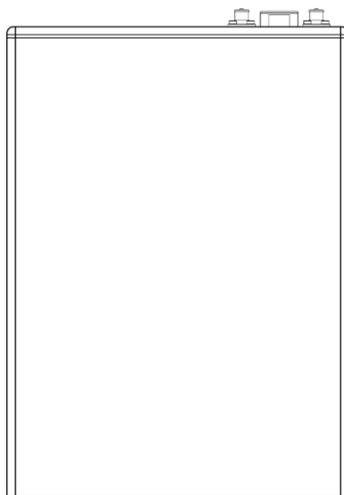




Акумулятор LFP серії Spring SE-F5 Pro

Посібник користувача



Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з акумулятором прочитайте цей посібник та інші супутні документи.

Документи повинні зберігатися дбайливо і бути завжди доступними.

Зміст може періодично оновлюватися у зв'язку з розвитком продукту. Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення.

Торгові марки та дозволи

Товарні знаки, використані в цьому посібнику, належать виробнику. Усі інші торгові марки або зареєстровані торгові марки, згадані в цьому посібнику, належать відповідним власникам.

Ліцензії на програмне забезпечення

* Забороняється використовувати дані, що містяться у мікропрограмі або програмному забезпеченні, розробленому виробником, частково або повністю, в комерційних цілях будь-яким способом.

* Забороняється здійснювати Reverse engineering, зламування або будь-які інші операції, що компрометують оригінальний програмний дизайн програмного забезпечення, розробленого виробником.

Відмова від відповідальності

Виробник не несе відповідальності за тілесні ушкодження, майнову шкоду, пошкодження продукту та подальші збитки за наступних обставин:

* Збитки, спричинені форс-мажорними обставинами, включаючи землетрус, повінь, виверження вулкана, зсув, блискавку, пожежу, війну, військовий конфлікт, тайфун, ураган і таке інше.

* Недотримання положень цього посібника.

* Умови встановлення, експлуатації та зберігання не відповідають відповідним міжнародним, національним або регіональним стандартам;

* Неправильне використання виробу.

* Ремонт виробу, розбирання стійки та інші операції виконує неавторизований або некваліфікований персонал.

* Використання не оригінальних запасних частин.

* Несанкціоновані модифікації або технічні зміни виробу або програмного забезпечення.

* Неправильне транспортування, здійснене вами або третьою стороною за вашим дорученням.

* Незадовільні власні матеріали та інструменти, які не відповідають відповідним міжнародним, національним або регіональним стандартам.

* Пошкодження, спричинені вашою власною необачністю, недоглядом, умисними діями, грубою недбалістю або неправильною експлуатацією, а також необачністю, умисними діями, грубою недбалістю або неправильною експлуатацією третіх осіб.

Зміст

1	Інструкції з техніки безпеки	3
1.1	Позначки.....	3
1.2	Правила безпеки.....	5
2	Опис продукту.....	6
2.1	Характеристики продукту.....	6
2.2	Сценарії застосування.....	6
2.3	Опис моделі	7
2.3.1	SE-F5 Pro-L.....	7
2.3.2	SE-F5 Pro-E	8
2.3.3	SE-F5 Pro-C	9
2.4	Огляд продукту	11
3	Підготовка до встановлення.....	13
3.1	Комплектація.....	13
3.2	Необхідні інструменти	17
3.3	Захисне спорядження	18
4	Інструкція з монтажу	19
4.1	Персонал для встановлення.....	19
4.2	Умови встановлення.....	20
4.3	Вибір місця встановлення	23
4.4	Захисна кришка автоматичного вимикача	24
4.5	Встановлення реєстратора даних (опціонально).....	24
4.6	Встановлення акумулятора.....	25
4.6.1	Настінний/підлоговий монтаж	25
4.6.2	Стековий монтаж	27
5.	Електричне підключення	29
5.1	Заходи безпеки при підключенні системи	29
5.2	Підготовка до підключення	29
5.3	Паралельний режим 1	32
5.4	Паралельний режим 2	33
5.5	Заземлення.....	34
6	Увімкнення/вимкнення живлення виробу	34
6.1	Увімкнення/вимкнення виробу	34
6.2	Звуковий сигнал.....	35
6.3	Як користуватися додатком?.....	36
7	Огляд, чистка та технічне обслуговування	37
7.1	Загальна інформація.....	37
7.2	Перевірка.....	37
7.3	Очищення.....	37
7.4	Обслуговування	37
8	Зберігання	38
9	Усунення несправностей.....	39
10	Технічні характеристики	41
11	Утилізація відповідно до екологічних вимог	42
12	Вимоги до транспортування	43
13	Декларація відповідності.....	44

1 Інструкція з техніки безпеки



Увага!

Уважно прочитайте та дотримуйтесь усіх попереджень з техніки безпеки та всіх інструкцій. Невиконання цих вимог може призвести до ураження електричним струмом, пожежі, серйозних травм або смерті. Збережіть цю інструкцію для подальшого використання.

1.1 Позначки

Символи	Опис
 Danger	Небезпека! Вказує на небезпеку з високим рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.
 Warning	Попередження! Вказує на небезпеку із середнім рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.
 Caution	Застереження! Вказує на небезпеку з низьким рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, призведе до травм легкого або середнього ступеня тяжкості.
 Notice	Увага! Вказує на потенційно небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до пошкодження обладнання, втрати даних, погіршення продуктивності або отримання непередбачуваних результатів. УВАГА використовується для позначення дій, які не пов'язані з травмами.
 Note	Примітка! Доповнює важливу інформацію в основному тексті. ПРИМІТКА використовується для позначення інформації, не пов'язаної з травмуванням людей, пошкодженням обладнання та погіршенням стану довкілля.
 	Обережно, небезпека ураження електричним струмом. Символ вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, неправильне дотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
 	Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
 	Висока температура поверхні, будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора.
 	Знак відповідності CE
 	Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію перед використанням.
 	Вкажіть, що цей продукт підлягає вторинній переробці
 	Не тримайте біля відкритого вогню та не палить. Не використовувати поблизу обігрівачів або джерел високої температури.
 	Увага! Небезпека вибуху.

	Літій-іонний акумулятор
	Не наступати
	Не бігайте і не женіться
	Не торкатися долонею
	Символ для маркування електричних та електронних пристроїв відповідно до Директиви 2002/96/ЄС. Вказує на те, що пристрій, аксесуари та пакування не можна утилізувати разом із несорттованими побутовими відходами, а необхідно збирати окремо по закінченню 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, спочатку перевірте виріб та пакувальний лист, якщо виріб пошкоджено або відсутні деталі, зверніться до місцевого продавця.
- 2) Перед установкою обов'язково відключіть живлення від мережі та переконайтеся, що батарея знаходиться у вимкненому стані.
- 3) Підключення повинно бути правильним. Будьте уважні до негативного та позитивного полюсів кабелю та клем. Переконайтеся, що немає короткого замикання із зовнішнім пристроєм.
- 4) Заборонено безпосередньо підключати акумулятор до мережі змінного струму.
- 5) Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
- 6) Не допускайте контакту клем з оголеним дротом або металом.
- 7) Зберігайте в місцях, недоступних для дітей або тварин.
- 8) Не розміщуйте батареї поблизу вогню, обігрівачів або джерел високої температури. Це зменшить ризик вибуху або можливого травмування.
- 9) Батареї можуть вибухнути за наявності джерела займання, наприклад, відкритого полум'я. Батарея, що вибухнула, може розлетітися на уламки та хімікати. Якщо це сталося, негайно промийте водою.
- 10) Не занурюйте акумулятор у воду і не піддавайте його впливу вологи. Не розбирайте і не змінюйте акумулятор у будь-який спосіб.
- 11) Якщо акумуляторну систему потрібно перемістити або відремонтувати, необхідно відключити живлення і повністю вимкнути акумулятор.
- 12) Забороняється під'єднувати акумулятор до акумуляторів іншого типу.
- 13) Забороняється використовувати батареї з несправною або несумісною системою перетворення енергії (далі - "PCS").
- 14) Забороняється розбирати батарею.
- 15) У разі пожежі можна використовувати тільки сухі вогнегасники. Рідкі вогнегасники заборонені.
- 16) Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте і не розбирайте акумулятор, доручайте це лише кваліфікованому персоналу. Ми не несемо жодної відповідальності за наслідки, пов'язані з порушенням правил безпечної експлуатації або порушенням стандартів безпеки проектування, виробництва та експлуатації обладнання.
- 17) Після повної розрядки акумулятор його необхідно зарядити протягом 48 годин.
- 18) Не виставляйте кабель назовні.
- 19) Не піддавайте акумулятор впливу легкозаймистих або агресивних хімічних речовин або парів.
- 20) Не фарбуйте будь-яку частину акумулятора, включаючи будь-які внутрішні або зовнішні компоненти.
- 21) Не підключайте акумулятор безпосередньо до фотоелектричної сонячної проводки.
- 22) Забороняється вставляти будь-які сторонні предмети в будь-яку частину акумулятора.
- 23) Не вдаряйте, не кидайте, не проколюйте і не наступайте на батарею. Пошкоджена батарея може вибухнути. Негайно утилізуйте пошкоджену батарею належним чином.
- 24) У разі витоку електроліту не допускайте потрапляння електроліту в очі або на шкіру, якщо це сталося, негайно промийте їх чистою водою протягом щонайменше 10 хвилин, а потім негайно зверніться за медичною допомогою.

2 Опис продукту

2.1 Характеристики продукту

- 1) Літій-залізо-фосфатна батарея є одним з сучасних продуктів для зберігання енергії, яку можна використовувати для підтримки надійного живлення різних типів обладнання та систем. Весь модуль є нетоксичним, екологічно чистим та безпечним для навколишнього середовища.
- 2) Цей продукт має вбудовану систему управління батареями BMS, яка може керувати і контролювати інформацію про елементи, включаючи напругу, струм і температуру. Більше того, BMS може збалансувати зарядження та розрядження елементів для продовження терміну служби.
- 3) Катодний матеріал виготовлений з LiFePO₄ з безпечними характеристиками і тривалим терміном служби.
- 4) Гнучка конфігурація. Кілька батарей можуть бути підключені паралельно для збільшення ємності та потужності.
- 5) Прийнятий режим самоохолодження швидко знижує рівень шуму в системі.
- 6) Модуль має менший саморозряд, не має ефекту пам'яті, відмінні характеристики неглибокого заряду і розряду.
- 7) Комунікаційна адреса модуля акумулятора, автоматичне підключення до мережі, просте обслуговування, підтримка віддаленого моніторингу та оновлення прошивки.
- 8) Висока щільність потужності: плоска конструкція, монтаж в стек, економія місця для встановлення.

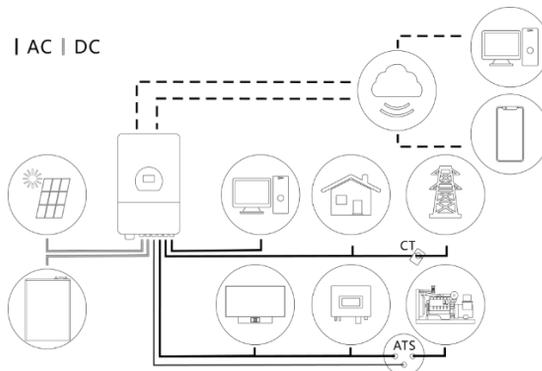
2.2 Сценарії застосування

На наступній ілюстрації показано основні сценарії застосування цієї батареї.

Вона також включає в себе наступні пристрої, щоб мати повноцінну працюючу систему.

- Генератор або електростанція
- Фотомодулі
- Низьковольтна гібридна система заряду та розряду (Charge & Discharge)

Проконсультуйтеся з вашим системним інтегратором щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.

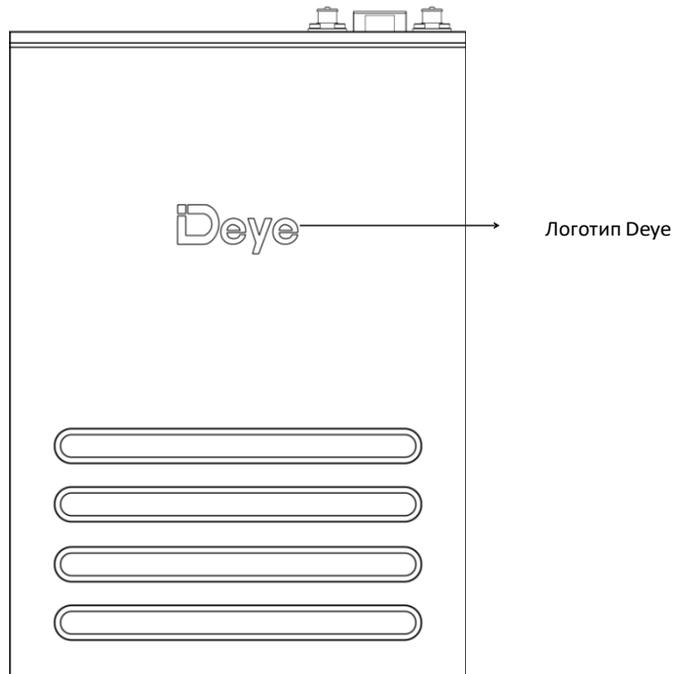


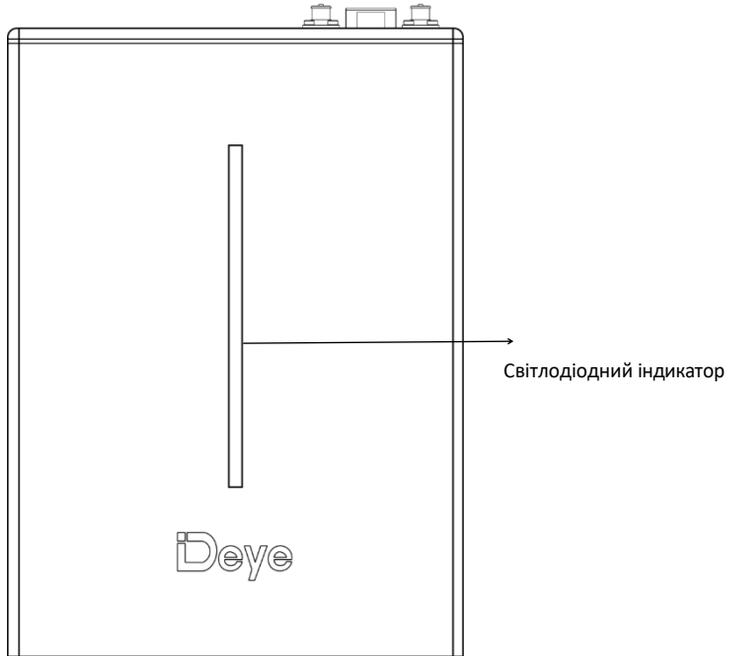
2.3 Опис моделі

Ваш продукт в основному поділяється на три категорії через різні конфігурації: **SE-F5 Pro-L**, **SE-F5 Pro-E** та **SE-F5 Pro-C**. Цей розділ буде присвячено відмінностям між цими трьома версіями.

Модель	Версія	Конфігурація
SE-F5 Pro	SE-F5 Pro-L	Логотип Deye
	SE-F5 Pro-E	Світлодіодний індикатор
	SE-F5 Pro-C	LCD-екран

2.3.1 SE-F5 Pro-L

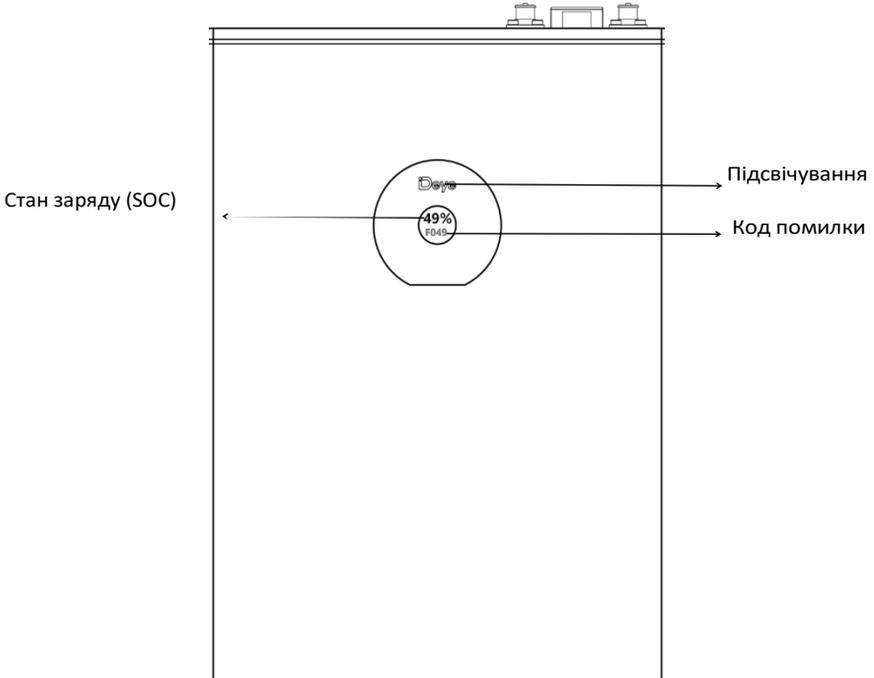


2.3.2 SE-F5 Pro-E

LED indicator Instructions

Error: Помилка. Червоний праворуч і зелений ліворуч, довго світиться, якщо обладнання захищене.

SOC: Індикатор заряду акумулятора, зелена світлова смужка.

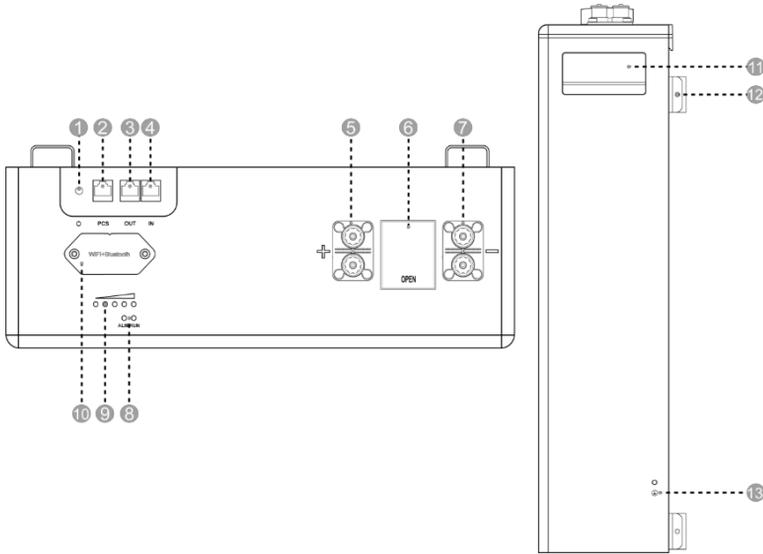
Стан	Помилка	SOC 0%~20%	SOC 0%~40%	SOC 0%~60%	SOC 0%~80%	SOC 0%~100%
SOC						
Вимкнення живлення	вимкнено					
Зарядка	вимкнено	 Показує SOC та максимальне миготіння світлодіода				
Розряд або холостий хід	вимкнено	 Показувати SOC та довге яскраве світіння				
Тривога	вимкнено	 Інші світлодіоди такі ж, як і вище.				
Системна помилка/Захист						
Оновлення	Швидко блимає					
Критична помилка	Повільно блимає					

2.3.3 SE-F5 Pro-C


Стан	Показники
Нормальний	Після успішної ініціалізації LCD-екран буде ввімкнений протягом тривалого часу і показуватиме рівень заряду у відсотках. Екран залишається увімкненим, якщо його не вимкнено або не переведено у режим очікування. Підсвічування у формі ока з'являється синім кольором.
Несправність	Якщо виникає несправність, зазначена в наступній таблиці, на LCD-дисплеї відображається відповідний код несправності. Підсвічування у формі точки Deuce стає червоним.
Оновлення	Під час оновлення на екрані з'явиться напис "upd", а також процес оновлення у відсотках. Підсвічування у формі ока стає синім.
Інші	1. Підсвічування у формі ока відображається червоним кольором і швидко блимає, коли відбувається збій зв'язку між LCD-екраном і материнською платою BMS. 2. Підсвічування Deuce відображається червоним кольором під час оновлення системи за наявності несправностей.

Код помилки	Пояснення	Код помилки	Пояснення
01	Перенапруга елемента	28	Коротке замикання Mosfet
02	Елемент під напругою	29	Помилка EEPROM
04	Абсолютний захист	30	Помилка внутрішнього зв'язку
05	Заряд при перевищенні струму	31	Помилка зв'язку з PCS
06	Розряд при перевищенні струму	32	Підтвердження основної адреси
07	Перегрів комірки	45	Обмеження адгезії
08	Комірки при низькій температурі	46	Mos Адгезія
11	Різна напруги в комірках	47	Адгезія при нагріванні Mos
12	Різниця температур комірок	48	Теплова похибка
13	Перевищення температури Mos	49	Перевищено час з'єднання
14	Перегрів теплової плівки	50	Помилка попереднього заряду
19	AFE-OCDL/OCD1/OCD2	51	Інверсія заряду
24	AFE-SCDL/SCD	52	Перевищення температури клеми
25	Помилка зв'язку з AFE	53	Перегорів запобіжник
26	Збір даних про напругу комірки невдалий	54	Обрив проводу
27	Збір даних про температуру комірок невдалий	55	Тимчасово оголений провід

2.4 Огляд продукту



1. Перемикач батареї	8. Індикатори стану
2. Порт PCS	9. Індикатори SOC
3. Порт OUT	10. Інтерфейс флешки для збору даних
4. Вхідний порт	11. Рукоятка
5. Порт P+	12. Кріплення для кронштейна
6. Автоматичний вимикач	13. Захисне заземлення
7. P-порт	

Таблиця-2 Огляд продукту

P+ port

Позитивна вихідна клема.

P- port

Негативна вихідна клема.

PCS port

Комунікаційний термінал інвертора, що відповідає протоколу CAN (швидкість передачі даних: 500 кбіт/с) та RS485 (швидкість передачі даних: 9600 кбіт/с), використовується для виведення інформації про акумулятор на інвертор.

OUT port

Комунікаційний вихідний термінал (порт RJ45), для підключення клеми "IN" наступної батареї для зв'язку між декількома паралельними батареями.

IN port

Вхідний комунікаційний термінал (порт RJ45), для підключення клеми "OUT" попередньої батареї для зв'язку між декількома паралельно з'єднаними батареями.

Data acquisition stick interface

Місце для з'єднання з реєстратором даних, який використовується для збору даних через WIFI або Bluetooth

Battery switch

Для увімкнення/вимкнення акумулятора.

Circuit breaker

Для ручного керування з'єднанням між батареєю та зовнішніми пристроями.

SOC indicators

Для відображення стану заряду за допомогою 5 світлодіодних індикаторів. Кожен світлодіод вказує на рівень заряду 20%, 40%, 60%, 80% і 100%.

Status indicators

Індикатор роботи: зелений світлодіодний індикатор показує стан роботи акумулятора.

Індикатор тривоги: жовтий світлодіодний індикатор, який показує, що акумулятор спрацював у режимі тривоги.

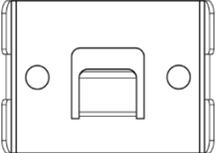
Стан	РОБОТА	ТРИВОГА	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4	SOC5
Вимкнення живлення	Вимкнено						
Розряд або Бездіяльність	Блимає	Блимає, якщо є тривога	наприклад, SOC67%				
			Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено
Заряд			наприклад, SOC47%:				
			Вимкнено	Вимкнено	Блимає	Увімкнено	Увімкнено
Сигнал тривоги	Блимає	Блимає	Те саме, що й "Розряд або холостий хід"				
Система Помилка/захист							
Оновлення	Швидко блимає						
Критична помилка	Повільно блимає						

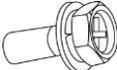
3 Підготовка до встановлення

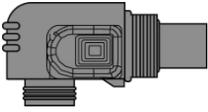
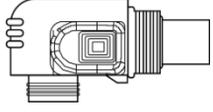
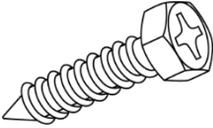
Після розпакування переконайтеся, що вміст упаковки є цілим і повним, а також не має жодних пошкоджень. Якщо будь-який елемент, перерахований у списку комплектації, відсутній або пошкоджений, зверніться до продавця.

3.1 Комплектація

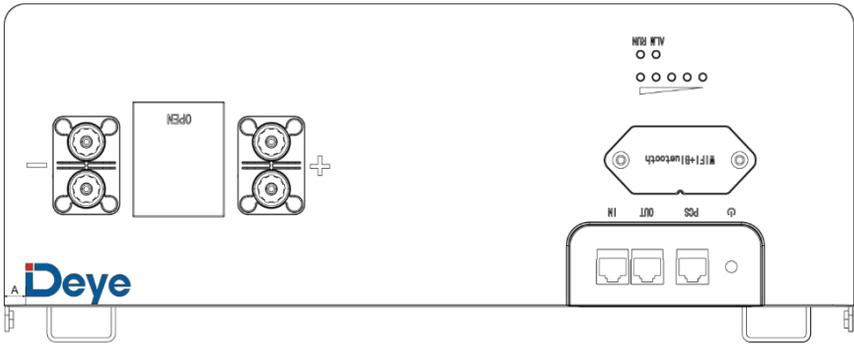
		
Акумуляторна батарея*1шт	26AWG 1500мм Комунікаційний кабель PCS *1шт	10AWG 1000мм Дріт заземлення * 1шт

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

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

		
Кронштейн*4шт	Негативна клема *1шт	Позитивна клема *1шт
		
Картон для позиціонування*1 *1	Шестигранний гвинт * 1шт	Наліпка з логотипом * 1шт

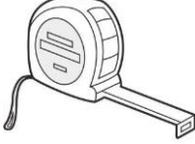
ПРИМІТКА: Користувачі можуть звернутися до зображень нижче для отримання інструкцій щодо нанесення наклейок з логотипом.



Елемент	Відстань (мм)
A	10

3.2 Необхідні інструменти

Ці інструменти необхідні для встановлення акумулятора.

		
Молоток	Дриль	Рулетка
		
Шестигранний торцевий ключ	Хрестоподібна викрутка	Маркер



Примітка:

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

Якщо ізольовані інструменти недоступні, обмотайте ізоляційною стрічкою всі відкриті металеві поверхні наявних інструментів, за винятком їхніх кінчиків.

3.3 Захисне спорядження

Під час роботи з акумуляторною батареєю рекомендується використовувати такі засоби захисту.

		
Ізольовані рукавички	Захисне взуття	Захисні окуляри

4 Інструкції з монтажу

4.1 Персонал для встановлення

- До встановлення обладнання допускаються тільки кваліфіковані фахівці або навчений персонал.
- Фахівці: персонал, який знайомий з принципами роботи та будовою обладнання, навчений або має досвід роботи з обладнанням, а також розуміє джерела та ступінь різних потенційних небезпек при встановленні обладнання.
- Підготовлений персонал: персонал, який пройшов навчання з технології та безпеки, має необхідний досвід, усвідомлює можливу небезпеку для себе при виконанні певних операцій і здатний взяти захисних заходів для мінімізації небезпеки для себе та інших людей.
- Персонал, який планує встановлювати обладнання, повинен бути ознайомлений з усіма необхідними заходами безпеки та місцевими стандартами.
- Тільки кваліфіковані фахівці мають право знімати захисні пристрої та перевіряти обладнання.
- Знання електроніки, електропроводки та механіки, а також ознайомлення з електричними та механічними схемами.
- Розуміння та дотримання цього документа та інших застосовних документів.

4.2 Умови встановлення

 **Небезпека!**

Не піддавайте обладнання впливу легкозаймистих або вибухонебезпечних газів або диму. Не виконуйте жодних операцій з обладнанням у таких умовах.

 **Небезпека!**

Не зберігайте легкозаймисті або вибухонебезпечні матеріали в зоні обладнання. Не накривайте і не обгортайте акумулятор.

 **Небезпека!**

Не розміщуйте пристрій поблизу джерел тепла або джерел вогню, таких як дим, свічки, обігрівачі або інші нагрівальні прилади. Перегрів може пошкодити обладнання або спричинити пожежу.

 **Попередження!**

Встановлюйте обладнання подалі від джерел рідини. Не встановлюйте його в місцях, де можливе утворення конденсату, наприклад, під водопроводом або вентиляційним отвором, або в місцях, де можливе витікання води, наприклад, під вентиляційними отворами кондиціонера, вентиляційними отворами або вікнами подачі повітря в приміщенні, де встановлено обладнання. Переконайтеся, що рідина не потрапляє в обладнання, щоб запобігти несправностям або коротким замиканням.

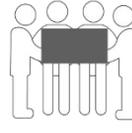
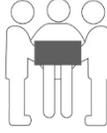
 **Попередження!**

Щоб запобігти пошкодженню або пожежі через високу температуру, переконайтеся, що вентиляційні отвори або системи розсіювання тепла не заблоковані та не закриті іншими предметами під час роботи обладнання.

- Умови встановлення та використання повинні відповідати міжнародним, місцевим законам і правилам. Користувач зобов'язаний захищати обладнання від пожежі та інших небезпек.
- Зберігайте обладнання в місцях, недоступних для дітей, і подалі від місць щоденної роботи або проживання, включаючи, але не обмежуючись ними: студію, спальню, вітальню, вітальню, музичну кімнату, кухню, ігрову кімнату, кімнату-театр, солярій, туалет, ванну кімнату, пральню і горище.
- Не встановлюйте пристрій у закритих, погано вентильованих місцях без належних засобів пожежогашіння або у важкодоступних для пожежників місцях.
- Не встановлюйте обладнання в легкодоступному місці, оскільки під час роботи обладнання температура корпусу та радіатора висока.
- Не встановлюйте обладнання на рухомих об'єктах, таких як корабель, потяг або автомобіль.
- Переконайтеся, що обладнання встановлено в чистому, сухому та добре провітрюваному приміщенні з відповідною температурою, вологістю та висотою над рівнем моря. Додаткові дані див. у розділі "Технічні характеристики".
- Не встановлюйте обладнання в середовищі з магнітним пилом, летючими або корозійними газами, інфрачервоним та іншими випромінюваннями, органічними розчинниками, струмопровідними металами або солоним повітрям.
- Не встановлюйте обладнання в місцях, сприятливих для росту мікроорганізмів, таких як грибок або пліснява.
- Не встановлюйте обладнання в місцях із сильними вібраціями, шумом або електромагнітними перешкодами.
- Не встановлюйте обладнання в місцях, які можуть бути занурені у воду.
- Тримайтеся подалі від виходу повітря з PCS, щоб запобігти травмуванню.
- Підлога та стіни повинні бути повністю водонепроникні.
- Стіни та підлога повинні бути плоскі та рівні.
- Перед встановленням та увімкненням системи необхідно видалити пил і залізнi ошурки, щоб забезпечити чистоту навколишнього середовища. Систему не можна встановлювати в пустельних районах без кожуха для захисту від піску.
- Обладнання призначене для використання всередині приміщень. Будь ласка, уникайте потрапляння прямих сонячних променів, дощу, налипання снігу під час встановлення та експлуатації.


Обережно! Переміщення важких предметів.

Будьте обережні, щоб запобігти травмуванню під час переміщення важких предметів. Виберіть відповідний спосіб переміщення важких предметів відповідно до ваги виробу.



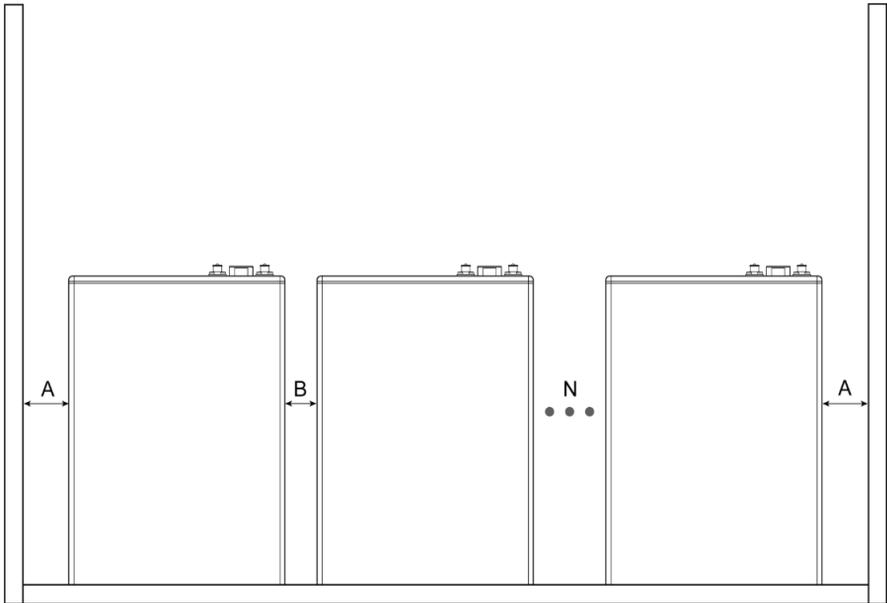
Вага	Спосіб	Рекомендація
<18 кг (40 фунтів)	Ручне переміщення	1 людина
18~32 кг (40~70 фунтів)	Ручне переміщення	2 особи
32 ~ 55 кг (40 ~ 70 фунтів)	Ручне переміщення	3 особи
55 ~ 68 кг (121 ~ 150 фунтів)	Ручне переміщення	4 особи
> 68 кг (150 фунтів)	Пристрій для переміщення	Навантажувач

4.3 Вибір місця встановлення



Батареї слід встановлювати на чистому рівному місці без прямих сонячних променів, подалі від джерел води та вогню, при відповідній температурі. Рекомендується, щоб місце встановлення відповідало вимогам до розмірів, наведеним на малюнку нижче: ($0 \leq N \leq 29$).

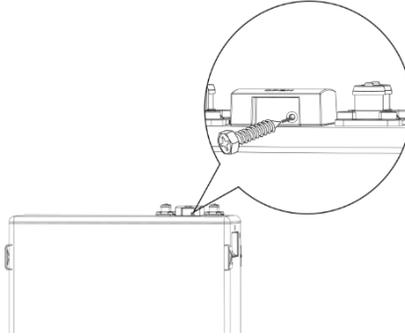
ПРИМІТКА: Ця вимога стосується лише підлогового встановлення.



Елемент	Відстань (мм)
A	200
B	100

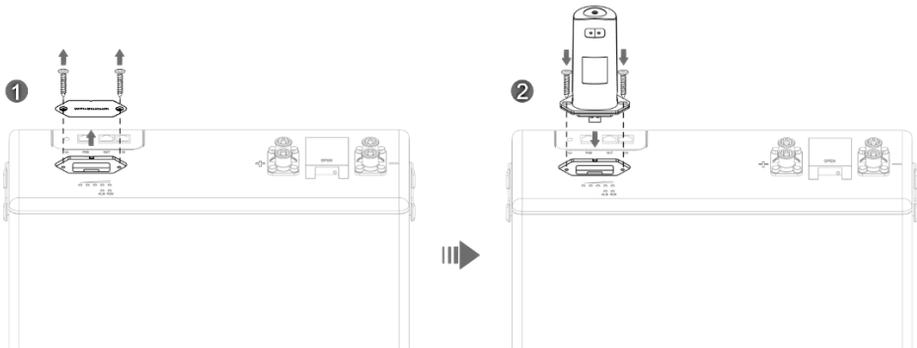
4.4 Захисна кришка автоматичного вимикача

Щоб запобігти потраплянню в автоматичний вимикач таких забруднень, як пи́л і вода, або уникнути випадкового контакту з самим вимикачем, ваш автоматичний вимикач на заводі-виробнику оснащений захисною кришкою. Отримавши виріб, не забудьте надійно закріпити захисну кришку на місці за допомогою шестигранного гвинта, щоб забезпечити її ефективність у забезпеченні захисту.



4.5 Встановлення реєстратора даних (опціонально)

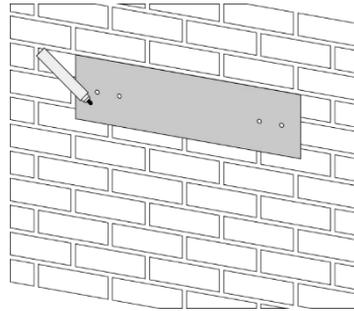
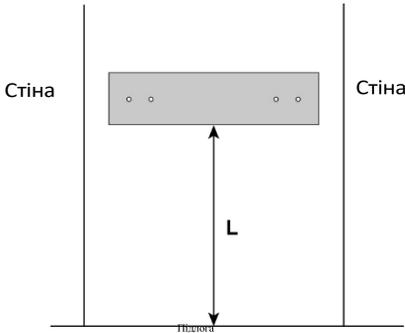
- 1) Зніміть захисну кришку з інтерфейсу флеш-накопичувача даних, відкрутивши два хрестоподібні гвинти з круглою головкою.
- 2) Підключіть реєстратор даних до інтерфейсу і закріпіть його двома гвинтами, згаданими в першому кроці.



4.6 Встановлення акумулятора

4.6.1 Настінний/підлоговий монтаж

- 1) Виберіть і позначте відповідні місця на стіні для свердління отворів за допомогою картону для розмітки.



Відмінність між підлоговим і настінним монтажем залежить від відстані **L** між підлогою та позиціонуючим картоном.

Спосіб встановлення	Відстань (мм)
Настінний	$L \geq 530$
Підлогове встановлення	$L=430 \pm 2$

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

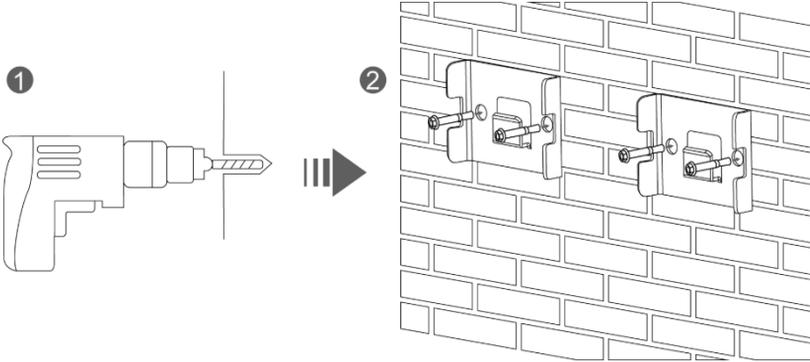


Зверніть увагу!

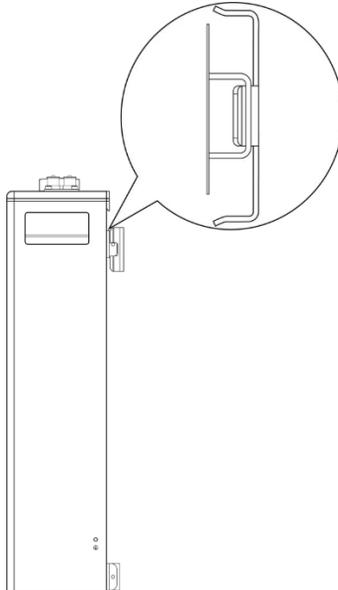
* Під час свердління отворів зверніть увагу на те, щоб запобігти потраплянню пилу всередину акумулятора, що може вплинути на продуктивність і роботу акумулятора.

* Після свердління не забудьте прибрати підлогу.

3) Закріпіть 2 кронштейни на стіні за допомогою 4 розпірних болтів (М6*100).

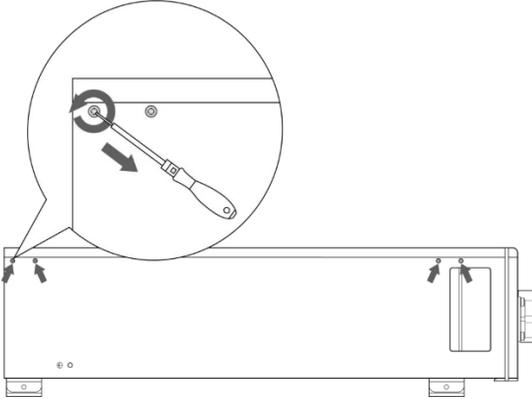


4) Перенесіть батарею і повісьте її на кронштейни, переконавшись, що всі кріплення на задній панелі батареї надійно закріплені на кронштейнах на стіні.

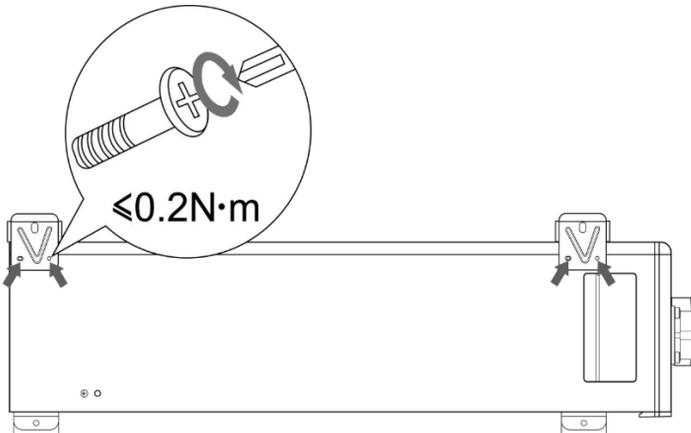


4.6.2 Стековий монтаж

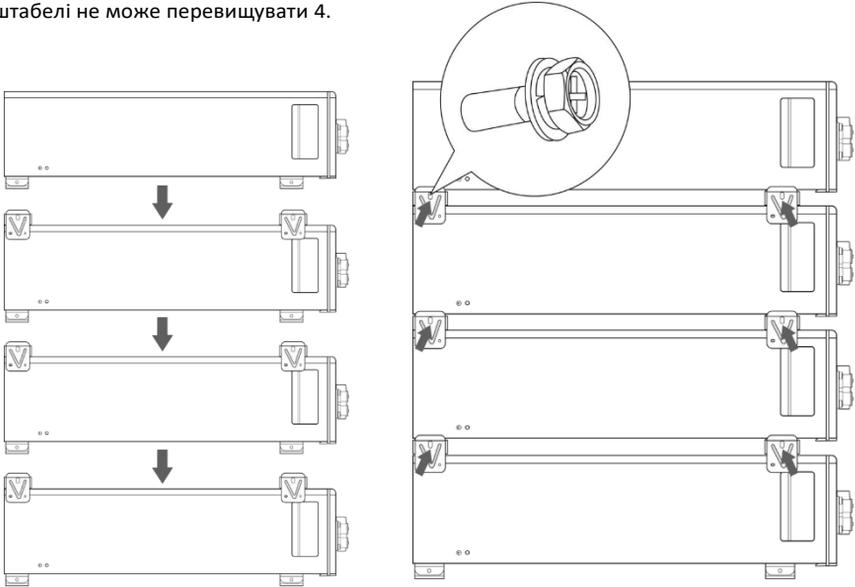
- 1) Викрутіть 8 болтів (М3*10) на кожній батареї, які встановлені на заводі для подальшого використання.



- 2) Закріпіть 4 кронштейни з двох боків кожної батареї за допомогою 8 болтів (М3*10), згаданих у пункті 1.



3) Покладіть батареї одну за одною і закріпіть їх 4 болтами (M4*10). Кількість батарей у штабелі не може перевищувати 4.



5. Електричне підключення

5.1 Заходи безпеки при підключенні системи

Зверніть увагу!

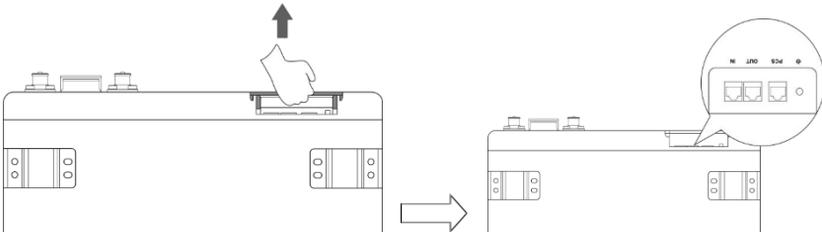
Ця батарея повинна використовуватися разом із сумісними моделями гібридних інверторів. Батарея повинна встановити зв'язок з інвертором, щоб активувати режим літєвої батареї, забезпечуючи оптимальну продуктивність. У разі використання з невідповідним інвертором переконайтеся, що максимальний робочий струм не перевищує 100 А для заряджання і 100 А для розряджання при температурі навколишнього середовища $25 \pm 2^\circ\text{C}$.

При підключенні до інверторів або в паралельному режимі, будь ласка, використовуйте кабелі, надані в списку комплектації. Якщо в особливих випадках необхідно використовувати інші кабелі, переконайтеся, що вони відповідають стандартам FCC.

5.2 Підготовка до підключення

Зверніть увагу!

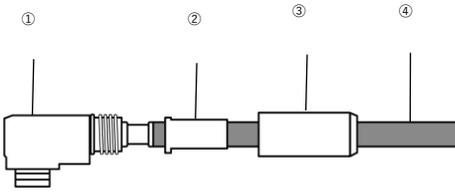
- Слід розрізати позитивний і негативний кінці кабелів.
 - Будьте обережні, щоб уникнути неправильного використання ліній, які використовуються для зв'язку між PCS і акумулятором, між акумуляторами.
 - Намагайтеся уникати перехресного з'єднання.
- Перед підключенням проводів необхідно зняти захисний кожух, щоб виконати з'єднання проводів.



Визначення контакту порту IN		Визначення контакту порту OUT		Визначення контакту порту PCS	
№	Вивід порту IN	№	Вивід порту OUT	№	Вивід 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

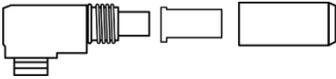


Як обтиснути клему ОТ або DT?



① Клема/Штекер	③ Задня кришка штекера
② Ущільнювальна втулка	④ Кабель

1) Зніміть кришку штекера та ущільнювальну втулку зі штекера.

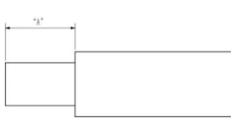


2) Протягніть кабель крізь кришку та ущільнювальну втулку.

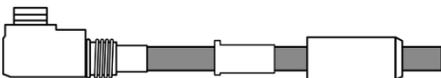


3) Зніміть ізоляційний шар кабелю довжиною А.



Поперечний переріз кабелю (мм ²)	Рекомендована довжина зачистки А (мм)	
25	13+1	
35	15+1	

4) Вставте зачищений кабель у штекер.



- 5) Насуньте ущільнювальну втулку та кришку на штекер, а потім затягніть їх. Рекомендований момент затягування: 0,8~1 Н-м.

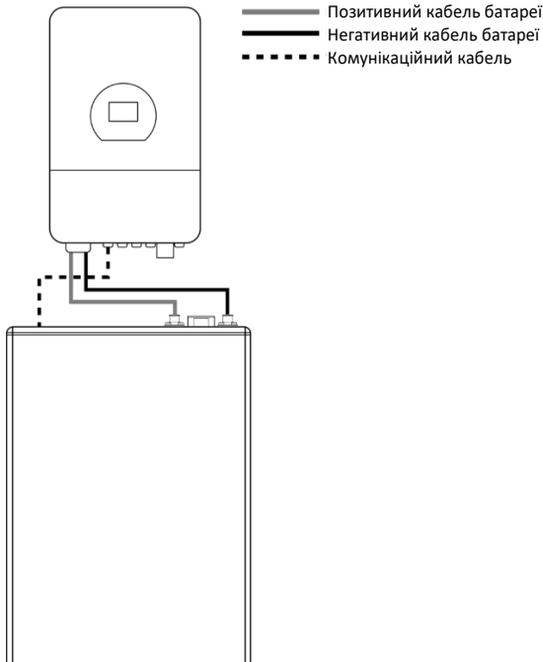


5.3 Паралельний режим 1

Якщо батареї потрібно використовувати разом у паралельному режимі, ви можете вибрати різні режими паралельного використання відповідно до ваших потреб.

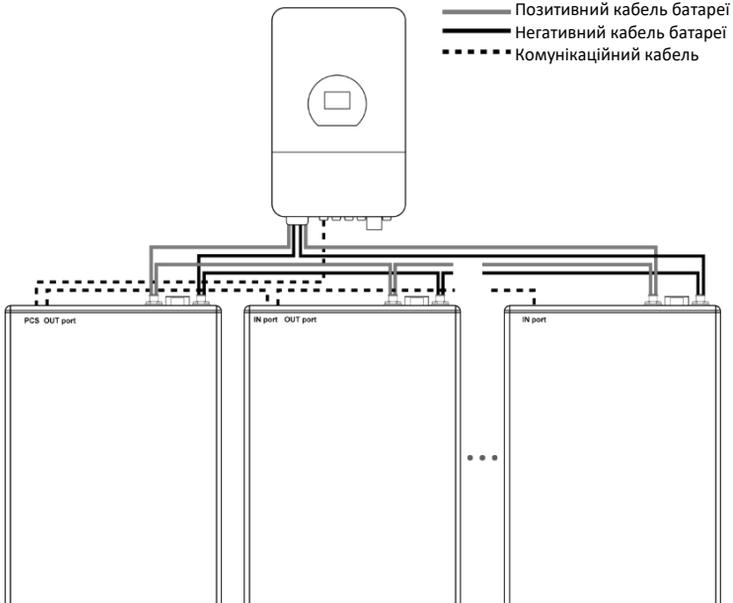
Увага!

Слід зазначити, що максимальний струм системи з однією батареєю становить **100А**. Перевищення 100А призведе до нагрівання роз'ємів і кабелю, а у важких випадках - до пожежі. Що стосується кабелів, то рекомендований перетин повинен бути не менше **4AWG** або **25 мм²**.

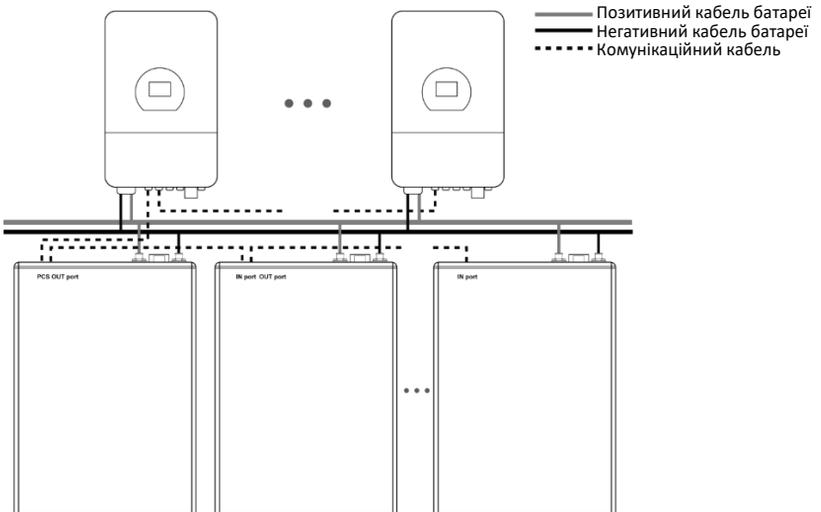


5.4 Паралельний режим 2

Схема підключення системи з декількома батареями:

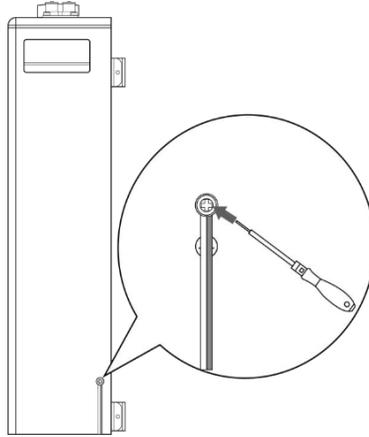


Або



5.5 Заземлення

Ваша акумуляторна система повинна бути добре заземлена. Виконайте наступні дії:



6 Увімкнення/вимкнення живлення виробу

6.1 Увімкнення/вимкнення виробу

Перед початком експлуатації виробу переконайтеся, що

- Усі кабелі під'єднані правильно та надійно.
- Всі кріплення, включаючи болти та гвинти, міцно затягнуті.
- У робочу зону не потрапляють сторонні особи або тварини.
- Тримайте сторонні предмети, особливо металеві, подалі від акумулятора.

1. Переведіть автоматичний вимикач в положення "ON".
2. Увімкніть перемикач BMS. Як тільки загориться індикатор RUN, ви можете використовувати акумуляторну систему в звичайному режимі.
3. Після закінчення роботи, будь ласка, спочатку вимкніть вимикач BMS, а потім переведіть автоматичний вимикач у положення "OFF".

6.2 Звуковий сигнал

Ваше обладнання оснащено звуковим сигналом, який нагадує про необхідність перевірки обладнання в наступних ситуаціях:

Стан	Можливі тригери	Рішення
Сигнал тривалістю 100 мс з інтервалом 2 с, супроводжується миготінням світлодіода ALARM.	$SOC \leq 5\%$, не заряджається	Вчасно зарядіть батарею
Сповіщення раз на секунду за допомогою світлодіода ALARM, який блимає постійно.	Інверсне підключення під час заряджання	Перевірте та відкоригуйте підключення дротів.
	Існує адгезія МОП-транзистора	Зверніться до сервісного центру
	Напруга комірки вища за 3,8 В	Перевірте, чи лінія вимірювання працює нормально; Виміряйте напругу комірки за допомогою мультиметра; Перевірте стан батареї (SOH); Зверніться до записів даних для перезарядки при низькому струмі.
	Температура розряду/заряду вища за зазначену на клапані.	Перевірте, чи є швидка зарядка при високому струмі або чи є надмірне навантаження; Перевірте, чи є тривала зарядка або надмірний розряд; Перевірте температуру навколишнього середовища навколо акумулятора; Перевірте, чи акумулятор не старий або пошкоджений.

6.3 Як користуватися додатком?

Якщо ви вирішите обладнати свій пристрій реєстратором даних (опціонально), ваш пристрій буде оснащений функціями Bluetooth і WiFi. Через Bluetooth пристрій може безпосередньо підключатися до хмарного додатку Deye Cloud App. Після завершення входу та реєстрації, користувачі можуть зручно переглядати через додаток детальну інформацію про окремі батареї або всю систему.

Крім того, пристрій також може підключатися до мережі через WiFi, що дозволяє здійснювати віддалений моніторинг та оптимізоване управління акумуляторною системою.

Щоб отримати коротку інструкцію по використанню додатку Deye Cloud, відскануйте наданий QR-код.



7 Огляд, чистка та технічне обслуговування

7.1 Загальна інформація

- Акумуляторний виріб не повністю заряджений. Рекомендується завершити установку протягом 3 місяців після прибуття;
- Під час процесу технічного обслуговування не встановлюйте батарею в акумуляторний блок повторно. В іншому випадку продуктивність акумулятора буде знижена;
- Заборонено демонтувати будь-яку батарею в акумуляторному виробі, а також заборонено розбирати батарею;
- Після надмірного розрядження акумуляторного виробу рекомендується зарядити акумулятор протягом 48 годин. Акумуляторний виріб також можна заряджати паралельно. Після паралельного підключення акумуляторного виробу до зарядного пристрою потрібно лише під'єднати вихідний порт будь-якого акумулятора виробу.
- Ніколи не намагайтеся відкрити або розібрати акумулятор! Внутрішня частина акумулятора не містить деталей, що підлягають обслуговуванню.
- Від'єднайте літій-іонний акумулятор від усіх навантажень і зарядних пристроїв перед виконанням робіт з чищення та технічного обслуговування.
- Перед чищенням і технічним обслуговуванням встановіть на клеми захисні ковпачки, що додаються, щоб уникнути ризику контакту з клемми.
- Для технічного обслуговування всі клеми акумулятора повинні бути від'єднані.
- Будь ласка, зв'яжіться з постачальником протягом 24 годин, якщо щось не так.
- Не використовуйте миючі засоби для чищення акумулятора.

7.2 Перевірка

- Перевірте, чи немає ослаблених та/або пошкоджених проводів і контактів, тріщин, деформацій, протікання або інших пошкоджень. Якщо виявлено пошкодження акумулятора, його необхідно замінити. Не намагайтеся заряджати або використовувати пошкоджений акумулятор. Не торкайтеся рідини, що витікає з розірваного акумулятора.
- Регулярно перевіряйте рівень заряду акумулятора. Літій-залізо-фосфатні акумулятори повільно саморозряджаються, якщо вони не використовуються або знаходяться на зберіганні.
- Подумайте про заміну акумулятора на новий, якщо ви помітили будь-яку з наступних умов:
 - Час роботи акумулятора падає нижче 70% від початкового часу роботи.
 - Час заряджання акумулятора значно збільшився.

7.3 Очищення

У разі необхідності протріть літій-іонну батарею м'якою сухою тканиною. Ніколи не використовуйте рідини, розчинники або абразивні речовини для очищення літій-іонного акумулятора.

7.4 Обслуговування

Літій-іонний акумулятор не потребує обслуговування. Щоб зберегти ємність акумулятора, заряджайте його приблизно > 80% від його ємності щонайменше раз на рік.

8 Зберігання

- Акумуляторний виріб слід зберігати в сухому, прохолодному та прохолодному місці;
- При тривалому зберіганні батареї необхідно заряджати кожні півроку, при цьому SOC має бути не менше 50%.
- Як правило, максимальний термін зберігання при кімнатній температурі становить 6 місяців. Якщо акумулятор зберігається понад 6 місяців, рекомендується перевірити напругу акумулятора. Якщо вольтаж вище 51,2 В, можна продовжувати зберігати батарею. Крім того, необхідно перевіряти напругу принаймні раз на місяць, поки напруга не стане нижчою за 51,2 В. Якщо напруга акумулятора нижче 51,2 В, його необхідно зарядити відповідно до стратегії заряджання.
- Під час зберігання акумуляторної батареї слід уникати джерел займання або високої температури, а також тримати її подалі від вибухонебезпечних і легкозаймистих зон.
- Якщо батареї потрібно зарядити або розрядити в свинцево-кислотному режимі, підтримуйте струм заряду/розряду 0,2 С в діапазоні температур від 5°C до 45°C.

9 Усунення несправностей

Для визначення стану акумуляторної системи користувачі повинні використовувати додаткове програмне забезпечення для моніторингу стану батареї, щоб перевірити рівень захисту. Зверніться до посібника з інсталяції щодо використання програмного забезпечення для моніторингу. Після того, як користувач дізнається про режим захисту, зверніться до наступних розділів для пошуку рішень.

Тип несправності	Явища	Можливі причини	Рішення
Не вдається зібрати інформацію	Несправний ланцюг вимірювання напруги комірки. Несправний ланцюг вимірювання температури комірки	Точка для вимірювання напруги елемента ослаблена або від'єднана. Клема для вимірювання напруги від'єднана. Датчик температури елемента вийшов з ладу.	Замініть лінію збору інформації.
Помилка електрохімічного елемента	Напруга елемента низька або незбалансована.	Через великий саморозряд елемент після тривалого зберігання перерозряджається до рівня нижче 2,0 В. Елемент пошкоджено зовнішніми факторами, сталося коротке замикання, прокол або розчавлювання.	Замініть акумулятор.
Не спрацьовує захист від перенапруги	Напруга елемента живлення перевищує 3,65 В у стані заряджання. Напруга батареї перевищує 58,4 В.	Вхідна напруга шини перевищує нормальне значення. Елементи не узгоджуються між собою. Їмність деяких елементів погіршується занадто швидко або внутрішній опір деяких елементів занадто високий.	Якщо батарея не може бути відновлена через захист від аномалій, зверніться до місцевих інженерів для усунення несправності.
Не спрацьовує захист від низької напруги	Напруга батареї менше 44,8 В. Мінімальна напруга елемента менше 2,8 В	Збій в електромережі тривалий час. Елементи не узгоджуються між собою. Їмність деяких елементів погіршується занадто швидко або внутрішній опір деяких елементів занадто високий.	Те саме, що й вище.
Не спрацьовує захист від високої температури під час заряджання або розряджання	Максимальна температура елемента перевищує 60°C	Занадто висока температура навколишнього середовища акумулятора. Навколо аномальні джерела тепла	Те саме, що й вище.
Низька температура заряду. Захист не спрацьовує	Мінімальна температура елемента менше ніж 0°C	Занадто низька температура навколишнього середовища акумулятора.	Те саме, що й вище.

Не спрацював захист від низької температури розряду	Мінімальна температура елемента менше -20°C	Занадто низька температура навколишнього середовища акумулятора.	Те саме, що й вище.
---	---	--	---------------------

10 Технічні характеристики

Основний параметр		SE-F5 Pro
Хімічний склад акумулятора		LiFePO4
Ємність (А·год)		100
Масштабованість ^[1]		Макс. 32 шт. паралельно
Номинальна напруга (В)		51.2
Робоча напруга (В)		44.8~57.6
Номинальна потужність (кВт·год)		5.12
Струм заряду (А) ^[2]	Макс. Безперервний	100
	Піковий	150 (120 сек)
Розрядний струм (А) ^[2]	Макс. Безперервний	100
	Піковий	150 (120 сек)
Інший параметр		
Рекомендована глибина розряду		90% DoD
Розмір (Ш/В/Г, мм)		404×547×141 (без кронштейнів)
Приблизна вага		44 кг
Головний світлодіодний індикатор		Світлодіод (SOC, робота, захист) та зумер
IP Рейтинг корпусу		IP21
Робоча температура		Зарядка: 0 °C ~ 55 °C Розряд: -20 °C ~ 55 °C
Температура зберігання		0°C ~ 35°C
Відносна вологість		95% (без конденсації)
Висота над рівнем моря		≤3000m
Життєвий цикл		≥6000 (25 °C ± 2 °C, 70% ЕОЛУ)
Установка		Настінні, підлогові, стекові
Порт зв'язку		CAN2.0, RS485, додатковий модуль (WIFI+Bluetooth+APP)
Енергетична пропускна здатність ^[3]		16MWH
Сертифікати		UN38.3, MSDS, CE, CB, VDE2510-50, FCC, UL1973, UL9540A, CEC

[1] Макс. 64 шт. можна паралельно з'єднати з CAN-Box.

[2] Робочий струм залежить від температури та SOC. Цей максимальний безперервний струм підтримується лише в режимі літєвої батареї; для режиму свинцево-кислотної батареї, будь ласка, зверніться до інструкції щодо максимального безперервного струму.

[3] Застосовуються певні умови, див. Гарантійний лист Deye.

11 Утилізація відповідно до екологічних вимог

Використані батареї не можна викидати разом з побутовими відходами. Ви зобов'язані поводитися з відпрацьованими батареями належним чином, наприклад, видалити конфіденційну інформацію з виробу, і повернути їх у визначений або уповноважений пункт утилізації відповідно до чинних норм і стандартів щодо утилізації відпрацьованих батарей.



Увага!

1. Не викидайте батарейки та акумуляторні батареї разом з побутовими відходами! Ви юридично зобов'язані повертати використані батарейки та акумуляторні батареї.
2. Відпрацьовані батарейки можуть містити забруднюючі 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, будь ласка, відвідайте <http://www.deyeess.com>. Не викидайте батареї разом з побутовими відходами!



12 Вимоги до транспортування

1. Акумуляторні вироби перед транспортуванням повинні бути упаковані. Під час транспортування слід уникати сильних вібрацій, ударів або здавлювання, а також сонячного світла та дощу. Транспортування може здійснюватися 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 особливо обмеженим або забороненим.
4. Транспортування літій-іонних акумуляторів відноситься до класу небезпеки UN3480, клас 9. Для транспортування по воді, повітрю та суші акумулятор відноситься до групи упаковки P1965, розділ I. Для транспортування літій-іонних акумуляторів, які відносяться до класу 9, використовуйте етикетки класу 9 «Різні небезпечні товари» та етикетки ідентифікації ООН. Зверніться до відповідних транспортних документів.



Клас 9 Різні небезпечні товари та ідентифікаційна етикетка ООН

EU Declaration of Conformity

Product: Rechargeable Li-ion Battery System
System models: SE-F5 Pro

Name and address of the manufacturer: NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD.
No.568, South Rixian Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo, Zhejiang, P.R.China

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.

This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

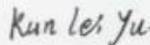
The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU and the Radio Equipment Directive (RED)2014/53/EU.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

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 / Name and Title:

KunLei Yu
Test Manager



Au nom de / On behalf of:

Date / Date (yyyy-mm-dd):

A / Place :

EU DoC-v1

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD.
2025-6-27 宁波德业储能科技有限公司
Ningbo, China
NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD

NINGBO DEYE ESS TECHNOLOGY CO., LTD

No.568, South Rixian Road, Binhai Economic Development Zone, Cixi, Ningbo, Zhejiang, P.R.China