



**PYLONTECH**



# Акумулятор літій-іонний перезаряджуваний

## US3000C

### Інструкція з експлуатації

Інформаційна версія: 20CQSV1103

PM0MUS3C0007

Insol

Insol

Insol

[InsolEnergy.com.ua](http://InsolEnergy.com.ua)

[InsolEnergy.com.ua](http://InsolEnergy.com.ua)

[InsolEnergy.com.ua](http://InsolEnergy.com.ua)

[InsolEnergy.com.ua](http://InsolEnergy.com.ua)

[InsolEnergy.com.ua](http://InsolEnergy.com.ua)

[InsolEnergy.com.ua](http://InsolEnergy.com.ua)

У посібнику представлена інформація про US3000C від Pylontech. Будь ласка, прочитайте цей посібник перед встановленням акумулятора та уважно дотримуйтесь інструкцій під час встановлення. У випадку виникнення непорозумінь негайно зв'яжіться з Pylontech, щоб отримати пораду та роз'яснення.

<b>1. Символ на етикетці, інструкції та продукти</b>	<b>1</b>
<b>2. Техніка безпеки</b>	<b>2</b>
2.1 Перед підключенням	3
2.2 Використання	3
<b>3. Вступ</b>	<b>4</b>
3.1 Особливості	4
3.2 Технічні характеристики	6
3.3 Інструкція по інтерфейсу обладнання	8
Визначення контакту порту RJ45	10
<b>4. Посібник з безпечного поводження з літійовими акумуляторами</b>	<b>12</b>
4.1 Принципова схема рішення	12
4.2 Етикетка про небезпеку	12
4.3 Інструменти	13
4.4 Захисне спорядження	13
<b>5. Встановлення та експлуатація</b>	<b>14</b>
5.1 Перелік пакування	14
5.2 Місце встановлення	16
5.3 Заземлення	17
5.4 Розміщення у шафі або на стелажах	18
5.5 Розміщення на кронштейні	20
5.6 Відповідний переривник	23
5.7 Увімкнення живлення	23
5.8 Вимкнення живлення	25
5.9 Багатогруповий режим	26
<b>6. Усунення несправностей</b>	<b>28</b>
<b>7. Надзвичайні ситуації</b>	<b>31</b>
<b>8. Примітки</b>	<b>32</b>

## 1. Символ на етикетці, інструкції та продукті

	Обережно! УВАГА! Нагадування. Інформація щодо безпеки. Ризик відмови акумуляторної системи або зниження життєвого циклу.
	Не змінюйте з'єднання «+» та «-».
	Не розміщуйте поблизу відкритого вогню.
	Не розміщуйте в місцях, доступних для дітей і домашніх тварин.
	Попередження про ураження електричним струмом
	Попередження про пожежу. Не розміщуйте поблизу легкозаймистих матеріалів.
	Перед експлуатацією акумуляторної системи прочитайте посібник по виробу та експлуатації!
	Заземлення.
	Етикетка вторинної переробки.

	<p>Етикетка сертифікації EMC.</p>
	<p>Етикетка щодо Директиви про утилізацію електричного та електронного обладнання (WEEE) (2012/19/ EU)</p>
	<p>Етикетка сертифікації безпеки TÜV Rheinland.</p>

## 2. Техніка безпеки



### Нагадування

- 1) Важливо та необхідно уважно прочитати посібник користувача (в аксесуарах) перед встановленням або використанням акумулятора. Невиконання цього або недотримання будь-яких інструкцій чи попереджень у цьому документі може призвести до ураження електричним струмом, серйозних травм або смерті, або може пошкодити акумулятор, що може призвести до його неприцездатності.
- 2) Якщо акумулятори зберігаються протягом тривалого часу, їх потрібно заряджати кожні шість місяців, а SOC має бути не менше 90%.
- 3) Акумулятор потрібно зарядити протягом 12 годин після повного розряду.
- 4) Не встановлюйте виріб на відкритому повітрі або в середовищі за межами діапазону робочої температури чи вологості, зазначеного в посібнику.
- 5) Не виставляйте кабель назовні
- 6) Не підключайте клему живлення протилежно.
- 7) Усі клемми акумулятора повинні бути від'єднані для технічного обслуговування.
- 8) Будь ласка, зв'яжіться з постачальником протягом 24 год. якщо є щось ненормальне.
- 9) Не використовуйте чистячі розчинники для чищення акумулятора.
- 10) Не піддавайте акумулятор дії легкозаймистих або агресивних хімікатів або парів
- 11) Не фарбуйте будь-яку частину акумулятора, включаючи внутрішні або зовнішні компоненти.

- 12) Не підключайте акумулятор до PV сонячної електропроводки безпосередньо.
- 13) Претензії по гарантії виключаються через прямі або непрямі збитки, викликані вищезазначеними пунктами.
- 14) Забороняється вставляти будь-які сторонні предмети в будь-яку частину акумулятора.



## УВАГА

### 2.1 Перед підключенням

- 1) Після розпакування спершу перевірте виріб і пакувальний лист. Якщо виріб пошкоджено або немає деталей, зверніться до місцевого продавця.
- 2) Перед встановленням обов'язково відключіть живлення від мережі та переконайтеся, що акумулятор знаходиться у вимкненому режимі.
- 3) Електропроводка повинна бути правильною, не переплутайте плюсовий і мінусовий кабелі та не допускайте короткого замикання із зовнішнім пристроєм.
- 4) Забороняється підключати батарею та джерело змінного струму безпосередньо.
- 5) Вбудована в акумулятор BMS розрахована на 48 В постійного струму, НЕ підключайте акумулятор послідовно.
- 6) Акумулятор повинен бути заземлений, а опір має бути менше 0,1 Ом.
- 7) Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
- 8) Тримайте акумулятор подалі від води та вогню.

### 2.2 Використання

- 1) Якщо акумуляторну систему потрібно перемістити або відремонтувати, необхідно вимкнути живлення та повністю вимкнути акумулятор.
- 2) Заборонено підключати акумулятор до іншого типу акумулятора.
- 3) Забороняється підключати акумулятори до несправного або несумісного інвертора
- 4) Забороняється розбирати акумулятор (вкладка контролю якості видалена або пошкоджена);
- 5) При пожежі можна використовувати лише сухий порошковий

вогнегасник, рідкі вогнегасники заборонені.

6) Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте та не розбирайте акумулятор, за винятком співробітників Pylontech або уповноважених Pylontech. Ми не беремо на себе жодних наслідків чи пов'язано з цим відповідальності через порушення безпечної експлуатації або порушення стандартів безпеки проектування, виробництва та обладнання.

### 3. Вступ

Літій-залізо-фосфатний акумулятор US3000C — це новий продукт для зберігання енергії, розроблений та вироблений компанією Pylontech. Його можна використовувати для забезпечення надійного живлення різних типів обладнання та систем.

US3000C має вбудовану систему керування акумулятором BMS, яка може керувати та контролювати інформацію про елементи, включаючи напругу, струм і температуру.

#### 3.1 Особливості

- 1) **НОВИНКА:** вбудована функція плавного пуску здатна зменшити струм, коли інвертор повинен запускатися від акумулятора.
- 2) **НОВИНКА:** Подвійний активний захист на рівні BMS.
- 3) **НОВИНКА:** Автоматичне налаштування адреси під час підключення в кількох групах.
- 4) **НОВИНКА:** Підтримка пробудження за сигналом 5~12 В від порту RJ45.
- 5) **НОВИНКА:** Підтримка оновлення модуля акумулятора з верхнього контроллера через зв'язок CAN або RS485.
- 6) **НОВИНКА:** Увімкніть глибину 95% розряду, доступну для інвертора, який повністю відповідає останньому протоколу Pylontech для роботи.
- 7) Модуль не токсичний, не забруднює навколишнє середовище та не завдає шкоди навколишньому середовищу.
- 8) Матеріал катода виготовлений з LiFePO4 з безпечними характеристиками та тривалим терміном служби.
- 9) Система керування батареєю (BMS) має функції захисту, включаючи надмірний розряд, перезаряд, перевантаження по струму та високу/низьку температуру.
- 10) Система може автоматично керувати станом заряду та розряду та

балансувати напругу кожного елемента.

- 11) Гнучка конфігурація, декілька батарейних модулів можуть працювати паралельно для розширення ємності та потужності.
- 12) Прийнятий режим самоохолодження швидко знижує загальний шум системи.
- 13) Модуль має менший саморозряд, до 6 місяців без підзарядки на полиці, відсутність ефекту пам'яті, відмінні характеристики при неглибокому заряджанні та розряджанні.
- 14) Невеликий розмір та легка вага, стандартний 19-дюймовий вбудований модуль зручний для встановлення та обслуговування.
- 15) Сумісний з US2000C, US3000 та US2000.

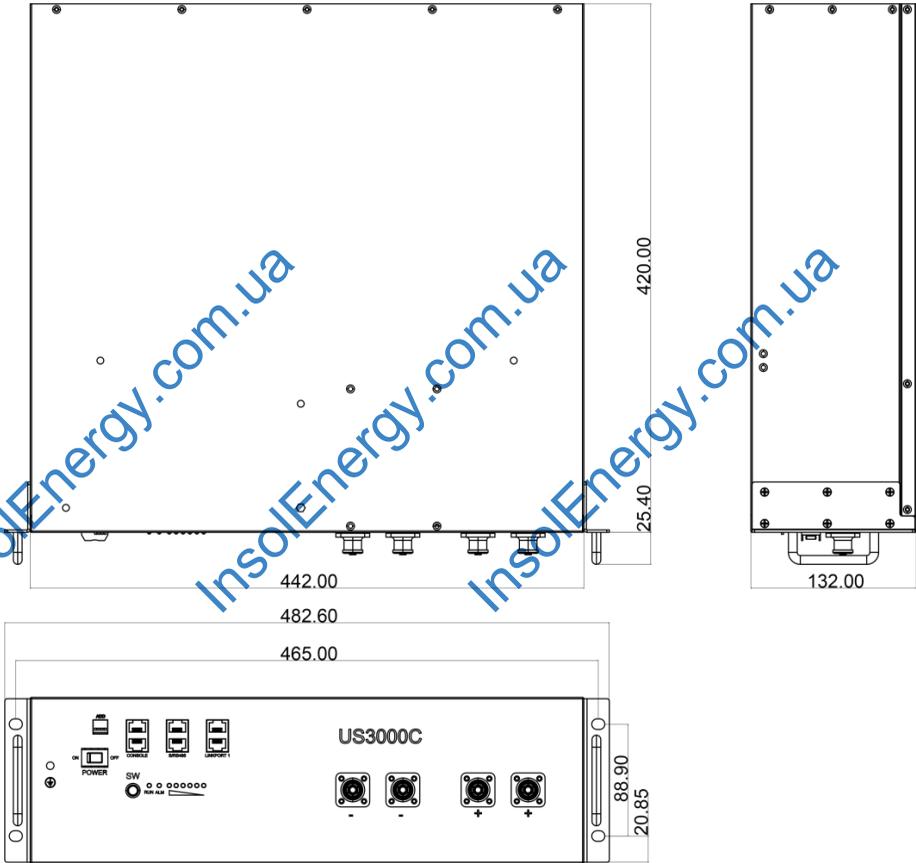
\*Змішане використання з пріоритетом головного акумулятора:  
US3000C>US2000C>US3000>US2000

Для одного і того ж типу модуля завжди використовуйте останній виробничий блок у якості основного.

\* Комбінація з використанням варіанта розгортання акумулятора:

Головний акумулятор (1-й)	US3000C/US2000C
Підпорядкований 2-й ~ 8-й	US3000C/US2000C/US3000/US2000
Підпорядкований 9-й ~ 16-й	US3000C/US2000C

### 3.2 Технічні характеристики



Основні параметри	US3000C
Номінальна напруга (В)	48
Номінальна ємність (Вт·год)	3552
Корисна ємність (Вт·год)	3374.4
Розмір (мм)	442*420*132
Вага (кг)	32
Напруга розряду (В)	44.5 ~ 53.5
Напруга заряду (В)	52.5 ~ 53.5
Рекомендований струм заряду/розряду (А)	37
Макс. струм заряду/розряду (А)	74-89@60сек
Піковий струм заряду/розряду (А)	90~200@15сек
Зв'язок	RS485, CAN
Глибина розряду (%)	95
Конфігурація (макс. в 1 групі акумуляторів)	16 шт.
Робоча температура	0°C~50°C Заряд -10°C~50°C Розряд
Температура зберігання	-20°C~60°C
Короткий струм/час тривалості	<4000 A/2 мсек
Тип охолодження	Природне
Клас захисту	I
Ступінь захисту корпусу	IP20
Вологість	5% ~ 95%(RH) Без конденсації
Висота над рівнем моря (м)	<4000
Сертифікація	TÜV / CE / UN38.3/UL
Проектний термін служби	15+ років (25°C/77°F)
Життєвий цикл	>6,000 25°C
Посилання на стандарти	IEC62619, IEC63056, IEC62040, IEC62477-1, UL1973, U1642, UL9540A, VDE2510-50, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, UN38.3

### 3.3 Інструкція по інтерфейсу обладнання



#### Вимикач живлення

ON: готовий до ввімкнення.

OFF: вимкнуті живлення. Для зберігання або транспортування.

#### Старт

Увімкнути: натисніть більше 0,5 с, щоб запустити акумуляторний модуль

Вимкнути: натисніть більше 0,5 с, щоб вимкнути акумулятор.

#### РОБОТА

Зелене світлодіодне підсвічування показує стан роботи акумулятора

#### Сигналізація

Червоний світлодіод блимає, щоб показати, що акумулятор має сигнал тривоги; підсвічування, що показує, що акумулятор знаходиться під захистом.

#### SOC

6 зелених світлодіодів для відображення поточної ємності акумулятора.

#### ADD Перемикач

Dip1: Швидкість передачі RS485: 1: 9600; 0: 115200. Після зміни перезавантажте акумулятор.

Dip2: Опір клем CAN на стороні BMS. 1: HI. 0: підключено. Після зміни перезавантаження не потрібне. **У режимі одиночної групи тримайте перемикач 2 у положенні 0.** Для мультигруп, будь ласка, див. [5.9].

Dip3-4, навпаки.

Відповідно до конструкції BMS, DIP-перемикач фізично розгорнутий навпаки.

Наприклад:

Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	Відповідне положення перемикача	Статус
0	0	0	0		RS485:115200 Опір клеми CAN: підключено
1	0	0	0		RS485:9600 Опір клеми CAN: підключено
0	1	0	0		RS485: 115200 Опір клеми CAN: НEMAЄ

### Консоль

Для виробника або професійного інженера для налагодження чи обслуговування.

Контакт3	232-TX
Контакт4*	+5~+12 В для пробудження
Контакт5*	GND для пробудження
Контакт6	232-RX
Контакт8	232-GND
*Сигнал пробудження повинен тривати $\geq 0,5$ с, струм від 5 до 15 мА. Після надсилання сигналу пробудження напруга повинна зникнути для нормальної роботи..	

### Контакт

Контакт1	Вхід, пасивний сигнал. On: вимкнути акумулятор. Off: норма.	
Контакт2		
Контакт3	Вихід1. On: зупинити зарядку.	+
Контакт4		-
Контакт5	Вихід2. On: зупинити розряд.	+
Контакт6		-
Контакт7	Вихід 3. On: помилка BMS.	+
Контакт8		-

Вихідна напруга сигналу запиту  $\leq 25$  В

## CAN

500 Кбіт/с. 120 Ом. Для підключення до LV-HUB, інвертора або верхньої АКБ.

## RS485

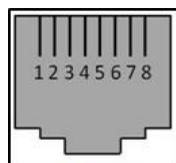
9600 або 115200 біт/с. 120 Ом. Для підключення до інвертора або підпорядкованого акумулятора.

## З'єднання портів 0, 1

для зв'язку між кількома паралельними акумуляторами.

## Визначення контакту порту RJ45

	A/CAN	B/RS485
Pin1	<b>Ці контакти мають бути NULL.</b>	
Pin2	<b>Якщо ні, це може вплинути на зв'язок між BMS та інвертором.</b>	
Pin3		
Pin4	CAN-H	CAN-H (одиночна група)
Pin5	CAN-L	CAN-L (одиночна група)
Pin6	CAN-GND	CAN-GND (одиночна група)
Pin7	485A	485A
Pin8	485B	485B



RJ45 Port



RJ45 Plug

## Клеми живлення

Клеми кабелю живлення: є дві пари клем з однаковими функціями, одна підключається до обладнання, а інша підключається паралельно до іншого акумуляторного модуля для збільшення ємності.

Для силових кабелів використовуються водонепроникні роз'єми. Необхідно продовжувати натискати цю кнопку блокування, витягуючи штепсель живлення.



## Світлодіодні індикатори стану

Стан	RUN	ALR	1	2	3	4	5	6
Живлення Вимк	-	-	-	-	-	-	-	-
Живлення Увімк	●	●	●	●	●	●	●	●
Неактивний/ Нормальний	▬	-	-	-	-	-	-	-
Заряджання	●	-	Показує soc; найвищий LED спалах увімкнено: 0,5 с; вимкнено 0,5 с					
Розряджання	▬		Показує soc					
Сигналізація	ALR:  Інші світлодіоди такі ж, як і вище.							
Системна помилка/Захист	-	●	-	-	-	-	-	-
	ON							
	спалах, увімк.: 0,3 с; вимк.: 3,7 с							
	спалах, увімк.: 0.5 с; вимк.: 1.5 с							

## Основна функція BMS

Захист і сигналізація	Керування і моніторинг
Кінець заряду/розряду	Баланс комірок
Перенапруга заряду	Модель інтелектуального заряду
Розряд під напругою	Обмеження струму заряду/розряду
Перевищення струму заряду/розряду	Обчислення збереження ємності
Висока/низька температура (комірка/BMS)	Монітор адміністратора
Коротке замикання	Запис операції
	Кабель живлення зворотний
	Плавний пуск інвертора

## 4. Посібник з безпечного поводження з літєвими акумуляторами

### 4.1 Принципова схема рішення



### 4.2 Етикетка про небезпеку

**НЕБЕЗПЕЧНО**

НЕБЕЗПЕКА НИЗЬКОЇ НАПРУГИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ВСЕРЕДИНІ  
НЕБЕЗПЕКА СПЛАХУ ДУГИ ТА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

- Непрофесійний персонал не повинен від'єднувати та розбирати.
- Не кидайте, не деформуйте, не ударяйте, не ріжте та не протикайте гострим предметом.
- Не розміщуйте в місцях, доступних дітям або домашнім тваринам.
- Не розміщуйте поблизу відкритого вогню або легкозаймистих матеріалів.
- Не накривайте та не загортайте корпус виробу.
- Не сідайте та не кладіть важкі предмети на акумулятор.
- Не торкайтеся рідини, що витікає.
- Уникайте прямих сонячних променів.
- Уникайте вологи або рідини.
- Клас захисту продукту (IP) становить IP20.
- Перед початком роботи переконайтеся, що заземлення встановлено правильно.
- Дотримуйтеся посібника з виробу, щоб підключити проводку.
- У разі витoku, пожежі, намокання або пошкодження вимкніть вимикач на стороні постійного струму та тримайтеся подалі від акумулятора.
- Зв'яжіться зі своїм постачальником протягом 24 годин, якщо трапиться будь-який збій.

### 4.3 Інструменти



Кусачки



Кліщі обтискні модульні



Викрутка

#### ПРИМІТКА

Використовуйте належним чином ізольовані інструменти, щоб уникнути випадкового ураження електричним струмом або короткого замикання. Якщо ізольовані інструменти недоступні, закрийте всі відкриті металеві поверхні наявних інструментів, крім їх наконечників, ізоляційною стрічкою.

### 4.4 Захисне спорядження

Під час роботи з акумуляторною батареєю рекомендовано носити таке захисне спорядження



Ізолюючі рукавички



Захисні окуляри



Захисне взуття

## 5. Встановлення та експлуатація

### 5.1 Перелік пакування

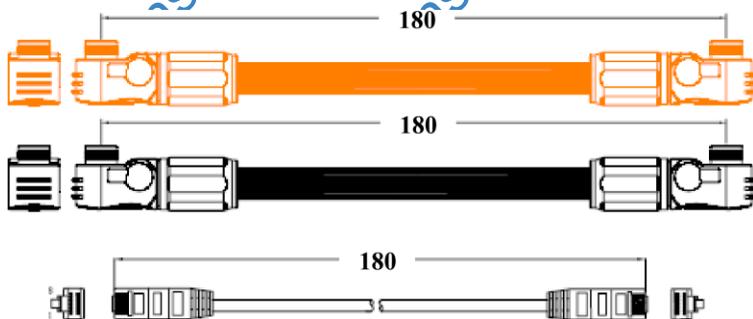
Розпакування та перевірка пакувального списку

#### 1) Для пакета акумуляторного модуля:

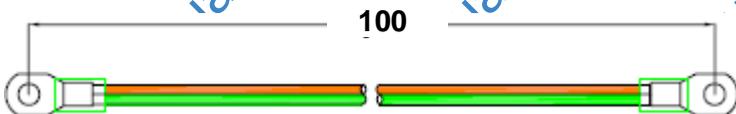
- Акумуляторний модуль



Два кабелі живлення 4AWG і один кабель зв'язку RJ45



- кабель заземлення 10AWG

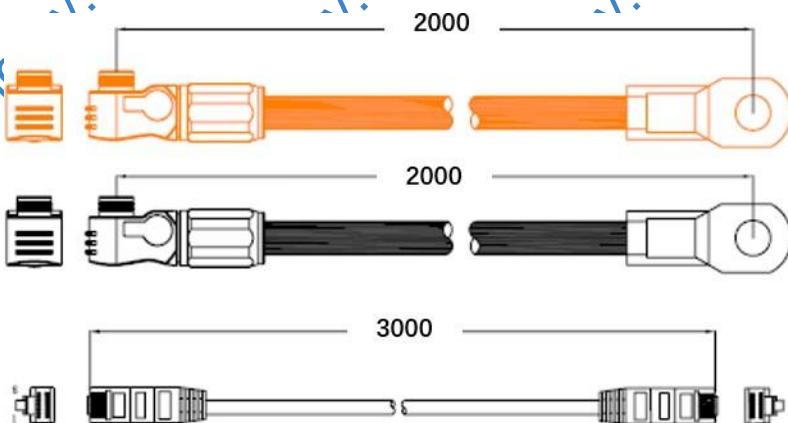


## 2) Для комплектів зовнішніх кабелів:

### ПРИМІТКА

Силові та комунікаційні кабелі для підключення до інвертора належать до **комплекту зовнішнього кабелю, НЕ входять до картонної коробки акумулятора**. Вони знаходяться в іншій **маленькій кабельній коробці**. Якщо щось пропущено, будь ласка, зв'яжіться з дилером.

Два кабелі живлення (4 AWG, піковий струм **120 А**, постійний **100 А**) і кабель зв'язку для кожної системи накопичення енергії



Для зовнішніх кабелів довжина має бути менше 3 метрів.

Сер.№ кабелю RJ45	Маркування	Контакт	
WI0SCAN30RJ1	З <b>блакитним</b> маркуванням: Акумулятор - Інвертор	Контакт 1~3: NULL Контакт 4~8: контакт до контакту	Для підключення до інвертора
WI0SCAN35RJ3	Зі <b>срібним</b> маркуванням: Акумулятор- Акумулятор	Контакт 1~8: контакт до контакту	Для паралельного підключення між головними акумуляторами

## 5.2 Місце встановлення

Переконайтеся, що місце встановлення відповідає наступним умовам:

- 1) Область повністю водонепроникна.
- 2) Підлога плоска і рівна.
- 3) Немає легкозаймистих або вибухонебезпечних матеріалів.
- 4) Температура навколишнього середовища в межах від 0°C до 50°C.
- 5) Температура і вологість підтримуються на постійному рівні.
- 6) У цьому місці мінімум пилу та бруду.
- 7) Відстань від джерела тепла більше 2 метрів.
- 8) Відстань від вихідного отвору інвертора більше 0,5 метра.
- 9) Місця встановлення повинні уникати прямого сонячного світла.
- 10) Немає обов'язкових вимог до вентиляції модуля батареї, але будь ласка, уникайте встановлення в замкненому приміщенні. Аерація повинна уникати високої солоності, вологості або температури.



**Обережно**

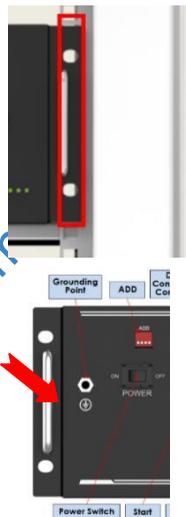
Якщо температура навколишнього середовища виходить за межі робочого діапазону, акумулятор припиняє працювати, щоб захистити себе. Оптимальний температурний діапазон для роботи акумуляторної батареї становить від 10°C до 40°C. Частий вплив різких температур може погіршити продуктивність і термін служби акумулятора.

### 5.3 Заземлення

Кабелі заземлення мають бути жовто-зеленими кабелями 10 AWG або вище.

Після підключення опір від точки заземлення акумулятора до точки заземлення кімнати або встановленого місця має бути меншим за 0,1 Ом.

- 1) базується на металевому прямому дотику між поверхнею модуля та поверхнею стійки. Якщо використовується пофарбована стійка, у відповідному місці слід видалити фарбу.
- 2) встановить кабель заземлення до точки заземлення модулів.

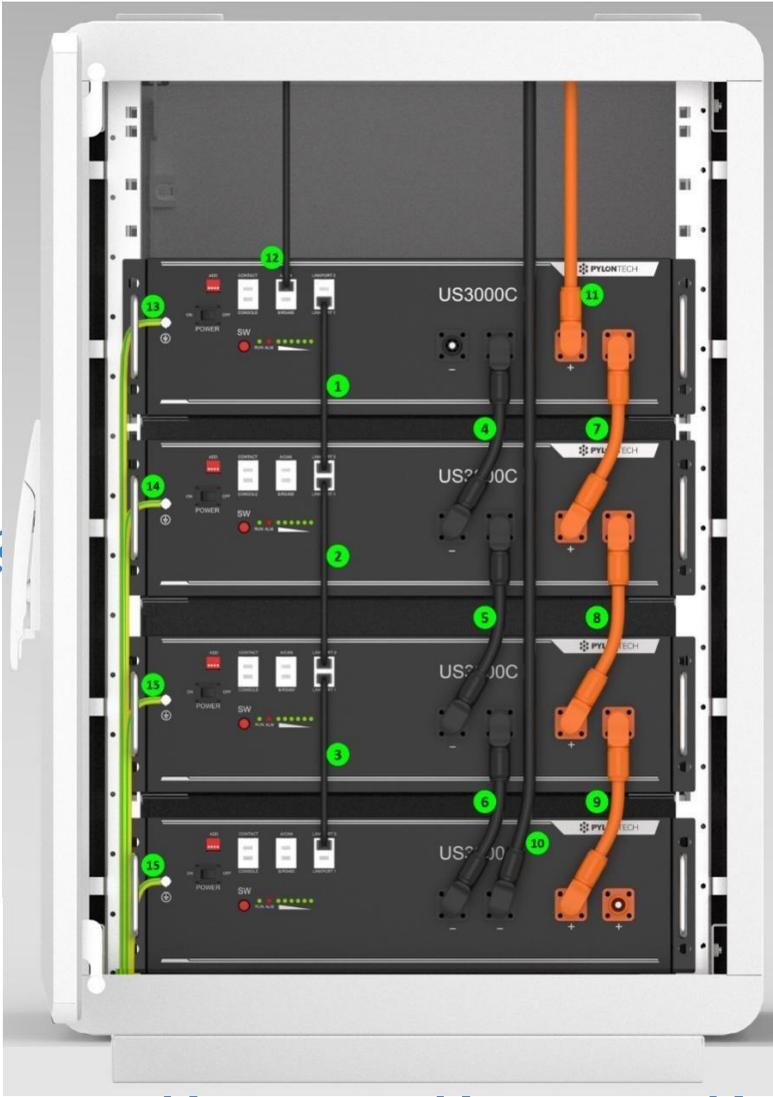


## 5.4 Розміщення у шафі або на стелажах

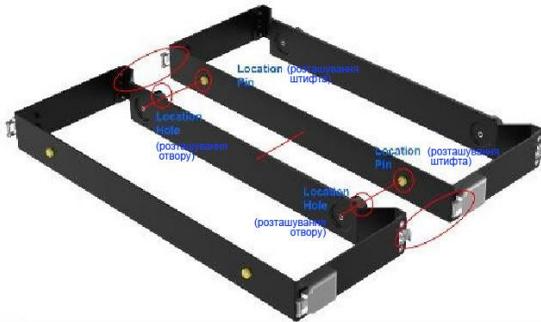
Помістіть акумуляторні модулі в шафу та підключіть кабелі:



- 1) Розташуйте акумулятор у шафі
- 2) Закрутіть 4 гвинти
- 3) Під'єднайте кабелі між акумуляторними модулями
- 4) Підключіть кабелі до інвертора



## 5.5 Розміщення на кронштейні



1) Демонтуйте 2 тримачі акумулятора.

1. Демонтуйте 2 тримачі акумулятора



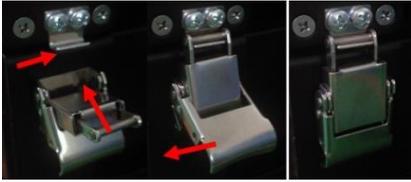
2) Встановіть акумулятор на 2 кронштейни.

2. Встановіть акумулятор на 2 кронштейни попереду та позаду



3) Використовуйте 4 отвори для встановлення, складіть батареї разом. І з'єднайте 4 шафки між собою.





4) Максимум 4 в стопці.



## ПРИМІТКА

Після встановлення не забудьте зареєструватися онлайн для повної гарантії:

<http://www.pylontech.com.cn/service/support>



**Обережно**

- 1) дотримуйтеся місцевої політики електробезпеки та встановлення, може знадобитися відповідний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.
- 1) все встановлення та експлуатація повинні відповідати місцевим електричним стандартам.

## 5.6 Відповідний переривник

- 1) Номінальна напруга повинна бути  $\geq 60$  В постійного струму. **НЕ** використовуйте вимикач змінного струму.
- 2) Тип вимикача повинен бути типу C (рекомендовано) або типу D.
- 3) Номінальний струм повинен відповідати конструкції системи: слід враховувати постійний струм на стороні інвертора.  
кількість кабелю живлення: наприклад, якщо лише одна пара кабелю 4awg, номінальний струм вимикача має становити 125 А або менше.
- 4) Необхідний Icu:  
струм короткого замикання для розрахунку кожного модуля становить 2500А. наприклад:

	Icu вимикача
1-4 модулі	Повинен бути $\geq 10$ кА
5-8 модулів	Повинен бути $\geq 20$ кА

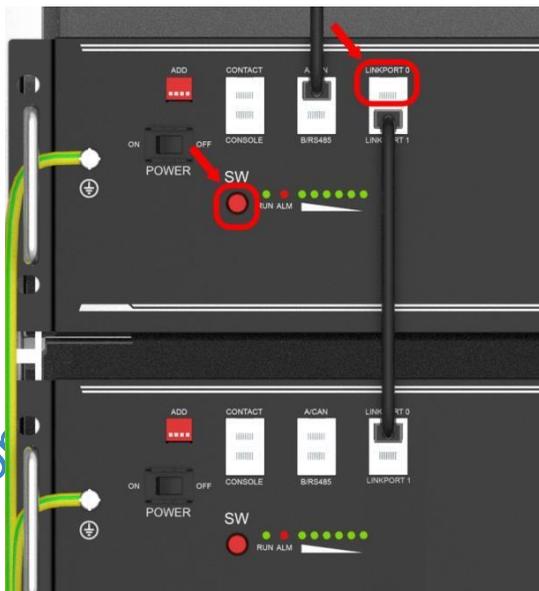
## 5.7 Увімкнення живлення

Ще раз перевірте всі кабелі живлення та кабелі зв'язку.

- 1) Увімкніть усі акумуляторні модулі:



- 2) Один модуль з **порожнім портом зв'язку 0** є **основним акумуляторним** модулем, решта - підпорядкованими (1 головний акумулятор налаштований максимум на 15 підпорядкованих акумуляторів):



- 3) Натисніть **червону кнопку SW основного акумулятора**, щоб увімкнути живлення, усі світлодіодні індикатори акумулятора будуть горіти один за одним від основного акумулятора:



Примітка:

- 1) Після ввімкнення акумуляторного модуля функція плавного пуску активується через **3 сек**. Після плавного запуску акумулятор готовий до високої вихідної потужності.
- 2) Під час збільшення ємності або заміни, під час паралельного з'єднання різних модулів SOC/напруги підтримуйте систему в режимі очікування протягом  $\geq 15$  хвилин або до тих пір, поки світлодіоди SOC не стануть однаковими (різниця  $\leq 1$  точка) перед нормальною роботою.

## 5.8 Вимкнення живлення

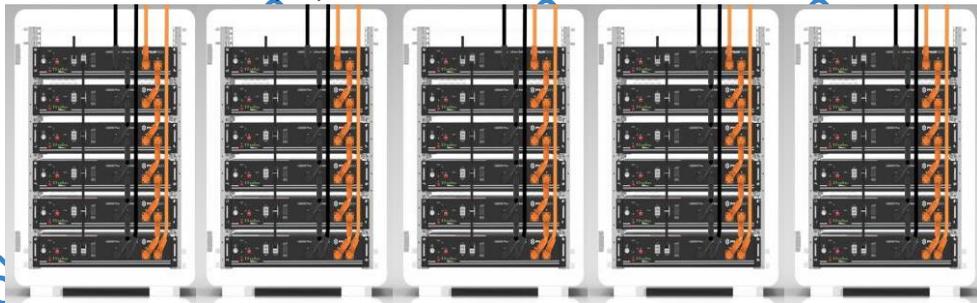
- 1) Вимкніть зовнішнє джерело живлення.
- 2) Натисніть червоний перемикач SW основного акумулятора. Тоді всі акумулятори вимкнуться.
- 3) Вимкніть перемикач живлення.

## 5.9 Багатогруповий режим

По RS485: LV-HUB НЕ потрібний.

Спочатку підключіть кабель живлення:

- 1) Кожна пара кабелів витримує максимум 100 А постійного струму. Підключіть достатню кількість пар кабелю на основі розрахунку струму системи.
- 2) Необхідний відповідний захисний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.



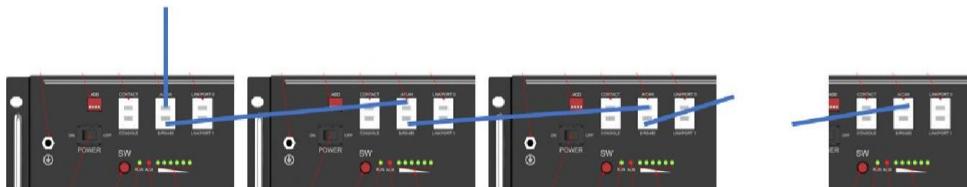
- 3) Переконайтеся, що всі перемикачі DIP основних акумуляторів знаходяться в положенні **R0XX**, а потім увімкніть акумулятори.  
**R**: необхідна швидкість передачі даних RS485, усі головні акумулятори повинні бути однаковими.
- 4) Після того, як всі акумулятори запрацюють, і зумер головного акумулятора групи 1 пролунає 3 рази. Означає, що всі групи онлайн.

Переривання кожної команди RS485 повинно бути не менш  $\geq 1$  с.

Підключення кабелю зв'язку RS485 для кількох груп батарей

Макс. 6 груп

- 1) A/CAN 1-ї групи/основної батареї підключається до інвертора або EMS (контакт: 7A, 8B, **НЕ підключайте інші контакти**)
- 2) B підключається до A наступної групи; B/RS485 останньої групи головного акумулятора розряджений



Головний акумулятор  
Група 1

Головний акумулятор  
Група 2

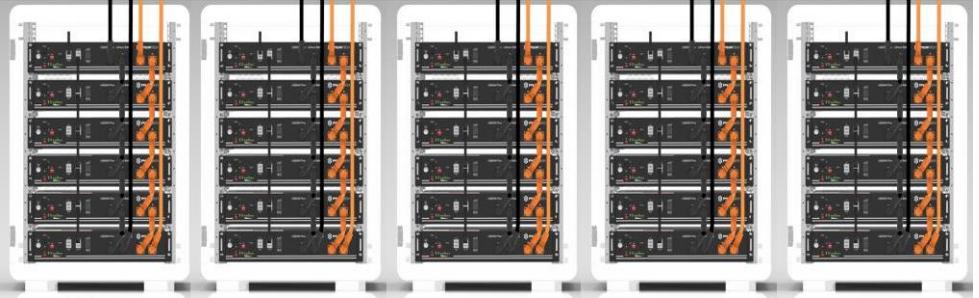
Головний акумулятор  
Група 3

Головний акумулятор  
Група N, макс.6

По CAN:

Спочатку підключіть кабель живлення:

- 1) кожна пара кабелів витримує максимум 100 А постійного струму. Підключіть достатню кількість пар кабелю на основі розрахунку струму системи.
- 2) Необхідний відповідний захисний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.
- 3) підключіть кабель живлення LV-HUB



- 4) Переконайтеся, що всі DIP-перемикачі встановлені на X0XX, а потім увімкніть акумулятори.
- 5) Після того, як всі акумулятори запрацюють, і зумер головного акумулятора групи 1 пролунає 3 рази. Означає, що всі групи онлайн.
- 6) Змініть DIP-перемикач **головного акумулятора в групі 1** на X1XX. Потім підключіть кабель зв'язку між LV-HUB і головним акумулятором в групі 1.
- 7) Потім увімкніть LV-HUB.  
Детальну інформацію дивіться в посібнику користувача LV-HUB.

#### Деякі групи акумуляторів CAN підключено кабелем зв'язку

Кожен комунікаційний ХАБ підключає максимум 6 акумуляторних блоків.



- 1) CAN IN підключається до порту 0
- 2) A/CAN вільно підключається до портів 1-7
- 3) В з'єднується з А наступної групи; В/RS485 останньої групи головного акумулятора розряджений.



Кожен штабель акумуляторів можна налаштувати з максимум 16 шт US2000C/US3000C.

## 6. Усунення несправностей.

- Проблема, пов'язана зі зв'язком  
Неможливо зв'язатися з інвертором зі списку сумісних.

Можливі умови:

- 1) RS485: швидкість передачі даних. Перевірте DIP-перемикач 1, встановіть правильне положення та перезапустіть. Усі головні АКБ мають бути однаковими.
- 2) CAN: опір клеми. Перевірте DIP-перемикач 2, установіть його на 0 і повторіть спробу.
- 3) CAN: контакт. Спробуйте підключити лише CAN-H, L, GND. Не підключайте інші контакти до інвертора.

- Проблема, пов'язана з функціональністю

- 1) Чи можна вмикати акумулятор чи ні
- 2) Якщо акумулятор увімкнено, переконайтеся, що червоне світло не горить, блимає або світиться
- 3) Якщо червоне світло не горить, перевірте, чи можна заряджати/розряджати акумулятор.

Можливі умови:

- 1) Акумулятор не вмикається, увімкніть і натисніть червоний перемикач, усі індикатори не горять і не блимають.
- a) Ємність надто низька, або модуль перерозряджений.  
рішення: використовуйте зарядний пристрій або інвертор, щоб забезпечити напругу 48-53,5 В. Якщо акумулятор запускається, продовжуйте заряджати модуль і використовуйте засоби моніторингу, щоб перевірити журнал акумулятора.  
Якщо напруга на клеммах акумулятора становить  $\leq 45$  В постійного струму, використовуйте  $\leq 0,05C$  для повільного заряджання модуля, щоб уникнути впливу на SOH.  
Якщо напруга на клеммах батареї  $> 45$  В постійного струму, для заряджання можна використовувати  $\leq 0,5 C$ .  
Якщо акумулятор не запускається, вимкніть акумулятор і відремонтуйте.
- 2) Акумулятор може вмикатися, але горить червоний індикатор і не може заряджатися або розряджатися. Якщо горить червоне світло, це означає, що система несправна, перевірте значення, як описано нижче.

- b) Температура: вище 60 °C або нижче -10 °C акумулятор не може працювати.  
Рішення: перевести акумулятор до нормального діапазону робочих температур між 0°C та 50°C.
- c) Струм: якщо струм перевищує 90 А, увімкнеться захист акумулятора.  
Рішення: Перевірте, чи не занадто великий струм, якщо так, змініть налаштування на стороні живлення.
- d) Висока напруга: якщо напруга заряджання перевищує 54 В, увімкнеться захист акумулятора.  
Рішення: Перевірте, чи не надто висока напруга, якщо так, змініть налаштування на стороні джерела живлення. І розрядіть модуль.
- e) Низька напруга: коли акумулятор розряджається до 44,5 В або менше, увімкнеться захист акумулятора.  
Рішення: заряджайте акумулятор, доки не згасне червоне світло.
- f) Висока напруга комірки. Напруга модуля нижча за 54 В, світлодіод SOC світиться не повністю. При розрядці захист модуля зникає.  
Рішення: продовжуйте заряджати модуль напругою 53-54 В або зберігайте системний цикл. BMS може збалансувати комірку під час циклу.
- 3) Неможливо заряджати та розряджати, коли горить червоною світлодіод. Температура 0~50 градусів. Використовувати зарядний пристрій для зарядки неможливо. Використовувати навантаження для розрядки неможливо.
- g) Під постійним захистом. Напруга окремої комірки була вищою за 4,2 або нижчою за 1,5 або температура вища за 80 градусів.  
Рішення: вимкніть модуль, зверніться до місцевого дистриб'ютора для ремонту.
- 4) Неможливо заряджати та розряджати без горіння червоного світлодіода. Температура 0~50 градусів. Використовувати зарядний пристрій для зарядки неможливо. Використовувати навантаження для розрядки неможливо.
- g) Запобіжник дійшов з ладу.  
Рішення: вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора для ремонту.
- 5) Лунає зумер і **усі світлодіоди блимають**
- h) Захист від високої напруги.  
Напруга комірки вище 4 В або напруга модуля вище 55,5 В.

Рішення: **Для безпечної роботи акумуляторної системи потрібен належний зв'язок із інвертором і коректні налаштування інвертора.**

Перевірте налаштування інвертора або зарядного пристрою, напруга заряду має становити 53,2~52,5 В постійного струму; Перевірте зв'язок між акумуляторною системою та інвертором, чи встановлено чи ні; Перевірте, чи правильно встановлено перемикач ADD на акумуляторному модулі;

В цьому випадку BMS залишається працездатною без пошкоджень. Просто залиште модуль вимкненим і дочекайтеся природного падіння напруги батареї (15 хв), потім перезапустіть. Якщо після цього жодного аварійного сигналу не видасться, це означає, що модуль готовий до роботи.

6) Лунає зумер та **ALM постійно світиться червоним**

i) Зворотне підключення кабелів.

Рішення: Вимкніть усі акумулятори та інвертори. Вимкніть переривник. Перевірте кабельне з'єднання та від'єднайте всі силові кабелі. Перевірте, чи пошкоджено порт живлення. Потім спробуйте увімкнути один модуль без підключення кабелю. Якщо немає сигналізації, це зворотне підключення кабелів. Вимкніть модуль та зверніться до місцевого дистриб'ютора.

j) MOSFAIL.

Рішення: Вимкніть усі акумулятори та інвертори. Вимкніть переривник. Перевірте кабельне з'єднання та від'єднайте всі силові кабелі. Перевірте, чи пошкоджено порт живлення. Перевірте налаштування інвертора або зарядного пристрою, перевірте зв'язок між інвертором та акумуляторною системою.

Спробуйте увімкнути одиночний модуль без підключеного кабелю. Якщо зумер все ще дзвонить. Потім вимкніть модуль та зверніться до місцевого дистриб'ютора.

7) Після ввімкнення модуль вмикається безпосередньо.

к) Збій BMS.

Рішення: вимкніть модуль і зверніться до місцевого дистриб'ютора.

**За винятком вищезгаданих пунктів, якщо несправність все ще не може бути виявлена, вимкніть акумулятор і зверніться до місцевого дистриб'ютора.**

## 7. Надзвичайні ситуації

### 1) Акумулятори протікають

Якщо з акумуляторної батареї протікає електроліт, уникайте контакту з рідиною, що витікла, або газом. Якщо хтось зазнав впливу речовини, що протекла, негайно виконайте дії, описані нижче.

- a) Вдихання: Залиште забруднену зону і зверніться за медичною допомогою.
- b) Попадання у вічі: Промити очі проточною водою протягом 15 хвилин і звернутися за медичною допомогою.
- c) Попадання на шкіру: Ретельно промийте уражену ділянку водою з милом та зверніться за медичною допомогою.

Проковтування: викликати блювання та звернутися за медичною допомогою.

### 2) Пожежа

**НЕ ГАСИТИ ВОДОЮ!** Можна використовувати лише сухий порошковий або вуглекислотний вогнегасник; якщо можливо, перемістіть акумуляторну батарею в безпечне місце, перш ніж вона загориться.

### 3) Акумулятори вологі

Якщо акумулятор вологий або занурений у воду, не допускайте до нього людей, а потім зверніться до компанії Pylontech або до авторизованого дилера за технічною підтримкою. Вимкніть усі вимикачі живлення на боці інвертора.

### 4) Акумулятори пошкоджені

Пошкоджені акумулятори небезпечні, і з ними слід поводитися з максимальною обережністю. Вони непридатні для використання і можуть становити небезпеку для людей чи майна. Якщо акумуляторна батарея здається пошкодженою, запакуйте її у вихідний контейнер, а потім поверніть до компанії Pylontech або авторизованого дилера.



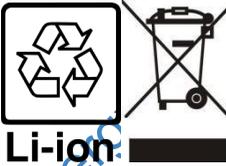
**Обережно**

З пошкоджених батарей може витікати електроліт або виділятися легкозаймистий газ.

## 8. Примітки

### Переробка та утилізація

Якщо АКБ (у нормальному стані або пошкоджена) потребує утилізації або переробки, вона повинна оброблятися відповідно до місцевих правил утилізації (наприклад, Регламенту (ЄС) № 1013/2006 Європейського Союзу) та з використанням найкращих доступних технологій для досягнення ефективної переробки.



### Зберігання, обслуговування та розширення

- 1) Акумулятор необхідно заряджати не рідше одного разу на 6 місяців, для підтримки заряду переконайтеся, що SOC заряджено вище 90%.
- 2) Щороку після встановлення. Рекомендується перевірити з'єднання роз'єму живлення, точки заземлення, силового кабелю та гвинта. Переконайтеся, що в місці з'єднання немає ослаблених, зламаних чи корозійних елементів. Перевірте середовище встановлення, стосовно пилу, води, комах і т.д., переконайтеся, що воно підходить для IP20 акумуляторної системи.
- 3) Якщо акумулятори зберігаються тривалий час, їх необхідно заряджати кожні шість місяців, а SOC має бути вищим за 90%.
- 4) У існуючу систему можна додати новий акумуляторний модуль у будь-який час. Будь ласка, переконайтеся, що новий акумулятор діє як головний. Новий модуль через вищу SOC може мати різницю в SOC з існуючою системою, але це не вплине на продуктивність системи паралельного підключення.



**PYLONTECH**

**Pylon Technologies Co., Ltd.**

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park  
Pudong, Shanghai 201203, China

**T**+86-21-51317699 | **F** +86-21-51317698

**E** [service@pylontech.com.cn](mailto:service@pylontech.com.cn)

**W** [www.pylontech.com.cn](http://www.pylontech.com.cn)