

MUST[®]

Інструкція з експлуатації акумуляторної
батареї
LiFeP04 серії LP2100

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

I. ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ



- 1) Перед установкою або використанням акумулятора необхідно уважно ознайомитися з посібником користувача. Недотримання цієї вимоги або будь-яких інструкцій або попереджень, наведених у цьому документі, може призвести до ураження електричним струмом, серйозних травм або смерті, а також до пошкодження акумулятора, що потенційно може призвести до його неприцездатності.
- 2) Якщо акумулятор зберігається тривалий час, його потрібно заряджати кожні шість місяців, а SOC (рівень заряду) повинен становити щонайменше 30%.
- 3) Акумулятор повинен бути заряджений протягом 12 годин після повного розряду.
- 4) Не встановлюйте пристрій на відкритому повітрі або поза діапазоном робочих температур або вологості, зазначених у посібнику.
- 5) Не виставляйте кабель назовні.
- 6) Не підключайте клему живлення в зворотному порядку.
- 7) Для проведення технічного обслуговування необхідно від'єднати всі клеми акумулятора.
- 8) Будь ласка, зв'яжіться з постачальником протягом 24 годин, якщо трапиться щось незвичне.
- 9) Не використовуйте мийні засоби для чищення акумулятора.
- 10) Не піддавайте акумулятори впливу легкозаймистих або агресивних хімічних речовин чи парів.
- 11) Не фарбуйте будь-які частини акумулятора, включаючи внутрішні або зовнішні компоненти.
- 12) Не підключайте акумулятор безпосередньо до фотоелектричної сонячної батареї.
- 13) Забороняється вставляти будь-які сторонні предмети в будь-які деталі акумулятора.



Li-ion





1.1 Перед підключенням акумулятора:

- a. Після розпакування, будь ласка, спочатку ознайомтеся з продуктом та пакувальним листом. Будь ласка, зв'яжіться з вашим місцевим дилером, якщо виріб пошкоджено або в ньому відсутні деталі.
- b. Перед установкою вимкніть мережеве живлення і переконайтеся, що акумулятор знаходиться у вимкненому режимі.
- c. Підключення повинно бути правильним, не переплутайте позитивний і негативний кабелі і переконайтеся у відсутності короткого замикання на зовнішньому пристрої.
- d. Забороняється безпосередньо підключати акумулятор до джерела змінного струму.
- e. Вбудована в батарею система BMS (Battery Management system) розрахована на напругу однієї батареї. Будь ласка, не підключайте акумулятор послідовно.
- f. Будь ласка, переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної батареї сумісні з відповідним обладнанням.
- g. Зберігайте акумулятор подалі від води та вогню.

1.2 Перед використанням акумулятора

- a. Якщо вам потрібно перемістити або відремонтувати акумуляторну систему, вимкніть джерело живлення та повністю від'єднайте акумулятор.
- b. Забороняється підключати акумулятор до акумуляторів різних типів.
- c. Забороняється підключати акумулятор до несправного або несумісного інвертора.
- d. Забороняється розбирати акумулятор (етикетка контролю якості відвалилася або пошкоджена).
- e. Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте і не розбирайте акумулятор, за винятком випадків, коли це роблять кваліфіковані фахівці продавця або уповноважені продавцем. Ми не беремо на себе жодних наслідків або пов'язаної з ними відповідальності, які можуть виникнути через порушення правил безпечної експлуатації або стандартів безпеки проектування, виробництва та обладнання.

ВСТУП

Літій-залізо-фосфатна акумуляторна батарея - це новий продукт для зберігання енергії, який може забезпечити надійну підтримку живлення для різного обладнання та систем. Комутована літій-залізо-фосфатна батарея має вбудовану систему управління батареєю BMS (Battery Management System), яка може керувати і контролювати напругу, струм, температуру та іншу інформацію про батарею.

ПЕРЕВАГИ

- Тривалий термін експлуатації
- Більш тривалий термін використання
- Вбудований захист ланцюга
- Низька швидкість розряду
- Швидка перезарядка
- Підтримує паралельну роботу

ВМІСТ УПАКОВКИ

- Літій-залізо-фосфатний акумулятор
- Один батарейний блок:
 - 1 x Комунікаційний кабель
 - 4 x Відкрита клемма
- 1x Посібник з експлуатації

ІНСТРУМЕНТИ, НЕОБХІДНІ ДЛЯ МОНТАЖУ

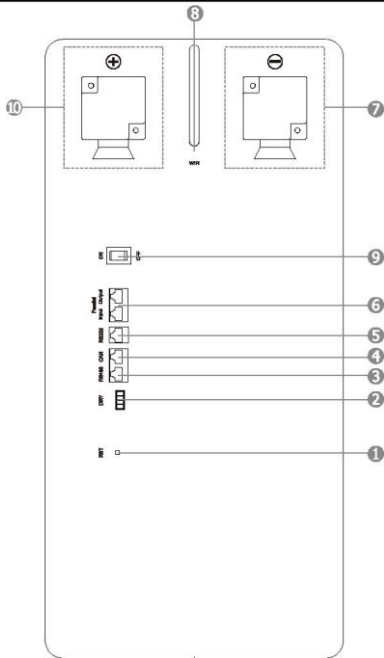
Інструменти, необхідні для монтажу (інструменти та витратні матеріали не надаються);

- Кусачки для дроту
- Обтискні модульні плоскогубці.
- Викрутка

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Технічний паспорт	
Номінальна напруга	25,6 В	51,2В
Напруга розряду	21,6-29,2 В	43,2-58,4 В
Напруга зарядки	29,2В	58,4В
Рекомендована зарядка	0,5С	
Максимальний зарядний струм	50А / 100А / 150А / 200А	
Рекомендований струм розряду	0,5С	
Максимальний струм розряду	50А / 100А / 150А / 200А	
З'єднання	RS485/RS232/CAN	
Глибина розрядження	95%	
Робоча температура	Заряд при температурі 0°C ~ 45 °C	
	Розряд при температурі від -10°C до 45°C	
Температура зберігання	Від 0°C до +35°C	
Ступінь захисту IP	IP21	
Вологість	5~95% (відносна вологість)	
Висота над рівнем моря	< 4000м	
Сертифікати	CE/UN38.3/MSDS	

ІДЕНТИФІКАЦІЙНІ ДЕТАЛІ



- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1.RST | 8.Антенa Wi-Fi |
| 2.Сухий порт | 9.Перемикач живлення |
| 3.Порт RS485 | 10.BAT+ |
| 4.Порт CAN | 11.Індикатор запуску |
| 5.Порт RS232 | 12.Індикатор аварійного стану |
| 6.Паралельний порт | 13.Індикатор SOC |
| 7.BAT- | 14. РК-екран |

Короткий опис ідентифікаційних деталей (детальний опис можна знайти в налаштуваннях та описах).

1. RST: Коли BMS відключиться, натисніть кнопку (3~6 секунд), захисна пластина активується, і світлодіодний індикатор починає горіти в положенні " RUN " протягом 0,5 секунд.
Коли BMS активна, натисніть кнопку (3 ~6 секунд) і відпустіть, захисна пластина буде переведена в сплячий режим, і світлодіодний індикатор почне горіти при мінімальному енергоспоживанні протягом 0,5 секунд.
Коли BMS активна, натисніть кнопку (6 ~ 10 секунд) і відпустіть її, захисна пластина буде скинута, а всі світлодіодні індикатори будуть горіти протягом 1,5 секунд.
- 2.Сухий порт.
- 3.Комунікаційні порти RS485.
- 4.Порт CAN.
- 5.Порт RS232: підключення RS232 до верхнього комп'ютера дозволяє виробнику або професійному інженеру обробляти послуги з налаштування
- 6.Паралельний порт
- 7.BAT -: клемний роз'єм.
- 8.Антенa Wi-Fi
3. Кнопка живлення.
- 10.BAT+: клемний роз'єм.
- 11.Індикатор роботи: Зелений світлодіод показує стан роботи акумулятора.
- 12.Індикатор аварійного стану: миготливий червоний світлодіод сигналізує про спрацювання акумулятора.
- 13.Індикатор SOC: SOC-шість зелених світлодіодів показують поточну ємність акумулятора
- 14.РК-екран: відображає параметри акумулятора та інформацію про стан.

НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИСИ

Налаштування комунікаційного протоколу BMS

У розділі "Налаштування параметрів" на екрані дисплея є функція налаштування протоколу BMS.

Користувачі можуть переглянути і вибрати необхідний протокол зв'язку за допомогою кнопок, а також відправити номер версії обраного протоколу назад в програму материнської плати BMS, тим самим змінивши протокол зв'язку між BMS і інвертором.

1) У головному інтерфейсі, показаному на Рисунку 1.1, натисніть кнопку "Вниз" і поставте передній курсор " »"

у стовпці "Налаштування параметрів". Натисніть кнопку для введення, як показано на Рисунку 1-1. У цей час поставте передній курсор " »" у стовпець " Поточний прибуток". Натисніть кнопку для введення, як показано на Рисунку 1-2, щоб переглянути поточний протокол зв'язку за замовчуванням.

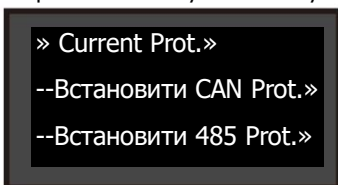


Рисунок 1-1

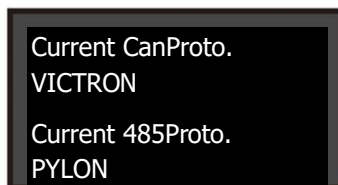


Рисунок 1-2

2) Встановіть протокол зв'язку CAN

В інтерфейсі, показаному на Рисунку 1-1, виберіть "Вниз" за допомогою кнопки "Вниз", помістіть передній курсор " »" у стовпець "Встановити порт CAN" і натисніть кнопку Enter, щоб ввести Рисунок 1-2.1. В інтерфейсі, показаному на Рисунку 1-2.1, протокол зв'язку для даної вимоги можна вибрати натисанням кнопки Вниз. Помістіть курсор " »" у відповідну колонку з назвою протоколу для вимоги і, натиснути кнопку Enter, введіть Налаштування протоколу, як показано на Рисунку 1-2.2. У цей час виберіть "PYLON", щоб встановити протокол зв'язку, і натисніть клавішу Enter, щоб вибрати "ТАК", щоб увійти в інтерфейс успішної настройки, як показано на Рисунку 1-2.3. Натисніть кнопку ESC, щоб повернутися до попереднього інтерфейсу.

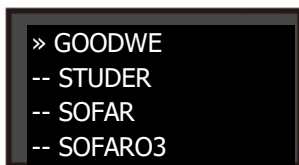


Рисунок 1-2.1

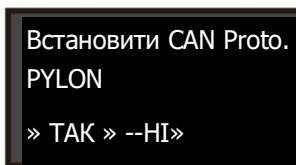


Рисунок 1-2.2

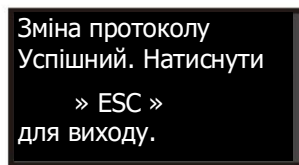


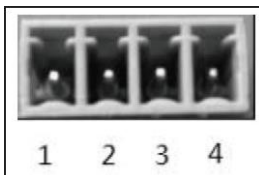
Рисунок 1-2.3

3) Встановіть протокол зв'язку RS485

В інтерфейсі, показаному на Рисунку 1.1, виберіть "Вниз» за допомогою кнопки "Вниз", помістіть передній курсор " »" у стовпець "Встановити 485 Prot" і натисніть кнопку Enter, щоб встановити відповідний протокол зв'язку RS485 .Кроки операції аналогічні налаштуванню протоколу зв'язку CAN.

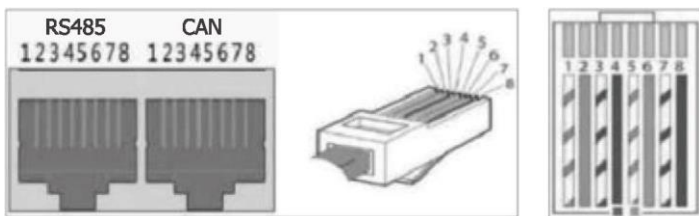
НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИСИ (продовження)

Опис вихідного сигналу СУХОГО контакту:



1. Сухий контакт 1 - PIN 1 - PIN 2: нормально розімкнений, розряджений акумулятор закритий.
2. Сухий контакт 2-PIN3 - PIN4: нормально розімкнений, закритий під час захисту від несправностей.

RS485 і CAN: Для інвертора і вторинної батареї:



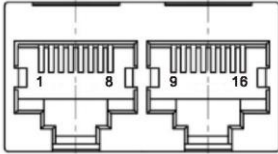
Визначення комунікаційного порту

Порт	Визначення		Порт	Визначення	
Визначення порту зв'язку RS485	PIN 1	RS485-B	Визначення комунікаційного порта CAN	PIN 1	NC (порожній)
	PIN 2	RS485-A		PIN 2	ЗАЕМЛ
	PIN 3	ЗАЕМЛ		PIN 3	NC (порожній)
	PIN 4	NC(порожній)		PIN 4	CANH
	PIN 5	NC(порожній)		PIN 5	CANL
	PIN 6	ЗАЕМЛ		PIN 6	NC (порожній)
	PIN 7	RS485-A		PIN 7	NC (порожній)
	PIN 8	RS485-B		PIN 8	NC (порожній)

НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИСИ (продовження)

Паралельна функція акумуляторної батареї:

а. Використовуйте паралельний комунікаційний кабель для підключення інтерфейсу паралельного виводу головної машини до інтерфейсу першої підлеглої машини, а потім підключіть інтерфейс паралельного виводу першої підлеглої машини до інтерфейсу паралельного вводу другої підлеглої машини. З'єднати послідовно відповідно до описаного вище способу, б. У паралельному стані лише основний акумуляторний блок взаємодіє зі старшим ПК для віддаленого моніторингу, завантаження даних, відображення стану та будь-якої іншої інформації про всі акумуляторні блоки.



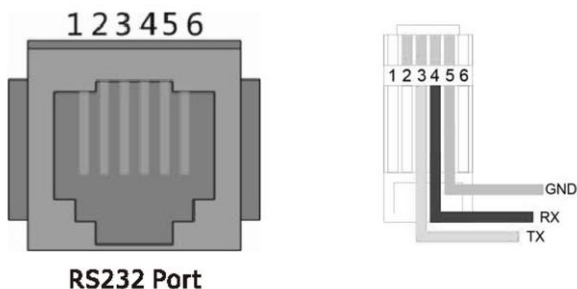
Паралельний порт

Паралельний вихід RJ45		Паралельний вхід RJ45	
Пін-код	Пояснюючий	Пін-код	Пояснюючий
1. 8	RS485-B	9. 16	RS485-B
2. 7	RS485-A	10. 15	RS485-A
3, 6	ЗАЕМЛ	11. 14	ЗАЕМЛ
4	ЗАЕМЛ	13	UP_IN
5	DN_OP+	12	ЗАЕМЛ

НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИСИ (продовження)

RS232 (Налаштування):

Підключення по протоколу RS232 до верхнього комп'ютера дозволяє виробнику або професійному інженеру виконати налаштування



Порт	Пояснюючий	
Визначення порту зв'язку RS232	PIN 1	NC(порожній)
	PIN 2	NC(порожній)
	PIN 3	Плата захисту TX надсилає дані (ПК отримує дані)
	PIN 4	Плата захисту RX отримує дані (дані передаються з ПК)
	PIN 5	ЗАЗЕМЛ
	PIN 6	NC(порожній)

НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИСИ (продовження)

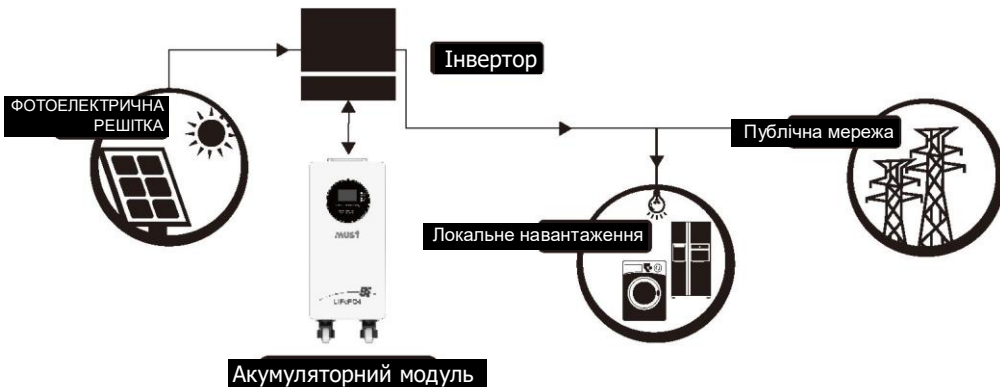
Інструкції з використання світлодіодів

Стан	RUN	ALR	1	2	3	4	5	6
Вимк	-	-	-	-	-	-	-	-
Увімк	●	●	●	●	●	●	●	●
НОРМА	●	-	-	-	-	-	-	-
Зарядка	●	-	Показати soc					
Вивантаження	■		Показати soc					
Постановка на охорону	ALM 1 Інші світлодіоди такі ж, як зазначено вище.							
Несправність або захист системи	-	●	-	-	-	-	-	-
	Увімк							
	спалах, увімк: 0,3 с; вимк: 3,7 с							
	спалах, увімк: 0,5 с; вимк: 1,5 с							

Основна функція BMS

Захист і аварійний сигнал	Управління та моніторинг
Завершення зарядки / розрядки	Баланс чарунок
Зарядка при перевищенні напруги	Інтелектуальна модель зарядки
Розряд під напругою	Межа струму заряду / розряду
Заряд / розряд з перевищенням струму	Розрахунок утримання ємності
Висока / низька температура (чарунка / BMS)	Монітор адміністратора
Коротке замикання	Запис операції
	Зміна полярності силового кабелю
	Плавний пуск інвертора

Принципова схема рішення:



Знак небезпеки:



НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА НИЗЬКОЇ НАПРУГИ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ ВСЕРЕДИНИ
НЕБЕЗПЕКА СПАЛАХУ ДУГИ ТА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ



Не допускайте від'єднання та розбирання непрофесійним персоналом.

"Не кидайте, не деформуйте, не ударяйте, не ріжте і не протикайте гострими предметами.

"Не лишайте в місцях, доступних для дітей або домашніх тварин.

- Не розміщуйте поблизу відкритого вогню або легкозаймистих матеріалів.
- Не закривайте і не загортайте корпус виробу.
- Не сідайте і не кладіть важкі предмети на акумулятор.
- Не торкайтеся рідини, що витікає.
- Уникайте попадання прямих сонячних променів.
- Уникайте попадання вологи або рідини.
- Клас захисту від проникнення продукту (IP) - IP20,
- Перед початком роботи переконайтеся, що з'єднання заземлення встановлено правильно.
- Для підключення проводів дотримуйтесь інструкцій по експлуатації виробу.
- У разі витоку, пожежі, намокання або пошкодження вимкніть вимикач на стороні постійного струму та тримайтеся подалі від акумулятора.
- Якщо трапиться якась несправність, зверніться до свого постачальника протягом 24 години.

Посібник з безпечного поводження з літєвими акумуляторами (продовження)

Інструменти:



Примітки:

Використовуйте інструменти з відповідною ізоляцією, щоб запобігти випадковому ураженню електричним струмом або короткому замиканню. Якщо ізольовані інструменти недоступні, заклейте всі відкриті металеві поверхні наявних інструментів, за винятком їх наконечників.

Захисне спорядження:



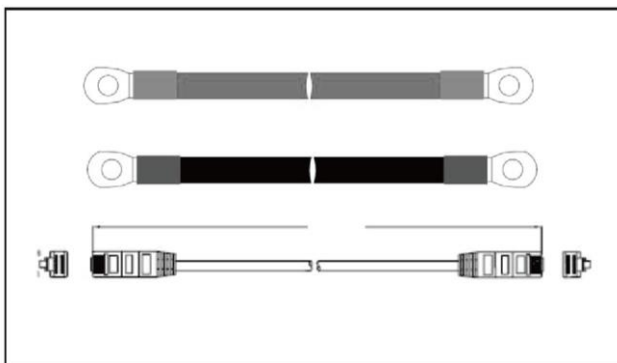
При роботі з акумуляторним блоком рекомендується надягати захисне спорядження, ізолюючі рукавички, захисні окуляри і захисне взуття.

ІНСТРУКЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯ

Елементи упаковки:

Розпакуйте та ознайомтеся з пакувальним листом.

1. Комплект поставки акумуляторного модуля;
 - a. Один акумуляторний блок;
1 x Комунікаційний кабель
4 x Відкрита клемма
1 x Посібник з експлуатації
- b. можна налаштувати відповідно до вимог:
Кабель акумулятора, кабель зв'язку, паралельний кабель.



2. Для підключення акумуляторної системи до інверторів:

Два довгих силових кабелі.

По одному кабелю зв'язку для кожної системи накопичення енергії.

Місце установки

Переконайтеся, що місце установки відповідає наступним умовам:

1. Ця зона повністю водонепроникна.
2. Підлога рівна та вирівняна.
3. Тут немає легкозаймистих або вибухонебезпечних матеріалів.
4. Температура навколишнього середовища коливається від 0°C до 45°C.
5. Температура і вологість підтримуються на постійному рівні.
6. У цьому приміщенні мінімум пилу і бруду.
7. Відстань від джерела тепла становить більше 2 метрів
8. Відстань від повітровипускного отвору інвертора становить більше 0,5 метрів.
9. Місце установки повинно бути захищене від прямих сонячних променів.
10. До батарейного модуля не пред'являються вимоги про обов'язкову вентиляцію, але слід уникати установки в закритих приміщеннях. При експлуатації не допускайте високої солоності, вологості або температури.

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

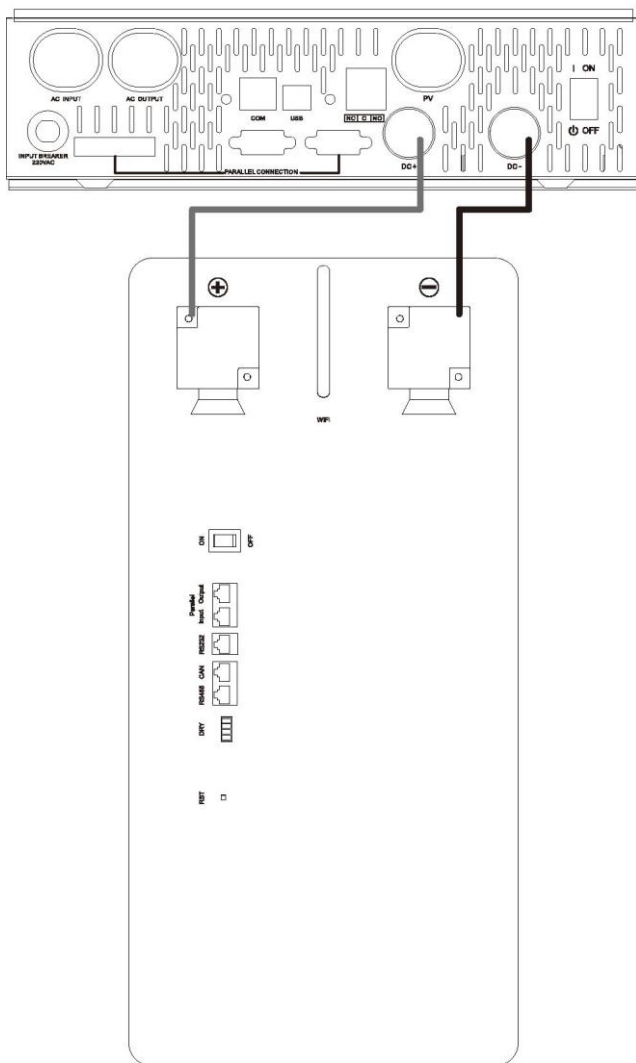
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ



Якщо температура навколишнього середовища на вулиці знаходиться поза робочого діапазону, акумуляторний блок перестане працювати в цілях самозахисту. Оптимальний температурний діапазон для акумуляторного блоку становить від 15°C до 35°C. Частий вплив високих температур може привести до зниження продуктивності і терміну експлуатації акумуляторного блоку.

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

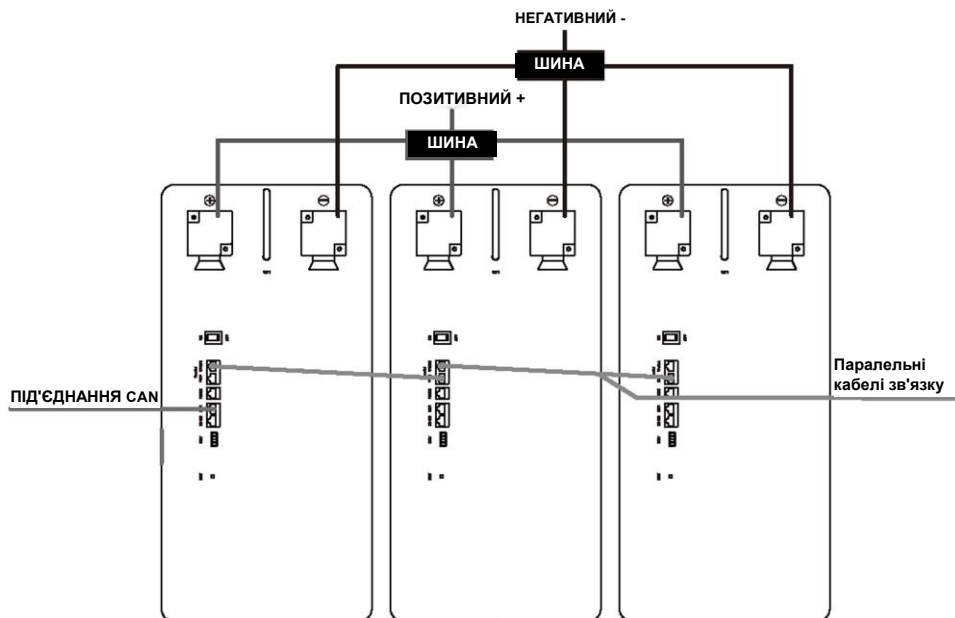
Установка акумуляторного блоку



1. Підключіть кабелі між акумуляторними модулями.
2. Підключіть кабелі до інвертора.

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

3. Увімкніть живлення червоним перемикачем на основній батареї, щоб увімкнути живлення; всі світлодіоди акумулятора будуть світитися один за одним на основній батареї.



Примітки:

- Після увімкнення живлення акумуляторного модуля активація функції плавного пуску займає 3 секунди. Після плавного пуску акумулятор готовий до роботи на високій потужності.
- При збільшенні ємності або заміні, коли в модулі підключені різні паралельні модулі SOC/напруги, будь ласка, залиште систему в режимі очікування на 15 хвилин або більше до тих пір, поки не загориться індикатор SOC (= різниця в L світлодіодів), перш ніж приступити до звичайної роботи.

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

Відключення живлення:

1. Вимкніть зовнішнє джерело живлення.
2. Увімкніть основний акумулятор; всі акумулятори відключаться.
3. Вимкніть вимикач живлення.

Режим роботи з декількома групами:

Спочатку підключіть кабель живлення:

1. Кожна пара кабелів витримує максимальний постійний струм в 100 А. Підключіть достатню кількість пар кабелів, виходячи з розрахунку струму в системі.
2. Потрібен відповідний захисний вимикач між акумуляторною батареєю та інвертором.
3. Переконайтеся, що всі DIP-перемикачі основних акумуляторів встановлені в положення ROxX, потім встановіть акумулятори в положення "R": чи необхідна швидкість передачі даних в бодах RS485 для того, щоб всі основні акумулятори були однаковими.
4. Після того як всі акумулятори розрядяться, сигнал тривоги основного акумулятора в групі twill прозвучить 3 рази. Це означає, що всі групи підключені до мережі.

НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

1. Акумулятори, що протікають:

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

- a. Вдихання: залиште забруднену зону та зверніться за медичною допомогою.
- b. Попадання в очі: промивати очі проточною водою протягом 15 хвилин і звернутися до лікаря.
- c. Контакт зі шкірою: ретельно промийте уражену ділянку водою з милом і зверніться до лікаря.
- d. Проковтування: викликати блювоту і звернутися до лікаря.

2. Вологі батареї:

Якщо акумуляторний блок вологий або занурений у воду, не допускайте до нього сторонніх осіб, а потім зверніться за технічною підтримкою до офіційного дилера. Вимкніть усі вимикачі живлення на інверторі.

3. Пошкоджені акумулятори:

Пошкоджені акумулятори небезпечні, і з ними потрібно поводитися з особливою обережністю. Вони не призначені для використання. І можуть становити небезпеку для людей або майна. Якщо акумулятор здається пошкодженим, упакуйте його в оригінальну упаковку та поверніть офіційному дилеру.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ



Пошкоджені акумулятори можуть стати причиною витоку електроліту або виділення легкозаймистих газів.

ОБСЛУГОВУВАННЯ АКУМУЛЯТОРА

Технічне обслуговування під час використання та зберігання:

1. Заряджати акумулятор не рідше одного разу на 6 місяців. Для проведення технічного обслуговування переконайтеся, що SOC вище 30%.
2. Щороку після установки. Необхідно перевірити правильність підключення роз'ємів живлення, точок заземлення, силових кабелів і гвинтів. Переконайтеся у відсутності нещільності, поломок або корозії в місцях підключення. Перевірте умови установки, такі як пил, вода, комахи і т. д.
3. Якщо акумулятор зберігається тривалий час, його потрібно заряджати кожні шість місяців, а SOC повинен бути вище 30%.

ЗАГАЛЬНІ ІНСТРУКЦІЇ З ОЧИЩЕННЯ

- Перед чищенням: перед чищенням або технічним обслуговуванням переконайтеся, що виріб не нагрівся і до нього нічого не приєднано.
- Чистка: протріть поверхню виробу м'якою сухою тканиною.
- Не використовуйте для чищення агресивні або абразивні хімікати або матеріали, так як це може привести до пошкодження або дряпання поверхні.
- Не піддавайте виріб тривалому впливу прямих сонячних променів або високих температур.
- Не зберігайте при температурі вище 45°C.

ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНА УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ

ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ І МЕХАНІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ.

Після закінчення терміну експлуатації виріб не повинен утилізуватися як міське сміття. Його необхідно доставити в спеціалізований центр збору відходів місцевого органу влади або до дилера, що надає цю послугу. Окрема утилізація побутового приладу дозволяє уникнути можливих негативних наслідків для навколишнього середовища і здоров'я в результаті неправильної утилізації. Це дозволяє витягувати складові матеріали і отримувати значну економію енергії і ресурсів. Як нагадування про необхідність роздільної утилізації побутових приладів виріб позначено перекресленим сміттєвим контейнером на коліщатках.

- Ніколи не викидайте використані електричні та механічні компоненти разом із звичайними твердими відходами, оскільки вони містять токсичні речовини.
- Завжди утилізуйте використані електричні та механічні компоненти відповідно до чинних місцевих правил утилізації електричних і механічних компонентів.