



MUST[®]

LiFePO₄ акумулятор
Серія LP1600
Посібник користувача

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ



- 1) Перед встановленням або використанням акумулятора важливо уважно прочитати посібник користувача. Невиконання або недотримання будь-яких інструкцій чи попереджень у цьому документі може призвести до ураження електричним струмом, серйозних травм, смерті або пошкодити батарею.
- 2) Якщо акумулятор зберігається протягом тривалого часу, його необхідно заряджати кожні шість місяців, а SOC(стан заряду) має бути не менше 30%.
- 3) Батарея повинна бути заряджена протягом 12 годин, після повної розрядки.
- 4) Не встановлюйте виріб на відкритому повітрі або за межами діапазону робочої температури чи вологості, указанного в посібнику.
- 5) Не виставляйте проводку назовні.
- 6) Не підключайте клеми живлення навпаки.
- 7) Всі клеми акумулятора повинні бути від'єднані для обслуговування.
- 8) Зв'яжіться з постачальником протягом 24 годин, якщо трапиться щось ненормальне.
- 9) Не використовуйте м'який засіб для чищення акумулятора.
- 10) Не піддавайте батареї дії легкозаймистих або агресивних хімікатів або парів.
- 11) Не фарбуйте будь-яку частину батареї, включаючи внутрішні або зовнішні компоненти.
- 12) Не підключайте батарею безпосередньо до фотоелектричної сонячної електропроводки.
- 13) Заборонено вставляти сторонні предмети в будь-яку частину батареї.



Li-ion



ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ (Продовження)



1.1 Перед підключенням батареї:

- Після розпакування, будь ласка, спершу перевірте виріб і пакувальний лист, будь ласка, зв'яжіться зі своїм місцевим дилером, якщо виріб пошкоджено або відсутні деталі.
- Перед встановленням вимкніть мережу живлення та переконайтеся, що акумулятор знаходиться у вимкненому режимі.
- Електропроводка має бути підключена правильно, не переплутайте позитивний і негативний кабелі та переконайтеся, що зовнішній пристрій не замикається, щоб запобігти короткому замиканню.
- Забороняється безпосередньо підключати батарею до мережі змінного струму.
- Вбудована в акумулятор BMS (система керування акумулятором) розроблена для однієї(фіксованої) напруги акумулятора. Будь ласка, не підключайте батарею послідовно.
- Переконайтеся, що електричні параметри акумуляторної системи сумісні з відповідним обладнанням.
- Тримайте батарею подалі від води та вогню.

1.2 Перед використанням батареї:

- Якщо вам потрібно перемістити або відремонтувати акумуляторну систему, вимкніть живлення та повністю вимкніть батарею.
- Заборонено з'єднувати батарею з різними типами батарей.
- Підключення акумулятора до несправного або несумісного інвертора заборонено.
- Забороняється розбирати батарею (ярличок QC відпав або пошкоджений).
- Будь ласка, не відкривайте, не ремонтуйте та не розбирайте батарею, за винятком кваліфікованих спеціалістів вашого продавця або авторизованих вашим продавцем. Ми не несемо жодних наслідків або пов'язаної з цим відповідальності через порушення безпеки експлуатації або порушення стандартів безпеки проектування, виробництва та обладнання.

ВСТУП

Літійово-залізно-фосфатна батарея — це продукт накопичення енергії, який може забезпечити надійну підтримку живлення різного обладнання та систем.

Літійово-залізно-фосфатна батарея має вбудовану BMS (систему керування батареєю), яка може керувати та контролювати напругу, струм, температуру та іншу інформацію батареї.

ОСОБЛИВОСТІ

- Велика кількість циклів при великому розряді
- Довший термін служби
- Вбудований захист схеми
- Низька швидкість розряду
- Швидка перезарядка
- Підтримує роботу parallel

ВМІСТ КОМПЛЕКТУ

- Літій-залізо-фосфатний акумулятор
- Один акумулятор:
 - 2 x Кабель зв'язку
 - 4 x Відкриті клеми
 - 1 x Монтажна стійка та гвинти
- 1 x Інструкція з експлуатації

ІНСТРУМЕНТИ, НЕОБХІДНІ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ

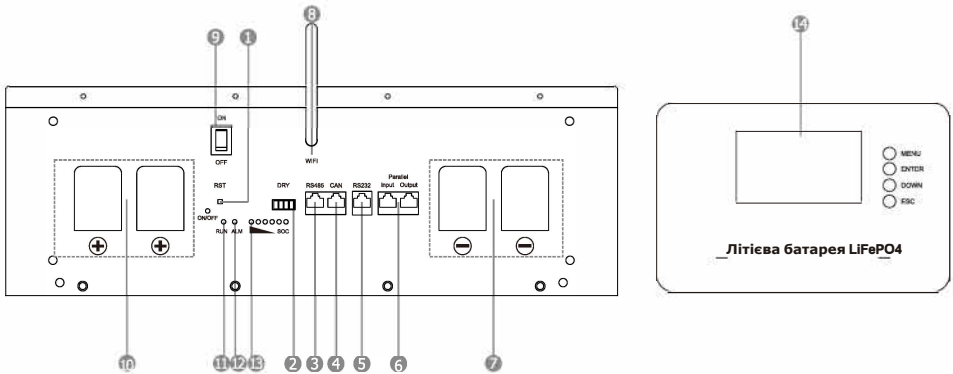
Інструменти, необхідні для встановлення (Інструменти та витратні матеріали не надаються);

- Кусачки для дроту
- Кліщі обтискні модульні.
- Викрутка

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Технічний паспорт	
Номінальна напруга	25.6V	51.2V
Напруга розряду	21.6-29.2V	43.2-58.4V
Напруга зарядки	29.2V	58.4V
Рекомендована зарядка	0.5C	
Мах зарядного струму	50A/100A/150A/200A	
Рекомендований струм розряду	0.5C	
Мах розрядний струм	50A/100A/150A/200A	
Комутація	RS485/RS232/CAN	
Глибина розряду	95%	
Робоча температура	0°C ~ 45 °C Заряд	
	-10 °C ~ 45°C Розряд	
Температура зберігання	0°C ~ 35°C	
Ступінь захисту	IP 21	
Вологість	5 ~ 95%(RH)	
Висота над рівнем моря	< 4000m	
Сертифікати	CE/UN38.3/MSDS	

СКЛАДОВІ ЧАСТИНИ



- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. RST(скидання параметрів) | 8. Антена WiFi |
| 2. Сухий контакт | 9. Перемикач живлення |
| 3. Порт RS485 | 10. BAT+ |
| 4. Порт CAN | 11. Індикатор RUN |
| 5. Порт RS232 | 12. Індикатор ALM |
| 6. Паралельний порт | 13. Індикатор SOC |
| 7. BAT- | 14. РК-екран |

Короткий опис частин (Детальний опис можна знайти в налаштуваннях і описах).

1. RST: Коли BMS перебуває в режимі очікування, натисніть кнопку (3~6сек) і відпустіть, захисна пластина активується, а світлодіодний індикатор починає світитися з "RUN" на 0,5 секунди.

Коли BMS активний, натисніть кнопку (3~6сек) і відпустіть, захисна пластина перестане працювати, а світлодіодний індикатор почне світитися з найменшої потужності на 0,5 секунди. Коли BMS активний, натисніть кнопку (6~10S) і відпустіть, захисна пластина буде скинута, а світлодіодні індикатори засвітяться протягом 1,5 секунд..

2. Сухий контакт.

3. Комунікаційні порти RS485.

4. Порт CAN.

5. Порт RS232: RS232 з'єднується з комп'ютером, щоб дозволити виробнику або професійному інженеру налагодити роботу

6. Порт для паралельного підключення

7. BAT-: клеми.

8. Антена WIFI

9. Перемикач живлення.

10. BAT +: клеми.

11. Індикатор RUN: Зелений світлодіод вказує на робочий стан батареї.

12. Індикатор тривоги: блимання червоного світлодіода вказує на помилку акумулятора.

13. Індикатор SOC: SOC-шість зелених світлодіодів показують поточну ємність батареї

14. РК-екран: відображення параметрів батареї та інформації про стан.

НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИС

Налаштування протоколу зв'язку BMS

У розділі «Налаштування параметрів» екран дисплея має функцію налаштування протоколу BMS.

Користувачі можуть переглядати та вибирати необхідний протокол зв'язку за допомогою кнопок, а також надсилати вибраний номер версії протоколу назад до програми материнської плати BMS, таким чином змінюючи протокол зв'язку між BMS та інвертором.

1) У головному інтерфейсі, показаному на малюнку 1-1, натисніть клавішу вниз для переміщення позначки ">>"

У стовпці «Налаштування параметрів». Натисніть клавішу Enter, як показано на малюнку 1-1. Помістіть передній курсор ">>" на "Current Prot.". Клавіша Enter для введення, як показано на малюнку 1-2, щоб переглянути поточний протокол зв'язку за замовчуванням

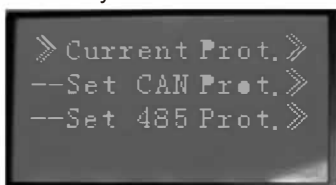


Figure 1-1

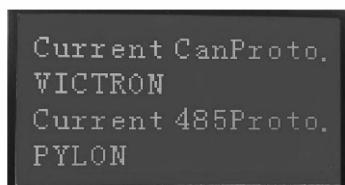


Figure 1-2

2) Налаштування протоколу зв'язку CAN

На інтерфейсі, показаному на малюнку 1-1, виберіть униз за допомогою клавіші Down, встановіть курсор ">>" у стовпці "Set CAN Prot" і натисніть клавішу Enter, щоб увійти до малюнка 1-2.1. В інтерфейсі на малюнку 1-2.1 протокол зв'язку можна вибрати зі списку, натиснувши клавішу «Down». Встановіть курсор ">>" у відповідному стовпці назви протоколу та натисніть клавішу Enter. Введіть параметри протоколу, як показано на малюнку 1-2.2. Зараз виберіть «PYLON», щоб встановити протокол зв'язку, і натисніть клавішу Enter, потім «YES», щоб перейти в інтерфейс успішного налаштування, як показано на малюнку 1-2.3. Натисніть клавішу ESC, щоб повернутися до попереднього інтерфейсу.

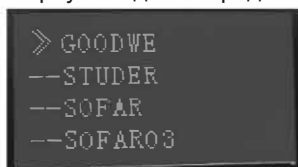


Figure 1-2.1

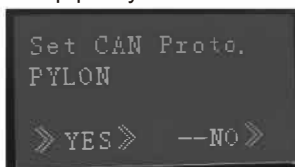


Figure 1-2.2

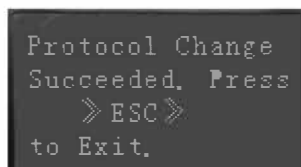


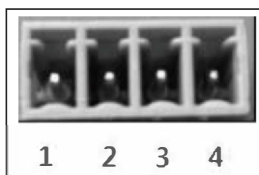
Figure 1-2.3

3) Налаштування протоколу зв'язку RS485

На інтерфейсі, показаним на малюнку 1-1, виберіть униз за допомогою клавіші «Down», натисніть курсор ">>" у стовпці «Set 485 Prot» і клавішу Enter, щоб обрати відповідний протокол зв'язку RS485. Етапи операції такі ж, як налаштування протоколу зв'язку CAN.

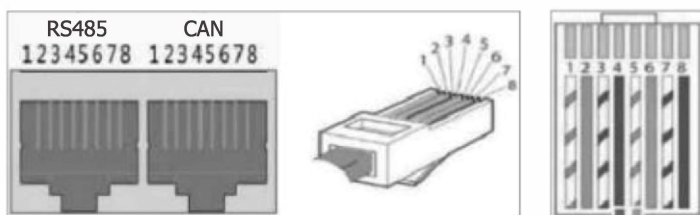
НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИС (Продовження)

Опис виходів сухого контакту:



1. Сухий контакт 1 - PIN 1 та PIN 2: нормально відкритий, закриття при розрядженні батареї.
2. Сухий контакт 2 - PIN3 до PIN 4: нормально розімкнутий, замкнутий при короткому замиканні.

RS458 і CAN: для інвертора та вторинної батареї:



Визначення порту зв'язку:

Порт	Опис	
Комунікаційний порт RS458	PIN 1	RS458-B
	PIN 2	RS458-A
	PIN 3	GND
	PIN 4	NC(Empty)
	PIN 5	NC(Empty)
	PIN 6	GND
	PIN 7	RS458-A
	PIN 8	RS458-B

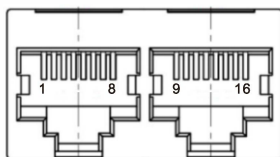
Порт	Опис	
Комунікаційний порт CAN	PIN 1	NC(Empty)
	PIN 2	GND
	PIN 3	NC(Empty)
	PIN 4	CANH
	PIN 5	CANL
	PIN 6	NC(Empty)
	PIN 7	NC(Empty)
	PIN 8	NC(Empty)

НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИС (Продовження)

Каскадна функція батареї:

а. Використовуйте порт parallel, щоб з'єднати вихідний інтерфейс parallel головної батареї з інтерфейсом першої підлеглої батареї, а потім під'єднайте паралельний вихідний інтерфейс першої підлеглої до паралельного вхідного інтерфейсу цієї другої підпорядкованої. З'єднайте послідовно відповідно до вищеприведеного способу.

б. У разі parallel статусу лише основна батарея зв'язується з комп'ютером для віддаленого моніторингу, завантаження даних, відображення стану та будь-якої іншої інформації про всі батареї.



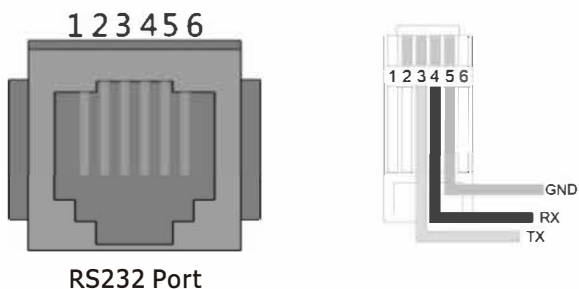
Parallel порт

Parallel виходи RJ45		Parallel входи RJ45	
Пін	Опис	Пін	Опис
1, 8	RS485-B	9, 16	RS485-B
2, 7	RS485-A	10, 15	RS485-A
3, 6	GND	11, 14	GND
4	GND	13	UP_IN
5	DN_OP+	12	GND

НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИС (Продовження)

RS232(Налаштування):

RS232 підключається до комп'ютера, щоб дозволити виробнику або професійному інженеру налагодити роботу



RS232 Port

Порт	Опис	
Комунікаційний порт RS232	PIN 1	NC(Пусто)
	PIN 2	NC(Пусто)
	PIN 3	TX плата захисту передає дані (ПК отримує дані)
	PIN 4	RX плата захист отримує дані (ПК передає дані)
	PIN 5	GND
	PIN 6	NC(Пусто)

НАЛАШТУВАННЯ ТА ОПИС (Продовження)

LED опис

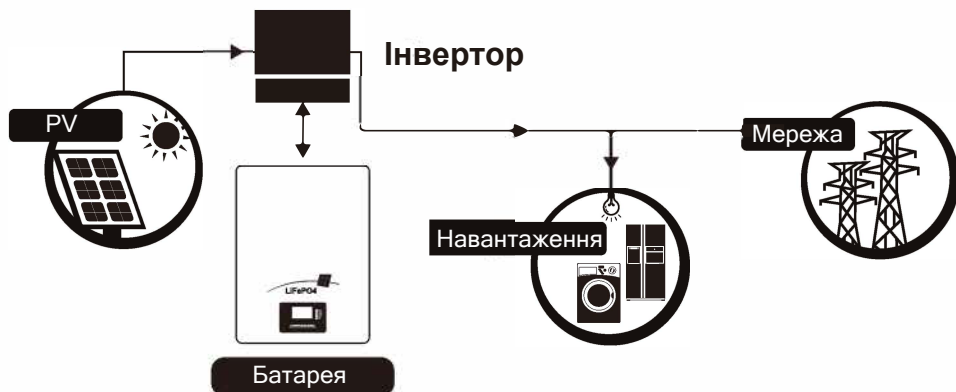
Стан	RUN	ALR	1	2	3	4	5	6
OFF	—	—	—	—	—	—	—	—
ON								
NORMAL		—	—	—	—	—	—	—
Заряд		—	Показує soc					
Розряд			Показує soc					
Сигналізація	ALM Інші світлодіоди такі ж, як і вище.							
Збій системи або захист	—		—	—	—	—	—	
	ON							
	блимає, ON: 0.3сек; OFF: 3.7сек							
	блимає, ON: 0.5сек; OFF: 1.5сек							

Основні функції BMS

Захист та сигналізація	Управління та моніторинг
Кінець заряду/розряду	Баланс комірок
Перенапруга заряду	Інтелектуальна зарядка
Розряд під напругою	Обмеження струму заряду/розряду
Перевищення струму заряду/розряду	Обчислення збереження ємності
Висока/низька температура	Монітор адміністратора
(комірка/BMS)	Запис про операцію
Коротке замикання	Ревверс кабелю живлення
	Плавний пуск інвертора

ПОСІБНИК З БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ БАТАРЕЙ

Принципова схема:



Позначки небезпеки:

НЕБЕЗПЕКА
НЕБЕЗПЕЧНО НИЗЬКА НАПРУГА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ
НЕБЕЗПЕКА ДУГОВОГО РОЗРЯДУ ТА УРАЖЕННЯ СТРУМОМ

- Не дозволяйте непрофесійному персоналу відключати або розбирати.
- Не кидайте, не деформуйте, не вдаряйте, не ріжте та не коліть гострими предметами.
- Не розміщуйте поряд з місцями де постійно перебувають діти або домашні тварини.
- Не розміщуйте виріб поблизу відкритого вогню або легкозаймистих матеріалів.
- Не накривайте та не загортайте корпус батареї.
- Не сидійте і не кладіть важкі речі на батарею.
- Не торкайтеся рідини, що витікає.
- Уникайте прямих сонячних променів
- Уникайте вологи або рідини.
- Клас захисту від проникнення (IP) – IP21.
- Перед початком роботи переконайтеся, що з'єднання заземлення налаштовано належним чином.
- Дотримуйтесь інструкції з експлуатації продукту, щоб підключити проводку.
- У разі витоків, мокрої або пошкодженої проводки, вимкніть вимикач постійного струму та тримайтеся подалі від батареї.
- Зв'яжіться зі своїм постачальником протягом 24 годин, якщо трапиться будь-який збій.

РЕКОМЕНДАЦІЇ З БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ БАТАРЕЙ

Інструменти:



Кусачки для дроту



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 доступних інструментів, за винятком їхніх наконечників, ізоляційною стрічкою.

Спорядження безпеки:



Ізолюючі рукавички



Захисні окуляри



Захисне взуття

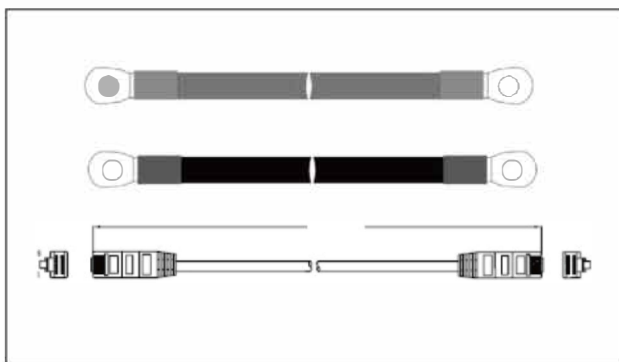
Під час роботи з акумулятором рекомендується одягати захисне спорядження, ізолюючі рукавички, захисні окуляри та захисне взуття.

ІНСТРУКЦІЯ З ВИКОРИСТАННЯ

Комплектація:

Розпакуйте та перевірте пакувальний лист.

1. Пакет акумуляторного модуля;
 - один акумулятор;
 - 2 x Кабель зв'язку
 - 4 x Відкриті клеми
 - 1 x монтажна стійка та гвинти
 - 1 x інструкція з експлуатації
- відповідно до індивідуальних вимог:
Кабель акумулятора, кабель зв'язку, каскадний кабель.



2. Для акумуляторної системи, яка підключається до інверторів:
Два довгих кабелю живлення.

Зв'язок є для кожної наступної батареї.

Місце встановлення

Переконайтеся, що місце встановлення відповідає таким умовам:

1. Область повністю водонепроникна.
2. Підлога(або інше місце встановлення) рівна.
3. Немає горючих або вибухових матеріалів.
4. Температура навколишнього середовища від 0°C до 45°C.
5. Температура і вологість підтримуються на постійному рівні.
6. У зоні мінімум пилу та бруду.
7. Відстань від джерела тепла більше 2 метрів
8. Відстань від вихідного отвору інвертора більше 0,5 метра.
9. У зоні встановлення не повинно бути прямих сонячних променів.
10. Модуль батареї не вимагає обов'язкової вентиляції, але будь ласка, уникайте встановлення в замкнутих приміщеннях. Під час роботи слід уникати високої солоності, вологості або температури.

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

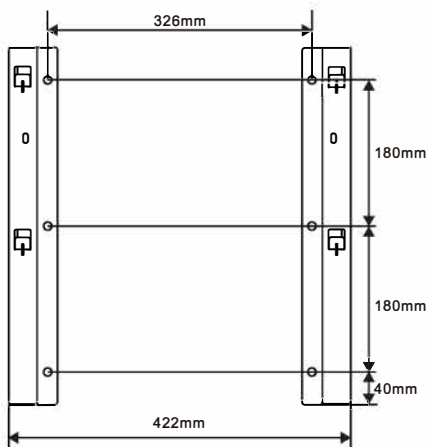
ОБЕРЕЖНО



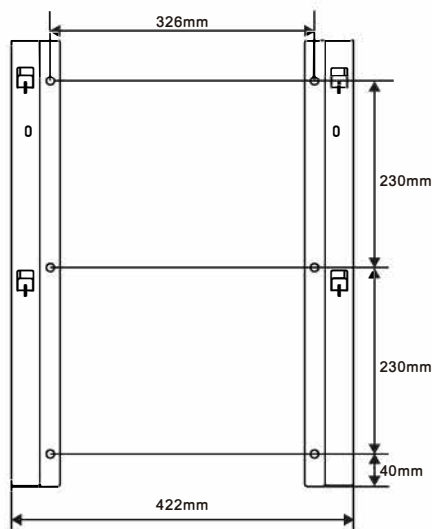
Якщо температура навколишнього середовища знаходиться поза робочого діапазону, акумуляторна батарея припинить роботу, щоб захистити себе. Оптимальний діапазон температур для акумуляторної батареї – від 15°C до 35°C. Частий вплив різких температур може погіршити продуктивність і термін служби акумулятора.

Встановлення монтажної стійки

Встановіть стійку для кріплення батареї відповідно до наступного креслення.



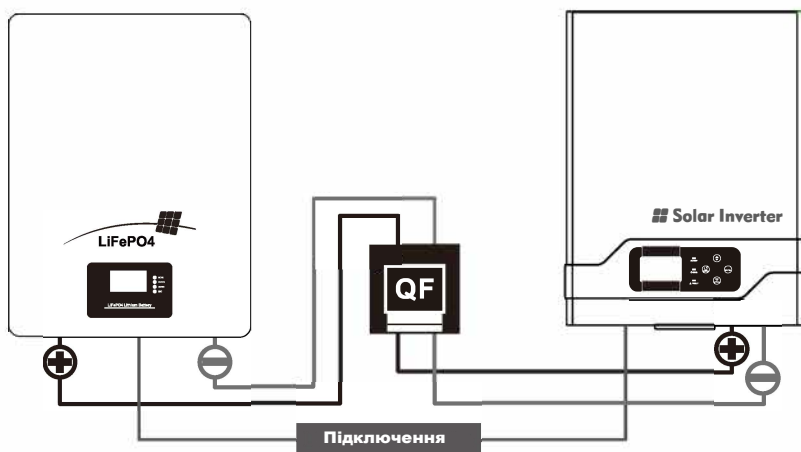
Розмірні креслення
універсальної стійки для інших
моделей



Розмірне креслення виділеної
стійки для LP18PRO-48200

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

Встановлення акумуляторної батареї



1. Під'єднайте кабелі між акумуляторними модулями.
2. Під'єднайте кабелі до інвертора.

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

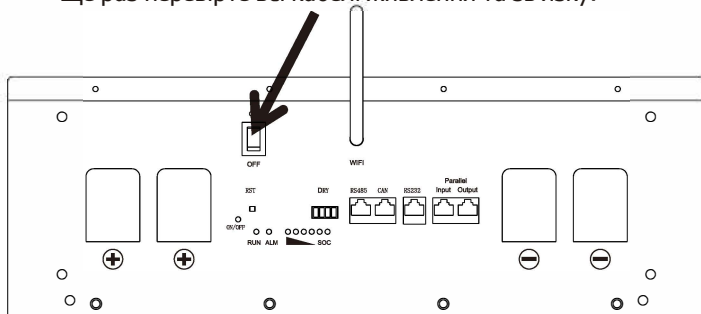
ОБЕРЕЖНО



1. Необхідно встановити відповідний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.
2. Повний монтаж і експлуатація системи повинні відповідати місцевим стандартам по електро монтажу.

Увімкнення:

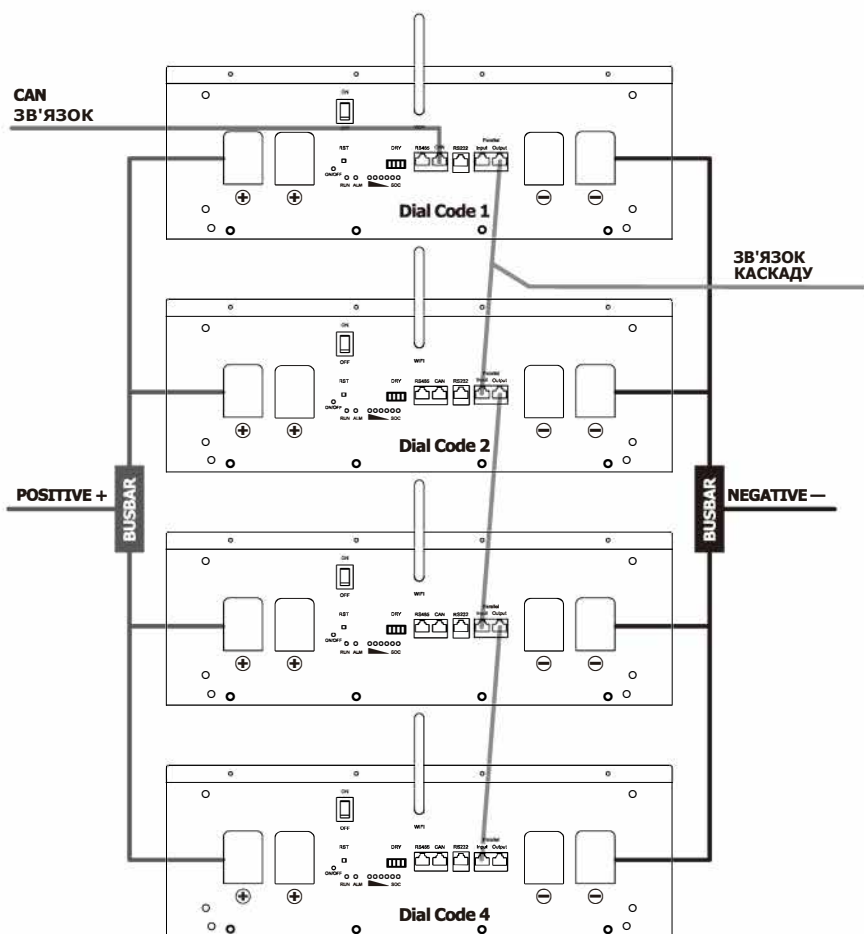
Ще раз перевірте всі кабелі живлення та зв'язку.



1. Увімкніть усі акумуляторні модулі:
2. «Linkport 1» є основною батареєю; інші — вторинні (1) конфігурація первинної батареї з максимум 15 вторинними батареями);

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

3. Перемкніть червоний перемикач на головний акумулятор, щоб увімкнути живлення; усі світлодіоди батарей почнуть світитись по черзі від головної батареї.



ПРИМІТКА:

- Після ввімкнення живлення акумулятора активація функції плавного старту займає 3 секунди. Після плавного старту акумулятор готовий до високого навантаження.
- Під час розширення ємності батареї або заміни, коли батареї мають різні SOC/напругу, будь ласка, залиште систему в режимі очікування протягом не менше ніж 15 хвилин або доки не загориться світлодіод SOC (=1 різниця світлодіодів) перед тим як почати звичайне використання.

ВСТАНОВЛЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ (продовження)

Вимкнення:

1. Вимкніть зовнішнє джерело живлення.
2. Перемикніть перемикач на первинну батарею; всі батареї вимкнуться.
3. Вимкніть живлення.

Багатогруповий режим:

Спочатку підключіть живлення:

1. Кожна пара кабелів витримує не більше 100 А постійного струму. Підключіть достатню кількість пар кабелів на основі розрахунку струму системи.
2. Необхідний відповідний захисний вимикач між акумуляторною системою та інвертором.
3. Переконайтеся, що всі DIP-перемикачі первинних батарей знаходяться в положенні ROXX, потім переведіть батареї в положення "R": швидкість передачі даних RS485 повинна бути однаковою.
4. Після того як усі батареї увімкнуться, тривога першої батареї в групі дасть сигнал коротко 3 рази. Це означає, що весь каскад увімкнений.

НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

1. Батареї протікають:

Якщо з акумуляторної батареї витікає електроліт, уникайте контакту з рідиною або газом, що витікає. Якщо хтось потрапив під вплив витоку речовини, негайно виконайте описані нижче дії

- а. Вдихання: покиньте забруднену територію та зверніться за медичною допомогою.
- б. Попадання в очі: промити очі проточною водою протягом 15 хвилин і звернутися до лікаря.
- с. Контакт зі шкірою: Ретельно промийте уражену ділянку водою з милом і зверніться до лікаря.
- д. Проковтування: Викликати блювоту та звернутися за медичною допомогою.

2. Вологі батареї:

Якщо акумуляторна батарея волога або була занурена у воду, не допускайте доступу людей до неї, а потім зверніться до авторизованого дилера для отримання технічної підтримки. Вимкніть усі вимикачі живлення інвертора.

3. Пошкоджені батареї:

Пошкоджені батареї небезпечні, і з ними слід поводитись дуже обережно. Вони не призначені для використання. І можуть становити небезпеку для життя або майна. Якщо акумуляторна батарея здається пошкодженою, запакуйте її в оригінальний контейнер і поверніть авторизованому дилеру.

ОБЕРЕЖНО



З пошкоджених батарей може витікати електроліт або виділятися легкозаймисті гази.

ОБСЛУГОВУВАННЯ АКУМУЛЯТОРА

Технічне обслуговування під час використання та зберігання:

1. Батарею потрібно заряджати принаймні кожні 6 місяців при використанні. Бажано підтримання SOC вище ніж 30%.
2. Кожного року після встановлення. Слід перевіряти з'єднання роз'ємів живлення, точок заземлення, силових кабелів і гвинтів. Переконайтеся, що в точках з'єднання немає ослаблених, зламаних або корозійних плям. Перевірте місце встановлення, наприклад на відсутність пилу, води, комах тощо
3. Якщо батарея зберігається протягом тривалого часу, її необхідно заряджати кожні шість місяців, а SOC має бути вище 30%.

ІНСТРУКЦІЇ З ОЧИЩЕННЯ - ЗАГАЛЬНІ

- Перед чищенням: перш ніж чистити або обслуговувати переконайтеся, що виріб не гарячий і до нього нічого не приєднано.
- Очищення: протріть поверхню виробу м'якою сухою тканиною
- Не використовуйте агресивні або абразивні хімічні речовини або матеріали для чищення продукту, оскільки це може пошкодити або подряпати покриття.
- Не піддавайте виріб дії прямих сонячних променів або високих температур протягом тривалого часу.
- Не зберігати при температурі вище 45°C

ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТА УТИЛІЗАЦІЯ

ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ПРАВИЛЬНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА МЕХАНІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ.

Після закінчення терміну служби виріб не можна викидати як звичайне сміття. Його потрібно віднести до спеціалізованого центру збору відходів місцевої влади або до дилера, який надає цю послугу. Окрема утилізація домашнього приладдя дозволяє уникнути можливих негативних наслідків для навколишнього середовища та здоров'я від неналежної утилізації. Це дає змогу відновити складові матеріали для отримання значної економії енергії та ресурсів. Як нагадування про необхідність окремої утилізації побутової техніки, виріб позначено перекресленим смітником на колесах.

- Ніколи не викидайте використані електричні та механічні компоненти зі звичайним твердими відходами, оскільки вони містять токсичні речовини.
- Завжди утилізуйте використані електричні та механічні компоненти, дотримуючись чинних норм місцевого самоврядування, які стосуються утилізації електричних та механічних компонентів.