





Інструкція з експлуатації

Цей посібник представляє **Акумулятор літєвий LiFePo4 51.2В 102А, AX-LFP-TOWER-102/51.2, від AXIOMA energ**.

Це низьковольтна літій-іонно-фосфатна акумуляторна батарея. Будь ласка, прочитайте цей посібник перед встановленням акумулятора і ретельно дотримуйтесь інструкцій під час процесу встановлення. У разі виникнення будь-яких питань, будь ласка, негайно зверніться до AXIOMA energ за порадою та роз'ясненнями.

Зміст

1	Технічні характеристики	1
2	Інформація з техніки безпеки	3
2.1	Загальні правила	3
2.2	Особиста безпека	3
2.3	Електробезпека	4
2.4	Безпека під час транспортування	6
3	Інформація про систему	7
3.1	Знайомство з продуктом	7
3.2	Акумуляторний модуль	7
3.3	Визначення портів	8
3.3.1	Місце підключення	8
3.3.2	ON/OFF	8
3.3.3	Комунікаційний порт	9
3.3.4	Link Power/Link in/Link out	9
3.3.5	Характеристики LED індикатора	10
4	Монтаж	11
4.1	Інструменти	11
4.2	Перевірка результатів	11
4.3	Інсталяція	12
5	Порядок введення в експлуатацію	23
6	Техобслуговування	24

1. Технічні характеристики

Модель	Кількість модулів	Ємність акумулятора	Технологія	Напруга акумулятора	Діапазон робочої напруги	Розмір (Ш*Г*В)	Вага нетто
AX-LFP-TOWER-102/51.2	1	5.22 Вт·год	Li-ion(LFP)	51.2V	45.6-56.2B	515*200*490(мм)	56кг
	2	10.44 Вт·год		51.2V	45.6-56.2B	515*200*840(мм)	102кг
	3	15.66 Вт·год		51.2V	45.6-56.2B	515*200*1190(мм)	148кг
	4	20.88 Вт·год		51.2V	45.6-56.2B	515*200*1540(мм)	194кг

AX-LFP-TOWER-102/51.2	Розміри акумуляторної батареї (Ш*Г*В)	Розміри кришки акумулятора (Ш*Г*В)	Вага опори акумулятора	Вага кришки акумулятора
	515*200*90 (мм)	515*200*50 (мм)	5кг	2.5кг

Масштабованість	Монтаж	Глибина розряду	Струм заряду акумулятора (рекомендований)	Струм заряду акумулятора (макс.)	Струм розряду акумулятора (рекомендований)	Струм розряду акумулятора (макс.)	Дисплей	Сертифікати
Макс. 15 Паралельно	На підлогу	90%	80A	100A	80A	100A	Інформація про акумулятор, SOC, стан	IEC62619 / IEC61000 / IEC62040 /
Комунікац. порт	Клас захисту	Температура заряду	Темпер. на вих.	Вологість	Макс. робоча висота	Гарантія	Охолодження	CE / UN38.3
RS232, RS485, CAN	IP54	0C-50C	-20C-50C	5%-95%	2,000м	10 років	Природне охолодження	

STE-BSG 5220	Ємність елемента акумулятора	Конфігурація	Розміри акумуляторного модуля (Ш "Г "В)
	102A·год	1P16S	515*200*350(мм)
	Ємність акумуляторного модуля	Напруга акумуляторного модуля	Вага акумуляторного модуля
	5.22кВ·год	51.2В	46кг

2. Інформація з техніки безпеки

2.1 Загальні правила

Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію з техніки безпеки та дотримуйтесь усіх вказівок, розміщених на обладнанні та в цьому документі. Застереження "НЕБЕЗПЕКА", "ПОПЕРЕДЖЕННЯ" та "УВАГА" в цьому документі не охоплюють усіх інструкцій з техніки безпеки. Вони є лише доповненням до інструкцій з техніки безпеки. Для безпеки користувача та ефективності використання цього посібника наведено перелік символів, які застерігають людей від небезпеки. Ви повинні знати і дотримуватися вказаної інформації, щоб уникнути травм і пошкодження обладнання. Нижче наведені умовні символи безпеки.

 Danger	НЕБЕЗПЕКА вказує на небезпечну ситуацію, якщо її не уникнути, це може призвести до серйозних травм та/або пожежі.
 Warning	ПОПЕРЕДЖЕННЯ вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до пошкодження пристрою та/або анулювання гарантії..
 NOTICE	УВАГА вказує на ситуацію, яка є нормою, якщо її не уникнути, це може призвести до пошкодження акумулятора.

NOTICE

Під час встановлення, експлуатації та технічного обслуговування обладнання дотримуйтесь місцевих законів і правил. Інструкції з техніки безпеки в цьому документі є лише доповненням до місцевих законів і правил.

2.2 Особиста безпека

Особисті вимоги.

Особи, які планують встановлювати або обслуговувати акумуляторне обладнання, повинні бути навчені, розуміти всі необхідні заходи безпеки і вміти правильно виконувати всі операції. Тільки кваліфіковані фахівці або підготовлені фахівці можуть встановлювати та обслуговувати обладнання.

⚠ DANGER

- Не розміщуйте акумулятор у місцях, доступних для дітей або домашніх тварин.
- Не торкайтеся увімкненого акумулятора, оскільки під час роботи температура корпусу акумулятора може бути підвищеною.
- Не торкайтеся клем акумулятора під напругою.
- Не ставьте на акумулятор, не спирайтеся на нього і не сідайте на нього.

2.3 Електробезпека

Символи на акумуляторі

На акумуляторі є деякі електричні символи, що стосуються електробезпеки. Будь ласка, переконайтеся, що ви повністю зрозуміли їх перед встановленням.

	Електрична небезпека	Напруга зникає, коли акумулятор увімкнено. Тільки кваліфіковані інженери мають змогу обслуговувати.
	Роз'єм заземлення	Роз'єм заземлення
	Плюсові та мінусові роз'єми постійного струму	Визначте плюсовий та мінусовий роз'єми джерела живлення постійного струму.
	CE маркування	Продукт відповідає сертифікації CE.
	WEEE позначка	Батареї не можна викидати разом зі звичайним сміттям. Вони повинні бути перероблені належним чином відповідно до місцевих правил.
	Утилізація	Батарейки можна переробляти, будь ласка, зверніться до місцевих норм щодо методів утилізації.

Електробезпека

DANGER

- Перед встановленням переконайтеся, що обладнання не пошкоджене. В іншому випадку може статися замикання або пожежа.
- Не підключайте та не від'єднуйте кабелі живлення, коли батарея увімкнена. Це може спричинити електричну дугу та іскри, що може призвести до пожежі або травм.
- Перед підключенням кабелю живлення перевірте правильність підключення плюсового та мінусового роз'ємів.
- Не підключайте паралельно різні акумулятори.
- Не підключайте акумулятор безпосередньо до мережі змінного струму.
- Не підключайте акумулятор безпосередньо до PV-проводки.
- Не підключайте акумулятори послідовно.
- Не підключайте акумулятор до несправного або непридатного інвертора або зарядного пристрою.
- Не створюйте коротких замикань із зовнішнім з'єднанням.
- Перед технічним обслуговуванням переконайтеся, що мережа відключена, а акумулятор вимкнений.
- Перед початком роботи переконайтеся, що кабель заземлення підключений правильно.

WARNING

- Якщо пристрій не використовується, заряджайте акумулятор кожні шість місяців.
- Заряджайте акумулятор протягом 10 днів після того, як він повністю розрядився (SOC=0%).
- Переконайтеся, що кабель акумулятора встановлено правильно.
- Під час встановлення або ремонту акумулятора переконайтеся, що він вимкнений та ізольований. вимкнено та ізольовано.
- За допомогою мультиметра перевірте відсутність напруги на плюсовій та мінусовій клеммах.

CAUTION

- Будь ласка, використовуйте належним чином ізольовані інструменти для встановлення та обслуговування.
- Перевірте стан LED індикатора при увімкненому акумуляторі.
- Переконайтеся, що кабель зв'язку правильно підключений між акумулятором та інвертором

Екологічна безпека

WARNING

- Переконайтеся, що батарея встановлена в сухому і добре провітрюваному місці.
- Місце встановлення повинно бути захищене від прямих сонячних променів і дощу.
- Місце встановлення повинно бути далеко від потенційних джерел вогню.
- Місце встановлення повинно бути далеко від усіх джерел води.
- Не встановлюйте обладнання в місцях, що містять легкозаймисті гази та/або легкозаймисті рідини.
- Робота і термін служби акумулятора залежить від робочої температури. Експлуатуйте акумулятор за температури, що дорівнює або перевищує температуру навколишнього середовища. Рекомендований діапазон робочих температур - від 0°C до 30°C..

2.4 Безпека під час транспортування

WARNING

- Продукція пройшла сертифікацію UN38.3.
- На продукцію є документи MSDS.
- Продукція відноситься до 9 класу небезпеки.
- Будь ласка, оберігайте пакувальну коробку від наведених нижче ситуацій:
 - Намокання під час дощу, снігу або від потрапляння у воду.
 - Падіння або механічного впливу.
 - Перевертання або нахилу.

3. Інформація про систему

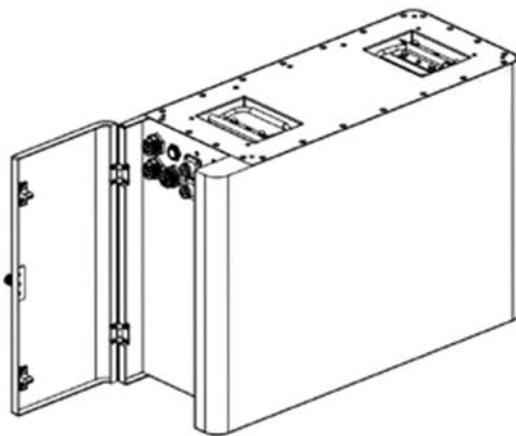
3.1 Знайомство з продуктом

AX-LFP-TOWER-102/51.2 - це низьковольтна акумуляторна система, що базується на літій-залізо-фосфатній технології. Вона використовується в основному для зберігання надлишкової енергії, яка генерується фотоелектричною системою на базі інвертора. AX-LFP-TOWER-102/51.2 не підходить для підтримки життєво важливих медичних пристроїв.

AX-LFP-TOWER-102/51.2 має вбудовану BMS (Battery Management System), яка може керувати і контролювати інформацію про елементи, включаючи напругу, струм і температуру. Крім того, BMS може збалансувати заряд елементів для продовження терміну служби. BMS має функції захисту від надмірного розряду, надмірного заряду, надмірного струму і високої/низької температури; система може автоматично керувати станом заряду, розряду і балансу. Кілька акумуляторних батарей можна підключати паралельно, щоб збільшити ємність і потужність, максимум 15 штук можна підключити паралельно.

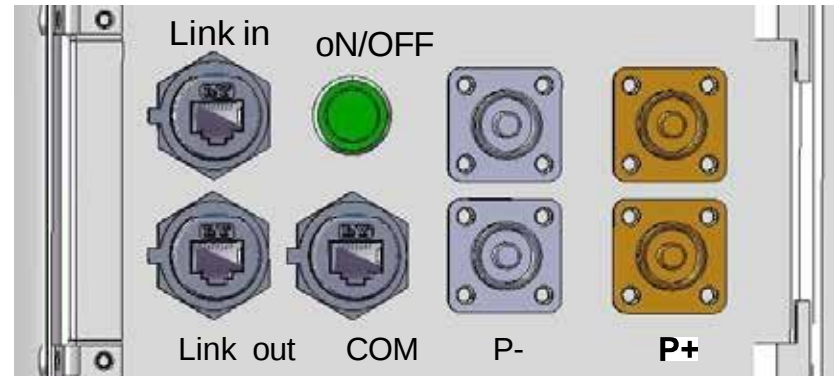
Примітка: При паралельному підключенні декількох батарей лише LED індикатор SOC головного акумулятора буде ввімкнений, щоб показати рівень заряду всієї системи, LED індикатори SOC підлеглих батарей будуть вимкнені, але LED індикатор Normal&Alarm буде показувати нормальний рівень заряду.

3.2 Акумуляторний модуль



3.3 Визначення портів

3.3.1 Місце підключення



3.3.2 ON/OFF

1. ON

Для одиночного акумуляторного модуля, довго натискайте (більше 3 секунд) кнопку ON/OFF, на передній панелі загориться індикатор Normal, після чого батарея буде працювати в нормальному режимі. L1 - L6 показує SOC батареї, L7/L8 показує стан батареї.

Для декількох батарейних модулів, підключених паралельно, натисніть і утримуйте (більше 3 секунд) кнопку ON / OFF на головній акумуляторній батареї (яка підключена до інвертора), загориться звичайний світлодіод, акумуляторна система автоматично закодує і присвоїть ідентифікатор кожній підлеглий батареї, після чого акумуляторна система буде працювати в нормальному режимі.

2 OFF

Натисніть і утримуйте кнопку ON/OFF на головному акумуляторному модулі (який з'єднаний з інвертором) більше 3 секунд, LED на передній панелі почне блимати, а потім відпустіть кнопку, головний модуль вимкнеться після вимкнення всіх підлеглих акумуляторів (сплячий режим).

Для одного акумуляторного модуля, натисніть і утримуйте кнопку увімкнення/вимкнення (більше 3 секунд),

на передній панелі почне блимати LED-індикатор, а потім відпустіть кнопку, батарея вимкнеться.

У системі з інвертором є пневматичний перемикач між інвертором і акумуляторною батареєю, зазвичай пневматичний перемикач залишається у вимкненому стані, якщо система не працює..

3.3.3 Комунікаційний порт

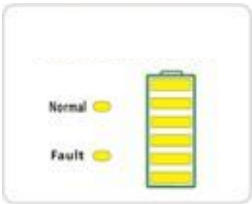
Порт Link Com - це інтерфейс між високовольним блоком та інвертором. Через це з'єднання інвертор отримує дані про акумулятор, такі як SOC, DOD, струм заряду. Комунікаційний термінал CAN/RS485/RS232 (порт RJ45), CAN/RS485 підключається до інвертора, дотримуючись протоколу CAN/RS485. RS232 зв'язок за протоколом RS232, для виробника або професійного інженера для налагодження або обслуговування.

PIN	Значення
Pin 1	RS485 - B (на PCS, зарезервовано)
Pin 2	RS485 - A (на PCS, зарезервовано)
Pin 3	GND 2
Pin 4	CANH (на PCS)
Pin 5	CANL (на PCS)
Pin 6	RS232 TX
Pin 7	RS232_RX
Pin 8	RS232_GND

3.3.4 Link Power/Link in/Link out

Link Power/Link in/Link out використовуються для зв'язку між акумуляторними батареями. Акумуляторна батарея, що знаходиться ближче до інвертора, є головною, інші - підлеглі..

3.3.5 Характеристики LED індикатора



- мигаючий індикатор 1 - 0,25 с увімкнено / 3,75 с вимкнено
- мигаючий індикатор 2 - 0,5 с увімкнено / 0,5 с вимкнено
- мигаючий індикатор 3 - 0,5 с увімкнено/ 1,5 с вимкнено

Значення LED індикаторів

										Опис
Shut down	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
Charging	Normal	Light	OFF	OFF	Light	OFF	OFF	Light	Light	Головний LED індикатор блимає (2 спалахи)
	Full Charged	OFF	OFF	Light	OFF	OFF	Light	Light	Light	В режимі очікування
Discharge	Protection	Flash 3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	Normal	Flash 3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	UVP	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Зупинено заряд
	Protection	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Зупинено заряд
		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Зупинено заряд та розряд

4. Монтаж

4.1 Інструменти

Інструменти			
Монтаж	Гумовий молоток	Хрестоподібна викрутка	Перфоратор (10 мм)
	ESD рукавички 	Захисні окуляри	Протипиловий респиратор
	Захисне взуття 	Рівень 	

4.2 Перевірка результатів

- Встановіть батарею в закритому приміщенні.
- Розташуйте батарею в безпечному місці, подалі від дітей та тварин.
- Не розміщуйте акумулятор поблизу джерел тепла та уникайте іскор.
- Не піддавайте акумулятор впливу вологи або рідини.
- Не піддавайте акумулятор дії прямих сонячних променів.
- Встановлюйте батарею тільки на вогнестійких конструкціях. Не встановлюйте батареї на легкозаймистих поверхнях.
- Акумулятор досить важкий, переконайтеся, що ґрунт витримує навантаження, він повинен бути досить твердим і вирівняним, а також достатньо міцним.

4.3 Інсталяція

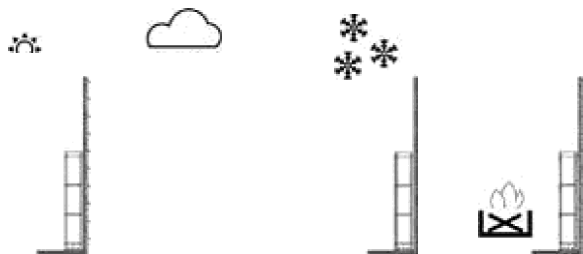
Після розпакування акумулятора перевірте цілісність і комплектність поставки.

Пакувальний лист					
№.	Номенклатурний номер	Найменування / розмір	Шт.	Фото	Використовується для:
1	A02-006-00005A	Кріпильна пластина між блоками V1.0_50*45_2мм нержавіюча сталь	1		Для кріплення між блоками
2	/	51.2V102Ah ящик акумулятора	1		Ящик акумулятора
3	A06-001-00016A	Хрестовий гвинт з зовнішнім шестигранником, потрійної комбінації M6x8мм_8.8 рівень 304 нержавіюча сталь	4		Для фіксації кріпильної пластины
4	A06-001-00160A	Плоский установочный штифт 8*18.1_45_чорна сталь	5		Використовується для кріплення кількох блоків
5	A05-001-00004A	Мінусовий зарядний кабель V1.0_PSRP6XA21XA_1 чорний 4AWO ExtraSoft Силіконовий. Довжина 240мм_PSRP6XA25XA	1		Силовий кабель -
6	A05-001-00003A	Плюсовий зарядний кабель V1.0_PSRP6XC21XA_1 помаранчевий 4AWO ExtraSoft Силіконовий. Довжина 240мм_PSRP6XC25XA	1		Силовий кабель +
7	A05-006-00003A	Комунікаційний кабель V1.0 RJ45 прозорий штекер двосторонній водонепроникний CAT5E FTP 24AWG чорний L-290мм	1		Комунікаційний кабель використовується для паралельного з'єднання кількох блоків
8	A10-012-00001A	2 г осушувача	2		Захист від вологи

Пакувальний лист

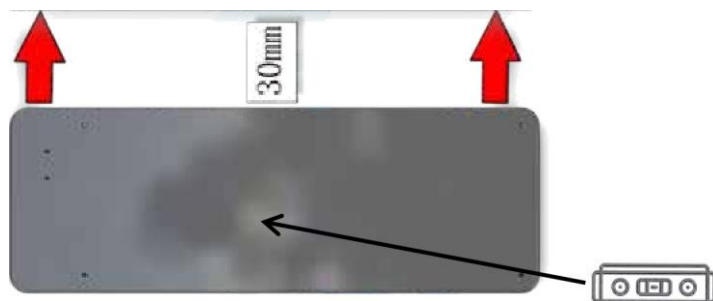
№	Номенклатурний номер	Найменування / розмір	Шт.	Фото	Використовується для:
1	A02-005-00016A	Опорна рама, V1.0_215*62*62_2.0 мм SPCC RAL9 003	1		Використовується для кріплення акумулятора до стіни
2	A02-004-00002A	Опора V1.0_515*200*92_2.0 мм SPCC Pantong 433C	1		Використовується для встановлення акумулятора на підлогу
3	A06-012-00004A	Стіяка 80*410*80мм	4		
4	A02-006-00015A	Уголок типу LV1.0_50*25*25_t=2мм нержавіюча сталь	1		
5	A02-002-00043A	Кришка V1.0_515*200*650_t=1.5мм SPCC_RAL 9003	1		Встановлюється зверху акумулятора
6	A03-006-00006A	SPM-100 затискне кільце	4		
7	A06-001-00062A	Розпірний гвинт M8x60мм_8.8 рівень 304 нержавіюча сталь	3		Для кріплення опорної рами
8	A06-001-00023A	Хрестовий гвинт з зовнішнім шестигранником M6x16мм_8.8 рівень 304 нержавіюча сталь	4		Для кріплення опорної рами
9	A06-001-00105A	Хрестовий гвинт M6x20мм_8.8 рівень 304 нержавіюча сталь	4		Для кріплення кришки

10	A06-001-00016A	Хрестовий гвинт з зовнішнім шестигранником M6x8мм_8.8 рівень 304 нержавіюча сталь	4		Для кріплення основи та пластин Г-форми
11	A06-001-00160A	Плоский штифт 8*10.1_45_чорна сталь	4		Використовується для кріплення кількох блоків
12	A05-002-00070A	Кабель заземлення V1.0_R3B1.25-6_1 жовтий-зелений 3V12.5 довжина 1.5м 8331.25-6	1		Використовується для заземлення
13	A05-001-00109A	Мінусовий зарядний кабель V1.0_PSRP6XA21XA_1 чорний 4AWO ExtraSoft Силіконовий. Довжина 200мм	1		
14	A05-001-00108A	Плюсовий зарядний кабель V1.0_PSRP6XC21XA_1 помаранчевий 4AWO Soft Силіконовий. Довжина 200мм	1		
15	A05-006-00035A	V1.0 RJ45 кристалічний штекер-коліно водонепроникний чорний супер категорії 5 неекранований спеціальний, послідовність з 4 до 8_5 до 7 довжина кабелю 800мм_RJ45	1		Кабель зв'язку між основним блоком і інвертором
16	A05-006-00034A	V1.0 RJ45 кристалічний штекер-коліно водонепроникний чорний супер категорії 6 неекранований спеціальний, послідовність з 4 до 4_5 до 5 довжина кабелю 800мм_RJ45	1		Кабель зв'язку між основним блоком і інвертором (Deye, Growatt, Megarate, Solis, Hoymiles, LUXPOWER інвертори)
17	A07-006-00003A	Супер категорії 5 RJ45 екранована кришталева ручка	4		Для того, щоб при необхідності замінити кришталеву голівку кабелю зв'язку



Крок 1

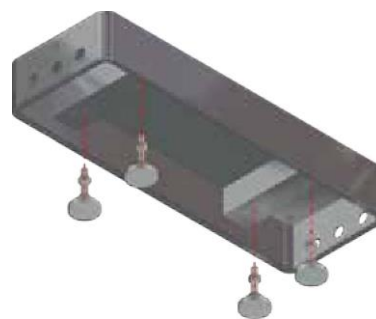
Розмістіть опору біля стіни, відстань між опорою та стіною повинна становити 30 мм, як показано нижче.



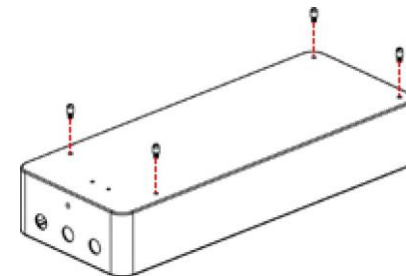
Примітка: Нерівність опори менше 2 мм.

Крок 2

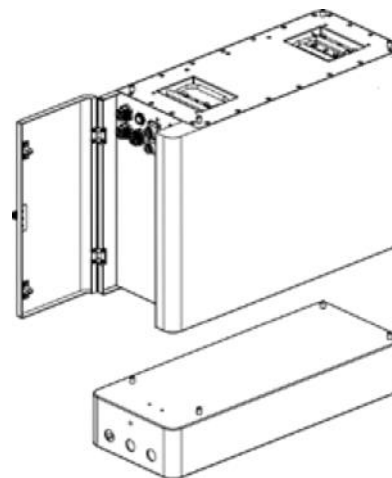
Вкрутіть фіксуючий штифт в опору і встановіть на неї перший акумуляторний блок



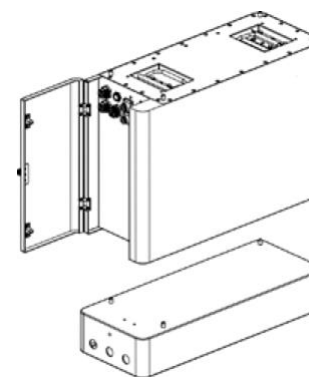
2.1



(2.2)



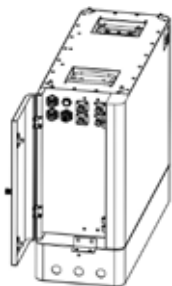
2.3?



2.4

Крок 3

Закріпіть акумуляторний модуль на опорі за допомогою L-подібної пластини.



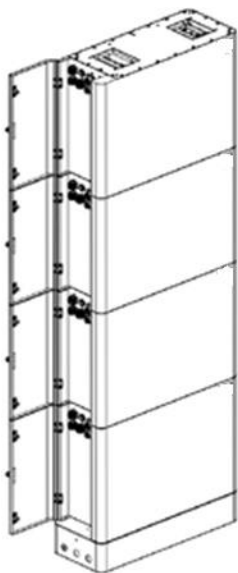
(3.1)



(3.2)

Крок 4

Встановіть наступний модуль акумулятора на перший модуль акумулятора та закріпіть їх за допомогою фіксуючої пластини. Повторюйте цей крок, доки не встановите всі модулі батарей..



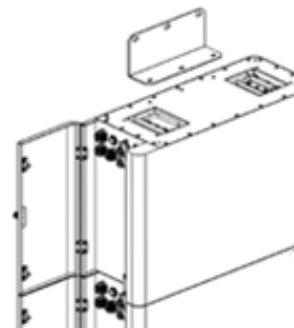
(4.1)



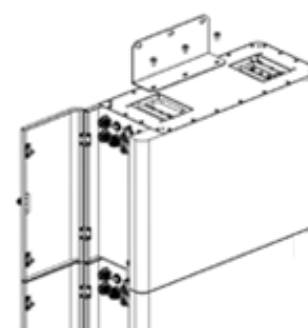
(4.2)

Крок 5

Прикріпіть Г-подібну опорну раму до акумулятора, як показано на зображенні.



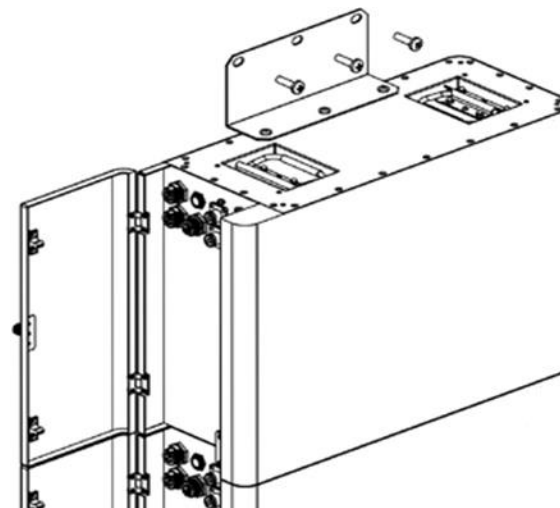
(5.1)



(5.2)

Крок 6

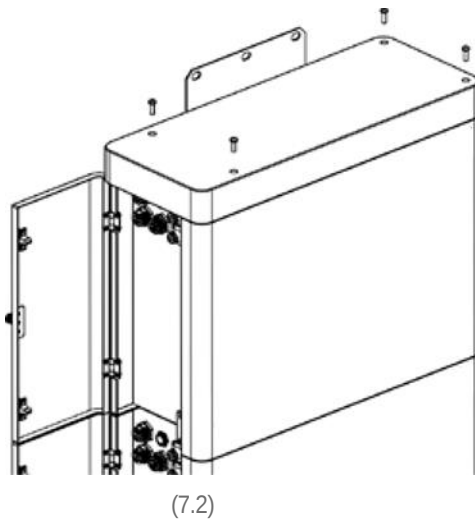
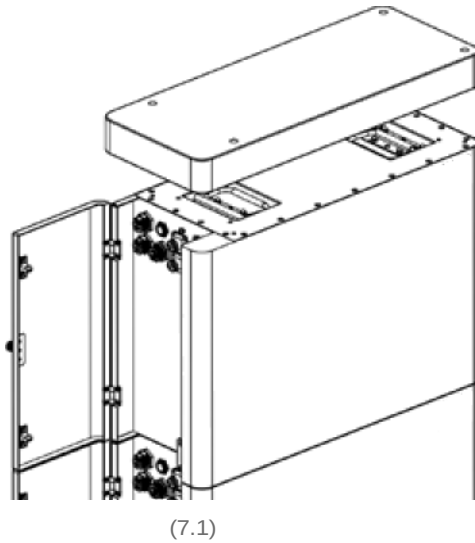
Просвердліть три отвори в стіні і вставте три дюбеля. Вставте три гвинти, щоб закріпити Г-подібну опорну раму на стіні.



(6.1)

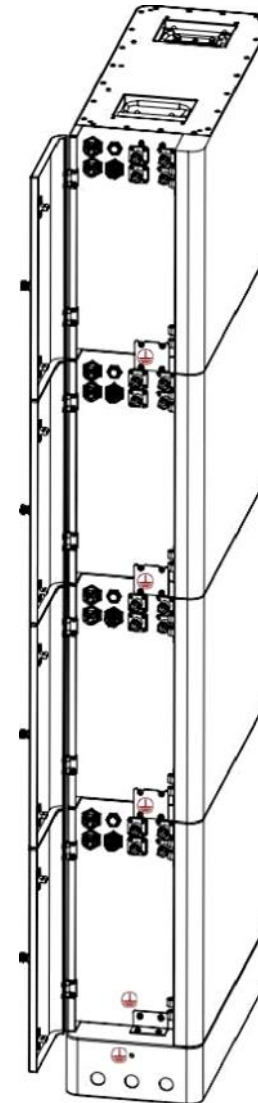
Крок 7

Закріпіть верхню частину акумулятора за допомогою гвинтів, що йдуть у комплекті.



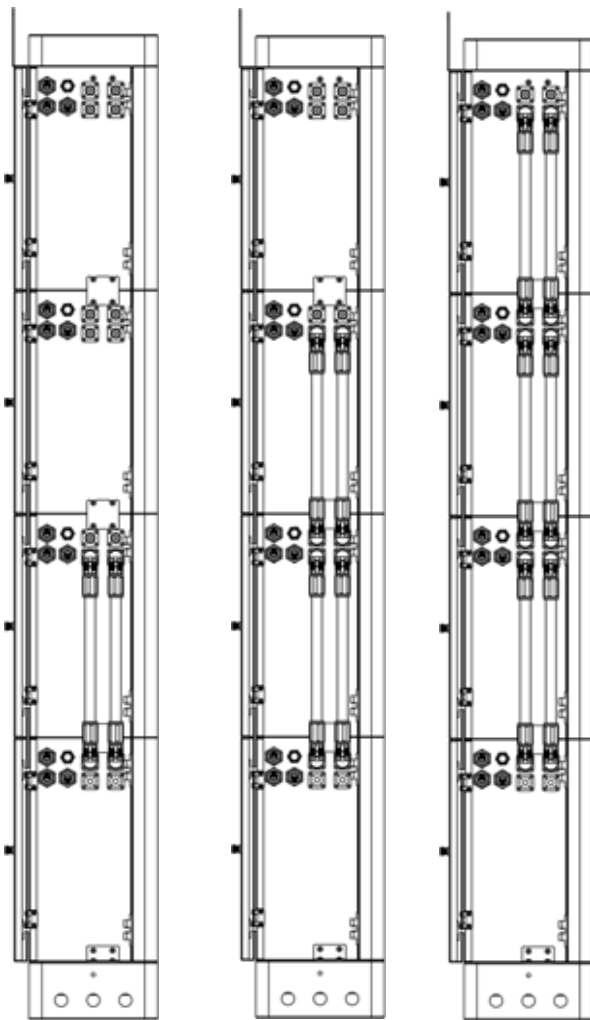
Крок 8

З'єднайте маленькі фіксуючі пластини між кожним модулем наступним чином:



Крок 9

Підключіть кабелі живлення до акумулятора, як показано на малюнку.

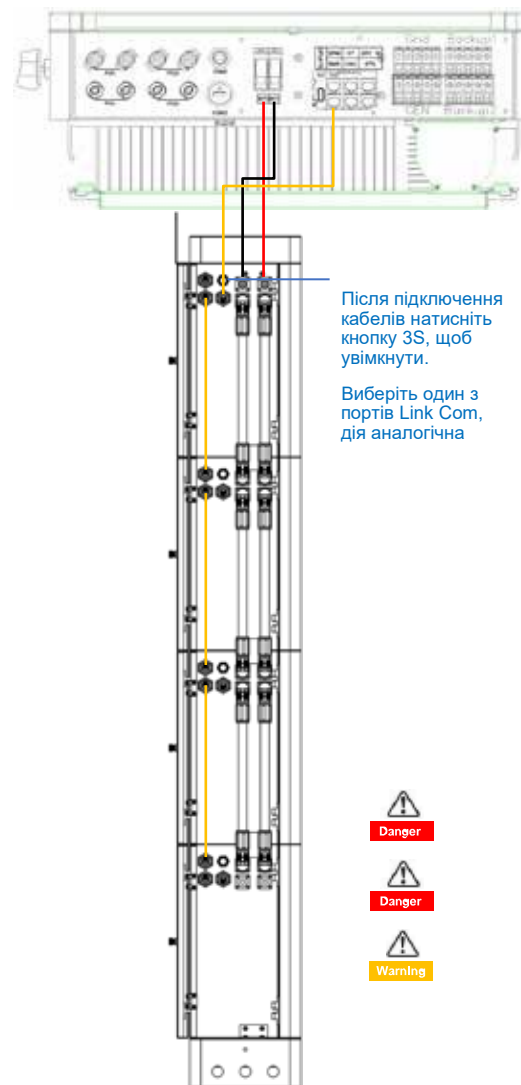


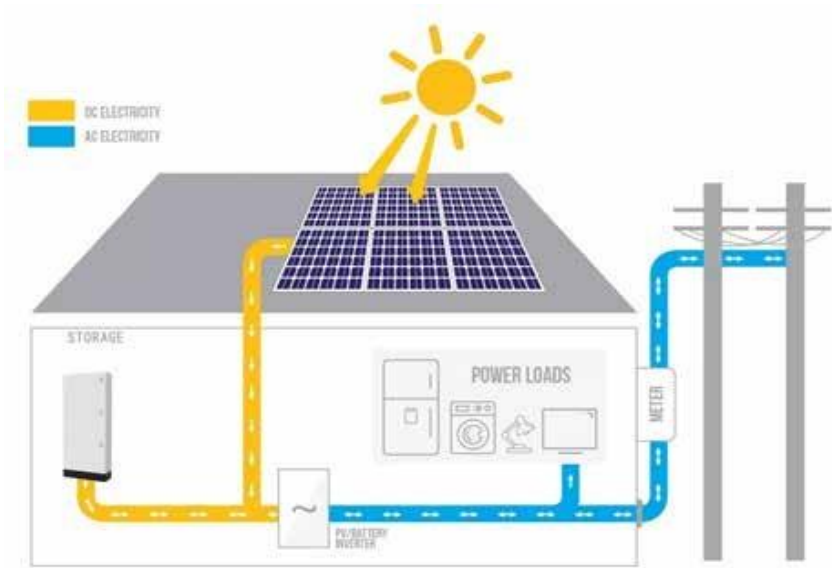
(9.2)

(9.3)

Підключіть живлення через P+ і P-.

Підключіть COM-роз'єм першої акумуляторної батареї до порту BMS інвертора для зв'язку між інвертором та акумулятором.





5. Порядок введення в експлуатацію

Після завершення всіх кабельних (силових і комунікаційних) з'єднань переконайтеся в наступному:

- Переконайтеся, що перемикач постійного струму на інверторі вимкнений
- Переконайтеся, що перемикач змінного струму, який підключений до мережі та виходу EPS (якщо використовується) інвертора, знаходиться в положенні ВИМКНЕНО
- Переконайтеся, що вимикач постійного струму вимкнений

Для введення в експлуатацію ми рекомендуємо виконати наступні кроки:

- Увімкніть перемикач постійного струму
- Зверніться до розділу 2.3.2 Запуск для увімкнення акумулятора
- Зачекайте, поки не увімкнеться світлодіодний індикатор
- Зачекайте, поки увімкнеться світлодіодний індикатор інвертора
- Увімкніть перемикач постійного струму на інверторі
- Увімкніть перемикач змінного струму, який підключений до мережі та виходу EPS інвертора
- Налаштуйте акумулятор та інвертор за допомогою додатку

6. Техобслуговування

Вимоги до підзарядки при звичайному зберіганні:
Акумулятор слід зберігати в середовищі з температурою від -10°C до +45°C і регулярно підтримувати відповідно до наступної таблиці при струмі 0,5C(SOA) до 50% SOC після тривалого зберігання..

Температура середовища зберігання	Відносна вологість середовища зберігання	Час зберігання	SOC
Ниже - 10°C	/	Заборонено	/
-10-25°C	5%-70%	≤ 12 міс.	SOC*100%
25-45°C	5%-70%	≤ 1 2 міс.	SOC*100%
Вище 45°C	/	Заборонено	/

Вимоги до заряджання акумулятору при перерозрядженні:
Перерозряджений (90%DOD) акумулятор слід заряджати відповідно до наведеної нижче таблиці, інакше перерозряджений акумулятор буде пошкоджено..

Температура середовища зберігання	Час зберігання	Примітки
-10-25°C	≤ 15 днів	Акумуляторну батарею від'єднано від PCS
25-35°C	≤ 7 днів	
-10-45°C	<12 годин	Акумуляторна батарея підключена до PCS