

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

Зовнішня шафа накопичення енергії

SAKO SK-LFP160kWh 512V314Ah

SAKO SK-LFP160kWh 512V314Ah

户外储能机柜用户手册
Outdoor Energy Storage
Cabinet User Manual

№	Розділ
I.	Огляд продукту
II.	Функціональні характеристики
III.	Схема компонування продукту
3.1	Схема зовнішніх розмірів
3.2	Визначення панелі
IV.	Технічні параметри
4.1	Основні параметри акумулятора
V.	Інструкція з експлуатації літієвого акумулятора
5.1	Схема підключення
VI.	Заходи з встановлення та технічного обслуговування
6.1	Примітки щодо встановлення
6.2	Інструменти та засоби безпеки
6.2.1	Інструменти
6.2.2	Засоби захисту
6.3	Правила поводження з витоком електроліту
6.4	Рекомендації щодо технічного обслуговування

I. Огляд продукту

Даний акумулятор є інноваційним рішенням для накопичення енергії, розробленим для забезпечення надійного живлення різних пристроїв та систем. Він особливо підходить для застосувань з великою потужністю, обмеженим монтажним простором, обмеженою вантажопідйомністю та вимогами до тривалого терміну служби. Вбудована система управління акумулятором (BMS) забезпечує моніторинг ключових параметрів у реальному часі: напруги, струму та температури. Акумуляторний блок має збалансовані цикли заряду та розряду для підвищення довговічності. Кілька шаф можна підключати паралельно для розширення ємності та потужності, ефективно задовольняючи потреби у збільшеній ємності зберігання енергії та тривалішому часі підтримки живлення.

II. Функціональні характеристики

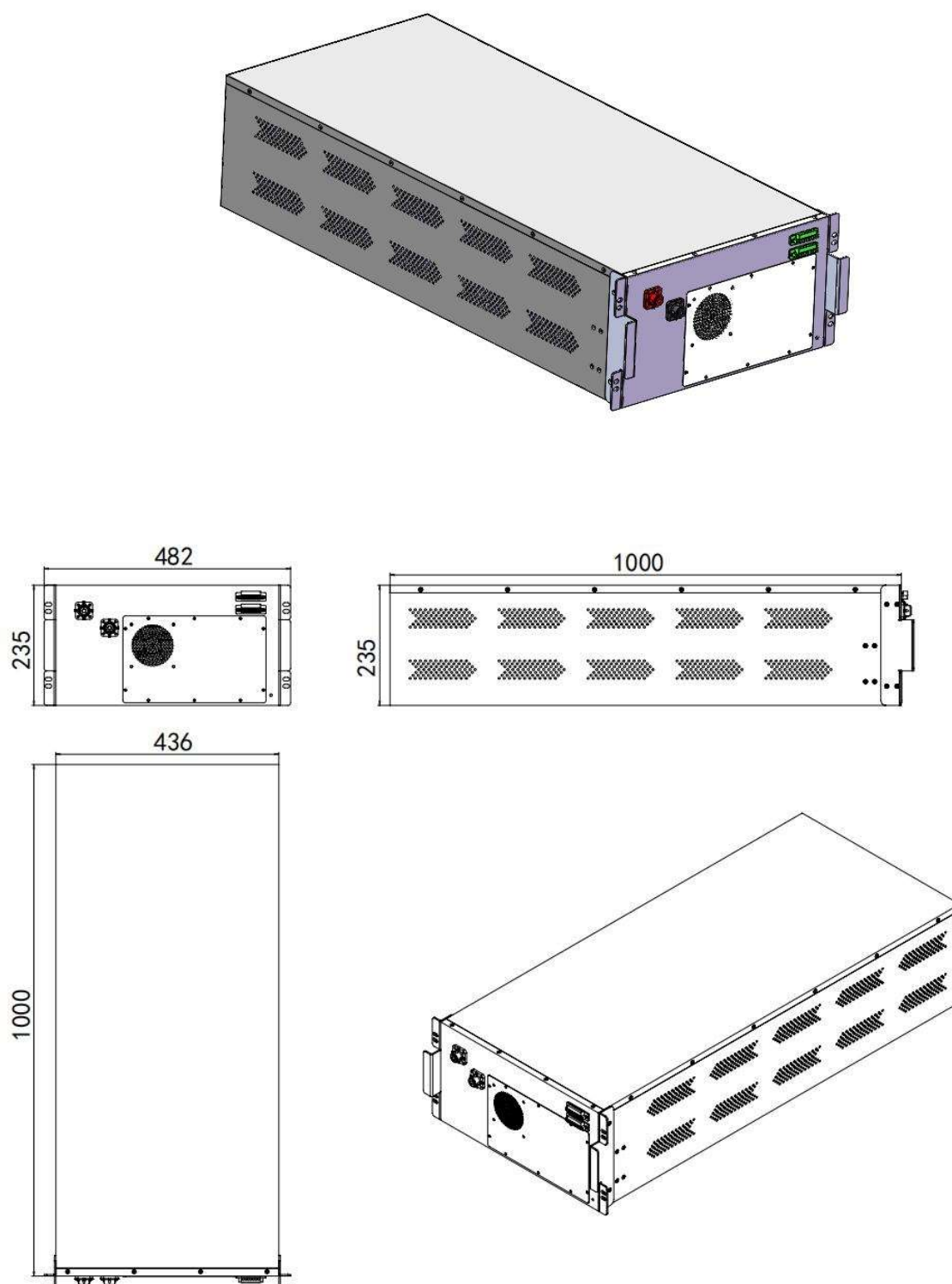
Надійність заряду та розряду: завдяки ефективному заряду та розряду літій-залізо-фосфатних (LFP) акумуляторів продукт має тривалий термін служби та високу надійність. Він оснащений функціями автоматичного захисту з швидким реагуванням, високоточним відбором даних та комплексними надійними засобами захисту:

- ◇ Комплексний захист від перенапруги та недонапруги для акумуляторних блоків, а також захист окремих елементів від перенапруги та недонапруги;
- ◇ Захист від надструму під час заряду та розряду;
- ◇ Захист від перегріву під час заряду та розряду.

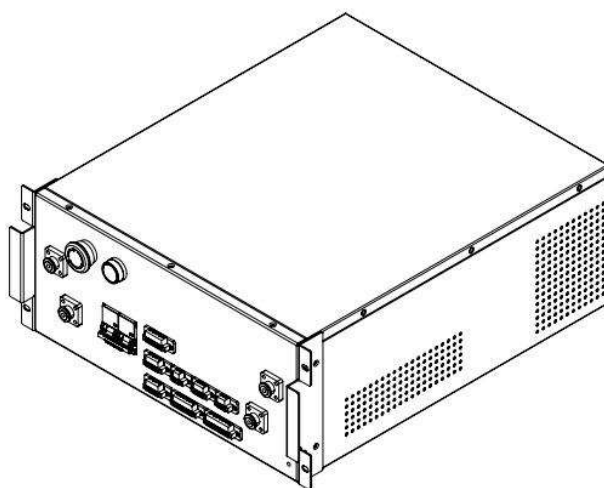
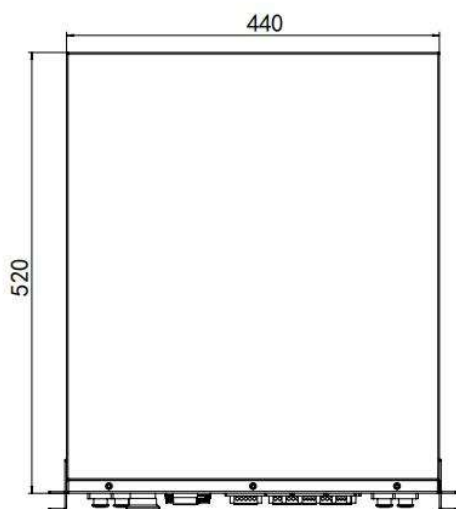
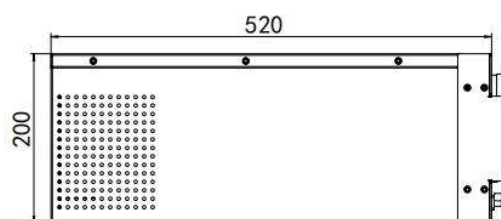
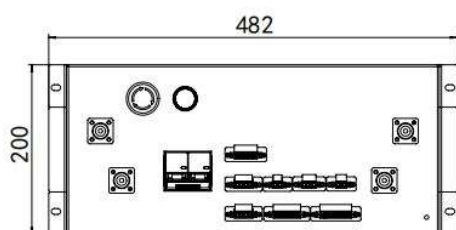
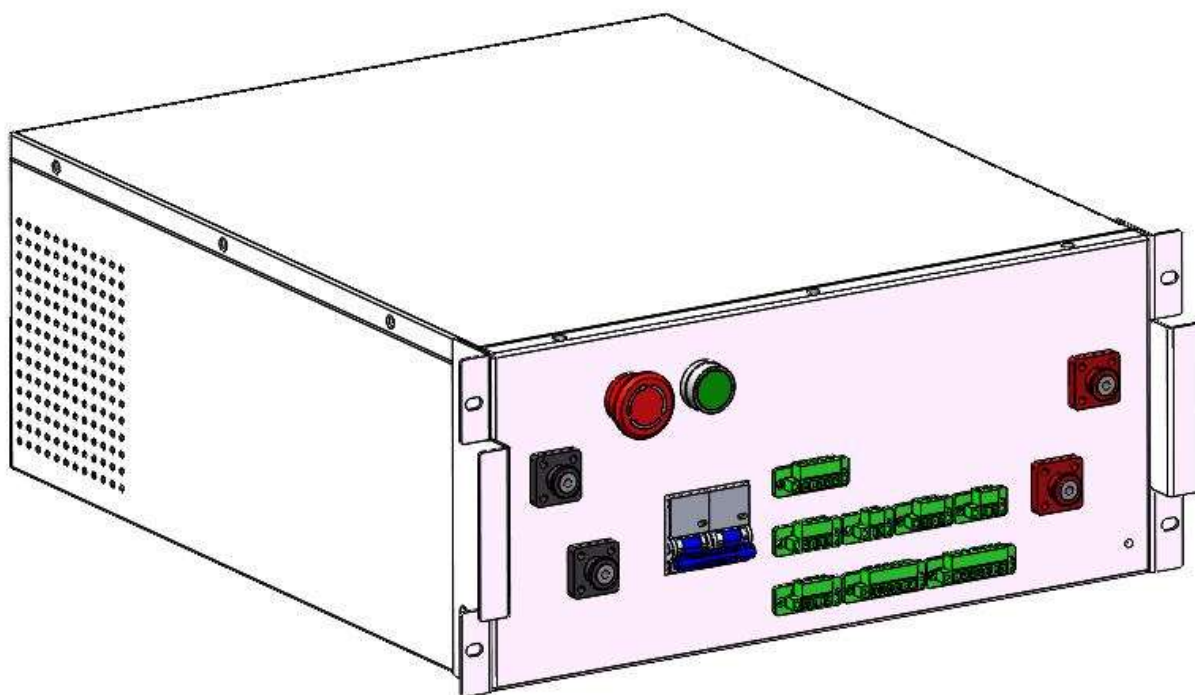
III. Схема компонування продукту

3.1 Схема зовнішніх розмірів

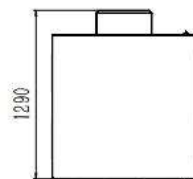
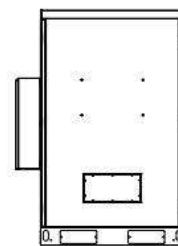
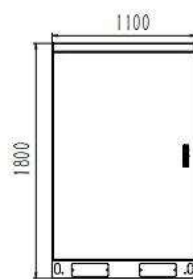
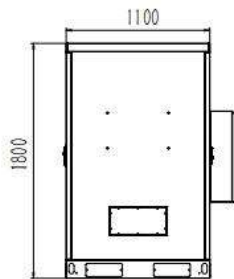
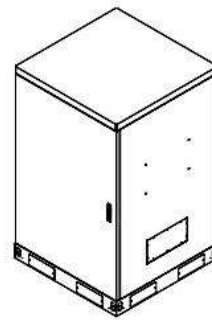
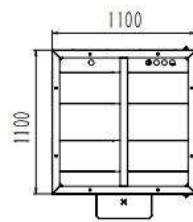
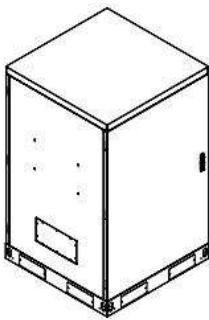
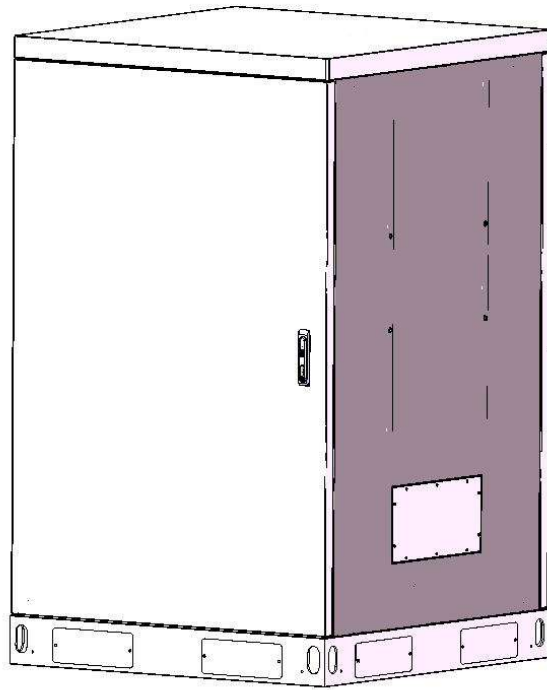
1. Окремий акумуляторний блок



2. Відсік високої напруги

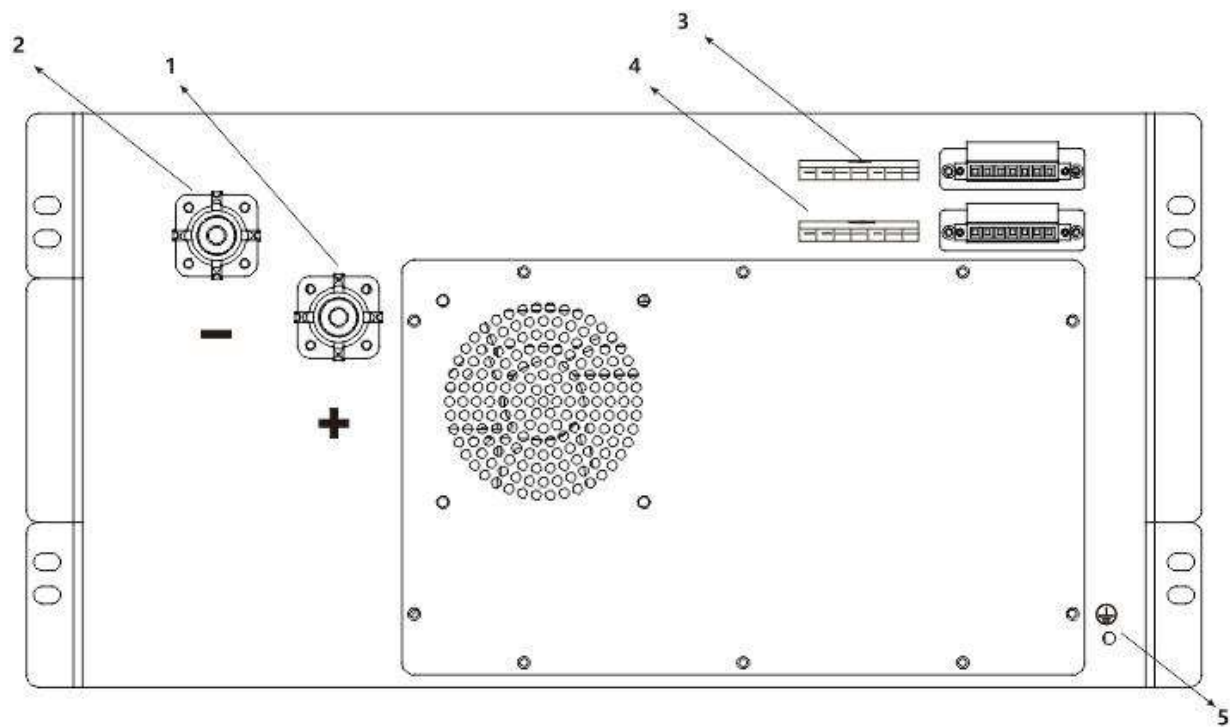


3. Шафа



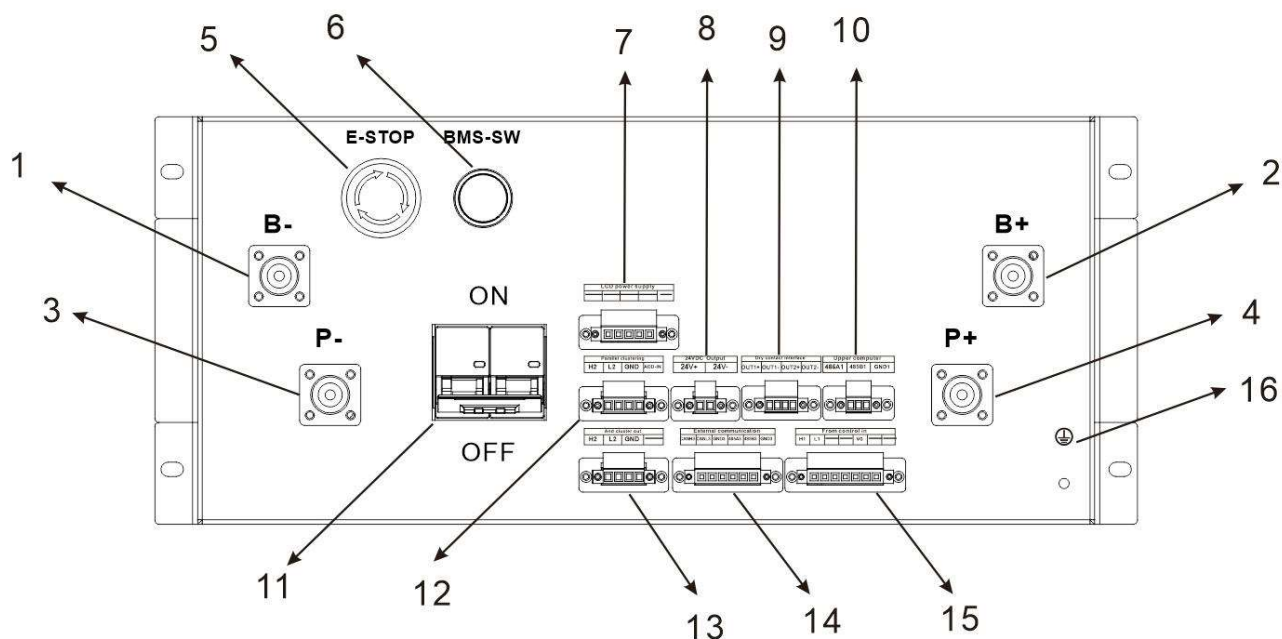
3.2 Визначення панелі

1. Акумуляторний блок



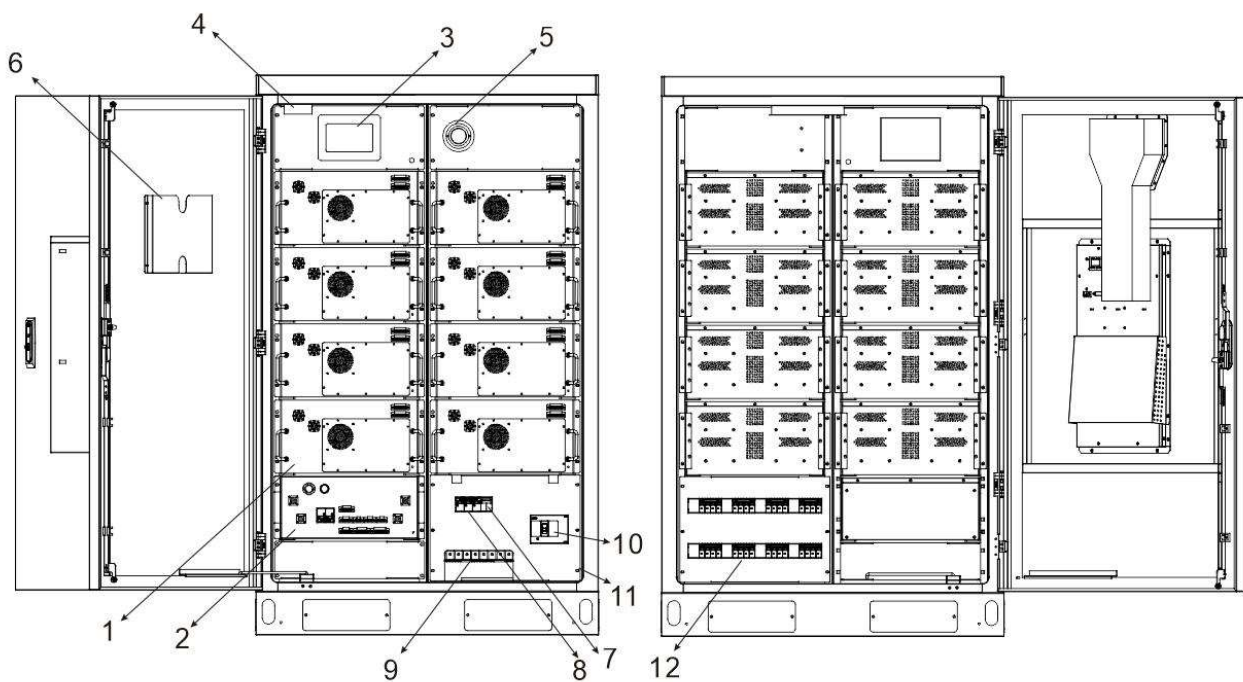
№	Позначення	Визначення	Пояснення	Примітки
1	+	Плюсовий полюс акумулятора	Плюсовий полюс акумулятора	
2	-	Мінусовий полюс акумулятора	Мінусовий полюс акумуляторного блоку	
3	BNU-IN	Вхід від підлеглого контролера	Інтерфейс зв'язку	
4	BMU-OUT	Вихід від підлеглого контролера	Інтерфейс зв'язку	
5	□	Гвинт заземлення	Заземлення акумулятора	

2. Відсік високої напруги



№	Позначення	Визначення	Пояснення	Примітки
1	B-	Загальний мінус батарейного кластера	Підключення до батарейного кластера	
2	B+	Загальний плюс батарейного кластера	Підключення до батарейного кластера	
3	P-	Загальний мінус PCS/інвертора	Підключення до PCS та інвертора	
4	P+	Загальний плюс PCS/інвертора	Підключення до PCS та інвертора	
5	E-STOP	Аварійна зупинка: натиснута — BMS знеструмлено; відпущена — BMS в роботі		Не торкатися за нормальних умов
6	BMS-SW	Утримуйте 3–5 с → індикатор блимає → відпустіть → знову 3–5 с → BMS увімкнено; 3–5 с до погасання → відпустіть → BMS вимкнено		Перед утриманням перевірте E-STOP
7	Display screen	Живлення та зв'язок дисплея	Живлення модуля керування дисплеєм	
8	24V DC Output	Вихід 24 В постійного струму	Живлення EMS та зовнішніх пристроїв	
9	Dry contacts	Сигнал сухого контакту	Приймач сигналу сухого контакту	
10	Upper computer	Інтерфейс зв'язку з ПК	Налагодження зв'язку з ПК	
11	ON / OFF	ON — замкнути автоматичний вимикач; OFF — розімкнути		
12	Parallel clustering	Вхід паралельного кластерування	Зв'язок кластера верхнього рівня	
13	And cluster out	Вихід паралельного кластерування	Зв'язок кластера нижнього рівня	
14	External comm.	Зовнішній зв'язок	Зв'язок з PCS та EMS	
15	From control in	Вхід зв'язку підлеглого контролера	Зв'язок ВМУ акумуляторного блоку	
16	⏏	Гвинт заземлення	Заземлення акумулятора	

3. Шафа



№	Позначення	Пояснення
1	Акумуляторний блок	Окремий акумуляторний блок
2	Відсік високої напруги	Відсік високої напруги
3	Модуль відображення (Control Module)	Відображення параметрів: напруга, заряд, ємність, температура
4	Аерозоль (Aerosol)	Модуль пожежогасіння
5	Датчик диму (Smoke alarm)	Датчик диму
6	Папка для документів	Зберігання документів
7	A/C-Switch	Вимикач кондиціонера
8	GEN-Switch	Вимикач дизельного генератора
9	GEN/LOAD	Інтерфейс генератора / навантаження
10	LOAD	Вимикач навантаження
11	Мідна шина заземлення	Заземлення шафи
12	PV	Вимикач фотовольтаїчного модуля

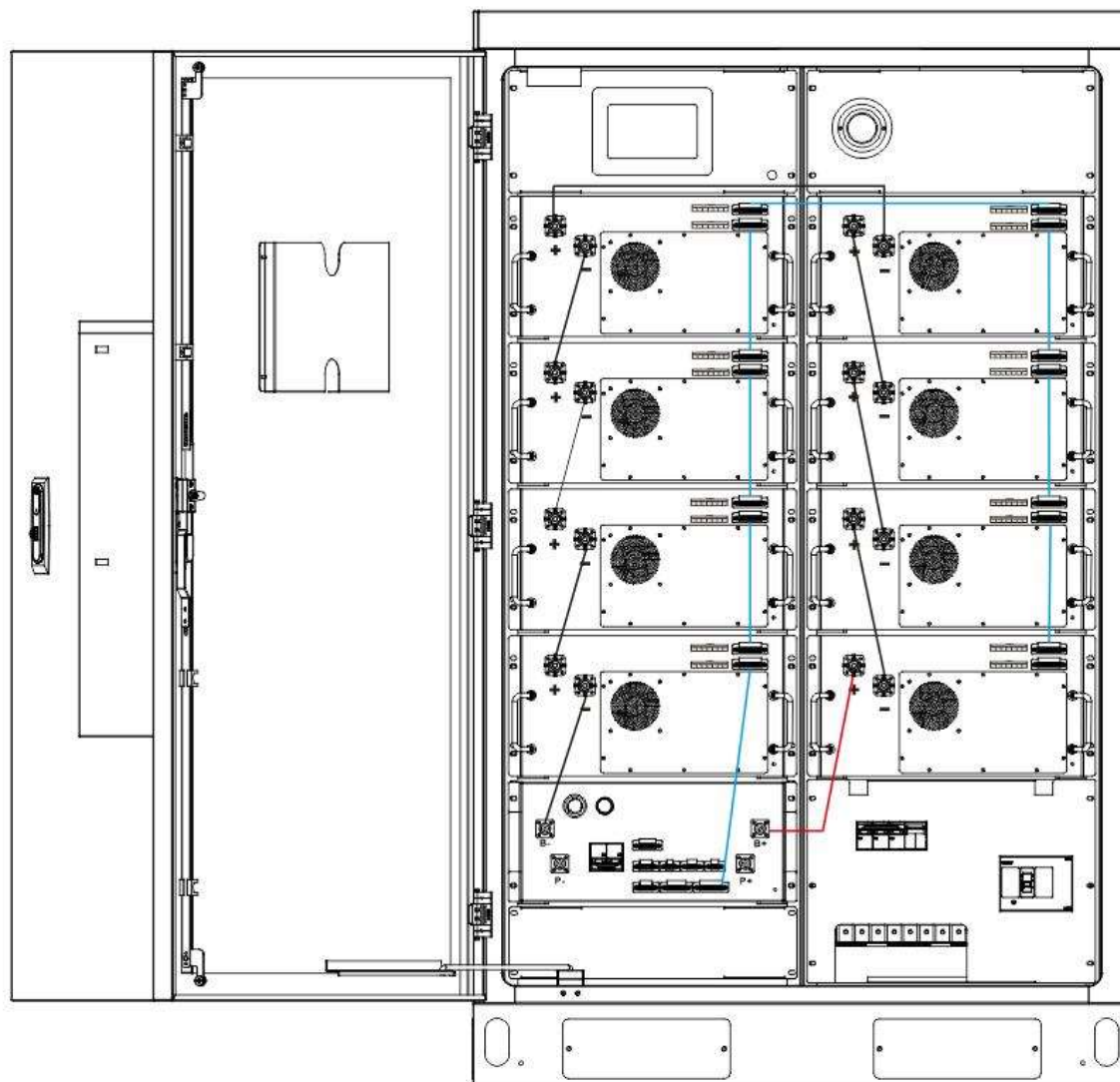
IV. Технічні параметри

4.1 Основні параметри акумулятора

Параметр	Значення / Специфікація	Примітки
Модель	512V314AH	
Номінальна напруга	512 В	
Номінальна ємність	314 Аг	
Номінальна енергія	160 768 Вт·год	Розряд 0,2С при 25°C
Напруга заряду акумуляторного блоку	544–584 В	
Захист від перезаряду	592 В	
Відновлення після перезаряду	568 В	
Захист від глибокого розряду	400 В	
Відновлення після глибокого розряду	464 В	
Рекомендована напруга відсічки розряду (інвертор)	432 В	
Зняття захисту від глибокого розряду	Відновлення одразу після початку заряду	
Номінальний струм заряду	50 А	
Максимальний тривалий струм заряду	80 А	
Номінальний струм розряду	50 А	
Максимальний тривалий струм розряду	80 А	
Захист від перегріву під час заряду	55°C	
Захист від переохолодження під час заряду	0°C	
Захист від перегріву під час розряду	65°C	
Захист від переохолодження під час розряду	–20°C	
Захист від перегріву навколишнього середовища	60°C	
Захист від переохолодження навколишнього середовища	–25°C	
Габарити шафи (Ш × В × Г)	1100 × 1800 × 1500 мм	Без інвертора
Маса	≈ 1200 кг	

V. Інструкція з експлуатації літійового акумулятора

5.1 Схема підключення



VI. Заходи з встановлення та технічного обслуговування

6.1 Примітки щодо встановлення

- (1) Перед встановленням розпакуйте ящик, перевірте кількість комплектуючих та зовнішній вигляд акумулятора.
- (2) Під час встановлення, обслуговування та інших операцій акумуляторний ланцюг повинен залишатися розімкнутим.
- (3) Забороняється кидати, стискати або протикати акумулятор; уникайте впливу значних зовнішніх навантажень, що можуть спричинити внутрішнє коротке замикання та перегрів.
- (4) Використовуйте мультиметр для вимірювання напруги акумулятора. Як правило, заводська напруга становить від 512 В до 540 В.
- (5) Перед підключенням дроту ретельно перевірте позитивний та негативний полюси акумулятора. Ніколи не міняйте полярність при встановленні.
- (6) Під час підключення акумулятора надягайте захисні рукавички. При використанні металевих інструментів (наприклад, динамометричних ключів) переконайтеся, що вони заізовані. Категорично забороняється одночасний контакт обох кінців металевих інструментів з полюсами акумулятора.
- (7) Перед підключенням до зовнішніх пристроїв від'єднайте пристрій і ще раз перевірте полярність та загальну напругу акумулятора. Потім підключіть плюсовий полюс акумулятора до плюсового полюса пристрою, а мінусовий — до мінусового.
- (8) Акумулятори необхідно обережно поводитися під час транспортування та зберігання. Падіння, удари, кидання або биття акумуляторів суворо забороняються.
- (9) Забороняється використовувати гострі частини інструментів для контакту з поверхнею корпусу акумулятора.
- (10) Забороняється несанкціоноване розбирання акумуляторних блоків.
- (11) Забороняється розміщувати металеві або провідні матеріали разом з акумуляторами або монтувати їх у акумуляторні блоки.
- (12) До завершення монтажу акумуляторного блоку залиште принаймні один розрив у ланцюзі для запобігання утворенню петлі. Замкніть розрив після перевірки.
- (13) Акумуляторні кабелі або мідні шини необхідно затягувати відповідно до стандартних вимог до крутного моменту. Недотримання може призвести до надмірного падіння напруги та виходу акумулятора з ладу.
- (14) Регулярно перевіряйте гвинти клем акумулятора, переконуючись у їх затягнутості та відсутності люфту.

6.2 Інструменти та засоби захисту

6.2.1 Інструменти

Для встановлення акумулятора необхідні такі інструменти:



斜口钳



网线压线钳



螺丝刀

6.2.2 Засоби індивідуального захисту

При роботі з акумуляторами рекомендується використовувати такі засоби захисту:



橡胶绝缘手套



护目镜



劳保鞋

Засіб захисту	Опис
Гумові ізолюючі рукавички	Захист від ураження електричним струмом при роботі з акумуляторами
Захисні окуляри	Захист очей від витоку електроліту та іскор
Спецвзуття (захисні черевики)	Захист ніг від механічних пошкоджень та електричного ураження

6.3 Правила поводження з витоком електроліту

- (1) Надмірна температура акумулятора може призвести до деформації, пошкодження та витоку електроліту.
- (2) Коли температура акумулятора перевищує 60°C, перевірте наявність витоку електроліту. У разі виявлення — негайно вживайте заходів.
- (3) Витік електроліту становить потенційну небезпеку для обладнання: він може роз'їдати металеві компоненти та друковані плати.
- (4) У разі витоку електроліту негайно поглиньте та нейтралізуйте рідину. При переміщенні акумулятора з витоком дотримуйтесь заходів безпеки.

6.4 Рекомендації щодо технічного обслуговування

Літій-залізо-фосфатні акумуляторні блоки нашої компанії мають характеристики, що не потребують обслуговування, завдяки низькому саморозряду, стійкості до буферного заряду та надзвичайно тривалому терміну служби. Повністю інтелектуальна система управління акумулятором (BMS) замінює ручний моніторинг, автоматично відстежуючи напругу окремих елементів та загальну напругу/струм блоку. Завдяки характеристикам роботи без технічного обслуговування рекомендуються періодичні перевірки (наприклад, раз на три місяці).

- ◆ Перевіряйте клеми та з'єднувальні дроти акумуляторів на наявність послаблення, пошкодження, деформації або корозії, а також перевіряйте корпус акумулятора на будь-які пошкодження.
- ◆ Контролюйте індикатори роботи акумуляторного блоку. За нормальних умов горить зелений індикатор. Коли мигає лише останній індикатор CAPACITY — заряд низький, незабаром відключення.
- ◆ У разі несправності та мигання червоного індикатора ALM: перевірте підключення або наявність перевантаження за струмом, натисніть кнопку RST. Якщо проблема зберігається — зверніться до виробника. Не відкривайте корпус без дозволу.
- ◆ Для паралельних систем при заміні несправного блоку переконайтеся, що різниця напруг між новим блоком та іншими не перевищує 2 В, інакше спрацює захист від перевантаження.
- ◆ Реєструйте тривалість та частоту перебоїв у постачанні електроенергії та ведіть детальну статистику часу живлення від акумулятора.

— Кінець посібника —

Shenzhen Sako Solar Co., Ltd.