DATOU BOSS

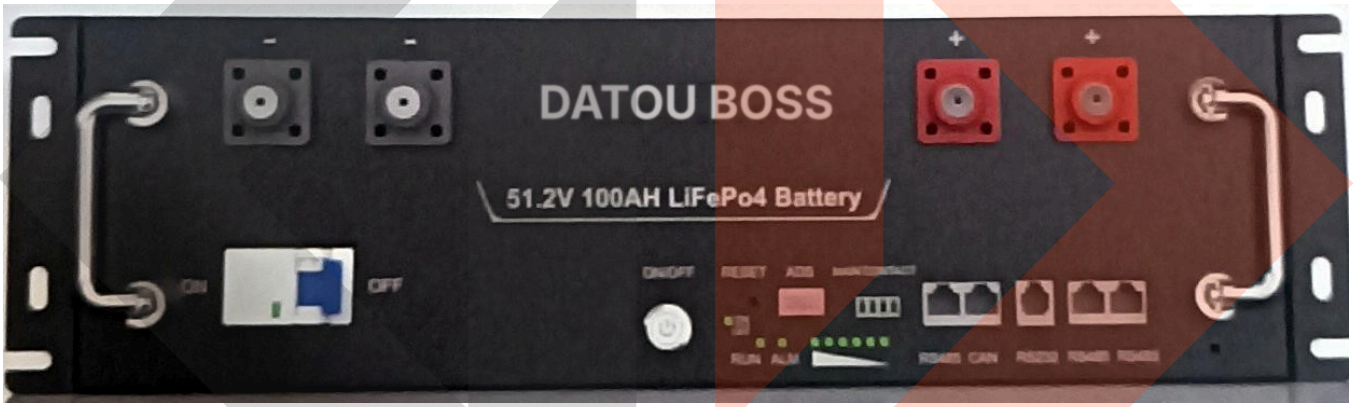
Версія 1.1.1

LiFePO4

Акумулятор LiFePO4 51.2V 100Ah, 3U

ІНСТРУКЦІЯ

Експлуатація та обслуговування



(MF-3U-48100)

DATOU BOSS (він же MFUZOP)

Оригінальна інструкція виробника, переклад українською. Структура, таблиці й ілюстрації збережені як в оригіналі.

ПІДТРИМКА. Якщо виникли технічні питання і відповіді немає в цій інструкції, зверніться до продавця.

Опис

Ця інструкція детально описує вимоги та порядок безпечного встановлення й експлуатації літієвого акумулятора DATOU BOSS. Уважно прочитайте її. Встановлювати, експлуатувати й обслуговувати систему мають лише кваліфіковані особи, інакше можливі пошкодження виробу або ризики для здоров'я.

Будь-які дії, що порушують правила безпечної експлуатації, цієї інструкції чи гарантійного листа, позбавляють виріб гарантії. У такому разі виробник не несе відповідальності за пошкодження виробу чи майна, травми або смерть.

Інформація в інструкції точна на момент видання. Виробник залишає за собою право змінювати характеристики (оптимізація, оновлення тощо) без попереднього повідомлення; актуальну версію документа дивіться за QR-кодом на наклейці.

Схеми й ілюстрації в цьому документі допомагають зрозуміти конфігурацію системи та порядок встановлення і можуть відрізнятися від реальних виробів.

Зміст

I. Інформація

II. Безпека

III. Огляд виробу

IV. Встановлення

V. Застереження

VI. Усунення несправностей

VII. Транспортування і зберігання

VIII. Утилізація акумулятора

I. Інформація

1.1 Сфера дії

Цей документ стосується моделі: **MF-3U-48V 100A-A**

1.2 Для кого цей документ

Документ призначений для кваліфікованих осіб і операторів. Лише кваліфіковані особи можуть виконувати дії, позначені попереджувальним знаком і написом «Кваліфікована особа».
Кваліфікована особа повинна мати такі навички:

- Знання принципу роботи та експлуатації літій-залізо-фосфатних (LiFePO4) акумуляторів.
- Знання роботи та експлуатації систем накопичення енергії (PV, акумулятор, гібридний інвертор, MPPT, лічильник, розподільчий щит тощо).
- Знання місцевих вимог, стандартів і норм щодо підключення.
- Навчання з монтажу та введення в експлуатацію електроустановок і акумуляторів.
- Навчання з поводження з небезпеками та ризиками під час монтажу, ремонту й використання електроустановок і акумуляторів.

1.3 Рівні попереджень

Під час роботи з виробом можуть зустрічатися такі рівні попереджень.

НЕБЕЗПЕКА
Небезпечна ситуація, яка, якщо її не уникнути, **призведе** до смерті або тяжкої травми.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ
Небезпечна ситуація, яка, якщо її не уникнути, **може призвести** до смерті або тяжкої травми.

ОБЕРЕЖНО
Небезпечна ситуація, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легкої чи середньої травми або незворотного пошкодження виробу.

ДО УВАГИ
Ситуація, яка, якщо її не уникнути, може спричинити пошкодження майна, непрацездатність або прискорене зношення виробу.

1.4 Опис символів

Символ	Значення
	Небезпека ураження струмом. Недотримання може призвести до загибелі людей.
	Потенційно небезпечна ситуація, яка може призвести до травми або смерті.
	Важлива інформація або попередження щодо описаного в тексті.
	Додаткова інформація є в інших документах з цієї теми.
	Важливі кроки або поради для оптимальної роботи.
	Не розміщуйте акумулятор у зоні досяжності дітей і тварин.
	Не розміщуйте акумулятор біля джерел тепла і легкозаймистих матеріалів.
	Бережіть акумулятор від прямого сонця, дощу і снігу.
	Не замикайте акумулятор накоротко.
	Знак переробки.
	Позначення WEEE (електронні відходи).

Позначка	Значення
▲ Кваліфікована особа	Дії, які може виконувати лише кваліфікована особа
	Точка заземлення

1.5 Скорочення

Скорочення	Значення
Акумулятор / акумуляторний блок / модуль	Один акумуляторний блок LiFePO4 MF-3U-48V 100A-A, включно з комірками, BMS, корпусом тощо.
Акумуляторна система / кластер	Кілька блоків MF-3U-48V 100A-A, з'єднаних паралельно силовими, комунікаційними кабелями і заземленням, разом з монтажним приладдям.
BMS	Система керування акумулятором: електронний блок, що забезпечує безпеку літієвих комірок, показує інформацію та керує роботою акумулятора.
SOC	Ступінь заряду: залишкова ємність у відсотках від номінальної.
SOH	Стан здоров'я: ємність повністю зарядженого акумулятора у відсотках від номінальної.
DIP-перемикач	Задає адресу акумулятора в групі акумуляторів.

II. Безпека

2.1 Заходи безпеки

НЕБЕЗПЕКА

- Не бийте акумулятор важкими предметами.
- Не стискайте і не проколюйте акумулятор.
- Не кидайте акумулятор у вогонь.
- Не з'єднуйте акумулятори послідовно.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ · Ризик пожежі

- Не допускайте нагрівання акумулятора понад 80 °C.
- Не розміщуйте акумулятор біля джерел тепла, наприклад каміна.
- Бережіть акумулятор від прямого сонця і дощу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ · Ризик ураження струмом

- Не дозволяйте розбирати акумулятор некваліфікованим особам.
- Не торкайтеся акумулятора мокрими руками.
- Бережіть акумулятор від вологи і рідин.

ДО УВАГИ · Ризик пошкодження

- Не замикайте накоротко і не плутайте полярність.
- Не заряджайте акумулятор зарядними пристроями, не схваленими виробником.
- Не змішуйте акумулятори різних виробників, типів чи марок.
- З міркувань безпеки не рекомендується використовувати акумулятор біля моря.

2.2 Інструкції з безпеки

Акумулятор розроблено і випробувано відповідно до міжнародних вимог безпеки (UL, IEC, UN38.3 тощо). Однак через різні чинники протягом усього терміну служби виробник не може гарантувати абсолютну безпеку. Щоб запобігти шкоді людям і майну та забезпечити довгу роботу акумулятора, уважно прочитайте і виконуйте наведені нижче правила експлуатації та дії в надзвичайних ситуаціях.

2.2.1 Засоби захисту

Під час встановлення і роботи з акумулятором обов'язково використовуйте такі засоби захисту.



Ізолювальні рукавички · Захисні окуляри · Захисне взуття

2.2.2 Дії в надзвичайних ситуаціях

Потрапляння води. Спочатку вимкніть живлення АС системи, потім, переконавшись у безпеці, вимкніть усі вимикачі.

Витік електроліту або газу. Якщо з акумулятора витікає електроліт, уникайте контакту з рідиною чи газом. У разі контакту негайно виконайте такі дії:

- **Вдихання газу:** виведіть людей із забрудненої зони і негайно зверніться по медичну допомогу.
- **Потрапляння в очі:** промивайте очі чистою проточною водою 15 хвилин, потім негайно зверніться по медичну допомогу.
- **Потрапляння на шкіру:** ретельно промийте місце контакту водою з милом, щоб не залишилося ні хімікату, ні мила, і негайно зверніться по медичну допомогу.
- **Ковтання:** викличте блювання і негайно зверніться по медичну допомогу.

> **ПОПЕРЕДЖЕННЯ**
> У разі пожежі гасіть вуглекислотним (CO_2) вогнегасником, а не водою чи іншою рідиною.

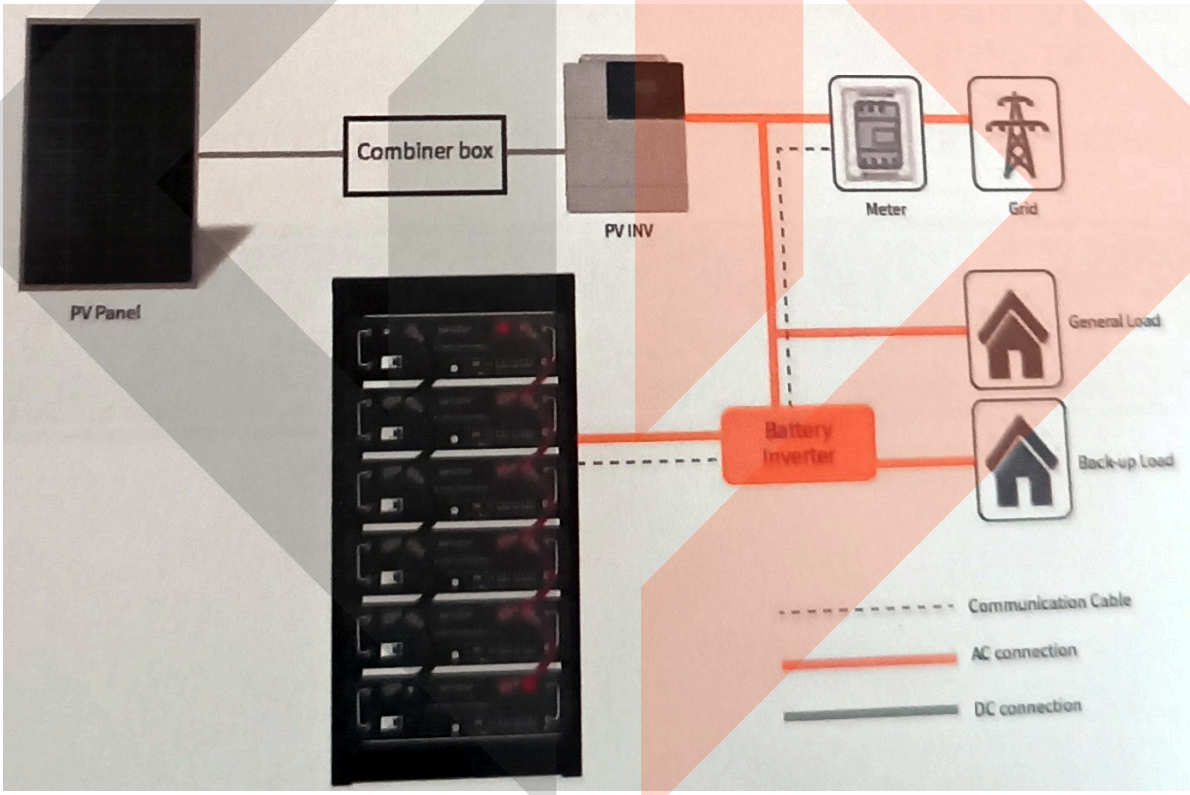
2.2.3 Інші поради

- Усі вироби ретельно перевіряються перед відвантаженням. Якщо помітили дефект, наприклад здуття, зверніться до продавця щодо заміни.
- Не розбирайте акумулятори і їхні компоненти: виробник не відповідає за пошкодження через самовільне розбирання чи ремонт.
- Перед використанням надійно заземліть акумулятор, щоб система працювала безпечно і нормально.
- Перед підключенням акумулятора до інших пристроїв переконайтеся, що їхні електричні параметри сумісні.
- Ретельно враховуйте умови середовища: вони і спосіб зберігання впливають на термін служби та надійність виробу.

III. Огляд виробу

3.1 Вступ

Акумулятор DATOU BOSS призначений для побутового застосування і працює як накопичувач у фотоелектричній системі. Це літій-іонна система накопичення 48 V з вбудованою BMS. З сумісними інверторами працює в мережевому, резервному та автономному режимах. Нижче загальна схема системи з підключенням по стороні змінного струму (AC-coupled).



PV Panel: сонячні панелі · Combiner box: з'єднувальна коробка · PV INV: мережевий інвертор · Meter: лічильник · Grid: мережа · General Load: звичайне навантаження · Back-up Load: резервоване навантаження · Battery Inverter: інвертор акумулятора. Пунктир: кабель зв'язку; помаранчева лінія: AC; сіра лінія: DC.

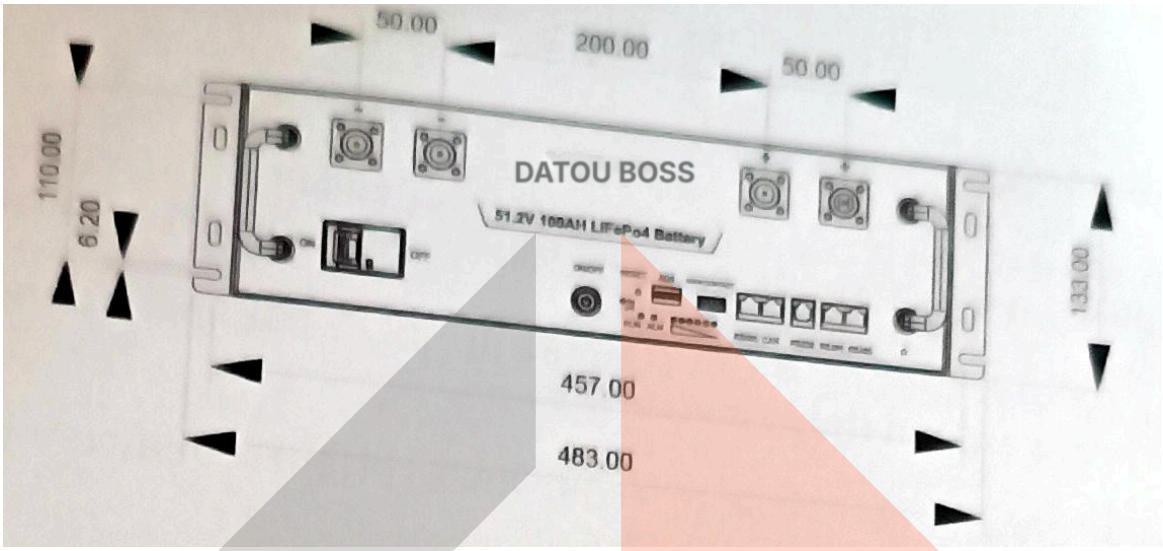
ОБЕРЕЖНО
Електричні з'єднання на схемі наведено лише для ілюстрації. Виконуйте вимоги інструкцій відповідних пристроїв і місцеві вимоги, стандарти та норми щодо підключення.

3.2 Особливості

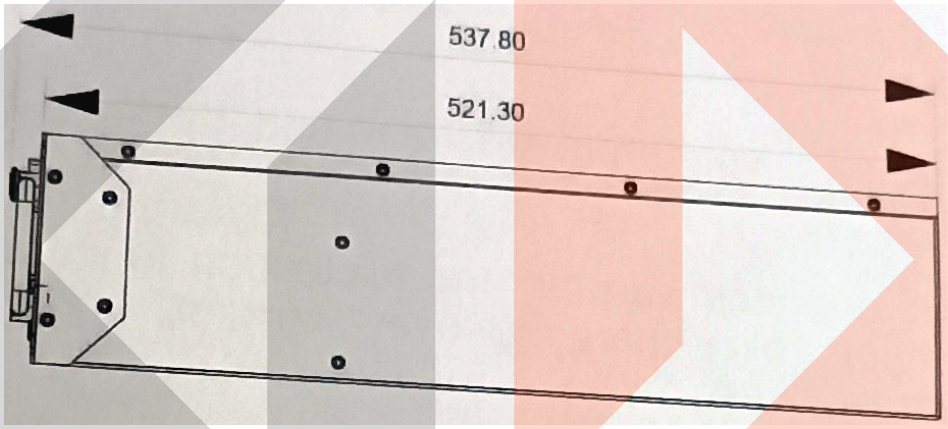
- Максимальна безпека: хімія LiFePO4, відповідність найвищим міжнародним стандартам безпеки і транспортування.
- Модульність і гнучкість: до 15 акумуляторів можна з'єднати разом для збільшення енергії системи.
- Вбудована схема попереднього заряду запобігає кидку струму при підключенні до різних інверторів і зарядних пристроїв.
- Автоматична динамічна адресація при з'єднанні кількох акумуляторів.
- Глибина розряду до 96% в автономному та резервному режимах.
- Вбудована BMS попереджає і захищає від перерозряду, перезаряду, перевантаження струмом, короткого замикання, високої та низької температури.
- Автоматичне балансування комірок для довгого ресурсу. Нові акумулятори виходять на максимальну ємність після кількох циклів заряд-розряд (приблизно 10).
- Компактний розмір і мала вага для простого монтажу та обслуговування.
- Порти CAN/RS485 для зовнішнього зв'язку.

3.3 Технічні характеристики

3.3.1 Розміри



Вигляд спереду, мм



Вигляд збоку, мм

3.3.2 Параметри

Параметр	MF-3U-48100
Номінальна напруга	51,2 V
Робочий діапазон напруги	40,5–54,75 V
Напруга заряду	58,4 V
Напруга відключення	40,0 V
Номінальна енергія	5,12 kWh
Корисна енергія	5,12 kWh
Номінальна ємність	100 Ah

Параметр	Значення	
Розміри	56,1 × 48,3 × 13,3 см (22,09 × 19,02 × 5,24 дюйма)	
Вага	43 кг (94,8 lb)	
Стандартний струм заряду	≤50 A	
Макс. струм заряду	100 A	
Макс. струм розряду	100 A (початкова температура ≤35 °C)	
Порти зв'язку	RS485 / CAN / RS232	
Макс. кількість паралельно	15 шт.	
Робоча температура	Заряд: 0...55 °C	Розряд: −20...55 °C
Температура зберігання	−20...25 °C	менше 1 року
Температура зберігання	20...40 °C	менше 3 місяців
Умови зберігання	у стані як при відвантаженні	вологість 60±25 %

Параметри BMS

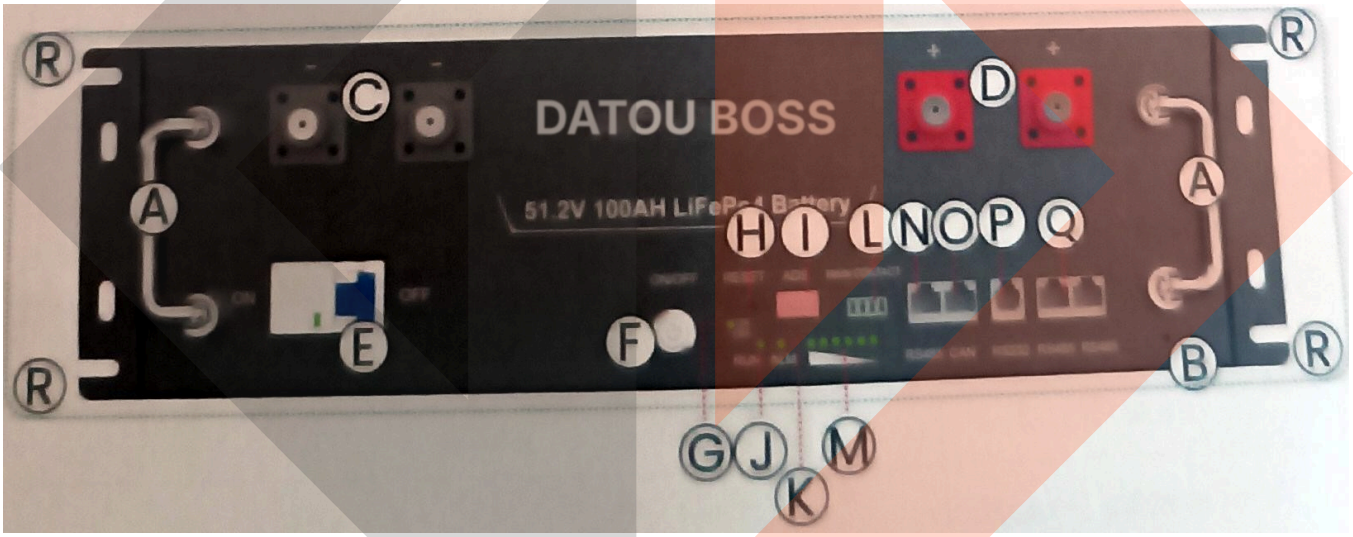
Заряд	Поріг	Затримка	Відновлення
Захист за напругою комірки	3600 mV	3000 ms	3400 mV
Захист за напругою модуля	58,4 V	3000 ms	54,4 V
Перевищення струму заряду 1	105 A	2000 ms	
Перевищення струму заряду 2	120 A	2000 ms	
Температурний захист	<0 °C або >65 °C		

Розряд	Поріг	Затримка	Відновлення
Захист за напругою комірки	2500 mV	3000 ms	3000 mV
Захист за напругою модуля	40,0 V	3000 ms	48,0 V
Перевищення струму розряду 1	105 A	2000 ms	
Перевищення струму розряду 2	120 A	2000 ms	
Коротке замикання	1200 A	400 µs	
Температурний захист	<−20 °C або >65 °C		

BMS	Параметр		Умова
Захист плати за температурою	>105 °C		
Балансування комірок	60 mV, при заряді		
Точність температури	±3 °C		
Точність напруги комірки	±10 mV		для комірок
Точність струму	±2 %		
Точність SOC	5 %		
Споживання	Вимкнено	≤20 µA	зберігання / транспортування
Споживання	Сон	≤200 µA	сон
Споживання	Робота	≤60 mA	заряд / розряд
Порти зв'язку	RS485, CAN, RS232		
Дальність Bluetooth і Wi-Fi	≥15 м		

⚠ Оптимальна робоча температура від 15 до 30 °C. Часта робота в жорстких температурних умовах погіршує характеристики акумулятора і скорочує його ресурс.

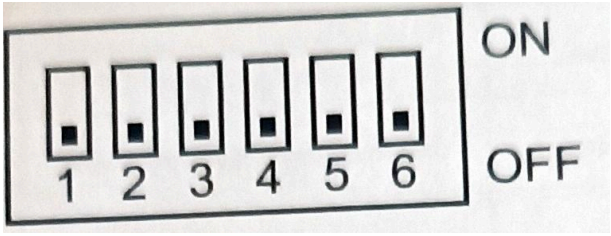
3.3.3 Передня панель



Позначення літер див. у таблиці на наступній сторінці

№	Елемент	Призначення	Примітка
A	Ручки	Перенесення, встановлення і демонтаж акумулятора	
B	Заземлення	Підключення акумулятора до заземлення	
C	Мінусова клема	Підключення інвертора / зарядного пристрою	
D	Плюсова клема	Підключення інвертора / зарядного пристрою	
E	Автомат 125 A	Захист від перевантаження струмом	
F	Кнопка живлення	Увімкнення / вимкнення акумулятора	
G	Індикатор ON/OFF	Показує, увімкнено чи вимкнено акумулятор	
H	Reset	Перезапуск BMS	
I	ADS	Задає адресу акумулятора в групі	
J	RUN	Світиться або блимає, коли акумулятор працює	
K	ALM	Показує тривогу / спрацювання захисту	
L	Сухий контакт	2 вихідні сигнали, 1 вхідний	Контакт 1 зліва
M	SOC	Поточний рівень заряду	
N	RS485-1	Підключення до комп'ютера / інвертора	
O	CAN	Підключення до інвертора	
P	RS232	Підключення до комп'ютера / інвертора	
Q	RS485 IN / RS485 OUT	Зв'язок між акумуляторами	
R	Монтажні вушка	Кріплення до стійки	

3.3.3.1 ADS (DIP-перемикачі адреси)

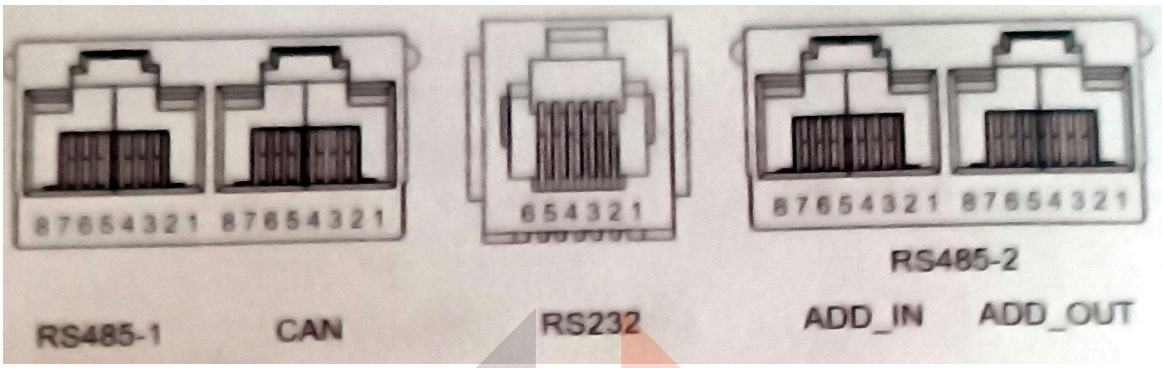


Коли акумулятори працюють паралельно і всі DIP-перемикачі стоять в OFF, діє стандартна автоматична адресація. Інакше вмикається ручна адресація: DIP-перемикачем на BMS задається адреса, щоб розрізняти блоки.

Адреса (двійкова)	6	5	4	3	2	1	Пояснення
0001 (1)	NC	NC	OFF	OFF	OFF	**ON**	PACK1 (ведучий, до нього підключається інвертор)
0010 (2)	NC	NC	OFF	OFF	**ON**	OFF	PACK2
0011 (3)	NC	NC	OFF	OFF	**ON**	**ON**	PACK3
0100 (4)	NC	NC	OFF	**ON**	OFF	OFF	PACK4
0101 (5)	NC	NC	OFF	**ON**	OFF	**ON**	PACK5
0110 (6)	NC	NC	OFF	**ON**	**ON**	OFF	PACK6
0111 (7)	NC	NC	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	PACK7
1000 (8)	NC	NC	**ON**	OFF	OFF	OFF	PACK8
1001 (9)	NC	NC	**ON**	OFF	OFF	**ON**	PACK9
1010 (10)	NC	NC	**ON**	OFF	**ON**	OFF	PACK10
1011 (11)	NC	NC	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	PACK11
1100 (12)	NC	NC	**ON**	**ON**	OFF	OFF	PACK12
1101 (13)	NC	NC	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	PACK13
1110 (14)	NC	NC	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	PACK14
1111 (15)	NC	NC	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	PACK15

ДО УВАГИ
Неправильне положення DIP-перемикачів спричиняє помилку зв'язку між акумулятором та інвертором. Щодо налаштувань з конкретним інвертором чи зарядним пристроєм зверніться до продавця.

3.3.3.2 Розпіновка портів зв'язку



Порт	RS485-1	CAN	RS232	RS485-2 ×2
Призначення	До комп'ютера / інвертора	До комп'ютера / інвертора	До комп'ютера	Паралельний зв'язок ×2
Контакти	1, 8: RS485-B1 2, 7: RS485-A1 4: NC 5: NC 3, 6: GND	1, 8: NC 2, 7: NC 4: CANH1 5: CANL1 3, 6: GND	1, 2, 6: NC 3: TX 4: RX 5: GND	1, 8: RS485-B2 2, 7: RS485-A2 4, 5: NC 3: N(L)/OUT(R) 6: GND

Протоколи, пристрої і програми, які підтримує кожен порт

Порт	RS485-1	CAN	RS232
Призначення	До інвертора або комп'ютера	До інвертора	До комп'ютера
Підтримка	PYLON-LV RS485 V3.5 (9600) Growatt BMS V1.09 VOLTRONIC-485 V1.0.3 LXP-485 V1.0.0 Deye-485 Modbus V1.30 SRNE WOW PACE BMS Modbus RS485 V1.3	Pylon CAN V1.2 low voltage Growatt BMS CAN low voltage V1.04 Victron CAN V1.00 Luxpowertek Battery CAN V1.0 SMA CAN V1.0.0 Sofar CAN V1.00 PV1800F CAN 1.04.04 SRNE WOW BMS Modbus CAN V1.0 DEYE CAN V1.0 MEGAREVO Hybrid Inverter BMS protocol	JBD-UP Solar Assistant Overkill

3.3.3.3 Схема паралельного з'єднання

Кабелі зв'язку з'єднують акумулятори ланцюжком: порт RS485 OUT ведучого акумулятора #01 → порт RS485 IN наступного (#02), його OUT → IN #03 і так далі до #15. Інвертор, комп'ютер чи інший пристрій підключаються лише до портів RS485-1 / CAN / RS232 ведучого акумулятора #01.

Ручна адресація (приклад)

Акумулятор	DIP 1 2 3 4
PACK01 (ведучий)	**ON** OFF OFF OFF
PACK02	OFF **ON** OFF OFF
PACK03	**ON ON** OFF OFF
PACK04	OFF OFF **ON** OFF
PACK05	**ON** OFF **ON** OFF
PACK06	OFF **ON ON** OFF
PACK07	**ON ON ON** OFF
PACK08	OFF OFF OFF **ON**
PACK09	**ON** OFF OFF **ON**
PACK10	OFF **ON** OFF **ON**
PACK11	**ON ON** OFF **ON**
PACK12	OFF OFF **ON ON**
PACK13	**ON** OFF **ON ON**
PACK14	OFF **ON ON ON**
PACK15	**ON ON ON ON**

Автоматична адресація

На всіх акумуляторах PACK01–15 усі DIP-перемикачі в положенні **OFF**. Адреси розподіляються автоматично.

> **ДО УВАГИ**
> Автоматична адресація: після завершення з'єднань ведучий акумулятор вмикайте **останнім**.

3.3.3.4 Індикатори

Опис індикаторів

Стан системи	Подія	MOS (LED9)	Run (LED8)	Alarm (LED7)	SOC (LED6–1)	Примітка
Вимкнено	Сон	OFF	OFF	OFF	усі OFF	Усі індикатори не світяться
Очікування	Норма	OFF	Flash1	OFF	див. таблицю SOC	
Очікування	Тривога	OFF	Flash1	Flash3	див. таблицю SOC	
Заряд	Норма	OFF	ON	OFF	див. таблицю SOC	
Заряд	Тривога	OFF	ON	Flash3	див. таблицю SOC	Тривога перенапруги не блимає
Заряд	Захист від перенапруги	ON	ON	OFF	усі ON	
Заряд	Температура, струм, збій	ON	OFF	ON	усі OFF	
Розряд	Норма	OFF	Flash3	OFF	див. таблицю SOC	
Розряд	Тривога	OFF	Flash3	Flash3	див. таблицю SOC	
Розряд	Захист від низької напруги	ON	Flash2	OFF	усі OFF	
Розряд	Струм, коротке замикання, температура, збій	ON	OFF	ON	усі OFF	

Важливо:

1. **Тривога.** Індикатор ALM попереджає про проблеми, які можуть обмежувати струм заряду чи розряду інвертора.
2. **Попередження в режимі очікування.** Спочатку спрацьовує тривога, потім пристрій переходить у режим очікування.

Рівень заряду (SOC)

SOC	Заряд LED6	5	4	3	2	1	Розряд LED6	5	4	3	2	1
0–16,6 %	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
16,6–33,2 %	OFF	OFF	OFF	OFF	Flash2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
33,2–49,8 %	OFF	OFF	OFF	Flash2	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
49,8–66,4 %	OFF	OFF	Flash2	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
66,4–83,0 %	OFF	Flash2	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
83,0–100 %	Flash2	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
Індикатор RUN	ON						Flash3					

Режими блимання індикаторів

Режим	Світиться	Не світиться
Flash1	0,25 с	3,75 с
Flash2	0,5 с	0,5 с
Flash3	0,5 с	1,5 с

3.4 Захисти

Захист	Опис	Примітка
Кінець заряду: висока напруга комірки / блоку	BMS зупиняє заряд, якщо напруга будь-якої комірки або блоку досягла порогу захисту. Захист знімається автоматично, коли напруги блоку і комірок повернуться в діапазон відновлення або з'явиться достатній струм розряду.	
Кінець розряду: низька напруга комірки / блоку	BMS зупиняє розряд, якщо напруга будь-якої комірки або блоку нижча за поріг захисту. Захист знімається, коли напруги всіх комірок повернуться в діапазон відновлення або з'явиться достатній струм заряду.	Відновлюється автоматично. Заряджайте вчасно, інакше акумулятор може перейти в режим низького заряду і бути перерозрядженим.
Висока температура	BMS зупиняє заряд, розряд або обидва, якщо температура будь-якої комірки, середовища чи MOSFET виходить за допустимі межі.	Відновлюється автоматично
Низька температура	BMS зупиняє заряд, розряд або обидва, якщо температура комірки, середовища чи MOS нижча за допустимі межі.	Відновлюється автоматично
Перевищення струму заряду	BMS зупиняє заряд, якщо струм заряду вищий за поріг захисту. Захист знімається після витримки часу.	Відновлюється автоматично. Після трьох спрацювань поспіль блокується, потрібне ручне втручання.
Перевищення струму розряду / перевантаження	BMS зупиняє розряд, якщо струм розряду вищий за поріг захисту. Захист знімається після витримки часу.	Відновлюється автоматично. Після трьох спрацювань поспіль блокується, потрібне ручне втручання.
Коротке замикання / переплутана полярність	Спрацював захист від короткого замикання або переплутаної полярності.	Зняти зарядом; ручне скидання
Збій датчика температури, напруги чи струму	У режимі збою потрібне ручне втручання; заряд і розряд неможливі.	Ручне втручання
Режим сну	За певних умов акумулятор переходить у режим сну.	Відновлюється

ОБЕРЕЖНО
Якщо акумулятор перерозряджено, зарядіть його від сонця, мережі, генератора чи іншого джерела протягом 24 годин.

ДО УВАГИ
Навмисне коротке замикання або переплутана полярність позбавляють акумулятор гарантії.

IV. Встановлення

4.1 Підготовка

4.1.1 Вимоги безпеки

Встановлення системи має виконувати кваліфікована особа. Під час усього монтажу суворо дотримуйтеся місцевих правил безпеки і відповідних процедур.

4.1.2 Умови середовища

Місце роботи має відповідати таким вимогам:

Категорія	Опис
Робоча температура	−20...55 °C (максимальний діапазон) 15...30 °C (оптимальна)
Відносна вологість	5–90 %, без конденсату
Висота над рівнем моря	<3000 м
Вимоги безпеки	• Бережіть акумулятор від прямого сонця, дощу і снігу. • Не розміщуйте в зоні досяжності дітей і тварин. • Не розміщуйте біля джерел тепла і легкозаймистих матеріалів. • Не встановлюйте в закритому місці без вентиляції. • Не кидайте, не деформуйте, не бийте, не ріжте і не проколюйте гострими предметами. • Не кладіть на акумулятор важкі речі. • Не розбирайте акумулятор без дозволу виробника. • Не допускайте контакту зі струмопровідним пилом, водою чи іншими рідинами. • При потраплянні води, витоку електроліту чи газу дійте за розділом про надзвичайні ситуації. • При будь-якій несправності зверніться до продавця протягом 24 годин.

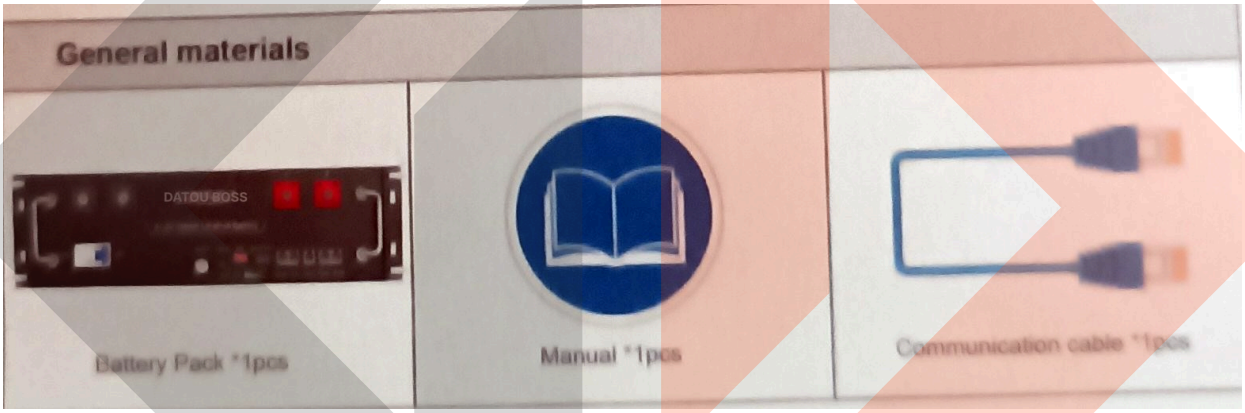
4.1.3 Інструменти

Інструменти	
Викрутки (шліцова, хрестова)	Мультиметр
Гайковий ключ	Струмові кліщі
Бокорізи	Ізоляційна стрічка
Тонкогубці	Термометр (контроль умов у місці встановлення)
Обтискні кліщі	Антистатичний браслет
Знімач ізоляції	Кабельні стяжки

4.2 Огляд при отриманні

4.2.1 Розпакування

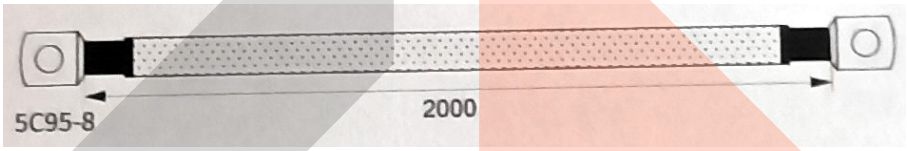
- Під час отримання вантажте і розвантажуйте згідно з вимогами, бережіть від сонця і дощу.
- Перед розпакуванням перевірте товар (кількість, зовнішній вигляд тощо) за комплектацією.
- Розпаковуючи, обережно беріть і ставте виріб, щоб не пошкодити покриття.
- Якщо після розпакування виявлено пошкодження внутрішньої упаковки, зафіксуйте це і зверніться до продавця.



Комплектація: акумулятор × 1 · інструкція × 1 · кабель зв'язку × 1

4.2.2 Зовнішні кабелі

Кабелі для підключення до інвертора чи розподільчої коробки належать до зовнішнього комплекту. Їх **немає** в коробці з акумулятором, їх купують окремо. Характеристики:

Тип	Опис	К-сть
Кабель	C: плюсовий кабель акумулятор–інвертор (2/0 AWG, 2000 мм, червоний), наконечники 5C95-8 	1 шт.
Кабель	D: мінусовий кабель акумулятор–інвертор (2/0 AWG, 2000 мм, чорний), наконечники 5C95-8 	1 шт.

ДО УВАГИ
Невикористані контакти кабелю залиште вільними, щоб не порушити замкнений контур зв'язку.

ДО УВАГИ
Деякі інвертори вимагають заземлення кабелю зв'язку. Дотримуйтеся вимог виробника інвертора.

4.3 Початок встановлення

▲ Кваліфікована особа

4.3.1 Нагадування

Перед встановленням ще раз перевірте, чи відповідають вимогам умови та обладнання:

- Чи достатньо місця для встановлення і чи витримає кронштейн або шафа вагу;
- Чи розраховані силові кабелі на максимальний робочий струм;
- Чи раціонально розміщені на об'єкті обладнання живлення та акумулятори;
- Чи надів монтажник антистатичний браслет;
- Чи є на об'єкті дві людини для монтажу;
- Чи немає ризиків у місці встановлення: затоплення, пряме сонце, корозія, сольовий туман.

4.3.2 Порядок робіт

ОБЕРЕЖНО
Неправильне піднімання або падіння виробу під час перенесення чи монтажу може спричинити травми. Під час усіх робіт використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту.

ОБЕРЕЖНО
Переконайтеся, що в стіні немає прихованих ліній, які можна пошкодити під час свердління.

4.3.2.1 Встановлення акумулятора

[1] Вставте акумулятор у стійку





ДО УВАГИ

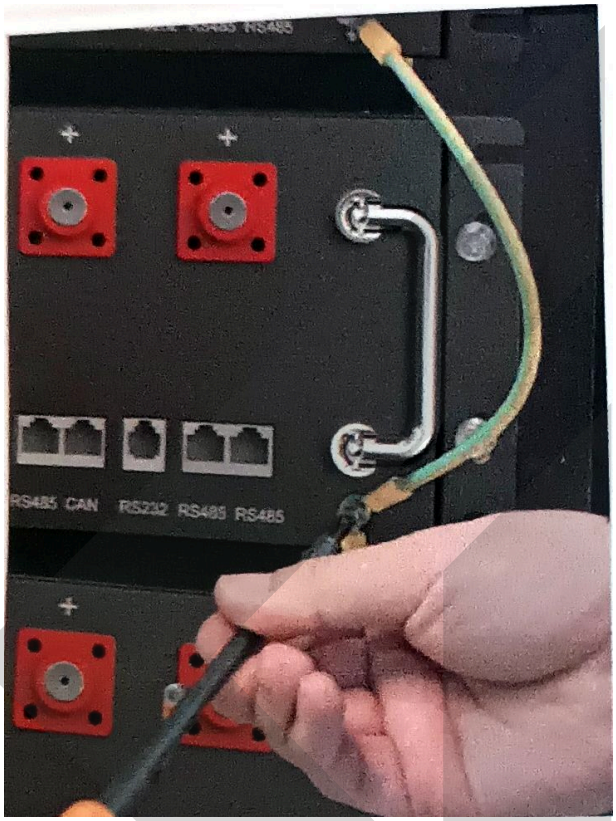
При будь-якому іншому способі встановлення уникайте прямого контакту акумулятора з підлогою, високої солоності та вологості, щоб запобігти іржі та корозії.

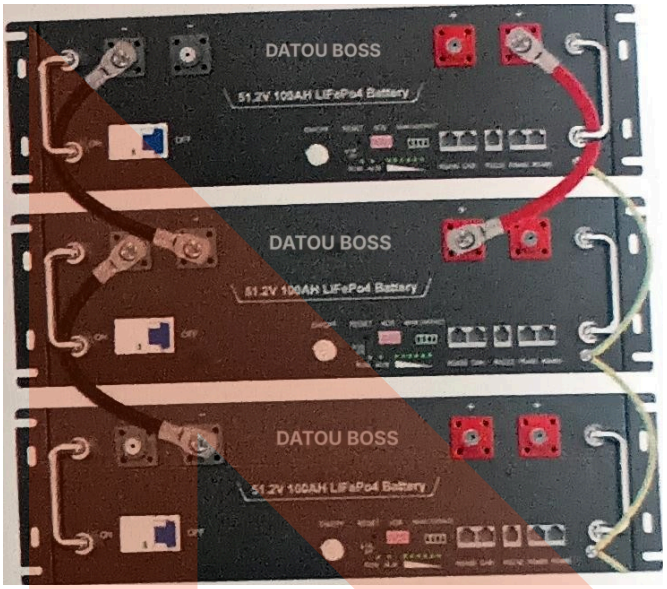
[2] З'єднайте акумулятори паралельно

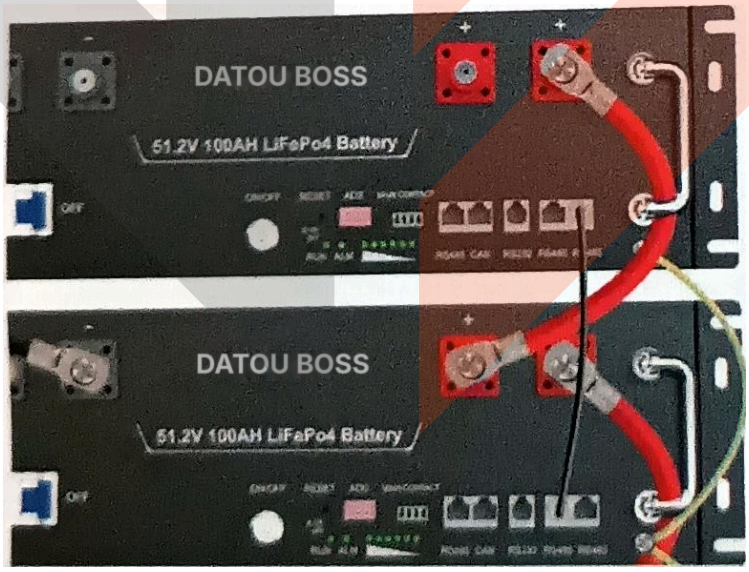
Увага: спочатку переконайтеся, що автомат вимкнено (положення зліва) і кнопка POWER вимкнена.

- ① Заземлювальним проводом з комплекту з'єднайте корпуси всіх акумуляторів між собою.
- ② Паралельними проводами з комплекту (2 AWG, 200 мм, з наконечниками) з'єднайте акумулятори паралельно.
- ③ З'єднайте акумулятори кабелями зв'язку.

Примітка: кабель зв'язку йде з порту OUT ведучого акумулятора в порт IN веденого.







4.3.2.2 Налаштування протоколу зв'язку з інвертором

[1] Увімкніть акумулятор

- ① Увімкніть автомат 125 A.
- ② Натисніть кнопку POWER.



[2] Задайте протокол зв'язку в мобільному застосунку

- ① Зіскануйте QR-код, щоб завантажити застосунок.
- ② Відкрийте застосунок і знайдіть пристрої поруч (увімкніть Bluetooth на телефоні і дайте застосунку дозвіл на Bluetooth).
- ③ На сторінці «Parameter» змініть протокол інвертора (Inverter Protocol). Детальніше див. у короткому посібнику застосунку.

4.3.2.3 Підключення акумулятора до інвертора

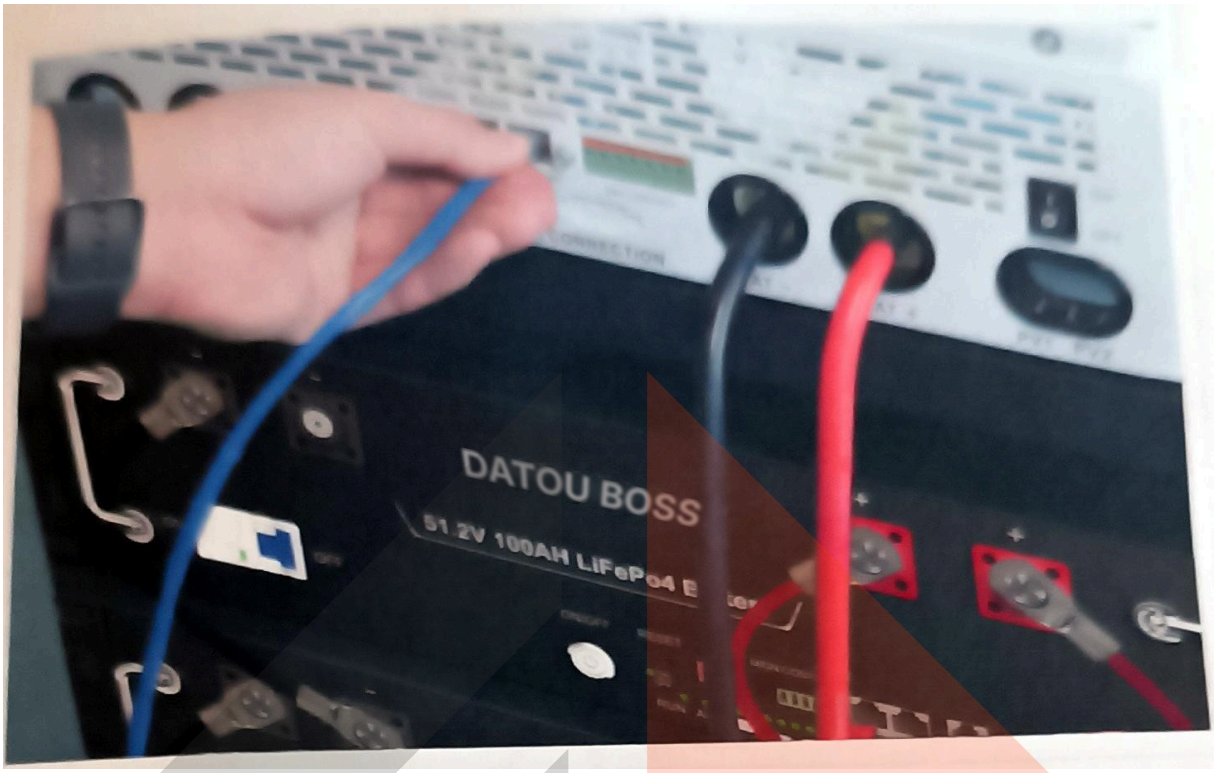
Крок 1. Силове підключення акумулятор–інвертор

Примітка: перед підключенням кабелів вимкніть кнопку POWER і автомат. Кабелями, які вимагає інвертор, підключіть акумулятор до входу BAT інвертора.

Крок 2. Зв'язок акумулятор–інвертор

Стандартним мережевим кабелем (Ethernet) з'єднайте порт RS485-1 або CAN акумулятора з портом зв'язку BMS інвертора.

ОБЕРЕЖНО
Перед підключенням переконайтеся, що вхід AC і вхід PV інвертора від'єднані, а DC-вимикач / сигнальний вимикач інвертора чи зарядного пристрою вимкнено.



ПРИМІТКА
Обирайте відповідний роз'єднувальний автомат з урахуванням потужності і струму інвертора, номінальної напруги, характеристики спрацювання тощо.

ДО УВАГИ
Довжина кабелю зв'язку між інвертором / зарядним пристроєм і акумулятором має бути менше 15 м.
Довжину силового кабелю між інвертором / зарядним пристроєм і акумулятором рекомендовано мати менше 10 м.

ОБЕРЕЖНО
Максимальний струм кожного силового кабелю і клеми 125 А, для тривалої роботи рекомендовано 100 А. Використовуйте потрібну кількість пар силових кабелів відповідно до конфігурації та місцевих вимог, стандартів і норм.

VI. Усунення несправностей

Проблема	Рішення	Захід
Не вмикається	1. Увімкніть акумулятор і утримуйте RESET 6 с, перевірте, чи запуститься акумулятор. 2. Подайте на акумулятор заряд від зарядного пристрою чи інвертора напругою 54–57,6 V і перевірте, чи запуститься.	Якщо після цих кроків проблема не зникла, зверніться до продавця.
Не заряджається	1. Перевірте правильність кабельного з'єднання акумулятора з інвертором / зарядним пристроєм. 2. Перевірте налаштування інвертора / зарядного пристрою. 3. Перевірте, чи не в режимі захисту заряду акумулятор; якщо так, спробуйте його розрядити.	Те саме
Не розряджається	1. Перевірте правильність кабельного з'єднання. 2. Перевірте, чи не було короткого замикання, переплутаної полярності чи збою попереднього заряду при підключенні до інвертора. 3. Перевірте, чи не в режимі захисту розряду акумулятор; якщо так, спробуйте його зарядити.	Те саме
Висока / низька температура	1. Зупиніть систему на деякий час і перевірте, чи відповідає температура в місці встановлення вимогам. 2. Уникайте безперервних повних зарядів і розрядів.	В інших ситуаціях, яких немає в таблиці, вимкніть несправний акумулятор і зверніться до продавця.
Великий струм	Перевірте конфігурацію і налаштування параметрів інвертора / зарядного пристрою.	Те саме
Світиться ALM	Вимкніть усі акумулятори і вийміть несправний із системи.	Те саме
Немає зв'язку	1. Перевірте тип кабелю зв'язку і надійність контакту. 2. Перевірте положення DIP-перемикачів. 3. Перевірте налаштування протоколу на інверторі. 4. Перевірте, чи нормально працюють акумулятор та інвертор.	Те саме

ДО УВАГИ
Після оновлення програмного забезпечення перезапустіть акумулятор.

VII. Транспортування і зберігання

- Під час транспортування не трусіть, не бийте і не стискайте; бережіть від сонця і дощу.
- Під час завантаження і розвантаження ставте обережно; не допускайте падіння, перекочування і сильного тиску.
- Для довгого зберігання розміщуйте акумулятор у сухому, чистому, темному приміщенні з доброю вентиляцією; рекомендована температура 15–30 °C.
- У місці зберігання не має бути шкідливих газів, легкозаймистих, вибухонебезпечних речовин і агресивних хімікатів.
- Зберігайте і транспортуйте акумулятори із зарядом близько 50 % SOC; не зберігайте довго із зарядом понад 80 %.
- Якщо акумулятор довго не використовується, заряджайте його раз на 6 місяців.
- Не кидайте, не ставте більше 6 ярусів, лицьовою стороною догори.

VIII. Утилізація акумулятора

Утилізуйте акумулятор відповідно до місцевих правил поводження з електронними відходами та використаними батареями. Ознайомтеся з місцевими правилами переробки акумуляторів або зверніться до продавця.