DYNESS

DL5.0C

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

Акумуляторний модуль

51,2 В / 100 А·год

Версія документа: 20241114-V2-EN

Інформація може змінюватися без попереднього повідомлення у зв’язку з удосконаленням виробу.

Зміст

Розділ	Сторінка
Правова заява. Історія редакцій	1
Заходи безпеки	2
Передмова. Відомості про посібник	4
1 Вступ	5
Короткий опис. Властивості виробу	5
Позначення на виробі	6
2 Технічні характеристики виробу	8
Розміри та маса. Робочі параметри. Інтерфейси	8
Система керування акумулятором (BMS)	14
3 Монтаж і налаштування	16
Підготовка до монтажу	16
Монтаж обладнання	21
4 Експлуатація, обслуговування та усунення несправностей	31
Інструкції з використання й експлуатації акумуляторної системи	31
Опис аварійних сигналів і дії у відповідь	32
Аналіз та усунення типових несправностей	33

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Правова заява

Авторські права на цей документ належать компанії Dyness Digital Energy Technology Co., LTD.

Жодну частину цієї документації не можна цитувати, відтворювати, перекладати, анотувати або копіювати в будь-якій формі чи будь-якими засобами без попереднього письмового дозволу Dyness Digital Energy Technology Co., LTD. Усі права захищено.

Конструкція цього виробу відповідає вимогам охорони довкілля та особистої безпеки. Зберігання, використання й утилізацію виробу необхідно здійснювати відповідно до посібника з експлуатації, відповідного договору або чинних законів і нормативних актів.

У разі оновлення виробу або технології користувач може перевірити відповідну інформацію на вебсайті Dyness Digital Energy Technology Co., LTD.

Вебсайт: http://www.dyness.com/

Зверніть увагу: виріб може бути змінено без попереднього повідомлення.

Історія редакцій

Редакція	Дата	Причина перегляду
V0	2023.02.28	Перша публікація
V1	2023.05.18	Модифікація виробу
V2	2024.11.14	Оновлення логотипа та комплекту постачання

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Заходи безпеки

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Не занурюйте акумулятор у воду та не кидайте у вогонь: це може спричинити вибух або іншу небезпечну для життя ситуацію.

Під час монтажу правильно під’єднуйте проводи, не допускайте зворотної полярності.

Щоб уникнути короткого замикання, не з’єднуйте провідником позитивний і негативний полюси одного пристрою.

Уникайте будь-якого пошкодження акумулятора, особливо проколювання, ударів, наступання на нього або сильного механічного впливу.

Перед демонтажем пристрою або повторним під’єднанням проводів під час повсякденного використання повністю вимикайте живлення, інакше існує небезпека ураження електричним струмом.

Задля власної безпеки за жодних обставин не розбирайте будь-які компоненти самостійно. Технічне обслуговування має виконувати уповноважений технічний персонал або служба технічної підтримки нашої компанії. Гарантія не поширюється на поломки, спричинені несанкціонованими діями.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

⚠ УВАГА

Перед відвантаженням наша продукція проходить ретельну перевірку. Зверніться до нас, якщо виявите будь-які відхилення, наприклад здуття зовнішнього корпусу пристрою.

Для забезпечення безпеки перед використанням виріб необхідно належним чином заземлити.

Для правильного використання переконайтеся, що параметри під'єднаних пристроїв сумісні та узгоджені.

Не використовуйте разом акумулятори різних виробників, типів і моделей, а також старі та нові акумулятори.

Навколишнє середовище й умови зберігання можуть впливати на строк служби виробу. Дотримуйтеся вимог до умов експлуатації, щоб забезпечити належну роботу пристрою.

Під час тривалого зберігання акумулятор необхідно заряджати один раз на 6 місяців; рівень заряду має перевищувати 80% номінальної ємності.

Зарядіть акумулятор протягом 18 годин після повного розрядження або спрацювання захисту від надмірного розрядження.

Формула теоретичного часу автономної роботи: T = C/I, де T - час автономної роботи, C - ємність акумулятора, I - сумарний струм усіх навантажень.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Передмова

Відомості про посібник

Літій-залізо-фосфатна акумуляторна система накопичення енергії DL5.0C дає змогу користувачам фотоелектричних систем зберігати енергію завдяки паралельному об’єднанню модулів. Наш виріб накопичує надлишкову електроенергію, вироблену фотоелектричною системою вдень, та забезпечує стабільне резервне живлення обладнання користувача вночі або в будь-який інший потрібний час. Він підвищує ефективність фотоелектричної генерації та використання електроенергії завдяки перенесенню пікового навантаження.

У цьому посібнику докладно описано основну конструкцію, параметри, базові процедури та способи монтажу, експлуатації й технічного обслуговування обладнання.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

1 Вступ

Короткий опис

Літій-залізо-фосфатна акумуляторна система DL5.0C є стандартним модулем акумуляторної системи. Користувач може вибрати потрібну кількість модулів DL5.0C та з’єднати їх паралельно, утворивши акумуляторну батарею більшої ємності для тривалого електроживлення. Виріб особливо придатний для накопичення енергії за високих робочих температур, обмеженого простору для монтажу, потреби в тривалому резервному живленні та довгому строку служби.

Властивості виробу

Матеріалом позитивного електрода накопичувача енергії DL5.0C є літій-залізо-фосфат. Ефективне керування елементами здійснює система BMS. Система має такі особливості:

• Відповідність європейській директиві RoHS, сертифікація SGS; використання нетоксичного, екологічного акумулятора, що не забруднює довкілля.

• Літій-залізо-фосфатна технологія (LiFePO4) забезпечує вищу безпеку та триваліший строк служби.

• Високоефективна система керування акумулятором із захистом від надмірного розрядження, перезарядження, надструму та неприпустимої температури.

• Автоматичне керування заряджанням і розряджанням, балансування окремих елементів.

• Інтелектуальна конструкція з вбудованим модулем контролю.

• Гнучка конфігурація: паралельне з’єднання кількох акумуляторів для збільшення часу автономної роботи.

• Природна вентиляція з низьким рівнем шуму системи.

• Низький саморозряд: інтервал між заряджаннями під час зберігання може сягати 10 місяців.

• Відсутність ефекту пам’яті дає змогу виконувати неповні цикли заряджання та розряджання.

• Широкий діапазон робочої температури: від -20 °C до +55 °C; належний ресурс циклів і характеристики розряджання за високої температури.

• Компактні розміри та мала маса.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Позначення на виробі

Таблиця 1-1. Значення символів

	Напруга акумулятора перевищує безпечну. Прямий контакт створює небезпеку ураження електричним струмом.
	Легкозаймистий виріб.
	Перед використанням прочитайте посібник користувача.
	Відпрацьований акумулятор не можна викидати до сміттєвого контейнера. Його необхідно передати на професійну переробку.
	Після завершення строку служби акумулятор може бути повторно використаний після переробки спеціалізованою організацією. Не викидайте його довільно.
	Не розміщуйте поблизу відкритого полум’я та не спалюйте.
	У разі займання не гасіть водою.
	Не розрізайте та не проколюйте гострими предметами.
	Цей акумуляторний виріб відповідає вимогам європейських директив.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Маркування акумулятора





ОБЛАДНАНО ФУНКЦІЄЮ ПІДІГРІВУ
Рисунок 1-2. Етикетка функції підігріву

Цю етикетку мають лише системи, обладнані функцією підігріву.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

2 Технічні характеристики виробу

Розміри та маса

Таблиця 2-1. Розміри пристрою DL5.0C

Виріб	Номінальна напруга	Номінальна ємність	Розміри	Маса
DL5.0C	51,2 В DC	100 А·год	558 × 545 × 150 мм	54 кг

Робочі параметри

Таблиця 2-2. Робочі параметри DL5.0C

Параметр	Значення
Номінальна напруга (В)	51,2
Діапазон робочої напруги (В)	44,8-57,6
Номінальна ємність (А·год)	100
Номінальна енергія (кВт·год)	5,12
Рекомендований струм заряджання / розряджання (А)	50
Максимальний безперервний струм заряджання (А)	75
Максимальний безперервний струм розряджання (А)	100
Піковий струм заряджання / розряджання (А)	110 (15 с)
Рекомендована напруга заряджання (В DC)	56,5

Інтерфейси

У цьому розділі докладно описано функції інтерфейсів на передній панелі пристрою.

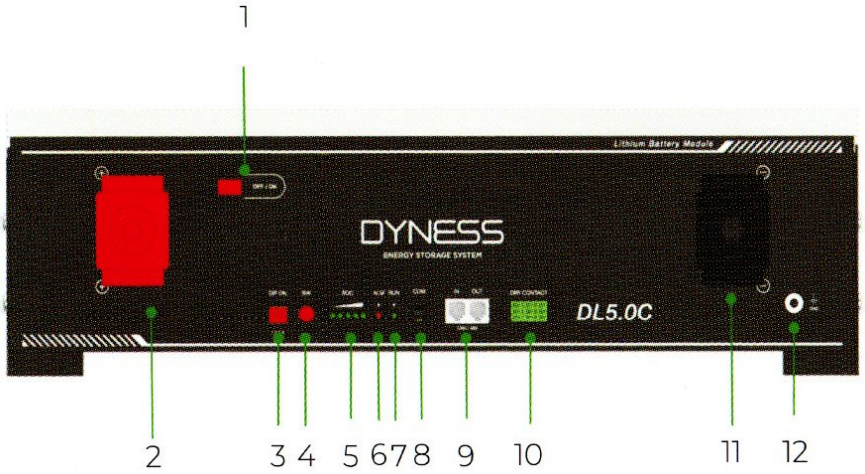


Рисунок 2-1. Схема інтерфейсів

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Таблиця 2-3. Призначення інтерфейсів

№	Назва	Призначення
1	Перемикач живлення	OFF/ON. Під час використання має бути в положенні ON.
2	Позитивний роз’єм	Позитивний вихід акумулятора або позитивна лінія паралельного з’єднання.
3	ADD	DIP-перемикач.
4	SW (увімкнення / режим сну)	Коли перемикач OFF/ON у положенні ON, натисніть і утримуйте цю кнопку 3 секунди, щоб увімкнути або вимкнути акумулятор.
5	SOC	Кількість зелених індикаторів показує залишковий заряд. Докладніше див. таблицю 2-7.
6	ALM	Червоний індикатор блимає за наявності аварійного сигналу та світиться постійно в режимі захисту. Після усунення причини спрацювання захист може вимкнутися автоматично.
7	RUN	Зелений індикатор блимає в режимі очікування та під час заряджання. Під час розряджання світиться постійно.
8	COM	Каскадний комунікаційний порт, підтримує RS232.
9	CAN/485	Каскадний комунікаційний порт, підтримує CAN/RS485 (заводське налаштування - CAN).
10	DRY CONTACT	/
11	Негативний роз’єм	Негативний вихід акумулятора або негативна лінія паралельного з’єднання.
12	Заземлення	Під’єднання заземлення корпусу.

Таблиця 2-4. Призначення та опис DIP-перемикача

Положення DIP-перемикача	Функція
№ 1, № 2, № 3	Вибір протоколу; визначення головного та підлеглого модулів.
№ 4	Вибір швидкості передавання даних. OFF: CAN - 500K; 485 - 9600.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Положення DIP-перемикача	Функція
№ 4 (продовження)	ON: CAN - 250K; 485 - 115200.

Опис DIP-перемикача

Коли акумулятори з’єднані паралельно, головний модуль обмінюється даними з підлеглими через інтерфейс CAN. Головний модуль узагальнює інформацію всієї акумуляторної системи та обмінюється даними з інвертором через CAN або 485.

Якщо головний модуль - акумулятор DL5.0C останньої версії з DIP-перемикачем:

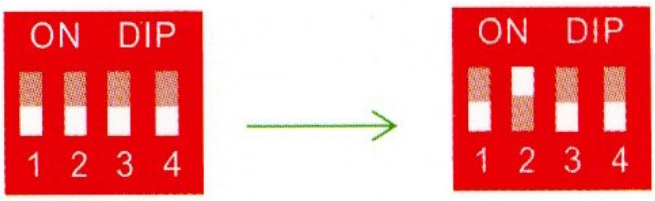
1. Для з’єднання порту CAN IN головного модуля з комунікаційним портом інвертора використовуйте відповідний комунікаційний кабель.

2. Під час роботи акумулятора з SMA, Victron, Ingeteam, Solis, GOODWE, Solplanet, SOFAR, SAJ, Deye, Hoymiles, APsystems, SOLAX, LUXPOWER, MUST, SOSEN, TBB, Afore перед запуском установіть перемикач № 3 головного модуля в положення ON (угору), після чого увімкніть акумулятори.



Налаштування головного модуля 1

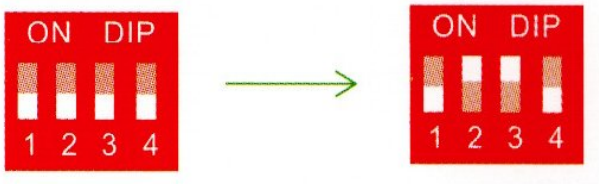
3. Якщо акумулятор обмінюється даними з Axpert-king/VMIII/MAX, Infinisolar, Growatt SPH/SPA (зв’язок CAN), установіть перемикач № 2 головного модуля в положення ON.



Налаштування головного модуля 2

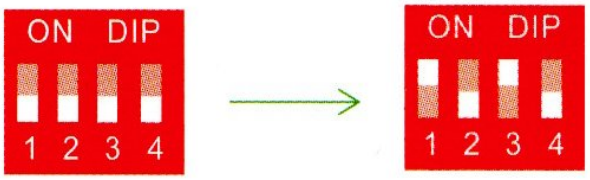
© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

4. Якщо акумулятор обмінюється даними з Growatt SPF HVM-P/ES/WPV через RS485, установіть перемикачі № 2 та № 3 головного модуля в положення ON.



Налаштування головного модуля 3

5. Якщо акумулятор обмінюється даними з Schneider Conext Series, установіть перемикачі № 1 та № 3 головного модуля в положення ON.



Налаштування головного модуля 4

6. Якщо DIP-перемикач головного модуля налаштовано за варіантами 1-4, на всіх підлеглих модулях залиште DIP у положенні 0000. Зміни не потрібні.

7. Якщо система накопичення енергії містить лише один DL5.0C, він є головним модулем; для нього також виконайте наведені вище кроки.

Примітка. Докладнішу інформацію щодо сумісних марок інверторів наведено в актуальному документі «Перелік сумісності Dyness ESS та інверторів».

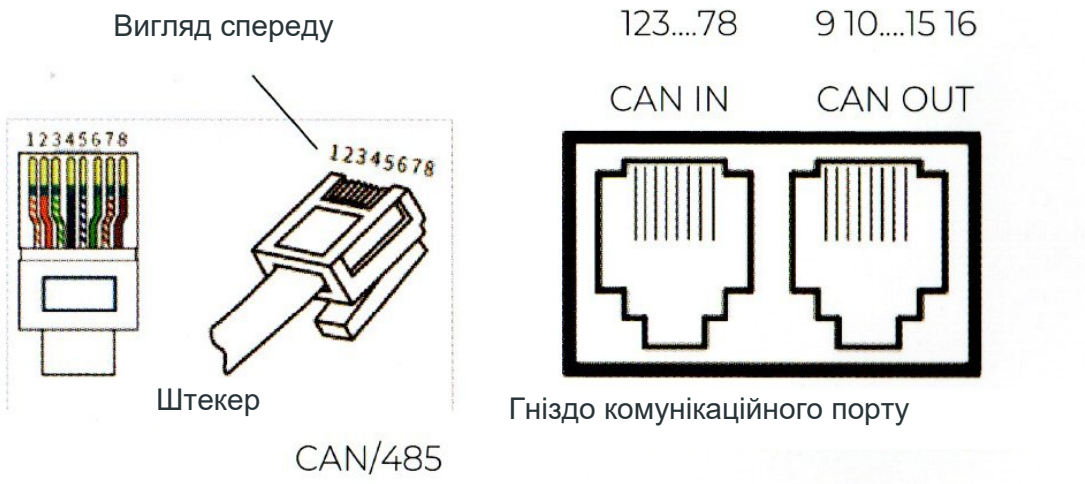


Рисунок 2-2. Інтерфейс CAN/485

Таблиця 2-5. Призначення контактів

Контакт	Колір	Призначення
PIN1	Помаранчевий / білий	485B
PIN2	Помаранчевий	485A
PIN3	Зелений / білий	Резерв

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Контакт	Колір	Призначення
PIN4	Синій	EXT CANH
PIN5	Синій / білий	EXT CANL
PIN6	Зелений	Резерв
PIN7	Коричневий / білий	INT CANH
PIN8	Коричневий	INT CANL
PIN9	Помаранчевий / білий	Резерв
PIN10	Помаранчевий	Резерв
PIN11	Зелений / білий	Резерв
PIN12	Синій	Резерв
PIN13	Синій / білий	Резерв
PIN14	Зелений	Резерв
PIN15	Коричневий / білий	INT CANH
PIN16	Коричневий	INT CANL

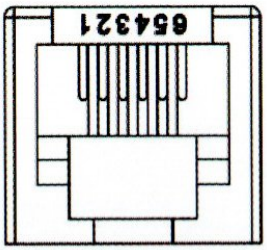


Рисунок 2-3. Інтерфейс COM

Таблиця 2-6. Призначення контактів COM

Контакт	Призначення
PIN1	5V
PIN2	GND
PIN3	TXD
PIN4	RXD
PIN5	GND
PIN6	Резерв

Порада. Звертайте увагу на призначення контактів комунікаційного порту інвертора, щоб напруга на порту не впливала на зв’язок.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Таблиця 2-7. Стани світлодіодних індикаторів

Стан	SOC (%)	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	ALM	RUN
Вимкнено	/	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.
Очікування	80% ≤ SOC ≤ 100%	●	●	●	●	●	Вимк.	Блим.
Очікування	60% ≤ SOC < 80%	●	●	●	●	Вимк.	Вимк.	Блим.
Очікування	40% ≤ SOC < 60%	●	●	●	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Очікування	20% ≤ SOC < 40%	●	●	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Очікування	0% < SOC < 20%	●	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Очікування	SOC = 0	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Заряджання	80% ≤ SOC ≤ 100%	●	●	●	●	Блим.	Вимк.	Блим.
Заряджання	60% ≤ SOC < 80%	●	●	●	Блим.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Заряджання	40% ≤ SOC < 60%	●	●	Блим.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Заряджання	20% ≤ SOC < 40%	●	Блим.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Заряджання	0% < SOC < 20%	Блим.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Заряджання	SOC = 0	Блим.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Блим.
Розряджання	80% ≤ SOC ≤ 100%	●	●	●	●	●	Вимк.	●
Розряджання	60% ≤ SOC < 80%	●	●	●	●	Вимк.	Вимк.	●
Розряджання	40% ≤ SOC < 60%	●	●	●	Вимк.	Вимк.	Вимк.	●
Розряджання	20% ≤ SOC < 40%	●	●	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	●
Розряджання	0% < SOC < 20%	●	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	●
Розряджання	SOC = 0	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	Вимк.	●

Особливий стан аварійного блимання: якщо зв’язок між акумуляторами втрачено або порушено, усі індикатори головного акумулятора від SOC до RUN блимають одночасно.

● - зелений індикатор світиться постійно.
Блим. - зелений індикатор блимає.
Вимк. - індикатор не світиться.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Система керування акумулятором (BMS)

Захист за напругою

Захист від низької напруги під час розряджання

Якщо під час розряджання напруга будь-якого елемента або загальна напруга стає нижчою за встановлений поріг захисту, спрацьовує захист від надмірного розрядження, а зумер акумулятора подає звуковий сигнал. Акумуляторна система припиняє живлення зовнішніх пристроїв. Коли напруга кожного елемента повертається до встановленого діапазону відновлення, захист вимикається.

Захист від перенапруги під час заряджання

Акумулятор припиняє заряджання, коли загальна напруга або напруга будь-якого елемента досягає встановленого порога захисту. Коли загальна напруга або напруга всіх елементів повертається до встановленого діапазону, захист вимикається.

Захист за струмом

Захист від надструму під час заряджання

Якщо струм заряджання > 90 А, активується режим обмеження струму: струм обмежується до ≤ 3 А. Захист знімається після встановленої затримки 10 с. Цикл повторюється, доки струм не стане меншим за 90 А.

Захист від надструму під час розряджання

Якщо струм розряджання перевищує 110 А, зумер акумулятора подає сигнал, а система припиняє розряджання через 15 с. Після спрацювання захисту розряджання відновлюється із затримкою 60 с або негайно за появи струму заряджання.

⚠ УВАГА

Звуковий сигнал зумера можна вручну вимкнути в службовому програмному забезпеченні. За заводським налаштуванням його увімкнено.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Температурний захист

Захист від низької / високої температури під час заряджання

Якщо під час заряджання температура акумулятора виходить за межі діапазону від 0 °C до +65 °C, спрацьовує температурний захист і пристрій припиняє заряджання.

Для виробу з функцією підігріву діапазон температури заряджання становить від -20 °C до +65 °C.

Захист вимикається, коли температура повертається до встановленого робочого діапазону.

Захист від низької / високої температури під час розряджання

Якщо під час розряджання температура акумулятора виходить за межі діапазону від -20 °C до +65 °C, спрацьовує температурний захист і пристрій припиняє живлення зовнішніх пристроїв.

Захист вимикається, коли температура повертається до встановленого робочого діапазону.

Інші види захисту

Захист від короткого замикання

Якщо під час увімкнення акумулятора з вимкненого стану виникає коротке замикання, система активує захист від короткого замикання на 60 секунд.

Автоматичний перехід у режим сну

Якщо до пристрою не під’єднані зовнішні навантаження та джерело живлення і зовнішній зв’язок відсутній понад 72 години, пристрій автоматично переходить у режим сну.

УВАГА

Максимальний струм розряджання акумулятора має перевищувати максимальний робочий струм навантаження.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

3 Монтаж і налаштування

Підготовка до монтажу

Вимоги безпеки

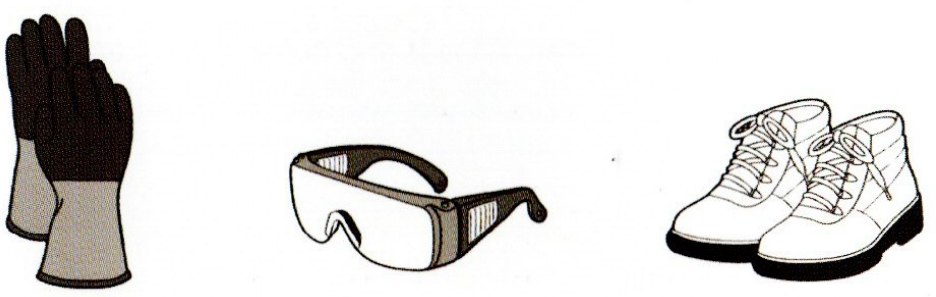
Систему може встановлювати лише персонал, який пройшов навчання з систем електроживлення та має достатні знання про електричні системи. Під час монтажу завжди дотримуйтеся наведених нижче правил і місцевих вимог безпеки.

• Усі кола, під'єднані до цієї системи електроживлення із зовнішньою напругою менше 51,2 В, мають відповідати вимогам SELV, визначеним стандартом IEC60950.

• Під час робіт усередині шафи системи живлення переконайтеся, що систему знеструмлено. Акумуляторні пристрої також мають бути вимкнені.

• Кабелі розподільної мережі необхідно прокласти належним чином і захистити від дотику під час роботи електрообладнання.

• Під час установлення акумуляторної системи необхідно використовувати наведені нижче засоби захисту.



Діелектричні рукавички • Захисні окуляри • Захисне взуття
Рисунок 3-1. Засоби індивідуального захисту

Вимоги до навколишнього середовища

Температура заряджання: від 0 °C до +55 °C (вироби без функції підігріву).
Температура заряджання: від -20 °C до +55 °C (вироби з функцією підігріву).
Температура розряджання: від -20 °C до +55 °C.
Температура зберігання: від -10 °C до +35 °C.
Відносна вологість: 5%-85% RH.
Висота над рівнем моря: не більше 4000 м.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Умови експлуатації: установлення всередині приміщення, у місці без прямого сонячного проміння, вітру, електропровідного пилу та корозійних газів. Необхідно дотримуватися таких умов:

• Місце встановлення має бути віддалене від моря, щоб уникнути впливу солоної води та високої вологості.

• Поверхня для розміщення виробу має бути рівною та горизонтальною.

• Поблизу місця встановлення не повинно бути легкозаймистих і вибухонебезпечних матеріалів.

• Оптимальна температура довкілля: 15-30 °C.

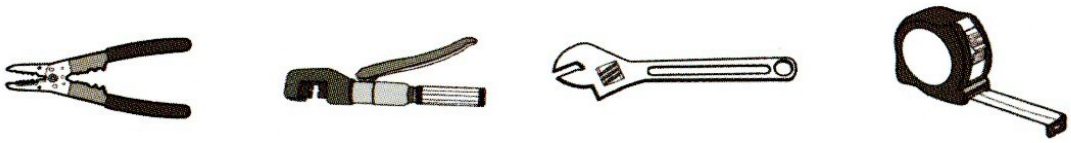
• Уникайте запилених і захаращених місць.

Інструменти та документація

Інструменти й прилади, які можуть знадобитися, наведено на рисунку 3-2.



Кабельні кліщі • Ручка • Хрестова викрутка • Плоска викрутка



Інструмент для зняття ізоляції • Обтискні кліщі • Ключ • Рулетка



Термофен • Торцева головка • Динамометричний ключ • Дриль
Рисунок 3-2. Інструменти для монтажу

Технічна підготовка

Перевірка електричних інтерфейсів

Безпосередньо до акумулятора можуть під’єднуватися обладнання користувача, блоки живлення або інші джерела живлення.

• Перевірте, чи має фотоелектричне обладнання, блок живлення або інше джерело живлення користувача вихід постійного струму. Виміряйте, чи відповідає вихідна напруга постійного струму діапазону, зазначеному в таблиці 2-2.

• Переконайтеся, що максимальний вихідний струм інтерфейсу постійного струму фотоелектричного обладнання, блока живлення або іншого джерела живлення є меншим за максимальний струм заряджання виробів, зазначений у таблиці 2-2.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

• Якщо максимальний вихідний струм інтерфейсу постійного струму фотоелектричного обладнання користувача перевищує максимальний струм заряджання виробів із таблиці 2-2, цей інтерфейс повинен мати функцію обмеження струму для забезпечення нормальної роботи обладнання користувача.

• Переконайтеся, що максимальний робочий струм обладнання користувача, яке живиться від акумулятора (вхід постійного струму інвертора), менший за максимальний струм розряджання виробів, зазначений у таблиці 2-2.

Перевірка безпеки

• Поруч із виробом мають бути засоби пожежогасіння.

• За необхідності має бути передбачена автоматична система пожежогасіння.

• Поруч з акумулятором не повинно бути легкозаймистих, вибухонебезпечних та інших небезпечних матеріалів.

Перевірка під час розпакування

• Після прибуття обладнання на місце монтажу навантаження та розвантаження необхідно виконувати відповідно до правил і норм, захищаючи обладнання від сонця та дощу.

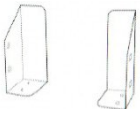
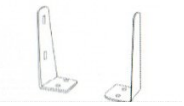
• Перед розпакуванням звірте загальну кількість пакувальних місць із товаросупровідним переліком, доданим до кожного пакування, та перевірте стан упаковки.

• Під час розпакування поводьтеся обережно та захищайте поверхневе покриття виробу.

• Після відкриття упаковки монтажний персонал має прочитати технічну документацію та звірити вміст із таблицею конфігурації і пакувальним переліком. Переконайтеся в повноті та цілісності комплекту. Якщо внутрішнє пакування пошкоджене, ретельно огляньте його та докладно зафіксуйте пошкодження.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Таблиця 3-1. Комплект постачання

Найменування	Характеристики	К-сть	Зображення
Акумулятор	51,2 В / 100 А·год	1	
Позитивний силовий кабель	Червоний / 4AWG / L1500 мм	1	
Негативний силовий кабель	Чорний / 4AWG / L1500 мм	1	
Комунікаційний кабель паралельного з’єднання	Чорний / L2000 мм / два штекери RJ45	1	
Комунікаційний кабель до інвертора	Чорний / L2000 мм / два штекери RJ45	1	
Провід заземлення	L500 мм, 4 мм²	1	
Гвинт із хрестовим шліцом і плоскою округлою головкою	M6	8	
Розпірний анкерний болт	M6 × 80	8	
Картонний шаблон	Картонний шаблон	1	
Кронштейн акумулятора	Кронштейн акумулятора	1	
Фіксувальний кронштейн	Фіксувальний кронштейн	1	
Посібник користувача	Посібник користувача	1	

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Найменування	Характеристики	К-сть	Зображення
Лист клієнту	/	1	
Гарантійний талон	/	1	
Пакувальний перелік	/	1	

Інженерна підготовка

• Перед початком робіт зверніть увагу на наведені нижче пункти.

• Характеристики силової лінії.

• Характеристики силової лінії мають відповідати вимогам максимального струму розряджання кожного виробу.

• Місце для монтажу та несуча здатність.

• Переконайтеся, що для встановлення акумулятора достатньо місця, а кронштейни мають достатню вантажність.

• Прокладання проводів.

• Переконайтеся, що силові проводи та провід заземлення прокладені належним чином і захищені від короткого замикання, води та корозії.

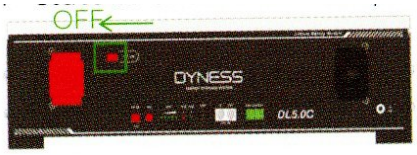
© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Монтаж обладнання

Таблиця 3-2. Етапи монтажу

Крок 1. Підготовка до монтажу

Переконайтеся, що перемикач ON/OFF на передній панелі DL5.0C перебуває в положенні OFF, щоб виключити роботу під напругою.



OFF - вимкнено

Крок 2. Механічний монтаж

1. Визначте місце розміщення акумулятора.
2. Установіть акумуляторний модуль.

Крок 3. Електричний монтаж

1. Під’єднайте провід заземлення.



2. Установіть кабелі паралельного з’єднання акумуляторних модулів.
3. Під’єднайте комунікаційний кабель паралельного з’єднання.

Крок 4. Самоперевірка акумуляторної системи

1. Переведіть перемикач ON/OFF у положення ON.

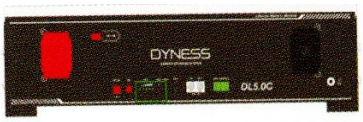


ON - увімкнено

2. Натисніть і утримуйте кнопку SW протягом 3 секунд, щоб активувати акумулятор.



3. Перевірте вихідну напругу системи та стан світлодіодних індикаторів.

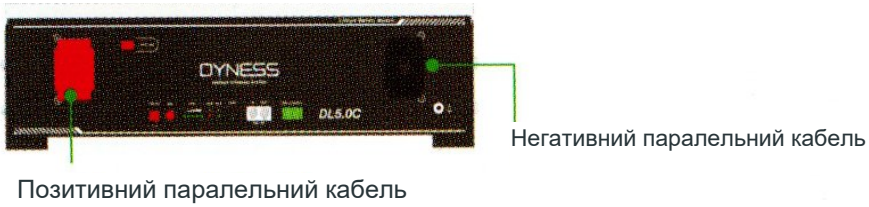


4. Вимкніть систему.

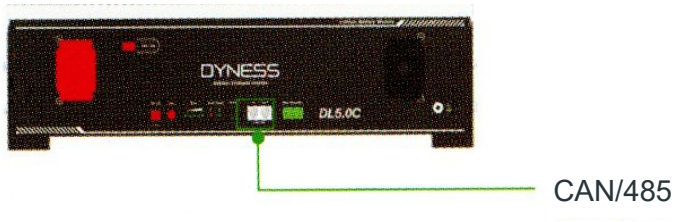
Крок 5. Під’єднання інвертора

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

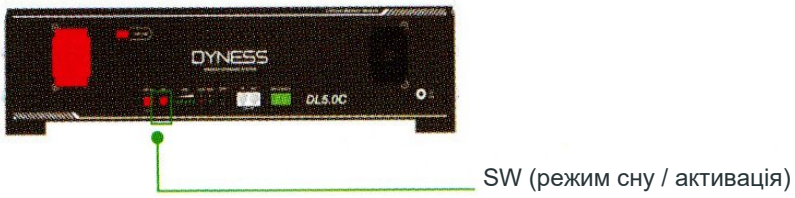
1. Під’єднайте загальний позитивний і загальний негативний кабелі акумуляторної системи до інвертора.



2. Установіть загальний позитивний кабель акумуляторних модулів.
3. Установіть загальний негативний кабель акумуляторних модулів.
4. Під’єднайте комунікаційний кабель від CAN IN головного модуля до інвертора.



5. Увімкніть перемикач живлення та активуйте систему кнопкою SW.



6. Увімкніть автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та акумулятором.
7. Увімкніть інвертор і перевірте зв’язок між ним та акумуляторною системою.

Підготовка до монтажу

1. Підготуйте обладнання та інструменти для монтажу.
2. Перевірте модуль DL5.0C і переконайтеся, що перемикач ON/OFF перебуває в положенні OFF та пристрій вимкнено.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Механічний монтаж

Монтаж із модульними кронштейнами (до шести ярусів)

1. Кронштейни DL5.0C перед монтажем показані на рисунку 3-3.

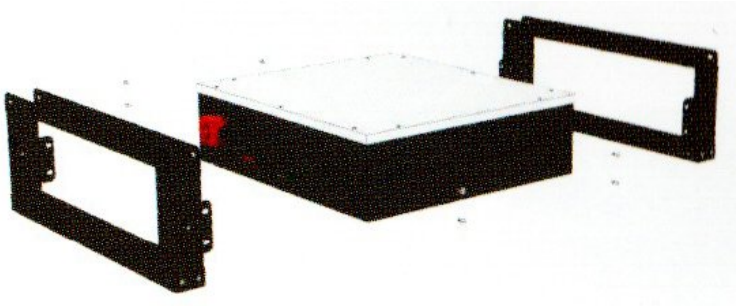


Рисунок 3-3

2. Розташуйте DL5.0C і кронштейни, як показано на рисунку 3-3, та вставте DL5.0C у кронштейни. Кожен кронштейн кріпиться до модуля чотирма гвинтами - по два з кожного боку, як показано на рисунку 3-4.

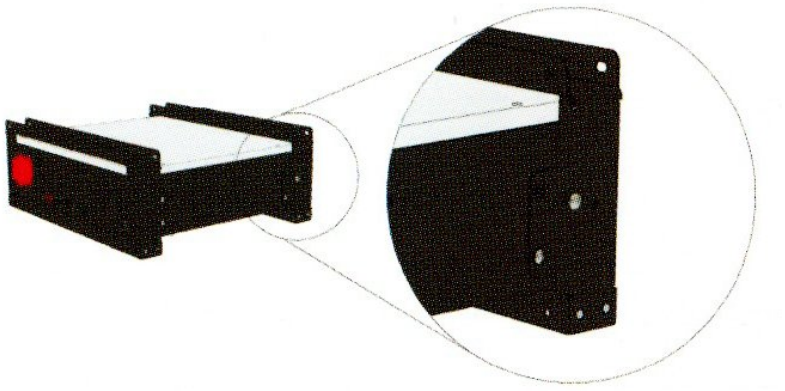


Рисунок 3-4

3. Установіть інший модуль так само. Спочатку не затягуйте гвинти. Розмістіть його на першому акумуляторі, як показано на рисунку 3-5.



Рисунок 3-5

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

4. Установіть усі гвинти відповідно до розташування отворів. Закріпіть гвинти як спереду, так і ззаду.

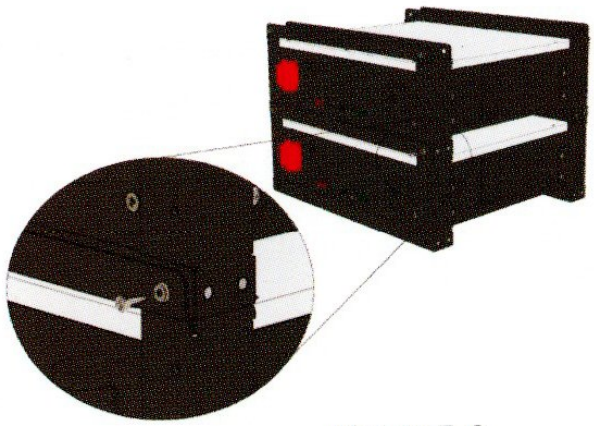


Рисунок 3-6

5. Установіть потрібну кількість акумуляторів із кронштейнами один на один, як описано вище, та затягніть гвинти з моментом 9,8 Н·м, як показано на рисунку 3-7.



Рисунок 3-7

Настінний монтаж

1. За допомогою картонного шаблона з комплекту приладдя позначте на стіні місця отворів для гвинтів, як показано на рисунку 3-8.

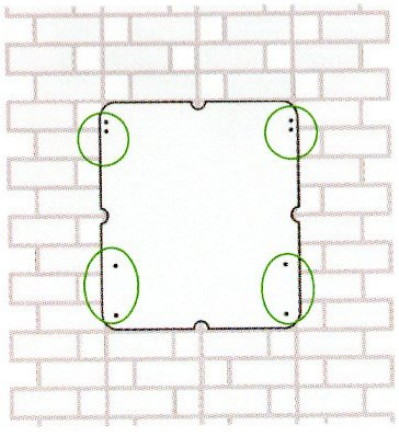


Рисунок 3-8

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

2. Під час розмічання отворів картонний шаблон має бути перпендикулярним до підлоги.
3. Нижній край картонного шаблона має бути приблизно на 300 мм вище підлоги.
4. За позначками просвердліть у стіні електродрилем 8 отворів діаметром 10 мм і завглибшки понад 70 мм для розпірних анкерних болтів M6.

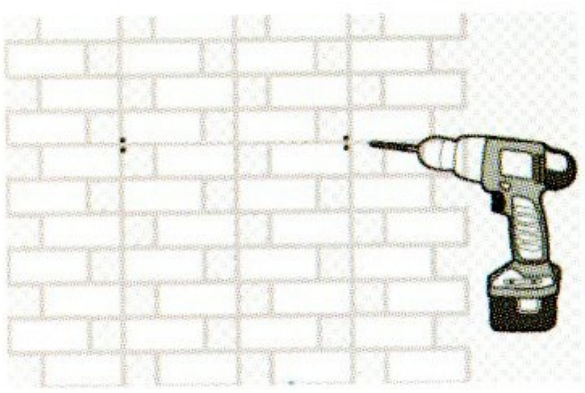


Рисунок 3-9

5. Установіть розпірні анкерні болти M6 до дна отворів у стіні та закріпіть опорний і нижній кронштейни акумулятора на стіні болтами M6. Момент затягування - 9,8 Н·м.

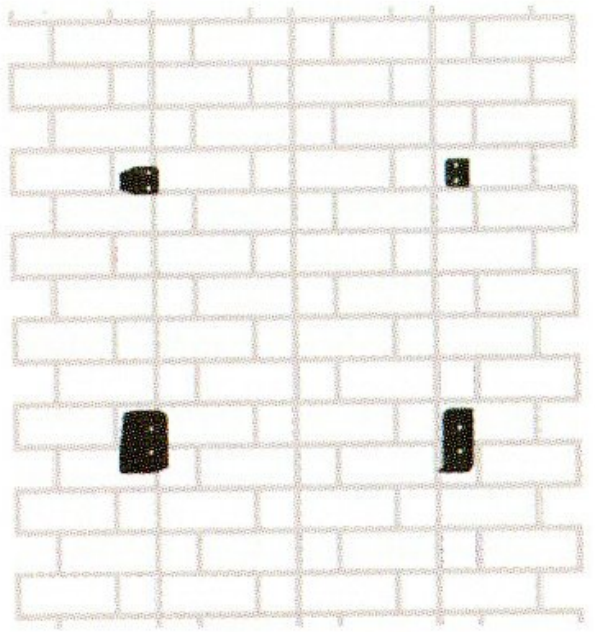


Рисунок 3-10

6. Перенесіть або підніміть акумуляторний блок на встановлений нижній кронштейн. Закріпіть опорний кронштейн і верхню частину акумуляторного блока болтами M6 з моментом 9,8 Н·м. Потім закріпіть нижній кронштейн і нижню частину акумуляторного блока болтами M6 з моментом 9,8 Н·м.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

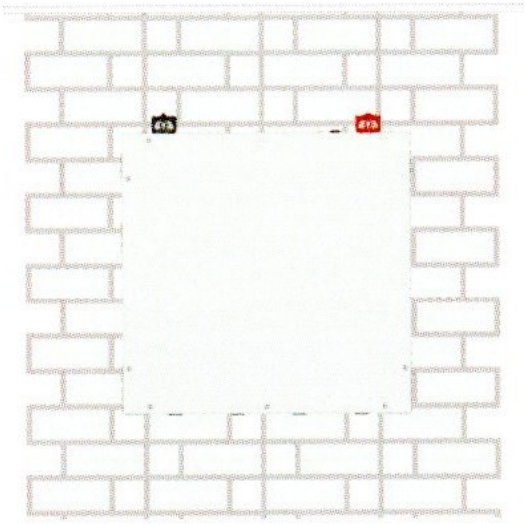


Рисунок 3-11

Підлоговий монтаж

Якщо акумуляторну систему встановлюють безпосередньо на підлозі, верхню частину акумуляторного блока необхідно закріпити до стіни фіксувальним кронштейном.

1. За допомогою картонного шаблона з комплекту приладдя позначте на стіні місця отворів для гвинтів - чотири отвори, показані на рисунку.

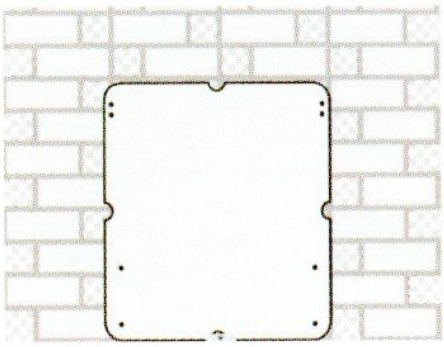


Рисунок 3-12

2. Під час розмічання отворів нижній край шаблона має горизонтально торкатися підлоги.

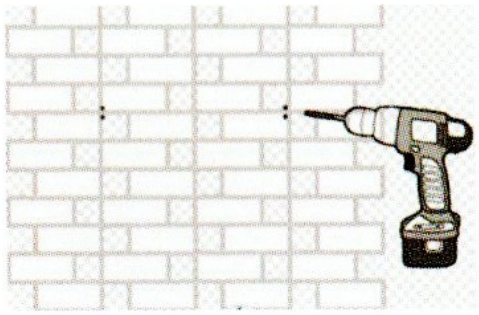


Рисунок 3-13

3. За позначками просвердліть у стіні електродрилем 4 отвори діаметром 10 мм для встановлення розпірних анкерних болтів M6. Глибина отворів має перевищувати 70 мм.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

4. Установіть розпірні анкерні болти M6 до дна отворів у стіні.
5. Закріпіть опорний кронштейн до стіни болтами M6 з моментом затягування 6 Н·м.

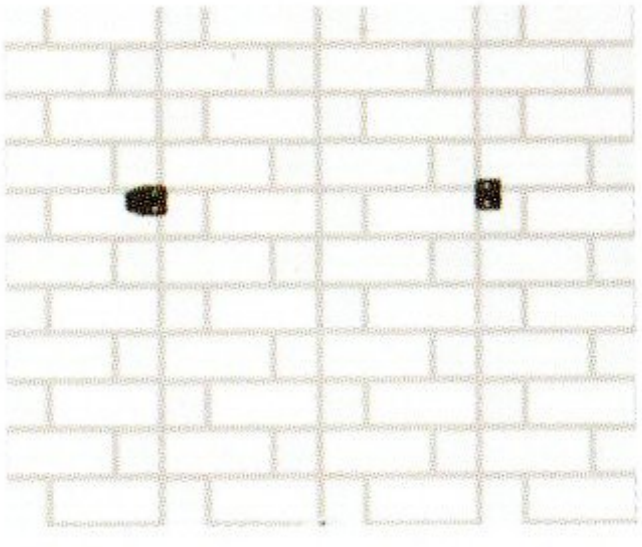


Рисунок 3-14

6. Перенесіть акумуляторний блок до місця монтажу та розмістіть його приблизно за 15 мм від поверхні стіни. Закріпіть опорний кронштейн і корпус.

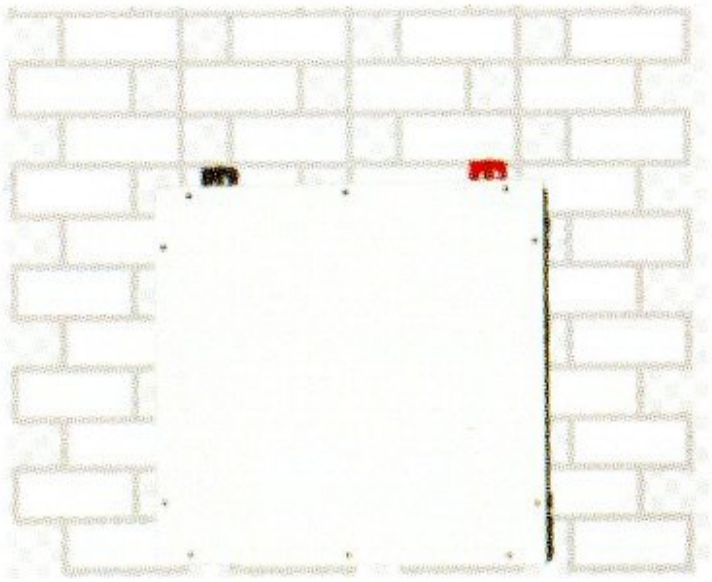


Рисунок 3-15

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Електричний монтаж

Перед під’єднанням силових кабелів за допомогою мультиметра перевірте їхню цілісність, відсутність короткого замикання, визначте позитивну й негативну полярність та належним чином промаркуйте кабелі.

Способи вимірювання

Перевірка силового кабелю. Виберіть режим звукового прозвонювання мультиметра та перевірте обидва кінці кабелю одного кольору. Звуковий сигнал означає, що кабель справний.

Перевірка короткого замикання. Виберіть режим вимірювання опору мультиметра та приєднайте щупи до позитивного й негативного провідників з одного боку. Якщо прилад показує нескінченний опір, кабель придатний до використання.

Після візуальної перевірки під’єднання силових кабелів позитивний і негативний полюси акумулятора необхідно з’єднати відповідно з позитивною і негативною клемами іншого пристрою.

Між інвертором та акумуляторною системою рекомендовано встановити автоматичний вимикач. Вимоги до його вибору:

Напруга: U > 60 В.
Струм: I = потужність інвертора / 45 В.

Автоматичний вимикач установлюють між акумуляторним модулем та інвертором, як показано на рисунку 3-16.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

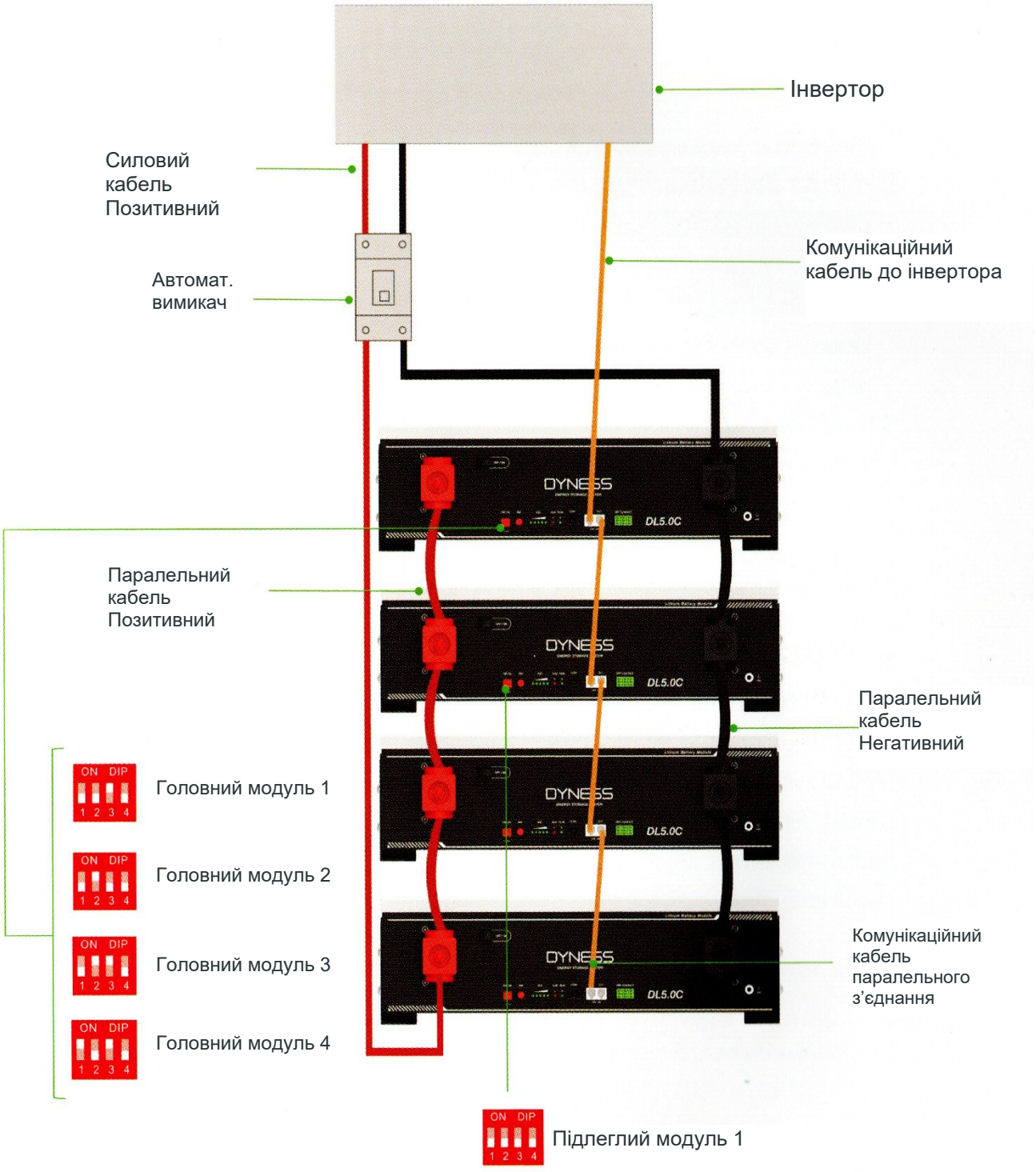


Рисунок 3-16

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Примітки

1. Докладніше про налаштування ADD див. у розділі «Призначення та опис DIP-перемикача».

2. Після під’єднання всієї системи спочатку встановіть режим DIP головного модуля відповідно до моделі інвертора, а потім увімкніть акумулятор.

3. Комунікаційний кабель BAT-INV прокладають від комунікаційного порту інвертора до порту CAN IN головного модуля. Кабель BAT-BAT прокладають від CAN OUT головного модуля до CAN IN підлеглого модуля 1, від CAN OUT підлеглого модуля 1 до CAN IN підлеглого модуля 2 тощо.

4. Кабель із маркуванням DTX0400001148 використовується лише для зв’язку між паралельно з’єднаними акумуляторами. Для зв’язку між акумуляторами та інвертором використовується інший кабель.

5. Допустимий безперервний струм для кожної пари силових кабелів становить 120 A. Якщо максимальний робочий струм інвертора перевищує 120 A, відповідно збільште кількість силових кабелів.

Налаштування параметрів акумулятора на інверторі

Параметр	Значення
Максимальна напруга основного заряджання (Bulk)	56,5 В
Напруга абсорбційного заряджання	56 В
Напруга підтримувального заряджання (Float)	55,5 В
Напруга вимкнення (відсікання)	48-50 В
SOC вимкнення (відсікання)	10%
Напруга повторного запуску	52 В
Рекомендований струм заряджання	50 A × кількість акумуляторів
Рекомендований струм розряджання	50 A × кількість акумуляторів

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

4 Експлуатація, обслуговування та усунення несправностей

Інструкції з використання й експлуатації акумуляторної системи

Після завершення електричного монтажу виконайте наведені нижче дії для запуску акумуляторної системи.

Перед запуском підготуйте акумуляторний модуль відповідно до опису DIP-перемикача на сторінках 10-11. Потім переведіть перемикач ON/OFF у положення ON і натисніть та утримуйте кнопку SW протягом 3 секунд.

Після самоперевірки індикаторів засвітяться індикатори RUN та SOC.

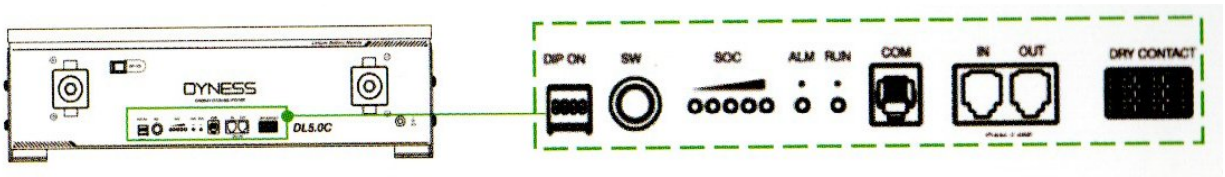


Рисунок 4-1

⚠ УВАГА

Якщо після натискання кнопки живлення індикатор стану акумулятора на передній панелі продовжує світитися червоним, див. розділ «Опис аварійних сигналів і дії у відповідь». Якщо несправність не вдається усунути, своєчасно зверніться до дилера.

Вольтметром перевірте, чи перевищує напруга на клемі автоматичного вимикача з боку акумулятора 44,8 В, і чи відповідає полярність напруги полярності входу інвертора. Якщо на вхідній клемі автоматичного вимикача з боку акумулятора є вихідна напруга понад 44,8 В, акумулятор працює нормально.

Після перевірки вихідної напруги та полярності акумулятора увімкніть інвертор і автоматичний вимикач.

Перевірте, чи нормальний стан індикації з’єднання інвертора й акумулятора (індикатора зв’язку та індикатора під’єднання акумулятора). Нормальний стан означає успішне з’єднання акумулятора з інвертором. У разі ненормальної індикації зверніться до посібника інвертора для з’ясування причини або до дилера.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Опис аварійних сигналів і дії у відповідь

Коли активується режим захисту або виникає несправність системи, індикатор робочого стану на передній панелі DL5.0C подає аварійний сигнал. Конкретні категорії аварійних сигналів можна визначити через систему мережевого керування.

У разі перенапруги окремого елемента, надструму заряджання, захисту від низької напруги, високої температури та інших відхилень, що впливають на вихід, виконайте дії, наведені в таблиці 4-1.

Таблиця 4-1. Основні аварійні сигнали та захист

Стан	Категорія	Індикація	Дії
Заряджання	Надструм	ЧЕРВОНИЙ; зумер увімкнено	Припиніть заряджання та з’ясуйте причину несправності.
Заряджання	Висока температура	ЧЕРВОНИЙ	Припиніть заряджання.
Розряджання	Надструм	ЧЕРВОНИЙ; зумер увімкнено	Припиніть розряджання та з’ясуйте причину несправності.
Розряджання	Висока температура	ЧЕРВОНИЙ	Припиніть розряджання та з’ясуйте причину несправності.
Розряджання	Низька загальна напруга	ЧЕРВОНИЙ; зумер увімкнено	Почніть заряджання.
Розряджання	Низька напруга елемента	ЧЕРВОНИЙ; зумер увімкнено	Почніть заряджання.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

Аналіз та усунення типових несправностей

Аналіз та усунення типових несправностей наведено в таблиці 4-2.

Таблиця 4-2. Аналіз та усунення типових несправностей

№	Прояв несправності	Можлива причина	Усунення
1	Індикатор не реагує після ввімкнення живлення.	Загальна напруга нижча за 35 В.	Перевірте загальну напругу.
2	Немає виходу постійного струму.	Ненормальний стан даних акумулятора. Акумулятор перейшов у режим захисту від надмірного розрядження.	Перегляньте інформацію про акумулятор на моніторі.
3	Час живлення постійним струмом надто короткий.	Ємність акумулятора зменшилася.	Замініть акумулятор або додайте модулі.
4	Акумулятор не заряджається до 100%.	Напруга заряджання надто низька.	Установіть напругу заряджання 56,5 В або 57 В.
5	Силовий кабель іскрить під час увімкнення, індикатор ALM світиться червоним.	Коротке замикання в силовому з’єднанні.	Вимкніть акумулятор і з’ясуйте причину короткого замикання.
6	Несправність зв’язку.	Неправильне налаштування DIP головного модуля / неправильний тип акумулятора в налаштуваннях інвертора / використано невідповідний комунікаційний кабель / кабель неправильно під’єднано до комунікаційного порту акумулятора або інвертора.	Послідовно перевірте кожну з можливих причин.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.

№	Прояв несправності	Можлива причина	Усунення
		Версія прошивки акумулятора застаріла й не підтримує інвертор.	

Якщо вам потрібна технічна допомога або виникли запитання, своєчасно зверніться до дилера.

© Dyness. Усі авторські права на цей документ захищено.