



# Все в одному ESS Низьковольтний

AI-W5.1-5P3-EU-B-ESS

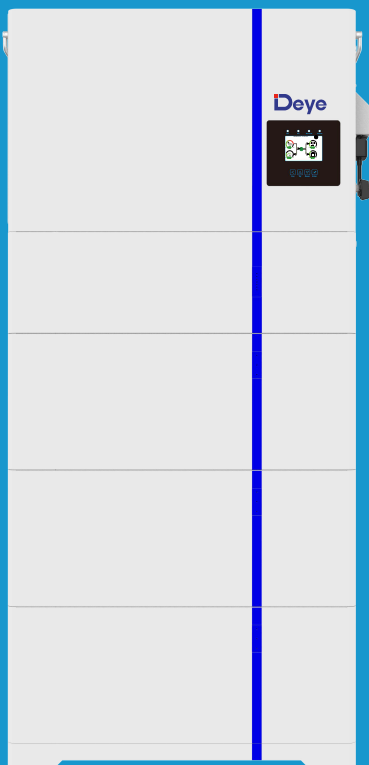
AI-W5.1-6P3-EU-B-ESS

AI-W5.1-8P3-EU-B-ESS

AI-W5.1-10P3-EU-B-ESS

AI-W5.1-12P3-EU-B-ESS

Посібник користувача



# Зміст

<b>1. Загальні відомості з техніки безпеки</b>	01
<b>2. Знайомство з продуктом</b>	02-04
2.1 Огляд приладу	
2.2 Розмір приладу	
2.3 Особливості приладу	
2.4 Базова архітектура системи	
2.5 Вимоги до поводження з приладом	
<b>3. Встановлення</b>	04-28
3.1 Перелік деталей	
3.2 Інструкції зі встановлення	
3.3 Підключення акумулятора	
3.4 Підключення до мережі та підключення резервного навантаження	
3.5 Підключення фотоелектричних модулів	
3.6 Підключення ТТ	
3.7 Підключення заземлення (обов'язкове)	
3.8 Підключення до мережі Wi-Fi	
3.9 Система підключення інвертора	
3.10 Типова схема підключення	
3.11 Типова схема застосування дизельного генератора	
3.12 Фазна паралельна робота інвертора	
<b>4. Експлуатація</b>	29
4.1 Увімкнення/вимкнення живлення	
4.2 Панель керування та індикації	
<b>5. Значки на LCD-дисплеї</b>	30-42
5.1 Головний екран	
5.2 Крива сонячної енергії	
5.3 Сторінка кривої - сонячна енергія, навантаження та мережа	
5.4 Меню налаштувань системи	
5.5 Меню базових налаштувань	
5.6 Меню налаштувань акумулятора	
5.7 Меню налаштувань режиму роботи системи	
5.8 Меню налаштувань мережі	
5.9 Меню налаштувань використання порту генератора	
5.10 Меню налаштувань розширених функцій	
5.11 Меню налаштувань інформації про пристрій	
<b>6. Режим</b>	42-43
<b>7. Обмеження відповідальності</b>	43-47
<b>8. Технічний паспорт</b>	47-49
<b>9. Додаток I</b>	49-51
<b>10. Додаток II</b>	52
<b>11 Декларація відповідності ЄС</b>	52-53

	<i>Модель</i>
Інвертор	AI-W5.1-5/6/8/10/12P3-EU-B
Акумуляторна система	AI-W5.1-B

## Про цей посібник

Посібник містить інформацію про продукт, рекомендації щодо його встановлення, експлуатації та технічного обслуговування. Посібник не може містити повну інформацію про фотоелектричну систему.

## Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором прочитайте цей посібник та інші супутні документи. Документи повинні зберігатися дбайливо і бути доступними в будь-який час.

**Зміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з удосконаленням продукту.**

**Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення.** Найновішу версію посібника можна придбати на сайті [service@deye.com.cn](mailto:service@deye.com.cn).

## 1. Загальні відомості з техніки безпеки

### Знаки безпеки



Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.



Висока температура поверхні, будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора.



Ланцюги змінного і постійного струму повинні бути від'єднані окремо, а обслуговуючий персонал повинен почекати 5 хвилин, поки вони не будуть повністю знеструмлені перш ніж приступити до роботи.



Забороняється розбирати корпус інвертора, існує небезпека ураження електричним струмом, що може призвести до серйозних травм або смерті, для ремонту зверніться до кваліфікованого спеціаліста.



Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію перед використанням.



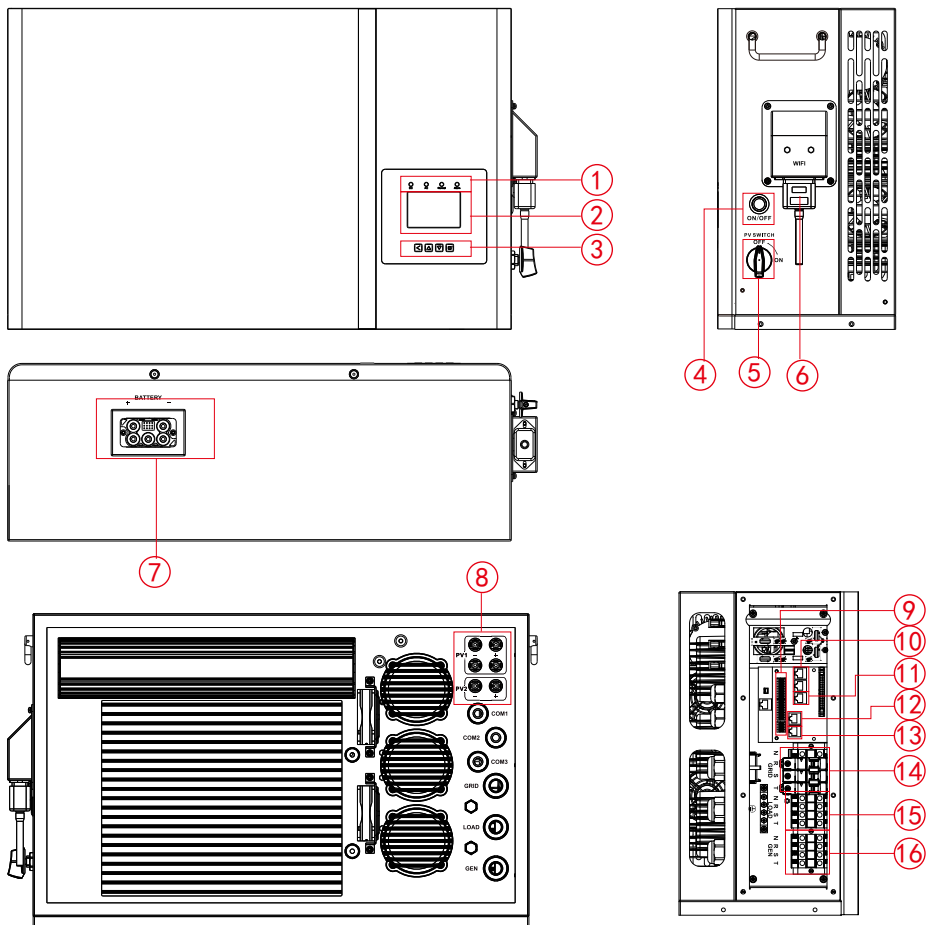
Не викидайте його у смітник! Передайте його на переробку ліцензованому спеціалісту!

- Цей розділ містить важливі вказівки з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.
- Перед використанням інвертора ознайомтеся з інструкціями та попереджувальними знаками на акумуляторі та відповідними розділами інструкції з експлуатації.
- Не розбирайте інвертор. Якщо вам потрібне технічне обслуговування або ремонт приладу, зверніться до професійного сервісного центру.
- Неправильна збірка може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед тим, як виконувати будь-яке технічне обслуговування або очищення. Вимкнення пристрою не зменшує ризик ураження електричним струмом.
- Застереження: тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
- Ніколи не заряджайте холодний акумулятор.
- Для оптимальної роботи цього інвертора, будь ласка, дотримуйтесь необхідних характеристик для вибору відповідного розміру кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор.
- Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами та акумуляторами або поблизу них. Падіння інструменту може спричинити іскру або коротке замикання в акумуляторах або інших електричних частинах, що може призвести до вибуху.
- Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу «Встановлення» цього посібника для отримання детальної інформації.
- Інструкції щодо заземлення: цей інвертор слід підключати до системи постійного заземлення.
- Обов'язково дотримуйтеся місцевих вимог і норм під час встановлення цього приладу.
- Ніколи не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. Не підключайтеся до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.

## 2. Знайомство з продуктом

Це універсальна система зберігання енергії з інтегрованими гібридними інверторами потужністю 5 кВт ≈ 12 кВт та акумуляторними батареями. Модульна конструкція, просте встановлення, легке розширення, діапазон потужності від 5 кВт\*год до 30 кВт\*год. А літій-залізо-фосфатна батарея, безпечна та надійна. Також прилад містить багатфункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів для забезпечення безперебійного живлення з портативними розмірами. Його універсальний LCD-дисплей дозволяє користувачеві легко керувати такими функціями, як зарядка акумулятора, заряджання від мережі змінного струму або сонячної батареї та дивитися прийнятну вхідну напругу в залежності від різних застосувань.

### 2.1 Огляд продукту

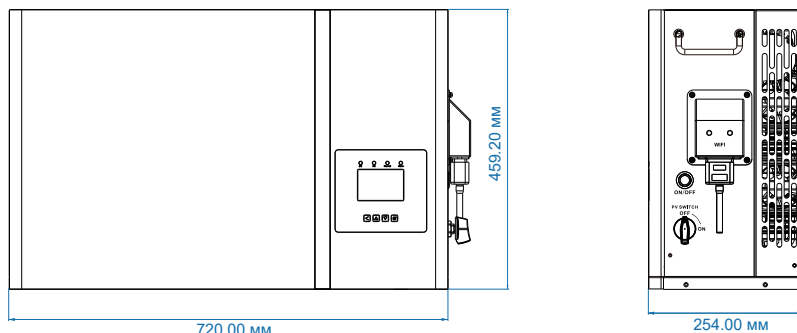


1. Індикатори інвертора;
2. Рідкокристалічний дисплей;
3. Функціональні кнопки;
4. Кнопка увімкнення/вимкнення;
5. Перемикач постійного струму;
6. Інтерфейс Wi-Fi;

7. Вхідні роз'єми акумулятора;
8. Фотоелектричний вхід з двома MPPT;
9. Функціональний порт;
10. Паралельний порт;
11. Порт лічильника-485;
12. Порт ModeBUS;

13. Порт BMS;
14. Порт мережі;
15. Порт навантаження;
16. Порт генератора.

## 2.2 Розмір продукту



Розмір інвертора

## 2.3 Особливості приладу

- Трифазний інвертор 230В/400В з чистою синусоїдою.
- Самостійне споживання та подача в мережу.
- Програмований пріоритет живлення від акумулятора або мережі.
- Програмовані декілька режимів роботи: від мережі, без мережі та ДБЖ.
- Налаштування струму/напруги заряду акумулятора в залежності від застосування за допомогою LCD-дисплея.
- Пріоритет зарядного пристрою від мережі/сонячної батареї/генератора налаштовується на LCD-дисплеї.
- Сумісність з мережевою напругою або живленням від генератора.
- Захист від перевантаження/перегріву/короткого замикання.
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора.
- Функція обмеження потужності запобігає надлишковому надходженню енергії в мережу.
- Підтримка Wi-Fi моніторингу та вбудовані 2 рядки для MPP-трекерів
- Розумна тріступенева зарядка MPPT з можливістю налаштування для оптимізації продуктивності акумулятора.
- Функція обліку часу використання.
- Функція розумного навантаження.
- Можливість зарядження акумулятора протягом 48 годин після повної його розрядки.

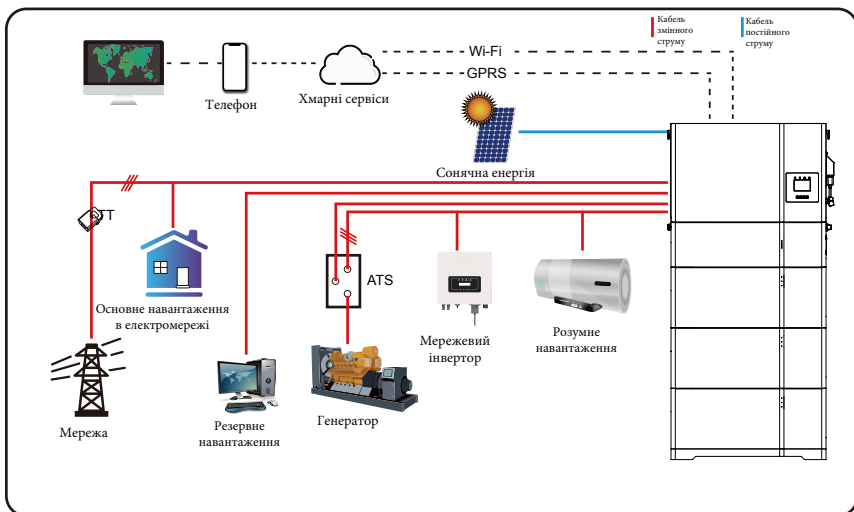
## 2.4 Базова архітектура системи

На наступній ілюстрації показано базове застосування цього інвертора. Він також повинен включати в себе наступні пристрої, щоб сформувати повну робочу систему.

- Генератор або утиліта;
- Фотоелектричні модулі;

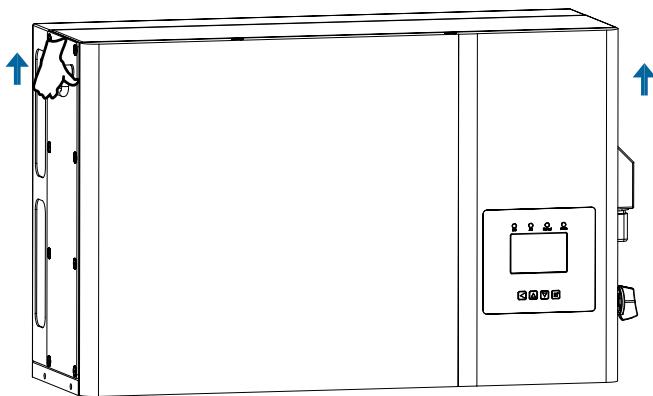
Проконсультуйтеся з вашим системним інтегратором щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.

Цей інвертор може жити всі види побутових або промислових приладів, зокрема прилади з електродвигунами, такі як холодильник і кондиціонер.



## 2.5 Вимоги до поводження з приладом

Двоє людей повинні стояти з обох боків приладу, тримаючись за одну ручку, щоб підняти пристрій.



## 3. Встановлення


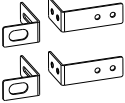
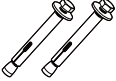
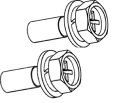
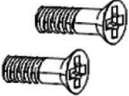
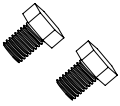
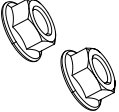
### 3.1 Перелік деталей

Перевірте обладнання перед встановленням. Будь ласка, переконайтеся, що нічого не пошкоджено в упаковці. Ви повинні були отримати елементи в наступному пакуванні:

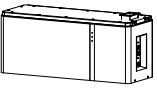
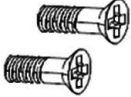
## Пакування інвертора

 Гібридний інвертор x1	 Г-подібний шестигранний ключ x1	 Датчик температури акумулятора x1	 Паралельний кабель зв'язку x1	 Кріпильні гвинти з нержавіючої сталі M4*12 x2
 Посібник користувача x1	 Затискач датчика x3	 Модуль Wi-Fi (опціонально) x1	 Лічильник (опціонально) x1	 DC+/DC- Штекерні роз'єми, включаючи металеву клему xN
 Спеціальний гайковий ключ x1 з фотоелектричним з'єднувачем	 Магнітне кільце x2*	*Один для проводів змінного струму порту GEN, а інший - для проводів змінного струму порту Load.		

## Упакування системного розподільника живлення

 PDU3 x1	 Провід заземлення 2м x1	 Фіксатор для стіни x2 комплекти	 Дюбелі M6*100 x2	 Настінні кріпильні гвинти M4*12 x9
 Підставка x1	 Висувний стелаж x2	 Верхні та нижні гвинти для кріплення M4*6 x4	 Болт M10*20 x4	 M8* Гайка фланцева x4
 Болт M8*70 x4				

## Упакування літій-іонного акумуляторного блоку

 Акумуляторний блок x1	 Верхні та нижні гвинти для кріплення M4*6 x4
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 3.2 Інструкції зі встановлення

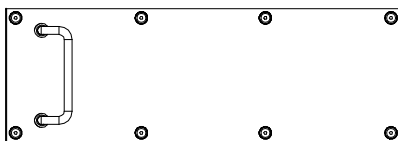
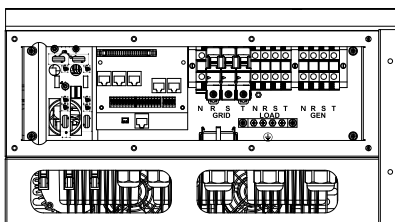
### Заходи безпеки при встановленні

Цей гібридний інвертор призначений для зовнішнього використання (IP65), будь ласка, переконайтеся, що місце встановлення відповідає наведеним нижче умовам:

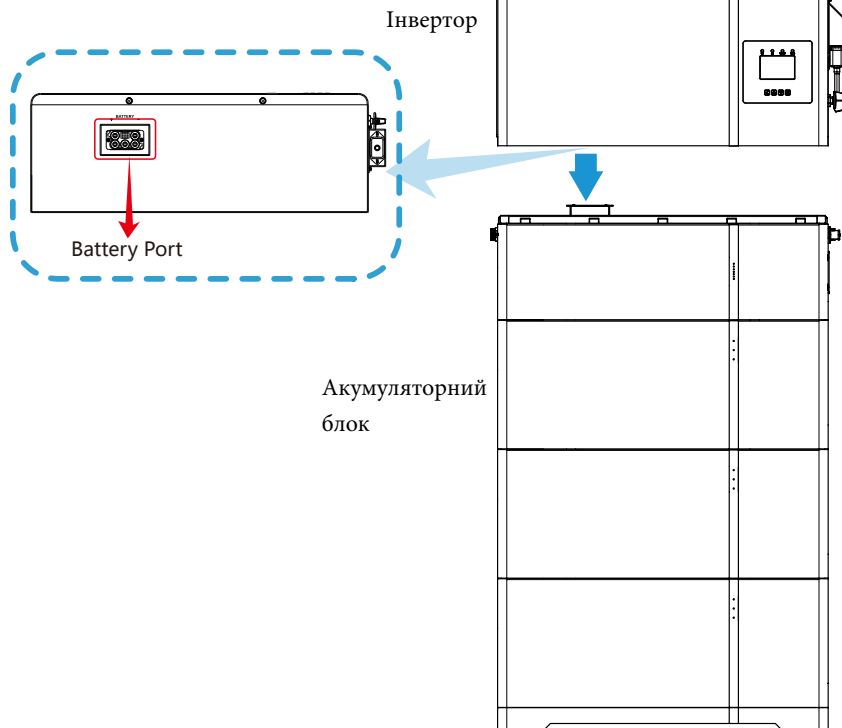
- Не під прямими сонячними променями.
- Не в місцях зберігання легкозаймистих матеріалів.
- Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не на прохолодному повітрі.
- Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
- Не вище висоти близько 2000 метрів над рівнем моря.
- Не в умовах опадів або високої вологості (>95%).

Будь ласка, УНИКАЙТЕ впливу прямих сонячних променів, дощу та снігу під час встановлення або експлуатації.

Перед підключенням всіх дротів, будь ласка, зніміть металеву кришку, відкрутивши гвинти, як показано нижче:



### 3.3 Підключення акумулятора



### 3.3.1 Встановлення акумулятора

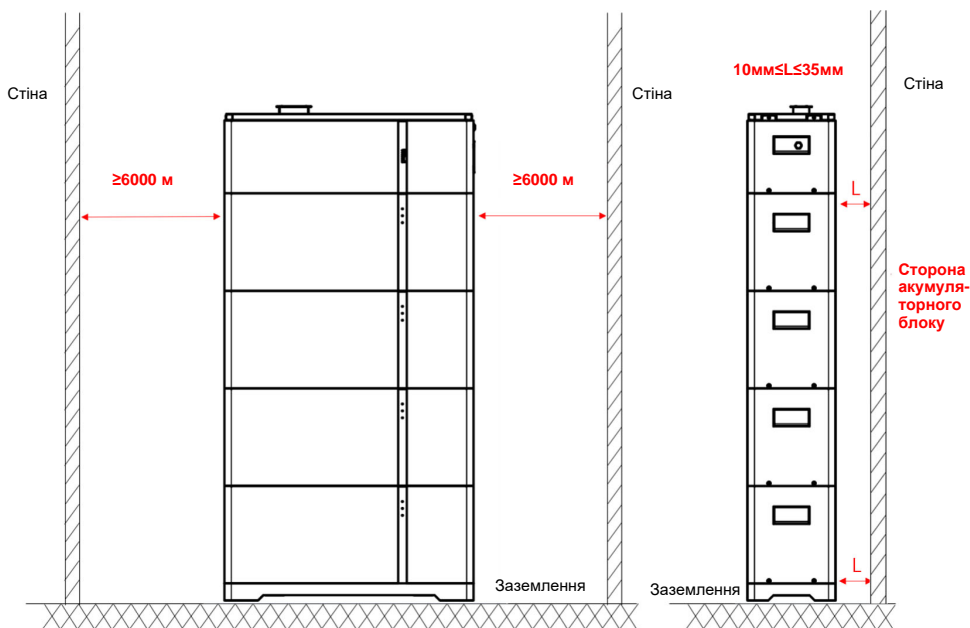


**Застереження:** пам'ятайте, що ця батарея важка! Будь ласка, будьте обережні під час її виймання з упаковки.

Акумуляторний модуль повинні встановлювати щонайменше дві особи за допомогою рухомих ручок.

#### 3.3.1.1 Вибір місця встановлення

Необхідно вибрати відповідне місце встановлення відповідно до вимог. Акумулятори слід встановлювати в чистому, сухому місці, без прямих сонячних променів, подалі від води та джерел вогню, при відповідній температурі. Місце встановлення рекомендується вибирати відповідно до розміру, наведеним на малюнку нижче:

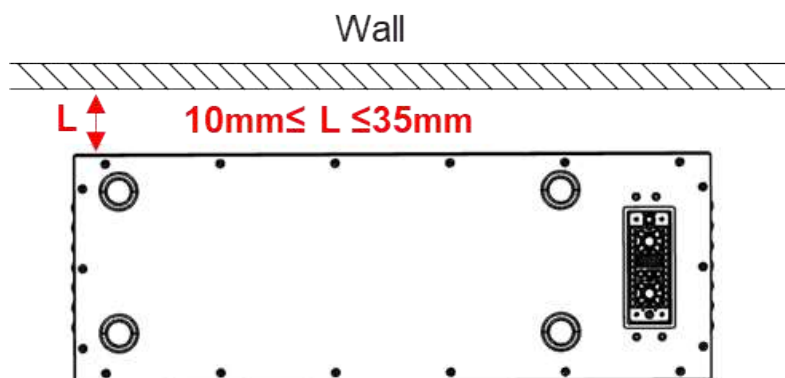


### 3.3.1.2 Порядок розпакування

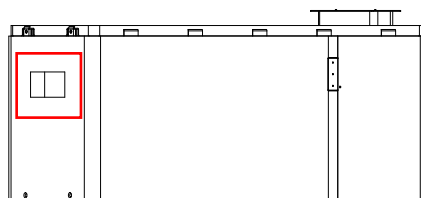
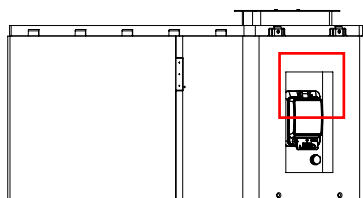
Спочатку відкрийте коробку **пакувального блоку розподільника живлення системи**, вийміть основу та ручку. Ручка використовується для перенесення модуля акумулятора, без неї модуль акумулятора буде важко витягти з відсіку для акумулятора.

### 3.3.1.3 Порядок встановлення

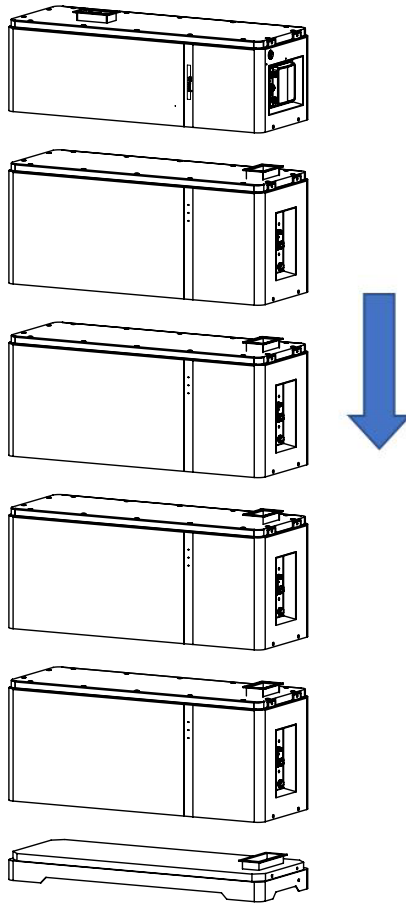
1. Покладіть встановлену основу та ніжки вздовж стіни, дотримуючись відстані  $10 \approx 35$  мм між стіною та основою.



2. Відкрийте акумуляторний відсік, дістаньте модуль акумулятора. Візьміться руками за ручку обох модулів, щоб було зручніше тримати. Покладіть один модуль на основу. Вставте штекер на основі в отвір на акумуляторі. Зверніть увагу на напрямок модуля, щоб переконатися, що заглибки роз'ємів модуля та основи знаходяться з одного боку.



3. Підключіть верхній роз'єм акумулятора до нижнього роз'єму акумулятора. Повторіть операції для інших акумуляторних модулів.

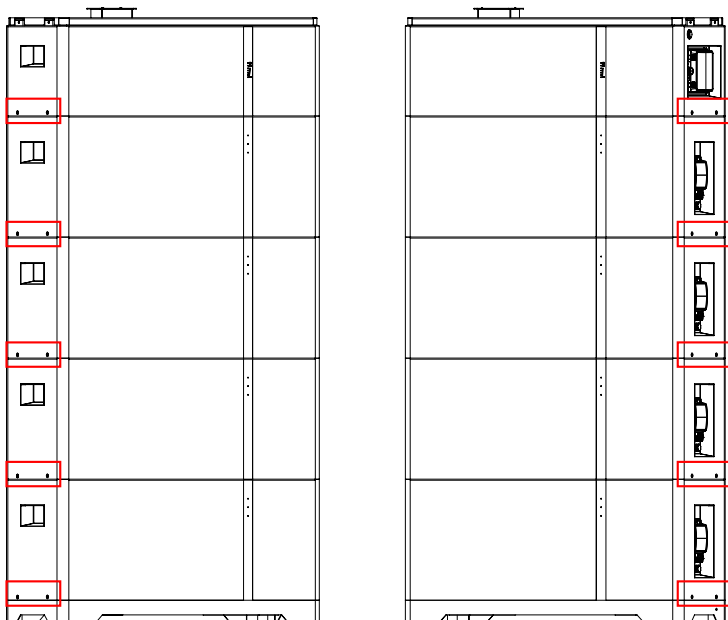


4. Встановіть настінну кріпильну пластину (частина PDU) на PDU. Для цього дотримуйтесь наведених нижче інструкцій щодо встановлення та прикрутіть її на задній стороні PDU (момент затягування: 2 Нм).

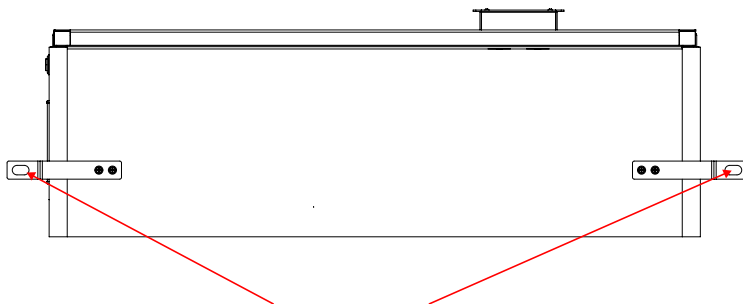


5. Після того, як всі батарейні модулі будуть складені, покладіть PDU на батарейні модулі.

6. Зафіксуйте з'єднання між батарейним модулем і основою, між батарейними модулями та між PDU і батарейним модулем за допомогою гвинтів (M4\*6). Для цього за допомогою хрестоподібної викрутки вкрутіть гвинти у відповідні отвори.



7. Прикладіть настінну кріпильну пластину (настінну частину) до стіни в тому місці, де вона має бути встановлена, і відзначте положення отворів для свердління. Зверніть увагу, що всередині стіни можуть бути прокладені кабелі живлення або інші лінії електропостачання (наприклад, газ або воду). Переконайтеся, що в стіні не прокладено жодних ліній, які можуть бути пошкоджені під час свердління отворів.

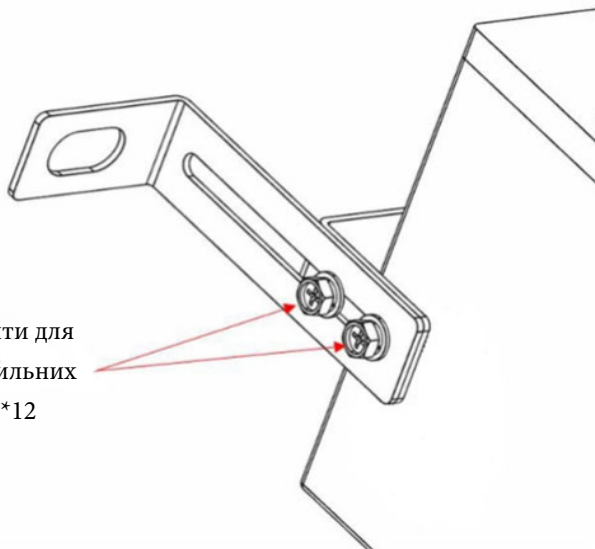


Розмітка положення отворів для свердління

8. Відкладіть настінну фіксуєчу пластину (настінну частину) вбік і просвердліть розмічені отвори. Виберіть рекомендовану свердлильну голівку (10 мм), щоб просвердлити 2 отвори в стіні глибиною 100 мм - 110 мм. Покладіть настінну фіксуєчу пластину (настінну частину) перед отворами, потім вставте розширювальний гвинт М6\*100 і затягніть.

9. Закріпіть два підвіси (настінний і PDU) гвинтами М4х12, використовуючи циліндричну викрутку (10 мм) для затягування (момент затягування: 2 Нм).

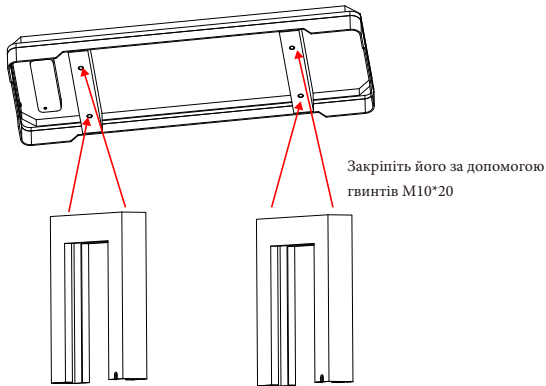
Кріпильні гвинти для  
настінних кріпильних  
пластин М4\*12



### 3.3.1.2 Підлоговий метод встановлення 2

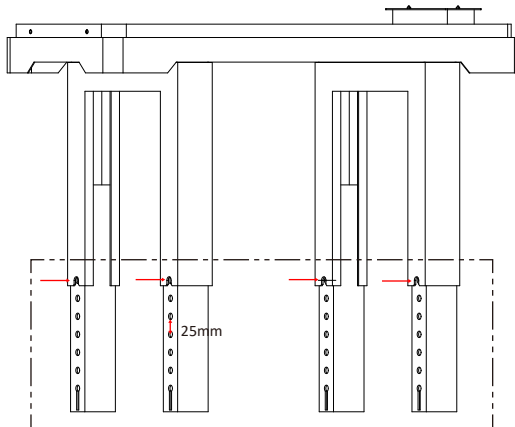
#### Крок 1

Спочатку закріпіть опору та підставку гвинтами (M10\*20).



#### Крок 2

Зафіксуйте висоту розширювальної рами за допомогою гвинтів (M8\*70).

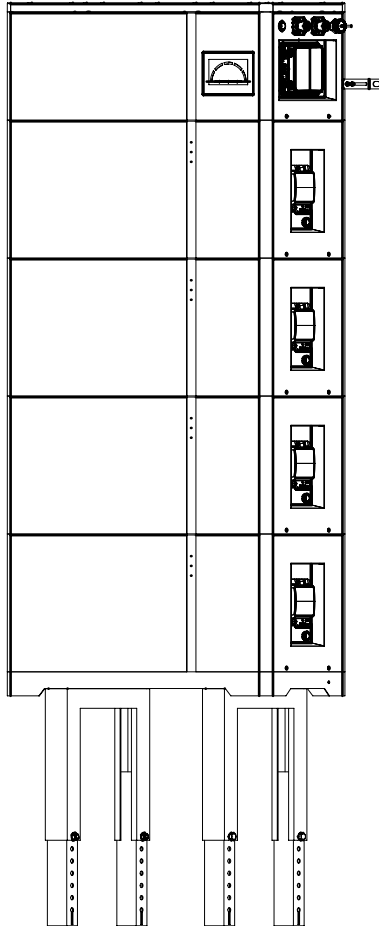


Відстань між отворами висувної опори становить 25 мм.

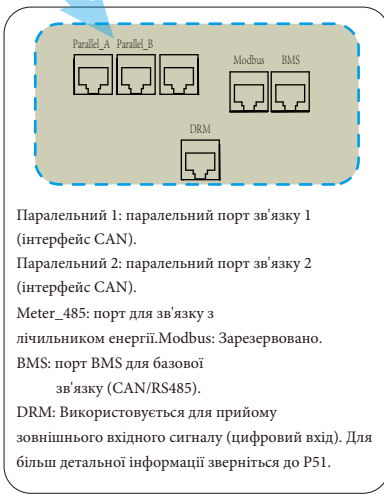
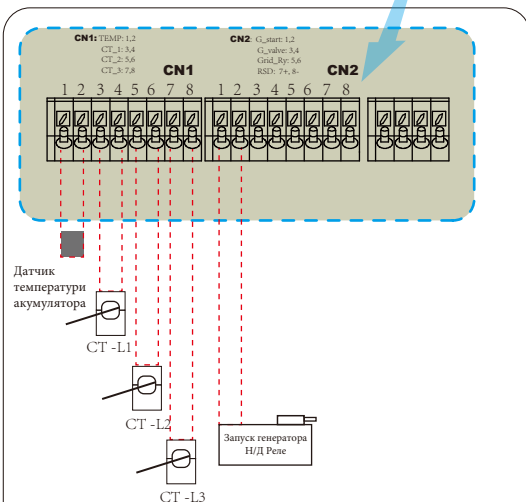
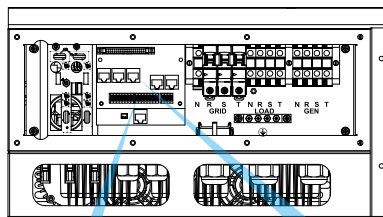
Максимальна довжина висувного кронштейна - 485 мм, мінімальна - 335 мм. Висувні ніжки (пунктирна рамка) не є обов'язковими і можуть бути додані за потребою.

## Крок 3

Складіть акумуляторні блоки, щоб завершити установку. Переконайтеся, що монтажна пластина прикріплена до стіни.



### 3.3.2 Визначення функціонального порту



Паралельний 1: паралельний порт зв'язку 1 (інтерфейс CAN).

Паралельний 2: паралельний порт зв'язку 2 (інтерфейс CAN).

Meter\_485: порт для зв'язку з лічильником енергії. Modbus: Зарезервовано.

BMS: порт BMS для базової зв'язку (CAN/RS485).

DRM: Використовується для прийому зовнішнього входного сигналу (цифровий вхід). Для більш детальної інформації зверніться до P51.

#### CN1:

TEMP (1,2): датчик температури батареї для свинцево-кислотного акумулятора.

CT-L1 (3,4): трансформатор струму (CT1) для режиму "нульового експорту на ТТ", затискачі на L1 у трифазній системі.

CT-L2 (5,6): трансформатор струму (CT2) для режиму "нульового експорту на ТТ", затискачі на L2 у трифазній системі.

CT-L3 (7,8): трансформатор струму (CT3) для режиму "нульового експорту на ТТ", затискачі на L3 у трифазній системі.

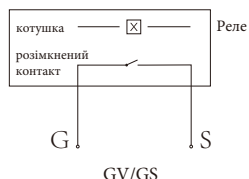
#### CN2:

G-старт (1,2): сигнал сухого контакту для запуску дизельного генератора. Коли сигнал "GEN" активний, розімкнутий контакт (GS) увімкнеться (без вихідної напруги).

G-клапан (3,4): вихід з сухим контактом. Коли інвертор перебуває в режимі без мережі і включено "сигнал автономного режиму", сухий контакт увімкнеться.

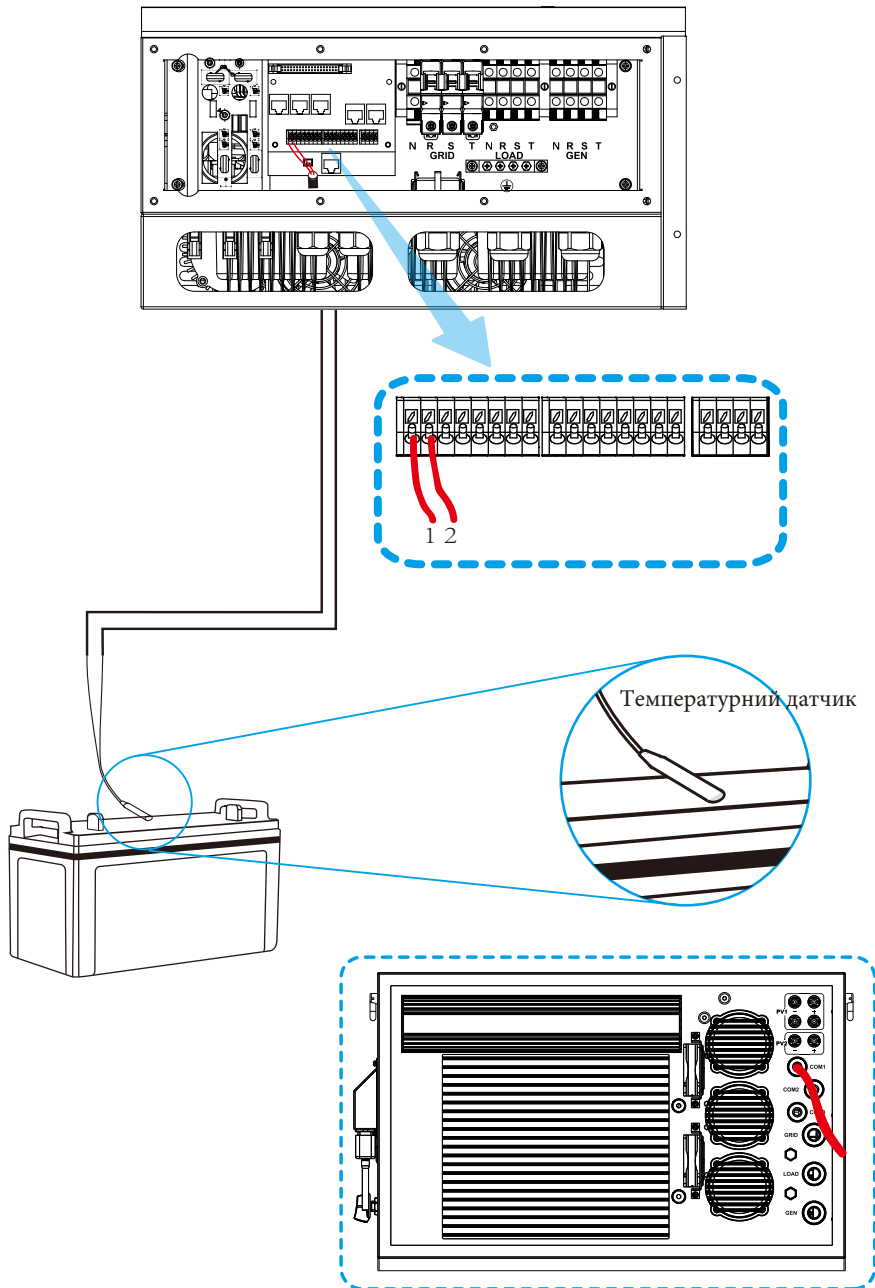
Grid\_Ry (5,6): зарезервовано.

RSD (7,8): коли батарея підключена і інвертор увімкнено, він буде видавати 12В постійного струму. RSD\_input (B,B,+,-): коли клемма «B» та «B» закорочено за допомогою додаткового з'єднання проводів, або на клеммах «+ і -» є вхід 12 В постійного струму, тоді на RSD+ та RSD- 12 В постійного струму негайно зникне, і інвертор відразу ж вимкнеться.



(сигнал запуску дизельного генератора)

### 3.3.3 Підключення датчика температури для свинцево-кислотного акумулятора



### 3.4 Підключення до мережі та підключення резервного навантаження

Перед підключенням до мережі необхідно встановити окремий автоматичний вимикач змінного струму між інвертором і мережею, а також між резервним навантаженням і інвертором. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування і повний захист від перевантаження за струмом. Рекомендований автоматичний вимикач змінного струму для порту навантаження становить 63А для 8 кВт, 63А для 10 кВт та 63А для 12кВт. Рекомендований струм вимикача змінного струму для порту мережі становить 63А для 8 кВт, 63А для 10 кВт і 63А для 12 кВт.

Є три клемні колодки з маркуванням «Мережа», «Навантаження» та «GEN». Будь ласка, не переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.



Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом. Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте відповідний рекомендований кабель, як показано нижче.

Підключення до мережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (макс.)	Фаза
AI-W5.1-5/6/8/10/12P3-EU-B	10AWG	4	1,2 Нм	3L+N

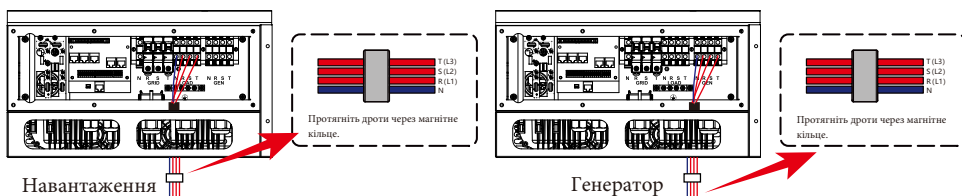
Підключення до мережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти)

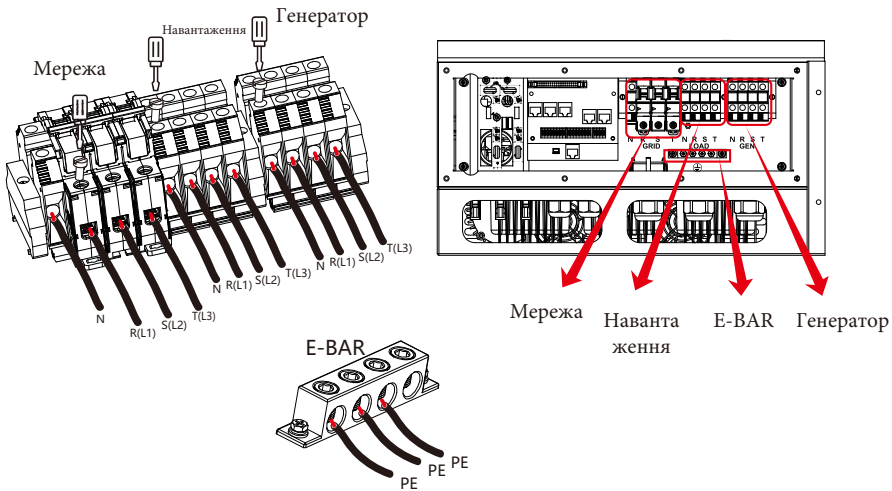
Модель	Розмір дроту	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (макс.)	Фаза
AI-W5.1-5P3-EU-B	16AWG	1.25	4 Нм	3L+N
AI-W5.1-6P3-EU-B	14AWG	1.5	4 Нм	3L+N
AI-W5.1-8P3-EU-B	12AWG	2.5	4 Нм	3L+N
AI-W5.1-10P3-EU-B	12AWG	2.5	4 Нм	3L+N
AI-W5.1-12P3-EU-B	10AWG	4	4 Нм	3L+N

Таблиця 3-3: Рекомендований розмір дротів змінного струму

**Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки, щоб підключити вхід/вихід змінного струму:**

1. Перед підключенням до мережі, навантаження та генераторного порту обов'язково увімкніть вимикач змінного струму або роз'єднувач.
2. Зніміть ізоляційну втулку довжиною 10 мм, відкрутіть болти. Для портів GRID та GEN просто вставте дроти в клемні відповідно до полярності, вказаної на клемній колодці. Для порту навантаження спочатку протягніть дроти через магнітне кільце, а потім вставте їх у клемні відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці. Затягніть гвинти клем і переконайтеся, що дроти повністю і надійно з'єднані.





Переконайтеся, що джерело змінного струму відключено, перш ніж під'єднувати його до пристрою.

3. Потім вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть клему. Обов'язково підключіть відповідні дроти N і PE до відповідних клем.
4. Переконайтеся, що дроти надійно з'єднані.
5. Для перезапуску таких приладів, як кондиціонер, потрібно щонайменше 2-3 хвилини, оскільки потрібен час для балансування газу холодоагенту всередині контуру. Якщо нестача електроенергії виникне і відновиться за короткий час, це може призвести до пошкодження підключених до мережі електроприладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед встановленням кондиціонера перевірте у виробника, чи має він функцію затримки часу. В іншому випадку виникне перевантаження інвертора і він відключить вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно може призвести до внутрішніх пошкоджень кондиціонера.

### 3.5 Підключення фотоелектричних модулів

Перед підключенням до фотоелектричних модулів, будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та фотоелектричними модулями. Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричних модулів. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте кабель відповідного рекомендованого розміру, як показано нижче.

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм <sup>2</sup> )
AI-W5.1-5/6/8/10/12P3- EU-B	12AWG	4

Таблиця 3-4: Розмір кабелю



Щоб уникнути несправностей, не підключайте до інвертора фотомодулі з можливим витоком струму. Наприклад, заземлені фотомодулі спричиняють витік струму на інвертор. При використанні фотомодулів переконайтеся, що виводи PV+ та PV- сонячної панелі не підключені до шини заземлення системи.



Рекомендується використовувати розподільну коробку з захистом від перенапруги. В іншому випадку це може призвести до пошкодження інвертора при потрапленні блискавки на фотомодулі.

### 3.5.1 Вибір фотомодуля

При виборі відповідних фотомодулів, будь ласка, враховуйте наведені нижче параметри:

- 1) Напруга холостого ходу (Voc) фотомодулів не перевищує макс. Напругу холостого ходу фотоелектричної панелі інвертора.
- 2) Напруга холостого ходу (Voc) фотомодулів повинна бути вищою за мінімальну пускову напругу.
- 3) Фотомодулі, що підключаються до цього інвертора, повинні бути сертифіковані за класом А відповідно до IEC 61730.

Модель інвертора	AI-W5.1-5P3-EU-B	AI-W5.1-6P3-EU-B	AI-W5.1-8P3-EU-B	AI-W5.1-10P3-EU-B	AI-W5.1-12P3-EU-B
Вхідна напруга фотоелектричної системи	550В (160В≈800В)				
Діапазон напруг фотоелектричних модулів MPPT	200В-650В				
Кількість трекерів МРР	2				
Кількість рядків на один МРР-трекер	1+1	1+1	1+1	2+1	2+1

Таблиця 3-5

### 3.5.2 Підключення проводів фотомодуля:

1. Вимкніть головний вимикач мережевого живлення (AC).
2. Вимкніть роз'єднувач постійного струму.
3. Підключіть вхідний роз'єм фотоелектричного модуля до інвертора.



**Попередження:** при використанні фотомодулів, будь ласка, переконайтеся, що виводи PV+ та PV- сонячної панелі не підключені до шини заземлення системи.



**Порада з безпеки:** перед підключенням переконайтеся, що полярність вихідної напруги фотомодуля відповідає символам "DC+" і "DC-".



**Попередження:** перед підключенням інвертора переконайтеся, що напруга холостого ходу фотоелектричного масиву знаходиться в межах 800В інвертора.

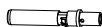


Рис. 5.1 Штекерний роз'єм DC+

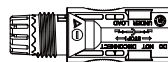


Рис. 5.2 Гніздо DC-



**Порада з безпеки:** будь ласка, використовуйте сертифікований кабель постійного струму для фотоелектричної системи.

Тип кабелю	Поперечний переріз (мм <sup>2</sup> )	
	Діапазон	Рекомендоване значення
Промисловий універсальний фотоелектричний кабель (модель: PV1-F)	2.5~4 (12~10AWG)	2.5(12AWG)

Таблиця 3.6: Технічні характеристики кабелю постійного струму

Нижче перераховані кроки для збирання роз'ємів постійного струму:

А) Зачистіть провід постійного струму приблизно на 7 мм, відкрутіть накидну гайку роз'єму (див. рис. 5.3).

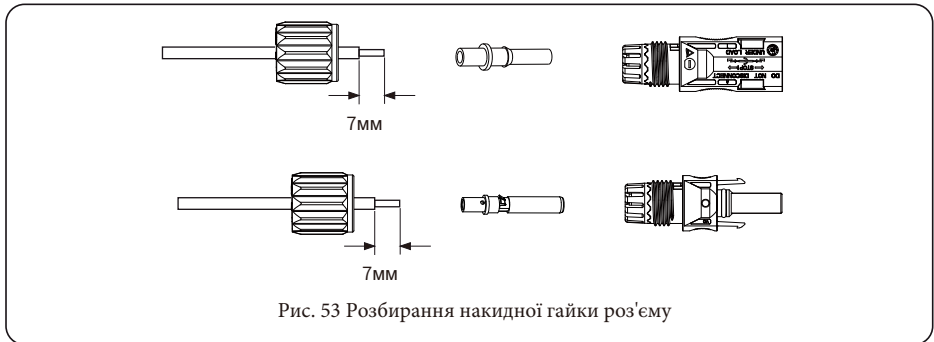


Рис. 5.3 Розбирання накидної гайки роз'єму

Б) Обтисніть металеві клеми обтискними кліщами, як показано на рисунку 5.4.

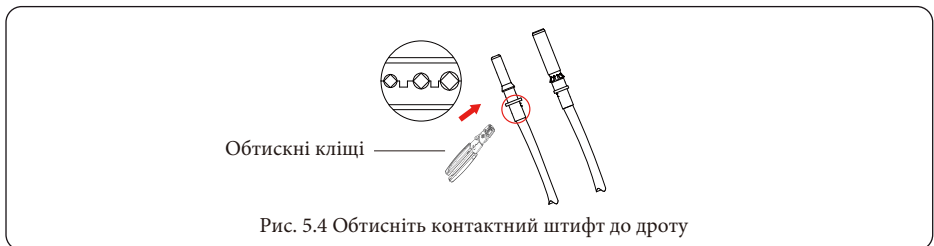


Рис. 5.4 Обтисніть контактний штифт до дроту

В) Вставте контактний штифт у верхню частину роз'єму і закрутіть накидну гайку до верхньої частини роз'єму, як показано на рисунку 5.5.

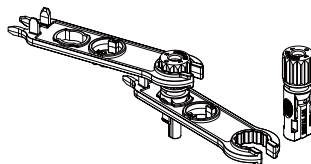


Рис. 5.5 З'єднувач з накрученою накидною гайкою

Г) Нарешті, підключіть роз'єм постійного струму до позитивного та негативного входу інвертора, як показано на рисунку 5.6.

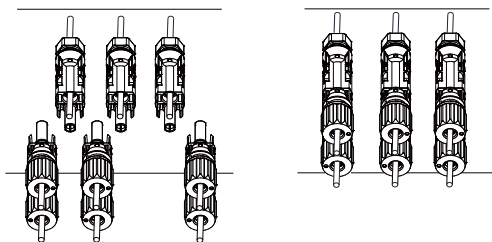


Рис. 5.6 Підключення входу постійного струму

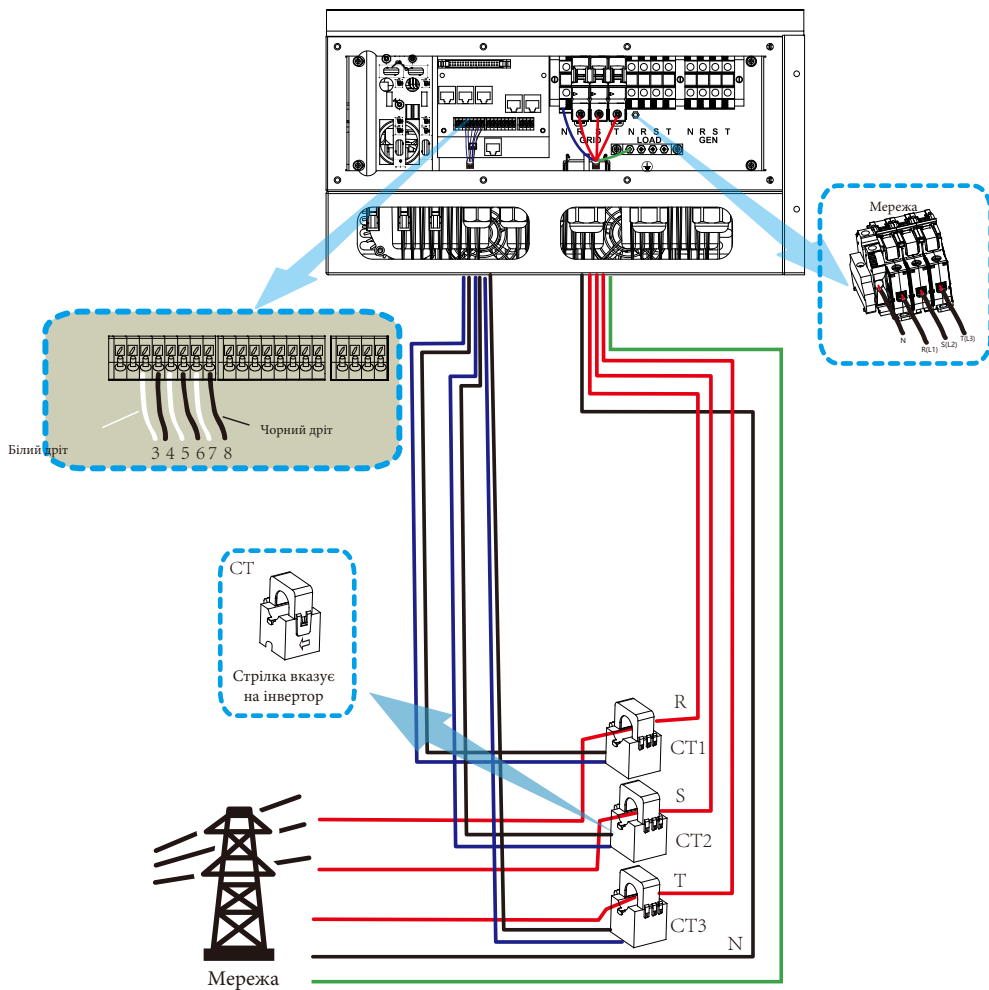


**Попередження:** сонячне світло, що падає на панель, генерує напругу, висока напруга при послідовному підключенні може становити небезпеку для життя. Тому перед підключенням вхідної лінії постійного струму сонячна панель повинна бути закрита непрозорим матеріалом, а перемикач постійного струму повинен бути в положенні "OFF", інакше висока напруга інвертора може призвести до небезпечних для життя умов.



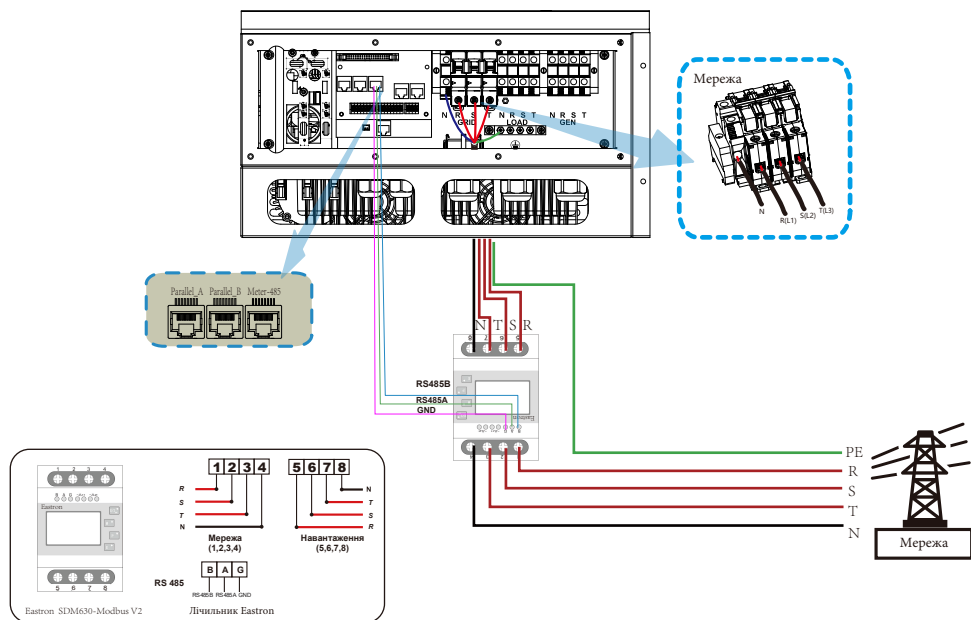
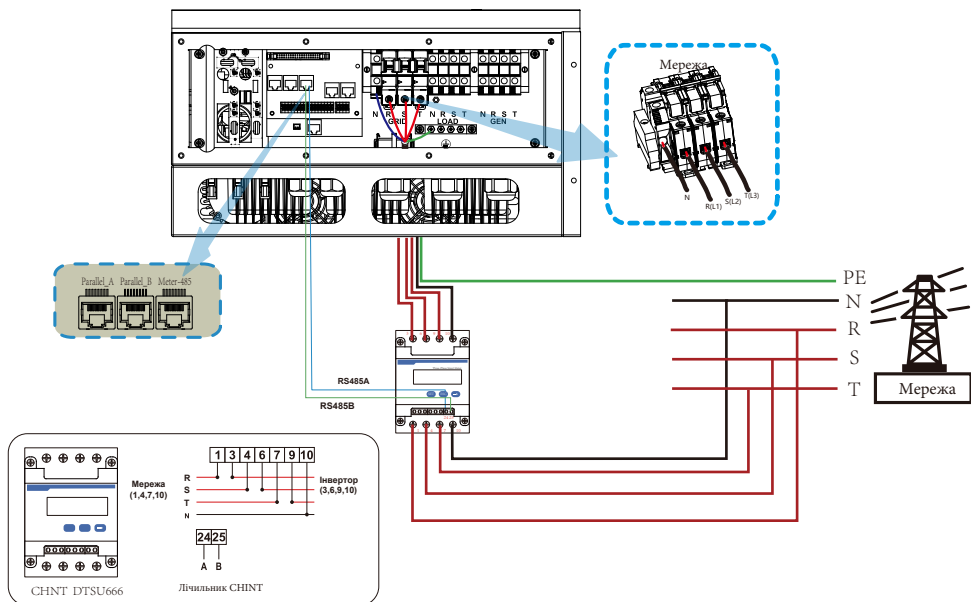
**Попередження:** будь ласка, використовуйте власний роз'єм живлення постійного струму з аксесуарів інвертора. Не з'єднуйте між собою роз'єми різних виробників. Вхідний струм постійного струму повинен становити 20А. Перевищення цього значення може призвести до пошкодження інвертора, на яке не поширюється гарантія Deue.

### 3.6 Підключення ТТ



\*Примітка: якщо показники потужності навантаження на РК-дисплеї неправильні, будь ласка, змініть напрямок стрілки ТТ на протилежний.

### 3.6.1 Підключення лічильника





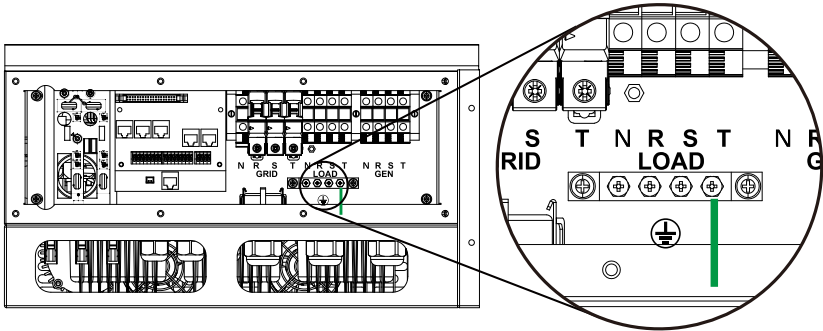
**Примітка:** коли інвертор перебуває в режимі без мережі, лінія N повинна бути з'єднана із заземленням.



**Примітка:** під час остаточного встановлення разом з обладнанням повинен бути встановлений вимикач, сертифікований згідно з IEC 60947-1 та IEC 60947-2.

### 3.7 Підключення заземлення (обов'язкове)

Кабель заземлення повинен бути підключений до пластини заземлення з боку мережі, щоб запобігти ураженню електричним струмом, якщо оригінальний захисний провідник вийде з ладу.



Підключення заземлення (мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (макс.)	Фаза
AI-W5.1-5/6/8/10/12P3-EU-B	10AWG	4	1,2 Нм	3L+N

Підключення заземлення (мідні дроти)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (макс.)	Фаза
AI-W5.1-5P3-EU-B	16AWG	1,25	4 Нм	3L+N
AI-W5.1-6P3-EU-B	14AWG	1,5	4 Нм	3L+N
AI-W5.1-8P3-EU-B	12AWG	2,5	4 Нм	3L+N
AI-W5.1-10P3-EU-B	12AWG	2,5	4 Нм	3L+N
AI-W5.1-12P3-EU-B	10AWG	4	4 Нм	3L+N

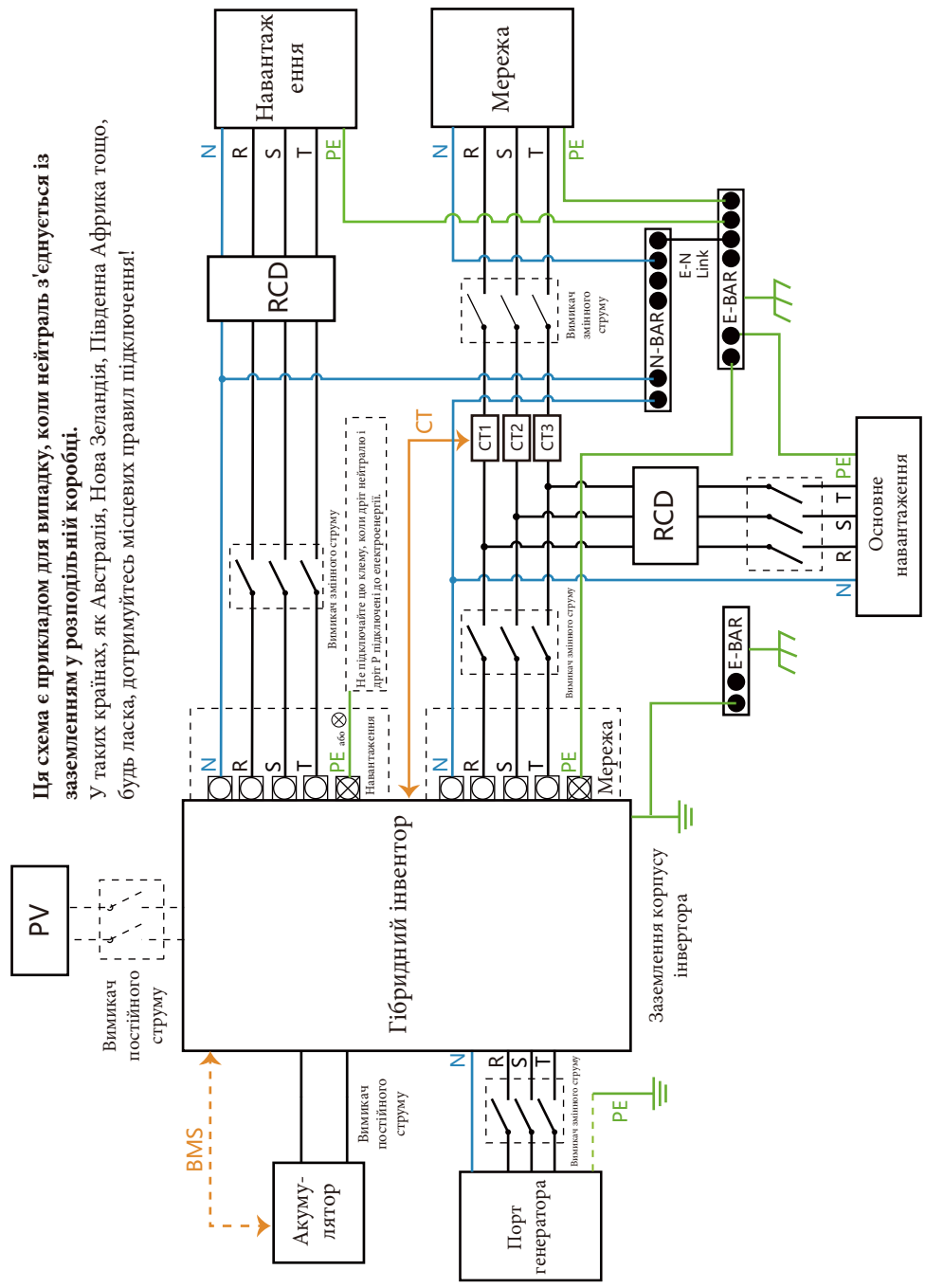
Провідник повинен бути виготовлений з того ж металу, що і фазні провідники.

### 3.8 Підключення до мережі Wi-Fi

Для конфігурації роз'єму Wi-Fi, будь ласка, зверніться до ілюстрацій роз'єму Wi-Fi. Wi-Fi модуль не є стандартною конфігурацією, вона є додатковою.

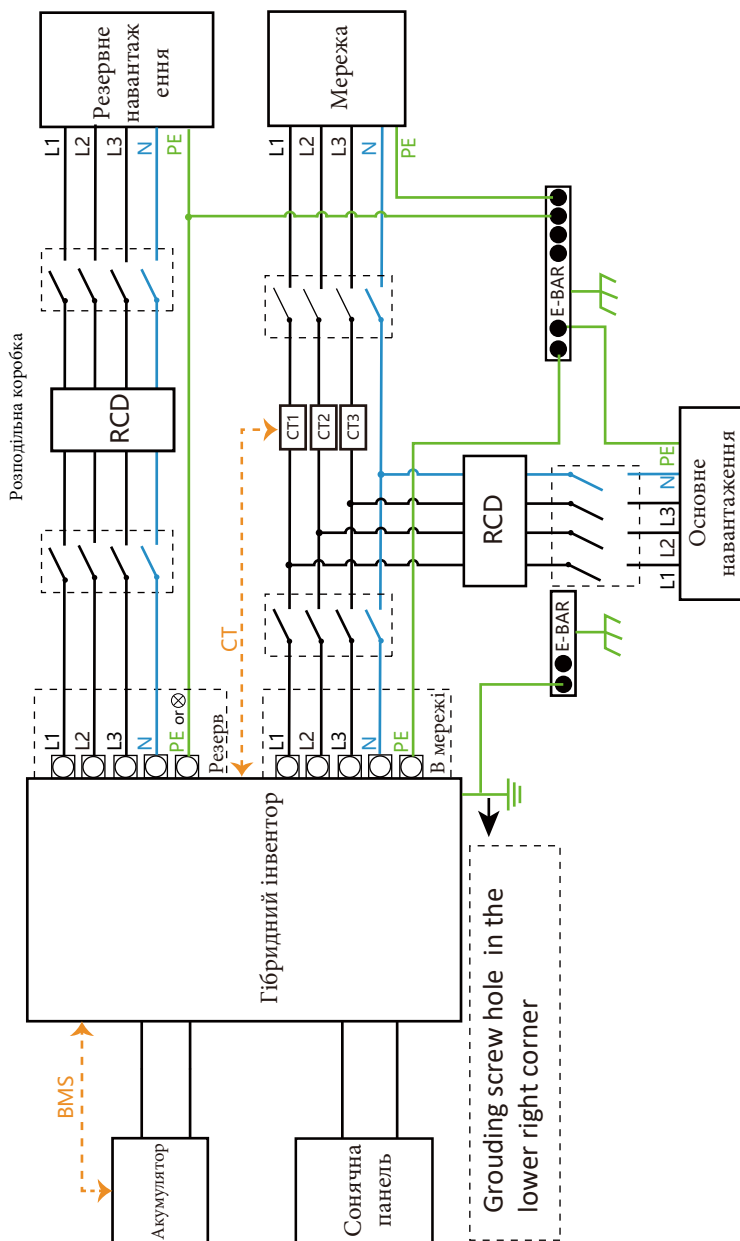
### 3.9 Система підключення інвертора

Ця схема є прикладом для випадку, коли нейтраль з'єднується із заземленням у розподільній коробці.  
 У таких країнах, як Австралія, Нова Зеландія, Південна Африка тощо, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил підключення!

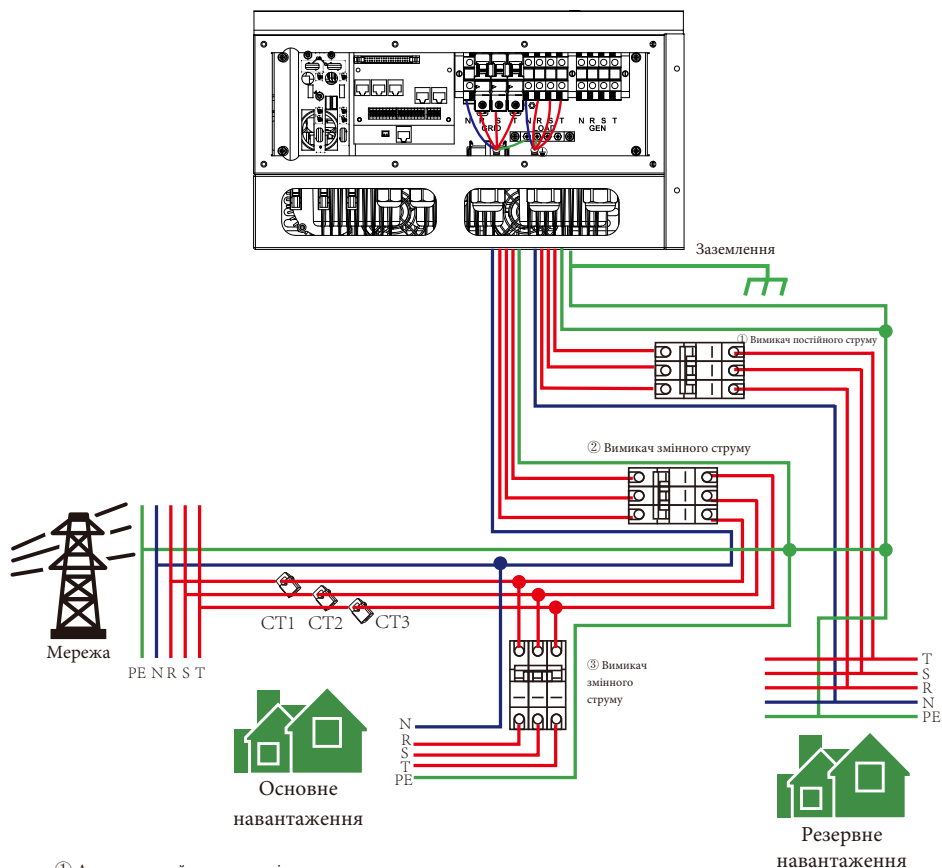


### 3.10 Типова схема підключення

Ця схема є прикладом для випадку, коли нейтраль відокремлений від заземлення в розподільній коробці.  
Для таких країн, як Китай, Німеччина, Чехія, Італія, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил підключення!



— CAN — L дріт — N дріт — PE дріт



① Автоматичний вимикач змінного струму для резервного навантаження

- AI-W5.1-5P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- AI-W5.1-6P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- AI-W5.1-8P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- AI-W5.1-10P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- AI-W5.1-12P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A

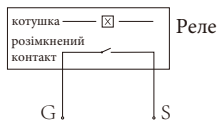
② Автоматичний вимикач змінного струму для мережі

- AI-W5.1-5P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- AI-W5.1-6P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- AI-W5.1-8P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- AI-W5.1-10P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- AI-W5.1-12P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A

③ Автоматичний вимикач для основного навантаження. Залежить від основного навантаження.

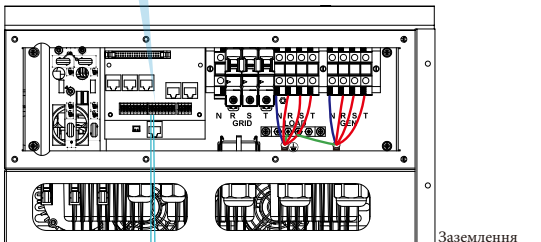
### 3.11 Типова схема застосування дизельного генератора

— CAN — L дріт — N дріт — PE дріт



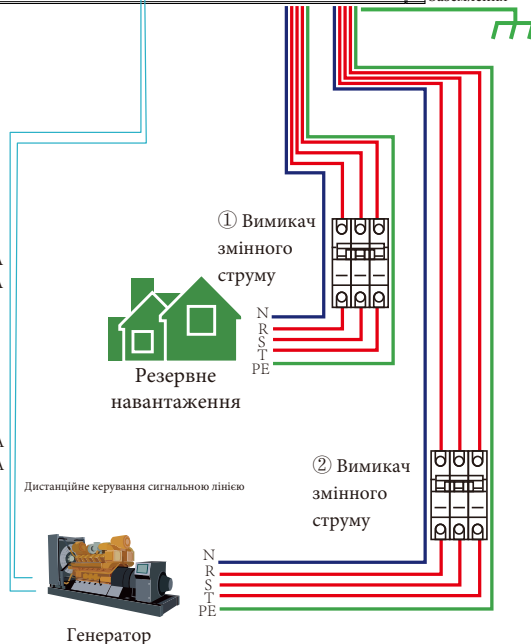
GS (сигнал запуску дизельного генератора)

G-start (1,2): сигнал сухого контакту для запуску дизельного генератора.  
CN2:



- ① Автоматичний вимикач змінного струму для резервного навантаження  
 AI-W5.1-5P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-6P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-8P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-10P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-12P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A

- ② Автоматичний вимикач змінного струму для порту генератора  
 AI-W5.1-5P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-6P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-8P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-10P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-12P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A

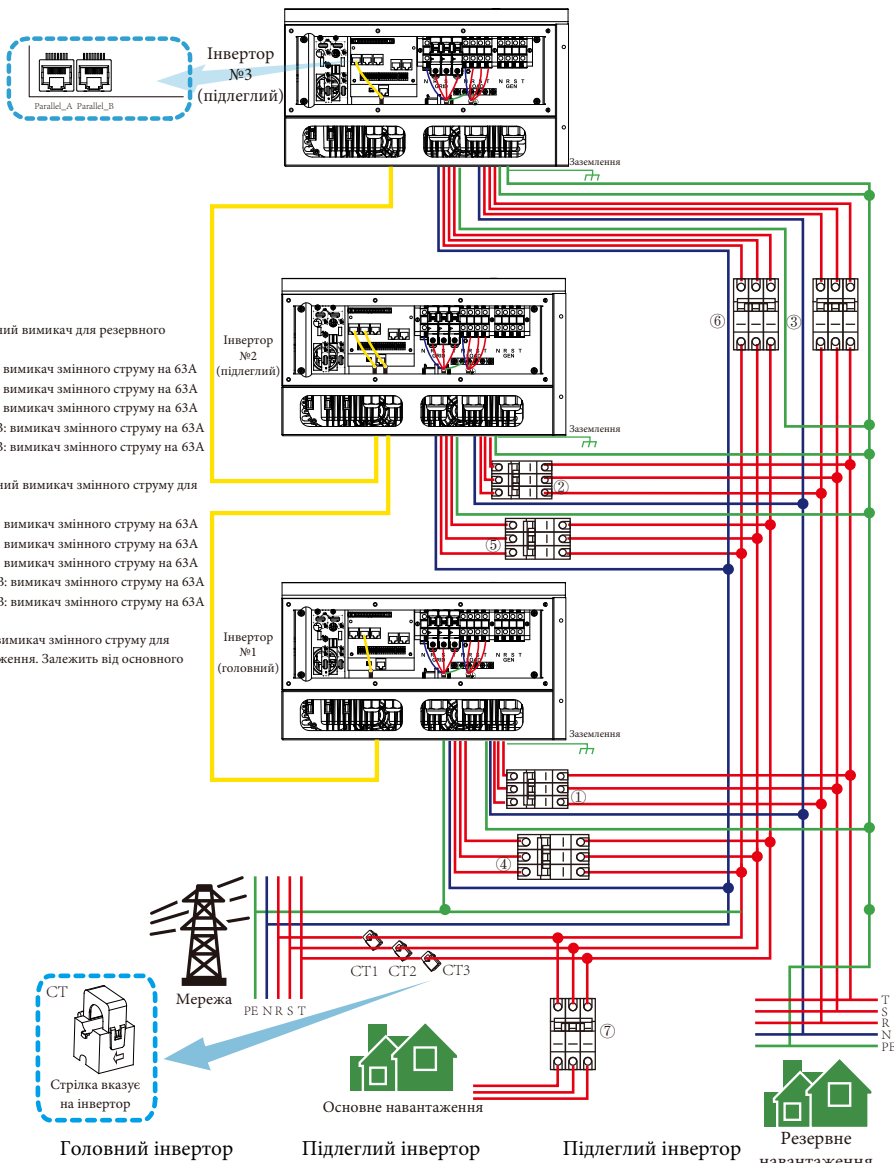


Генератор

### 3.12 Трифазна паралельна робота інвертора

Макс. 10 шт. паралельно для роботи в мережі та поза мережею.

— CAN — L дріт — N дріт — PE дріт



- ①②③ Автоматичний вимикач для резервного навантаження  
 AI-W5.1-5P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-6P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-8P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-10P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-12P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- ④⑤⑥ Автоматичний вимикач змінного струму для мережі  
 AI-W5.1-5P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-6P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-8P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-10P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A  
 AI-W5.1-12P3-EU-B: вимикач змінного струму на 63A
- ⑦ Автоматичний вимикач змінного струму для основного навантаження. Залежить від основного навантаження.

**Розширені функції**

Паралельно Modbus SN

Головний 01

Підлеглий

EX\_Motor для TT Вибір релецьника

Безпечка 01

Пар. Наб.3

**Розширені функції**

Паралельно Modbus SN

Головний 02

Підлеглий

EX\_Motor для TT Вибір релецьника

Безпечка 01

Пар. Наб.3

**Розширені функції**

Паралельно Modbus SN

Головний 03

Підлеглий

EX\_Motor для TT Вибір релецьника

Безпечка 01

Пар. Наб.3

## 4. Експлуатація

### 4.1 Увімкнення/вимкнення живлення

Після того, як пристрій був правильно встановлений і батареї підключені належним чином, просто натисніть кнопку ON/OFF (розташована на лівій стороні корпусу), щоб увімкнути пристрій. Коли система без підключених батарей, але підключена до фотоелектричної або електричної мережі, і кнопка ON/OFF натиснута, LCD-дисплей все ще буде світитися (на дисплеї буде відображатися OFF). В цьому стані, коли ви ввімкнете ON/OFF і виберете NO battery, система все ще може працювати.

### 4.2 Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, показана на малюнку нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Вона включає чотири індикатори, чотири функціональні клавіші та РК-дисплей, що відображає робочий стан та інформацію про вхідну/вихідну потужність.

LED-індикатор		Повідомлення
DC	Суцільне зелене світлодіодне світло	Фотоелектричне з'єднання в нормі
AC	Суцільне зелене світлодіодне світло	Підключення до мережі в нормі
Нормальний стан	Суцільне зелене світлодіодне світло	Інвертор працює в нормі
Аварійний стан	Суцільне червоне світлодіодне світло	Несправність або попередження

Таблиця 4-1: Світлодіодні індикатори

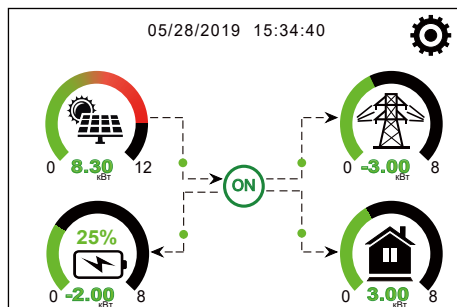
Функціональна клавіша	Опис клавіші
Esc	Для виходу з режиму налаштування
Up	Для переходу до попереднього вибору
Down	Для переходу до наступного вибору
Enter	Для підтвердження вибору

Таблиця 4-2: Функціональні клавіші

## 5. Значки на LCD-дисплеї

### 5.1 Головний екран

LCD-дисплей є сенсорним, нижче на екрані відображається загальна інформація про інвертор.



1. Значок в центрі головного екрана вказує на те, що система працює в нормальному режимі. Якщо він перетворюється на "comm./FXX", це означає, що інвертор має помилки зв'язку або інші помилки.

Повідомлення про помилку буде відображатися під цим значком (помилки FXX, детальну інформацію про помилки можна переглянути в розділі про аварійні сигнали).

2. У верхній частині екрана відображається час.

3. Натиснувши на значок налаштування системи, ви можете увійти на екран налаштування системи, який включає базове налаштування, налаштування акумулятора, налаштування мережі, режим роботи системи, використання порту генератора, розширені функції та інформацію про Li-Batt.

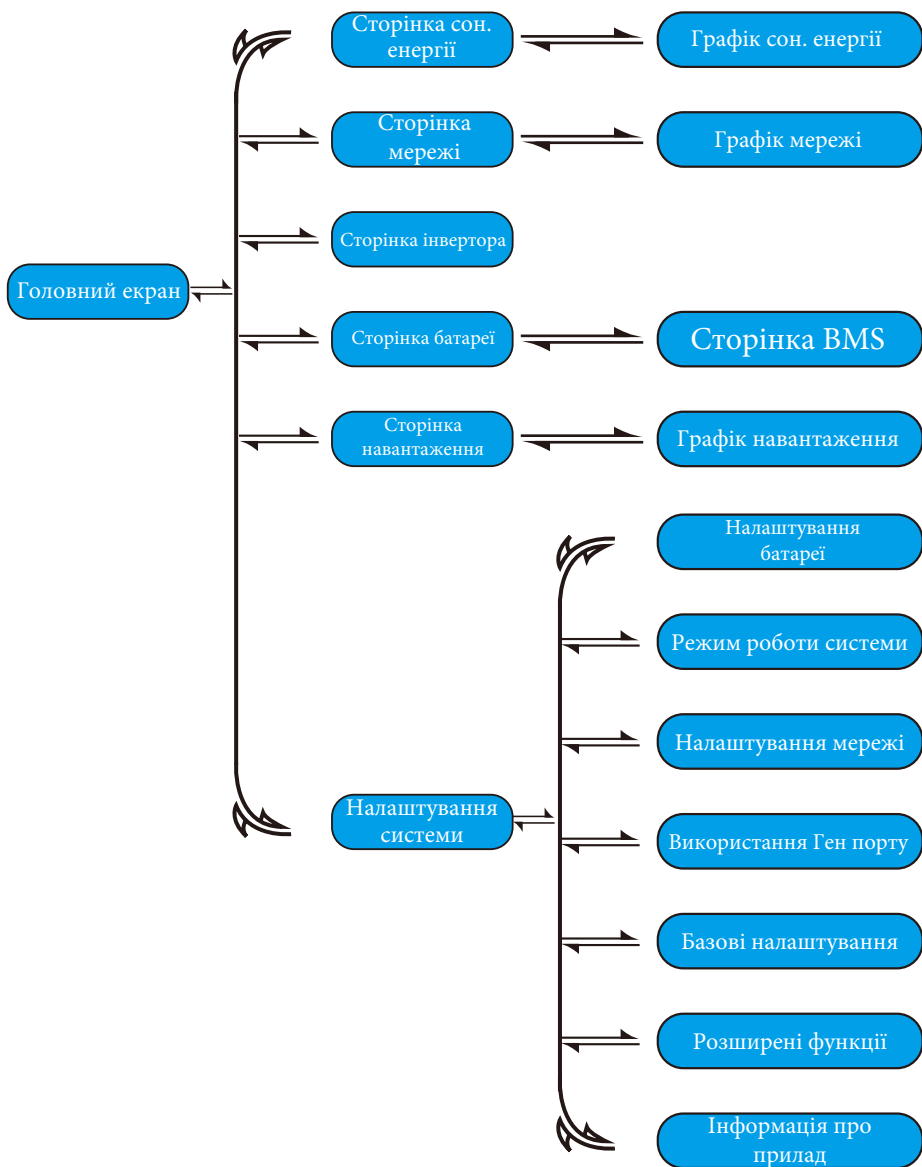
4. На головному екрані відображається інформація про сонячну батарею, мережу, навантаження та акумулятор. Він також показує напрямок потоку енергії стрілкою. Коли потужність наближається до високого рівня, колір на панелях змінюється із зеленого на червоний, щоб інформація про систему яскраво відображалася на головному екрані.

- Потужність фотоелектричних модулів та потужність навантаження завжди залишаються позитивними.

- Негативна потужність мережі означає віддачу в мережу, позитивна - отримання з мережі.

- Заряд акумулятора - від'ємне значення означає заряд, додатне - розряд.

### 5.1.1 Блок-схема роботи LCD-дисплея



## 5.2 Крива сонячної енергії

Потужність: 1560 Вт ①

Сьогодні = 8,0 кВт-год  
Разом =12,00 кВт/год ③

PV1-V: 286V PV2-V: 45V ②

PV1-I: 5.5A PV2-I: 0.0A

PV1-P: 1559W PV2-P: 1W

Енергія

Це сторінка з детальною інформацією про сонячну енергію.

- ① Виробництво сонячних панелей.
- ② Напруга, струм, потужність для кожного МРРТ.
- ③ Енергія сонячних панелей за день і загалом.

Натиснувши кнопку "Енергія", ви потрапите на сторінку кривої потужності.

1166т	1244вт 50Гц	-81в 50Гц <span style="float: right;">①</span>
221в 0вт	222в 0,8вт	222в 0,1А
229в 1166вт	229в 5,0вт	230в 0,1А
225вв 0вт	229в 0,9вт	223в 0,1А
	HM: LD:	INV_P:
	-10вт 28вт	-30вт
	5вт 1192вт	-26вт AC_T:
	0вт 24вт	-25вт 38.8C
Навантаження	Мережа	Інвертор
SOC:99% -21вт	DC_P1: 0вт	DC_P2: 0вт
BAT_V:53.65V	DC_V1: 0В	DC_V2: 0В
BAT_I: -0.41A	DC_I1: 0.0A	DC_I2: 0.0A
BAT_T: 27.0C		
Акумулятор	PV1	PV2

Це сторінка з детальною інформацією про інвертор.

- ① Інверторна генерація.
- Напруга, струм, потужність для кожної фази.  
AC-T: середня температура радіатора.

Потужність: 55 Вт ①

Сьогодні = 0,5 кВт/год  
Разом =1,60 кВт/год ③

L1: 220В P1: 19Вт ②

L2: 220В P2: 18Вт

L3: 220В P3: 18Вт

Енергія

Це сторінка з детальною інформацією про резервне навантаження.

- ① Резервне живлення.
- ② Напруга, потужність для кожної фази.
- ③ Щоденне та загальне споживання резервного живлення.

Якщо на сторінці режиму роботи системи встановити прапорець «Спочатку віддача» або «Нульовий експорт на навантаження», інформація на цій сторінці відобразиться про резервне навантаження, яке підключено до порту навантаження на гібридному інверторі. Якщо на сторінці режиму роботи системи встановити прапорець «Нульовий експорт до ТТ», інформація на цій сторінці відобразить резервне навантаження та домашнє навантаження.

Натиснувши кнопку "Енергія", ви потрапите на сторінку кривої потужності.

Режим очікування

0 Вт

0.0 Гц

ОТРИМАННЯ ③

Сьогодні = 2,2 кВт-год  
Разом =11,60 кВт-год

СТ1: 0W LD1: 0W ②

СТ2: 0W LD2: 0W

СТ3: 0W LD3: 0W

L1: 0V L2: 0V L3: 0V

ВІДДАЧА

Сьогодні = 0,0 кВт-год  
Разом = 8,60 кВт-год

Енергія

Це сторінка детальної інформації про мережу.

- ① Стан, потужність, частота.
- ② L: Напруга для кожної фази  
ST: Потужність, визначена зовнішніми датчиками струму датчиками  
LD: Потужність, визначена за допомогою внутрішніх датчиків на вході/виході вимикача мережі змінного струму
- ③ ОТРИМАННЯ: енергія з мережі в інвертор.  
ВІДДАЧА: енергія з інвертора в мережу.

Натиснувши кнопку "Енергія", ви потрапите на сторінку кривої потужності.

### Акумулятор

Розрядження

U: 49.58В

I: 2.04А

Потужність: 101 Вт

Темп.: 25.0С

Енергія

Це сторінка відомостей про акумулятор. Якщо ви використовуєте літєву батарею, ви можете перейти на сторінку BMS.

### Li-BMS

Середня напруга: 50.34В  
Загальний струм: 55.00А  
Середня температура: 23.5С  
Енергія скидання: 57 А\*год

Напруга заряду: 53.2В  
Напруга розряду: 47.0В  
Струм заряду: 50А  
Струм розряду: 25А

Запит примусового заряду

Сум. Дані

Дет. Дані

**Запит примусового заряду:** Вказує на те, що BMS просить гібридний інвертор активно заряджати батарею.

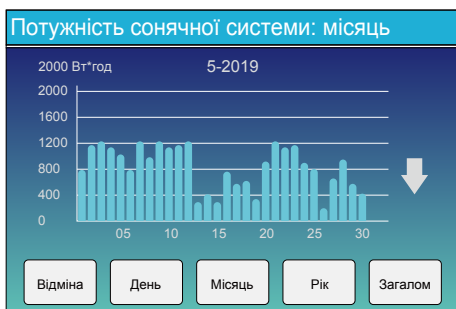
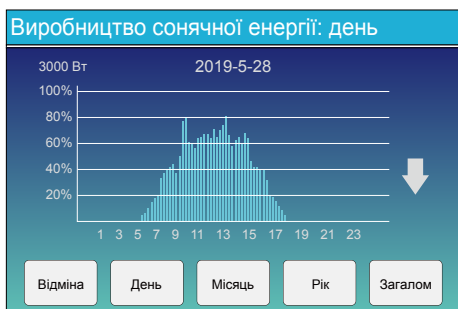
### Li-BMS

	Вольт	Струм	Темп.	SOC	Енергія	Заряд	Помилка	
	Вольт	Струм				Вольт	Струм	
1	50.38В	19.70А	30.6С	52.0%	26.0Аг	0.0В	0.0А	0000
2	50.33В	19.10А	31.0С	51.0%	25.5Аг	63.2В	25.0А	0000
3	50.33В	18.60А	30.2С	12.0%	0.0Аг	63.2В	25.0А	0000
4	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
5	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
6	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
7	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
8	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
9	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
10	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
11	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
12	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
13	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
14	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000
15	0.00В	0.00А	0.0С	0.0%	0.0Аг	0.0В	0.0А	0000

Сум. Дані

Дет. Дані

### 5.3 Сторінка кривої - сонячна енергія, навантаження та мережа



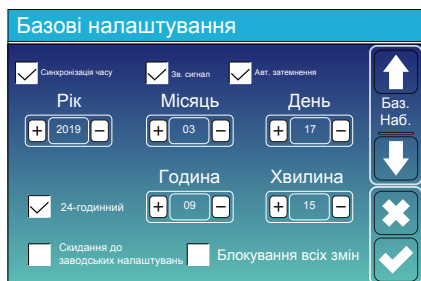
Криву сонячної енергії за день, місяць, рік і загальну кількість можна приблизно перевірити на LCD-дисплеї, а для більш точної генерації електроенергії, будь ласка, перевірте систему моніторингу. Натисніть стрілку вгору і вниз, щоб перевірити криву потужності за інший період.

## 5.4 Меню налаштувань системи



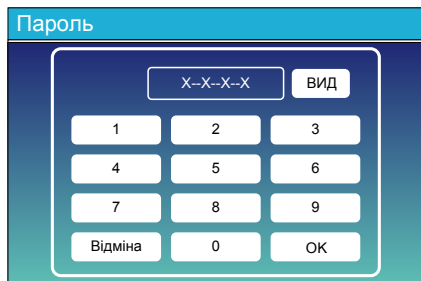
Це сторінка налаштувань системи.

## 5.5 Меню базових налаштувань



**Скидання до заводських налаштувань:** скидання всіх параметрів інвертора.

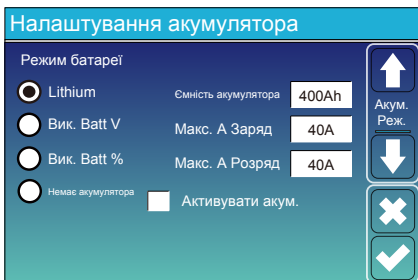
**Блокування всіх змін:** увімкніть цю функцію для налаштування параметрів, які потребують блокування і не можуть бути змінені. Перед виконанням успішного скидання до заводських налаштувань і блокуванням систем, щоб зберегти всі зміни, необхідно ввести пароль для активації налаштування. Пароль для заводських налаштувань - 9999, а для блокування - 7777.



**Пароль для скидання до заводських налаштувань:** 9999

**Пароль для блокування всіх змін:** 7777

## 5.6 Меню налаштувань акумулятора



**Ємність акумулятора:** вказує розмір акумулятора вашого інвертора.

**Вик. Batt V:** використовує напругу акумулятора для всіх налаштувань (В).

**Вик. Batt %:** використовує відсоток заряду батареї для всіх налаштувань (%).

**Макс. Заряд/розряд:** максимальний струм заряду/розряду акумулятора (0-190А для моделі 8 кВт, 0-210А для моделі 10 кВт, 0-240А для моделі 12 кВт).

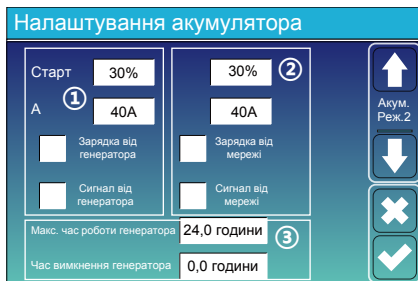
Для AGM і Flooded акумуляторів ми рекомендуємо батарею ємністю: розмір x 20% = струм заряду/розряду в амперах.

Для літєвих батарей ми рекомендуємо розмір батареї А-год x 50% = сила струму заряду/розряду.

Для GEL акумуляторів дотримуйтеся інструкції виробника.

**Немає акумулятора:** позначає цей пункт, якщо до системи не підключено жодного акумулятора.

**Активувати акумулятор:** ця функція допоможе відновити розряджений акумулятор, повільно заряджаючи його від сонячної батареї або мережі.



Це сторінка налаштування батареї. ① ③

**Старт = 30%:** при відсотку SOC на рівні 30% система автоматично запускає підключений генератор для заряджання акумуляторної батареї.

**А = 40А:** швидкість заряду 40А від підключеного генератора в Амперах.

**Зарядка від генератора:** використовує вхід генератора системи для заряджання акумуляторної батареї від підключеного генератора.

**Сигнал від генератора:** закриває нормально відкрите реле, якщо ця функція увімкнена.

**Макс. час роботи генератора:** вказує на найдовший час, який генератор може працювати протягом одного дня, після закінчення часу генератор буде вимкнено. 24 години означає, що він не вимикається весь час.

**Час вимкнення генератора:** вказує на час затримки вимкнення генератора після того, як він досягне встановленого часу роботи.

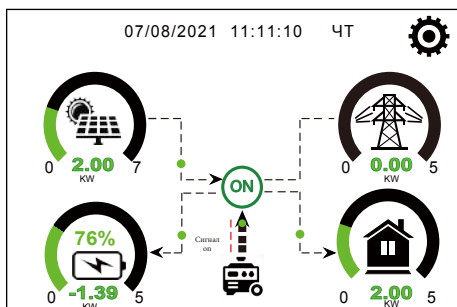
Це зарядка від мережі. ②

**Початок = 30%:** функція не використовується, лише для налаштування.

**А = 40А:** вказує на струм, яким мережа заряджає акумулятор.

**Зарядка від мережі:** вказує на те, що мережа заряджає акумулятор.

**Сигнал від мережі:** вимкнить за замовчуванням.



Ця сторінка показує, як фотоелектричний і дизельний генератори живлять навантаження і акумулятор.

### Генератор

Потужність: 6000 Вт

Сьогодні = 10 кВт\*год  
Всього = 10 кВт\*год

V\_L1: 230В P\_L1: 2КВТ  
V\_L2: 230В P\_L2: 2КВТ  
V\_L3: 230В P\_L3: 2КВТ

Ця сторінка показує вихідну напругу, частоту, потужність генератора. Також вона показує, скільки енергії використовується від генератора.

### Налаштування акумулятора

Літєвий режим

Вимкнення

Низький заряд

Перезапуск

↑ Акум. Реж.3  
↓  
✕  
✓

**Літєвий режим:** це протокол BMS. Будь ласка, зверніться до документа про схвалену батарею.

**Вимкнення 10%:** вказує на те, що інвертор вимкнеться, якщо SOC нижче цього значення.

**Низький заряд 20%:** вказує на те, що інвертор подасть сигнал тривоги, якщо SOC нижче цього значення.

**Перезапуск 40%:** при 40% напруга акумулятора на виході змінного струму відновиться.

### Налаштування акумулятора

Float В  ①

Поглинання В

Вирівнювання В

Дні вирівнювання

Години вирівнювання

Вимкнення  ③

Низький заряд

Перезапуск

ТЕМРСО(mV/C/Cell)

②

Опір батареї

↑ Акум. Реж.3  
↓  
✕  
✓

**Існує 3 етапи зарядки акумулятора.** ①

Це інформація для професійних інсталювачів, можете пропустити, якщо вам це не потрібно. ②

**Вимкнення 20%:** інвертор вимкнеться, якщо SOC нижче цього значення.

**Низький заряд 35%:** інвертор подасть сигнал тривоги, якщо SOC нижче цього значення. ③

**Перезапуск 50%:** відновиться вимірювання SOC акумулятора при 50% вихідної напруги змінного струму.

Рекомендовані налаштування акумулятора

Тип акумулятора	Фаза абсорбції	Фаза потоку	Значення крутного моменту (кожні 30 днів 3 години)
AGM (чи PCC)	14.2 В (57.6В)	13.4 В (53.6 В)	14.2 В (57.6 В)
Gel	14.1 В (56.4 В)	13.5 В (54.0 В)	
Wet	14.7 В (59.0 В)	13.7 В (55.0 В)	14.7 В (59.0 В)
Літєвий	Слідкуйте за параметрами напруги BMS		

## 5.7 Меню налаштувань режиму роботи системи

### Режим роботи системи

Спочатку віддача  Макс. сон. потужність

Нульовий експорт до навантаження  Віддача сон. енер.

Нульовий експорт в мережу  Віддача сон. енер.

Максимальна потужність продажу  Потужність при нульовому експорті

Енергетична модель  Спочатку батарея  Спочатку навантаження

Зменшення пікових навантажень  Потужність

↑  
Роб. Реж.1

↓

✕

✓

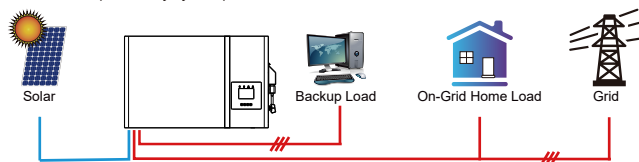
### Режим роботи

**Спочатку віддача:** цей режим дозволяє гібридному інвертору продавати надлишкову енергію, вироблену сонячними панелями, в мережу. Якщо час використання активний, енергія акумулятора також може бути віддана в мережу.

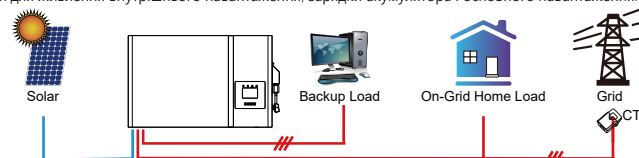
Фотоелектрична енергія буде використовуватися для живлення навантаження і зарядки акумулятора, а надлишкова енергія буде надходити в мережу. Пріоритет джерела живлення для навантаження наступний:

1. Сонячні панелі.
2. Мережа.
3. Акумулятори (до досягнення запрограмованого % розряду).

**Нульовий експорт до навантаження:** гібридний інвертор буде забезпечувати електроенергією лише підключене резервне навантаження. Гібридний інвертор не забезпечує живлення основного навантаження і не віддає електроенергію в мережу. Вбудований ТТ виявить енергію, що повертається в мережу, і зменшить потужність інвертора тільки для живлення внутрішнього навантаження і зарядки акумулятора.



**Нульовий експорт в ТТ:** гібридний інвертор не тільки забезпечить живленням підключене резервне навантаження, але також дасть живлення підключеному основному навантаженню. Якщо фотоелектричної енергії та енергії акумулятора недостатньо, він буде використовувати енергію з мережі як доповнення. Гібридний інвертор не віддає енергію в мережу. У цьому режимі потрібен ТТ. Спосіб встановлення ТТ описано в розділі 3.6: Підключення ТТ. Зовнішній ТТ виявить енергію, що повертається в мережу, і зменшить потужність інвертора тільки для живлення внутрішнього навантаження, зарядки акумулятора і основного навантаження.



**Віддача сон. енер.:** ця функція призначена для нульового експорту до навантаження або нульового експорту до ТТ. Коли цей пункт активний, надлишок енергії може бути відданий назад до мережі. Пріоритетне використання фотоелектричного джерела наступне споживання навантаження, зарядка акумулятора та подача в мережу.

**Максимальна потужність продажу:** дозволена максимальна вихідна потужність для подачі в мережу.

**Потужність при нульовому експорті:** для режиму нульового експорту вказує вихідну потужність в мережу.

Рекомендується встановити значення 20-100 Вт, щоб гарантувати, що гібридний інвертор не буде подавати енергію в мережу.

**Енергетична модель:** пріоритет фотоелектричного джерела живлення.

**Спочатку батарея:** фотоелектрична енергія спочатку використовується для зарядки акумулятора, а потім для живлення навантаження. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, мережа буде заряджати батарею і навантаження одночасно.

**Спочатку навантаження:** фотоелектрична енергія спочатку використовується для живлення навантаження, а потім для зарядки акумулятора. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, мережа буде заряджати батарею і навантаження одночасно.

**Максимальна сонячна потужність:** дозволена максимальна вхідна потужність постійного струму.

**Зменшення пікових навантажень:** коли ця функція активна, вихідна потужність мережі буде обмежена в межах встановленого значення. Якщо потужність навантаження перевищує допустиме значення, він буде використовувати фотоелектричну енергію та батарею в якості доповнення. Якщо все ще не вдається задовольнити вимоги навантаження, потужність мережі збільшиться, щоб задовольнити потреби навантаження.

### Режим роботи системи

Зарядка від		Час використання				Роб. Реж.2
Мережі	Ген	Час	Пот.	Акум.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:00	5:00	12000	49.0V	<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="✓"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00	9:00	12000	50.2V	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09:00	13:00	12000	50.9V	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13:00	17:00	12000	51.4V	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17:00	21:00	12000	47.1V	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21:00	01:00	12000	49.0V	

### Налаштування акумулятора

Старт:

A:

Зарядка від генератора     Зарядка від мережі !  
 Сигнал від генератора     Сигнал від мережі

Макс. час роботи генератора:

Час виминення генератора:

Акум. Реж.2

### Режим роботи системи

Зарядка від		Час використання				Роб. Реж.2
Мережі	Ген	Час	Пот.	Акум.		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:00	5:00	12000	80%	<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="button" value="✕"/> <input type="button" value="✓"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00	8:00	12000	40%	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00	10:00	12000	40%	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10:00	15:00	12000	100%	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15:00	18:00	12000	40%	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	01:00	12000	35%	

**Час використання:** використовується для програмування, коли використовувати мережу або генератор для зарядки акумулятора, а коли розряджати акумулятор для живлення навантаження. Відмітьте "Час використання", і тоді наступні пункти (Мережа, заряд, час, потужність і т.д.) набудуть чинності.

**Примітка:** у першому режимі віддачі та при натисканні "Час використання", енергія акумулятора може бути віддана в мережу.

**Зарядка від мережі:** використовуйте мережу для зарядки акумулятора за певний проміжок часу.

**Зарядка від генератора:** використання дизельного генератора для зарядки акумулятора за певний проміжок часу.

**Час:** реальний час, діапазон 01:00-24:00.

**Потужність:** максимальна дозволена потужність розряду акумулятора.

**Batt (V або SOC %):** SOC % батареї або напруга на момент, коли має відбутися дія.

**Наприклад:**

**Протягом 00:00-05:00,** коли SOC акумулятора нижче 80%, він буде використовувати мережу для зарядки акумулятора, поки SOC акумулятора не досягне 80%.

**Протягом 05:00-08:00** коли SOC батареї вище 40%, інвертор буде розряджати батарею, поки SOC не досягне 40%. У той же час якщо SOC акумулятора нижче 40%, то мережа зарядить його до 40%.

**Протягом 08:00-10:00** якщо SOC акумулятора вище 40%, гібридний інвертор буде розряджати акумулятор до тих пір, поки SOC не досягне 40%.

**Протягом 10:00-15:00,** коли SOC батареї вище 80%, інвертор буде розряджати батарею до тих пір, поки SOC не досягне 80%. Якщо фотоелектричної потужності достатньо, акумулятор можна зарядити до 100%.

**Протягом 15:00-18:00,** коли SOC батареї вище 40%, інвертор буде розряджати батарею до тих пір, поки SOC не досягне 40%.

**Протягом 18:00-00:00,** коли SOC акумулятора перевищує 35%, гібридний інвертор буде розряджати акумулятор до тих пір, поки SOC не досягне 35%.

### Режим роботи системи

Пн     Вт     Сер     Чт     Пт     Сб     Нд

Роб. Реж.4

Це дозволяє користувачам вибирати, в який день відобразити сторінку «Час використання».

Наприклад, інвертор буде відобразити сторінку «Час використання» лише в понеділок/вівторок/середу/четвер/п'ятницю/суботу.

## 5.8 Меню налаштувань мережі

**Налаштування мережі/ вибір коду мережі**

Режим мережі: General Standard 0/11

Частота мережі:  50 Гц  60 Гц Тип фази:  0/120/240  0/240/120

Рівень мережі: LN:220VAC/LL:380V(AC)

IT-система-нейтраль не заземлена

Мер. Нал.1

**Режим мережі:**

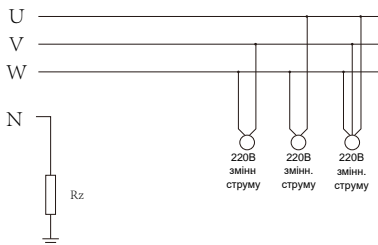
Загальний стандарт, UL1741 та IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI\_0\_21, Австралія\_A, Австралія\_C, EN50549\_CZ\_PPDS(>16A), Нова Зеландія, VDE4105, OVE-Directive R25

Будь ласка, дотримуйтеся місцевого коду мережі, а потім виберіть відповідний стандарт мережі.

**Рівень мережі:** є кілька рівнів напруги для вихідної напруги інвертора, коли він працює в офлайн режимі

LN:230VAC, LL:400VAC, LN:240VAC, LL:420VAC, LN:120VAC, LL:208VAC, LN:133VAC, LL:230VAC,

**IT-система:** Якщо мережева система є IT-системою, увімкніть цю опцію. Наприклад, напруга мережі IT становить 230 В змінного струму (лінійна напруга між будь-якими двома лініями під напругою в трифазному ланцюзі становить 230 В змінного струму, а схема наведена нижче), тоді, будь ласка, увімкніть «IT-систему» і позначте «Рівень мережі» як LN:133 В змінного струму LL:230 В змінного струму, як показано на малюнку нижче.



Rz: Резистор заземлення великого опору. Або система не має нейтральної лінії

**Налаштування мережі/ вибір коду мережі**

Режим мережі: General Standard 0/11

Частота мережі:  50 Гц  60 Гц Тип фази:  0/120/240  0/240/120

Рівень мережі: LN:133VAC LL:380VAC

IT-система-нейтраль не заземлена

Мер. Нал.1

**Налаштування мережі / Підключення**

Нормальне підключення	Нормальна швидкість наростання	60с
Низька частота: 48.00 Гц	Висока частота: 51.50 Гц	
Низька напруга: 185.0В	Висока напруга: 265.0В	
Повторне підключення після відключення	Швидкість повторного підключення	60с
Низька частота: 48.20 Гц	Висока частота: 51.30Гц	
Низька напруга: 187.0В	Висока напруга: 263.0В	
Час повторного підключення	PF	1.000

Мер. Нал. 2

**Нормальне підключення:** допустимий діапазон напруги/частоти мережі під час першого підключення інвертора до мережі.

**Нормальна швидкість наростання:** темп наростання потужності при запуску.

**Повторне підключення після відключення:** допустима напруга мережі / діапазон частот, в якому інвертор підключається до мережі після відключення інвертора від мережі.

**Швидкість повторного підключення:** швидкість повторного під'єднання до мережі.

**Час повторного підключення:** період часу очікування, протягом якого інвертор знову підключається до мережі.

**PF:** коефіцієнт потужності, який використовується для регулювання реактивної потужності інвертора.

**Налаштування мережі / Захист IP**

Перенапруга U> (середнє значення за 10 хв) 260.0В

HV3: 265.0В	HF3: 51.50 Гц
HV2: 265.0В -- 0.10с	HF2: 51.50 Гц -- 0.10с
HV1: 265.0В -- 0.10с	HF1: 51.50 Гц -- 0.10с
LV1: 185.0В -- 0.10с	LF1: 48.00 Гц -- 0.10с
LV2: 185.0В -- 0.10с	LF2: 48.00 Гц -- 0.10с
LV3: 185.0В	LF3: 48.00 Гц

Мер. Нал. 3

**HV1:** Точка захисту від перенапруги 1-го рівня;

**HV2:** Точка захисту від перенапруги 2-го рівня;

**HV3:** Точка захисту від перенапруги 3-го рівня. ② 0.10 сек.-Час підключення

**LV1:** Точка захисту від зниженої напруги 1-го рівня;

**LV2:** Точка захисту від зниженої напруги 2-го рівня;

**LV3:** Точка захисту від зниженої напруги 3-го рівня.

**HF1:** Точка захисту від перевищення частоти 1-го рівня;

**HF2:** Точка захисту від перевищення частоти 2-го рівня;

**HF3:** Точка захисту від перевищення частоти 3-го рівня.

**LF1:** Точка захисту від зниженої частоти 1-го рівня;

**LF2:** Точка захисту від зниженої частоти 2-го рівня;

**LF3:** Точка захисту від зниженої частоти 3-го рівня;

### Налаштування мережі / F(W)

F(W)

Перевищена частота	Падіння f	40%PE/Гц
Старт част f	Старт част f	51.5 Гц
Стоп затр f	Стоп затр f	0.00с

Мер. нал. 4

Занижена частота	Падіння f	40%PE/Гц
Старт част f	Старт част f	49.80 Гц
Стоп затр f	Стоп затр f	0.00с

**FW:** інвертор цієї серії може регулювати вихідну потужність інвертора відповідно до частоти мережі.

**Дрооп f:** відсоток від номінальної потужності на Гц. Наприклад "Старт част f > 50.2 Гц, Стоп затр f < 50.2 Гц, Падіння f=40%PE/ Гц", коли частота мережі досягає 50.2 Гц, інвертор зменшить свою активну потужність на Падіння 40%. А коли частота мережі стане меншою за 50,2 Гц, інвертор припинить зменшувати вихідну потужність.

Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил експлуатації електромережі.

### Налаштування мережі / V(W) V(Q)

V(W)  V(Q)

V1	108.0%	P1	100%
V2	110.0%	P2	80%
V3	112.0%	P3	60%
V4	114.0%	P4	40%

Блокування входу/Pn	Блокування виходу/Pn	
5%	20%	
V1	Q1	44%
V2	Q2	0%
V3	Q3	0%
V4	Q4	-44%

Мер. нал. 5

**V (W):** використовується для регулювання активної потужності інвертора відповідно до встановленої напруги мережі.

**V(Q):** використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до встановленої напруги мережі. Ця функція використовується для регулювання вихідної потужності інвертора (активної та реактивної) при зміні напруги мережі.

**Блокування входу /Pn 5%:** коли активна потужність інвертора менше 5% від номінальної, режим VQ не буде застосовуватися.

**Блокування виходу /Pn 20%:** якщо активна потужність інвертора зростає від 5% до 20% номінальної потужності, режим VQ знову вмикається.

**Наприклад:** V2=110%, P2=20%. Коли напруга мережі досягає 110% від номінальної напруги мережі, вихідна потужність інвертора зменшується до 20% від номінальної потужності.

**Наприклад:** V1=90%, Q1=44%. Коли напруга мережі досягає 90% від номінальної напруги мережі, вихідна потужність інвертора буде видавати 44% реактивної вихідної потужності.

Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил експлуатації електромережі.

### Налаштування мережі /P(Q) P(F)

P(Q)  P(PF)

P1	0%	Q1	2%
P2	2%	Q2	0%
P3	0%	Q3	21%
P4	22%	Q4	25%

Блокування входу/Pn	Блокування виходу/Pn	
50%	50%	
P1	PF1	-0.000
P2	PF2	-0.000
P3	PF3	0.000
P4	PF4	0.264

Мер. нал. 6

**P(Q):** Використовується для регулювання вихідної реактивної потужності інвертора відповідно до встановленої активної потужності.

**P(PF):** Використовується для налаштування PF інвертора відповідно до встановленої активної потужності. Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил експлуатації електромережі.

**Блокування входу/Pn 50%:** Коли вихідна активна потужність інвертора становить менше 50% від номінальної потужності інвертора, він не перейде в режим P(PF).

**Блокування виходу /Pn 50%:** коли вихідна активна потужність інвертора перевищує 50% від номінальної потужності інвертора, він перейде в режим P(PF).

**Примітка:** тільки коли напруга мережі дорівнює або перевищує в 1,05 рази номінальну напругу мережі, тоді режим P(PF) буде діяти.

### Налаштування мережі / LVRT

L/HVRT

HV3	0%	HV3_T	30.24с
HV2	0%	HV2_T	0.04с
HV1	0%	HV1_T	22.11с
LV1	0%	LV1_T	22.02с
LV2	0%	LV2_T	0.04с

Мер. нал. 7

**Зарезервовано:** ця функція не рекомендована до використання, вона зарезервована.

## 5.9 Меню налаштувань використання порту генератора



**Номинальна потужність на вході генератора:** дозволена максимальна по тужність від дизель-генератора.

**Підключення генератора до входу мережі:** підключення дизель-генератора до порту входу мережі.

**Розумний вихід навантаження:** Використовуйте порт GEN як вихідний порт змінного струму, і навантаження, підключене до цього порту, може управлятися гібридним інвертором увімкнено/вимкнено.

**Наприклад, увімкн: 100%, ВИМКНЕНО: 95%:** Коли SOC акумуляторної батареї досягає 100%, Smart Load Port автоматично вмикається і подає живлення на підключене навантаження. Коли SOC батареї < 95%, розумний порт навантаження вимкнеться автоматично.

### Smart Load OFF Batt

• SOC акумулятора або напруга, при якій інтелектуальне навантаження вимикається.

### Smart Load ON Batt

• SOC батареї або напруга, за якої інтелектуальне навантаження увімкнеться.

**В мережі завжди увімкнено:** Якщо позначено «On Grid always on», порт інтелектуального навантаження буде завжди ввімкнений, якщо гібридний інвертор працює в режимі роботи від мережі.

**Вхід мікроінвертора:** Використовуйте порт GEN як вхідний порт пари змінного струму, який можна підключити до мікроінвертора або іншого мережевого інвертора.

\* **Вхід мікроінвертора ВИКЛ:** коли SOC батареї перевищує задане значення, інвертор або мережевий інвертор вимкнеться.

\* **Вхід мікроінвертора ВКЛ:** коли SOC батареї нижче заданого значення, інвертор або мережевий інвертор почне працювати.

**Пара змінного струму висока част.:** Якщо вибрати «Вхід мікроінвертора», коли SOC батареї поступово досягає заданого значення (OFF), під час процесу вихідна потужність мікроінвертора буде лінійно зменшуватися. Коли SOC батареї дорівнює значенню налаштування (OFF), системна частота стане значенням налаштування (пара змінного струму Frz висока), і мікроінвертор припинить роботу.

Вимкнення експорту MI в мережу: Припинення експорту електроенергії, виробленої мікроінвертором, до мережі.

**Примітка:** Вимкнення та увімкнення входу Micro Inv діє лише для певної версії FW.

## 5.10 Меню налаштувань додаткових функцій



**Несправність сонячної дуги увімкнено (необов'язково):** Ця функція є необов'язковою. Після ввімкнення цієї функції інвертор визначить, чи є дугове замикання з боку фотоелектричних модулів. Якщо дуга виникає, інвертор повідомить про несправність і припинить видачу потужності.

**Очистити несправність дуги (необов'язково):** Після усунення дугового замикання на фотоелектричній стороні, увімкнення цієї функції може усунути тривогу про дугове замикання тривогу інвертора та відновити нормальну роботу інвертора.

**Самоперевірка системи:** Вимкнути: це тільки для заводу.

**Зменшення пікових навантажень:** Обмеження максимальної вихідної потужності генератора встановленою номінальною потужністю на сторінці «GEN PORT USE», решту споживаної потужності буде забезпечувати інвертор, щоб уникнути перевантаження генератора.

**DRM:** Для стандарту AS4777.

**Резервна затримка:** Коли мережа відключається, інвертор буде видавати потужність через встановлений час.

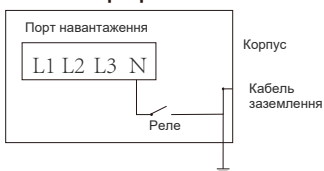
Наприклад, затримка резервування: 600 с. Інвертор буде видавати вихідну потужність через 600 с після зникнення напруги в мережі.

**Примітка:** для деяких старих версій FW ця функція недоступна.

**BMS\_Err\_Stop:** Ця опція активна, якщо основна BMS не змогла встановити зв'язок з інвертором, тоді він припинить роботу і повідомить про несправність

\***Режим «Ізоляція сигналу»:** Якщо встановлено прапорець «Режим ізоляції сигналу» і коли інвертор перебуває в офлайн режимі, увімкнеться реле на нейтральній лінії порту навантаження, тоді лінія N порту навантаження буде з'єднана з землею.

### Інвертор



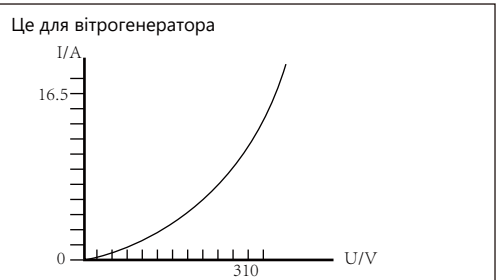
**Асиметрична подача фаз:** Якщо навантаження, підключене до порту Load, має незбалансований розподіл за трьома фазами, а інвертор працює в режимі онлайн, увімкнення цієї функції забезпечить рівномірне надходження потужності і трьох фаз мережі.

**Додаткові функції**

DC 1 для вітрової турбіни     DC 2 для вітрової турбіни

V1	90V	0.0A	V7	210V	9.0A
V2	110V	1.5A	V8	230V	10.5A
V3	130V	3.0A	V9	250V	12.0A
V4	150V	4.5A	V10	270V	13.5A
V5	170V	6.0A	V11	290V	15.0A
V6	190V	7.5A	V12	310V	16.5A

Вітр Нал 2



**Додаткові функції**

Паралель    Modbus SN: 00

Головний

Підлеглий

EX\_Meter для ТТ    Вибір лічильника: CHNT, Eastron

Парал Нал 3

**Ex\_Meter For CT:** при використанні режиму нульового експорту в ТТ гібридний інвертор може вибрати функцію EX\_Meter для ТТ і використовувати різні лічильники, наприклад, CHNT і Eastron.

## 5.11 Меню налаштувань інформації про пристрій

**Інформація про пристій**

ID інвертора: 2102199870    Сталах

HMI: Вер 1001-8010    MAIN: Вер 2002-1046-1707

Коди тривоги	Коли сталася
F13 Grid_Mode_changed	2021-06-11 13:17
F23 Tz_GFCL_OC_Fault	2021-06-11 08:23
F13 Grid_Mode_changed	2021-06-11 08:21
F56 DC_VoltLow_Fault	2021-06-10 13:05

Інф. про пр

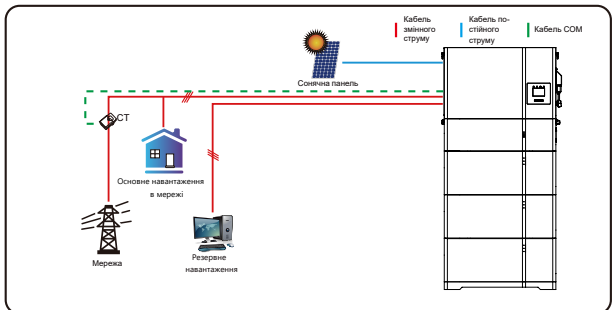
На цій сторінці показано ідентифікатор інвертора версію інвертора та коди аварійних сигналів.

**HMI:** версія LCD-дисплея.

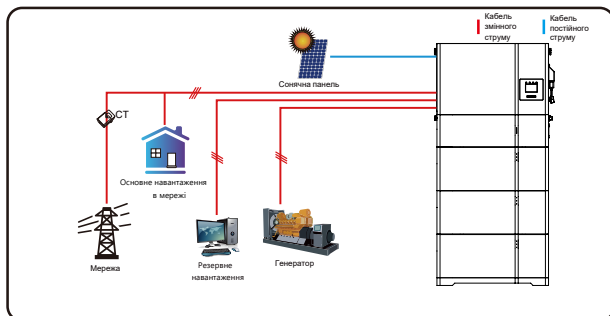
**MAIN:** версія FW плати керування.

## 6. Режим

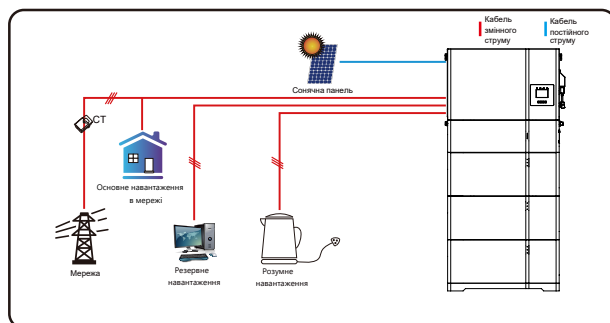
### Режим I: Базовий



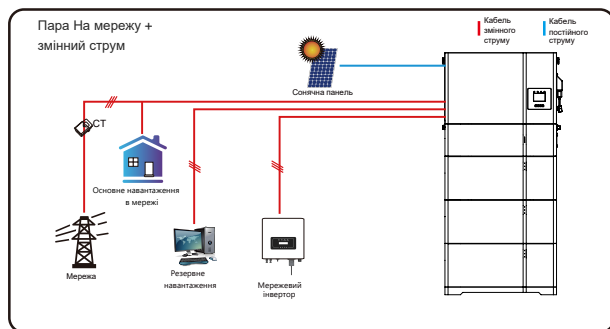
## Режим II: 3 генератором



## Режим III: 3 розумним навантаженням



## Режим IV: Пара змінного струму



Першим пріоритетним джерелом живлення системи завжди є фотоелектрична енергія, по тім 2-й і 3-й пріоритетними джерелами живлення будуть акумуляторні батареї або мережа відповідно до налаштувань. Останнім резервним джерелом живлення буде генератор, як що він доступний.

## 7. Обмеження відповідальності

На додаток до гарантії на пристрій, описаної вище, державні та місцеві закони і правила передбачають фінансову компенсацію за підключення приладу до електромережі (включаючи порушення умов і гарантій, що мають на увазі). Компанія заявляє, що умови та положення продукту та політики не можуть і можуть лише юридично виключити будь-яку відповідальність в обмеженому обсязі.

Код помилки	Опис	Рішення
F01	Несправність вхідної полярності постійного струму	<ol style="list-style-type: none"> <li>1, Перевірте вхідну полярність фотоелектричного входу</li> <li>2, Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете повернутися до нормального стану.</li> </ol>
F07	DC_START_Failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напруга шини не може бути отримана від фотоелектричної батареї або акумулятора.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор, якщо несправність все ще існує, будь ласка зверніться до нас за допомогою</li> </ol>
F13	зміна режиму роботи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. При зміні типу мережі та частоти буде видано повідомлення F13;</li> <li>2. Коли режим батареї було змінено на режим «Без батареї», він повідомить F13;</li> <li>3. Для деяких старих версій FW, він буде повідомляти F13, коли режим роботи системи змінився;</li> <li>4. Як правило, він автоматично зникає, коли покаже F13;</li> <li>5. Якщо все те саме, вимкніть вимикач постійного струму та змінного струму і зачекайте одну хвилину, а потім увімкніть перемикач постійного / змінного струму;</li> <li>6. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете повернутися до нормального стану.</li> </ol>
F15	Несправність змінного струму в програмному забезпеченні	<p>Несправність на стороні змінного струму</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будь ласка, перевірте, чи потужність резервного навантаження та загальна потужність навантаження знаходяться в межах діапазону;</li> <li>2. Перезапустіть і перевірте, чи все в нормі;</li> <li>3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете повернутися до нормального стану.</li> </ol>
F16	Несправність струму витоку змінного струму	<p>Несправність струму витоку</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте підключення заземлення фотоелектричного кабелю з боку фотоелектричної панелі</li> <li>2. перезапустіть систему 2-3 рази</li> <li>3. Якщо несправність все ще існує, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.</li> </ol>
F18	Несправність змінного струму через перенапругу обладнання	<p>Несправність на стороні змінного струму</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будь ласка, перевірте, чи потужність резервного навантаження та загальна потужність навантаження знаходяться в межах діапазону;</li> <li>2. Перезапустіть і перевірте, чи все в нормі;</li> <li>3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете повернутися до нормального стану.</li> </ol>
F20	Несправність обладнання через постійний струм	<p>Несправність на стороні постійного струму</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте підключення фотомодуля та акумулятора;</li> <li>2. У автономному режимі, при запуску інвертора з великим навантаженням, він може повідомити про помилку F20. Будь ласка, зменшіть потужність підключеного навантаження;</li> <li>3. Вимкніть перемикач постійного струму та перемикач змінного струму, зачекайте одну хвилину, а потім знову увімкніть перемикач постійного/змінного струму;</li> <li>4. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете повернутися до нормального стану.</li> </ol>

Код помилки	Опис	Рішення
F21	Несправність Tz_HV_Overcurr	Перевантаження шини по струму. 1. Перевірте налаштування вхідного струму фотоелектричної станції та струму акумулятора. 2. Перезапустіть систему 2-3 рази. 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F22	Несправність Tz_EmergStop	Дистанційне вимкнення. 1. Вказує на те, що інвертором керують дистанційно.
F23	Несправність Tz_GFCL_OC	Несправність струму витоку. 1. Перевірте з'єднання кабелю заземлення з боку фотоелектричних модулів. 2. Перезапустіть систему 2-3 рази. 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F24	DC_Insulation_Fault (Несправність ізоляції)	Опір фотоелектричної ізоляції занадто низький. 1. Перевірте надійність і правильність з'єднання фотоелектричних панелей та інвертора; 2. Перевірте, чи підключений заземлюючий кабель інвертора до заземлення; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F26	BusUnbalance_Fault (Несправність дисбалансу шини)	1. Будь ласка, зачекайте деякий час і перевірте, чи помилка зникла; 2. Коли потужність навантаження 3 фаз сильно відрізняється, він повідомить про F26. 3. Коли є струм витоку постійного струму, він повідомить про F26. 4. Перезапустіть систему 2-3 рази. 5. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F29	Несправність паралельної шини CAN	1. У паралельному режимі перевірте підключення кабелю паралельного зв'язку та налаштування адреси зв'язку гібридного інвертора; 2. Під час запуску паралельної системи інвертори повідомлятимуть про помилку F29, але коли всі інвертори будуть увімкнені, вона зникне автоматично; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F34	AC_Overcurrent_Fault (Несправність перевантаження)	1. Перевірте підключення резервного навантаження, переконайтеся, що воно знаходиться в допустимому діапазоні потужності. 2. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F41	Зупинка паралельної системи	1. Перевірте стан роботи гібридного інвертора. Якщо 1 гібридний інвертор вимкнено, всі гібридні інвертори повідомлять про збій F41. 2. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F42	Низьковольтна мережа змінного струму	Несправність напруги в мережі. 1. Переконайтеся, що напруга змінного струму знаходиться в діапазоні стандартної напруги, зазначеної в специфікації; 2. Перевірте, чи надійно та правильно під'єднані мережеві кабелі змінного струму; 3. Якщо несправність все ще існує, зверніться до нас за допомогою.

Код помилки	Опис	Рішення
F46	Несправність резервної батареї	SOC, параметри тощо, і переконайтеся, що всі параметри однакові. 2. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F47	Перевищення частоти змінного струму	Частота мережі поза діапазоном. 1. Перевірте, чи знаходиться частота в діапазоні специфікації чи ні; 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму надійно та правильно під'єднані; 3. Якщо несправність все ще існує, зверніться до нас за допомогою.
F48	Зниження частоти змінного струму	Частота мережі поза діапазоном. 1. Перевірте, чи знаходиться частота в діапазоні специфікації чи ні; 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму надійно та правильно під'єднані; 3. Якщо несправність все ще існує, зверніться до нас за допомогою.
F55	Напруга шини постійного струму занадто висока	Напруга на шині занадто висока. 1. Перевірте, чи не занадто висока напруга акумулятора; 2. Перевірте вхідну напругу фотомодуля та переконайтеся, що вона знаходиться в межах допустимого діапазону; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F56	Напруга шини постійного струму занадто низька	Напруга на шині занадто низька. 1. Перевірте, чи не занадто низька напруга батареї; 2. Якщо напруга акумулятора занадто низька, зарядіть його за допомогою фотоелектричної станції або мережі; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F58	Несправність зв'язку з BMS	1. Помилка означає, що зв'язок між гібридним інвертором і акумуляторною батареєю BMS розривається, коли активна функція "BMS_Err-Stop"; 2. Якщо ви не хочете бачити цю помилку, ви можете вимкнути її на РК-дисплеї; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F62	Зупинка DRMs0	1. Функція DRM призначена лише для австралійського ринку; 2. Перевірте, чи активна функція DRM чи ні; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F63	Несправність ARC	1. Виявлення несправностей ARC призначено лише для ринку США; 2. Перевірте підключення кабелю фотомодуля та усуньте несправність; 3. Якщо несправність все ще існує, зверніться до нас за допомогою.
F64	Високотемпературна несправність радіатора	Температура радіатора занадто висока. 1. Перевірте, чи не занадто висока температура робочого середовища; 2. Вимкніть інвертор на 10 хвилин і перезапустіть його; 3. Якщо несправність все ще існує, зверніться до нас за допомогою.

Таблиця 7-1: Інформація про несправності

Під керівництвом нашої компанії клієнти повертають нашу продукцію, щоб ми могли надати послуги з технічного обслуговування або заміни продукції тієї ж вартості. Клієнти повинні сплатити необхідні транспортні та інші пов'язані з цим витрати. Будь-яка заміна або ремонт виробу поширюється на залишковий гарантійний період приладу. Якщо будь-яка частина виробу або продукт замінюється самою компанією протягом гарантійного терміну, всі права на замінений пристрій або компонент належать компанії.

Завдська гарантія не поширюється на пошкодження з наступних причин:

- Пошкодження під час транспортування обладнання.
- Пошкодження, спричинені неправильним встановленням або введенням в експлуатацію.
- Пошкодження, спричинені недотриманням інструкцій з експлуатації, інструкцій зі встановлення або інструкцій з технічного обслуговування.
- Пошкодження, спричинені спробами модифікації, зміни або самостійного ремонту виробу.
- Пошкодження, спричинені неправильним використанням або експлуатацією приладу.
- Пошкодження, спричинені недостатньою вентиляцією обладнання.
- Пошкодження, спричинені недотриманням застосованих стандартів або правил безпеки.
- Пошкодження, спричинені стихійними лихами або форс-мажорними обставинами (наприклад, злива, блискавка, перепаду напруги, шторм, пожежа тощо).

Крім того, нормальний знос або будь-яка інша несправність не вплине на основну роботу виробу. Будь-які зовнішні подряпини, плями або природний механічний знос не є дефектом виробу.

## 8. Технічний паспорт

Модель		AI-W5.1-B					
<b>Основні параметри</b>							
Електрохімічна система		LiFePO <sub>4</sub>					
Енергія акумуляторного модуля (кВт-год)		5.12					
Напруга акумуляторного модуля (В)		51.2					
Ємність акумуляторного модуля (Аг)		100					
Масштабованість		1	2	3	4	5	6
Номінальна напруга (В)		51.2					
Робоча напруга (В)		43.2-57.6					
Номінальна енергія (кВт-год)		5.12	10.24	15.36	20.48	25.6	30.72
Корисна енергія (кВт-год)		4.6	9.2	13.8	18.4	23	27.6
Струм заряду/ розряду (А)	Рекомендована	50	100	150	200	250	250
	Макс.	100	180	250	250	250	250
	Пік (10с, 25°C)	150	270	360	360	360	360
<b>Інші параметри</b>							
Рекомендована глибина розряду		90 %					
Розміри системи (Ш/Д/В, мм)		720 *255 *569	720 *255 *850	720 *255 *1131	720 *255 *1412	720 *255 *1693	720 *255 *1974
Вага системи (кг)		74.5	127.5	180.5	233.5	286.5	339.5
Розмір акумуляторного модуля (Ш/Д/В, мм)		720*255*300 (без клемних деталей)					
Вага акумуляторного модуля (кг)		53					
Індикатор Master LED		Акумуляторний модуль: 3 світлодіоди (робочий, сигнальний, захисний), Модуль PDU: 5 світлодіодів (SOC: 20%-100%) та 3 світлодіоди (робочий, сигнальний, захисний)					
Ступінь захисту корпусу IP		IP65 (після складання)					
Робоча температура		Заряд: від 0 до 55°C / Розряд: від -20°C до 55°C					
Температура зберігання		0°C до 35°C					
Вологість		5% to 95%					
Висота над рівнем моря		≤2000 м					
Установка		Підлоговий					
Порт зв'язку		CAN2.0, RS485					
Термін служби		≥6000(25°C±2°C,0.5C/0.5C,90%DOD,70%EOL)					
Енергопропусна здатність		16 МВт-год (акумуляторний модуль @70% EOL)					
Гарантійний термін		10 років					
Сертифікація		UN38.3, IEC62619, CE, UK, VDE2510-50, CEI 0-21,CE-LVD, CEC					

<b>Модель</b>	<b>AI-W5.1-5P3-EU-B</b>	<b>AI-W5.1-6P3-EU-B</b>	<b>AI-W5.1-8P3-EU-B</b>	<b>AI-W5.1-10P3-EU-B</b>	<b>AI-W5.1-12P3-EU-B</b>
<b>Вхідні дані акумулятора</b>					
Тип акумулятора	Свинцево-кислотний або літій-іонний				
Діапазон напруги акумулятора (В)	40- 60В				
Макс. Зарядний струм (А)	120А	150А	190А	210А	240А
Макс. Розрядний струм (А)	120А	150А	190А	210А	240А
Крива зарядки	3 етапи / Вирівнювання				
Зовнішній датчик температури	Наявний				
Стратегія заряджання літій-іонного акумулятора	Самоадаптація до BMS				
<b>Вхідні дані PV-рядка</b>					
Макс. Вхідна потужність постійного струму (Вт)	6500 Вт	7800 Вт	10400 Вт	13000 Вт	15600 Вт
Вхідна напруга фотоелектричної системи (В)	550В (160В≈800В)				
Діапазон МРРТ (В)	200В-650В				
Діапазон постійної напруги при повному навантаженні	160В				
Пускова напруга (В)	13А+13А	13А+13А	13А+13А	26А+13А	26А+13А
Вхідний фотоелектричний струм (А)	17А+17А	17А+17А	17А+17А	34А+17А	34А+17А
Кількість трекерів МРРТ	2				
Кількість рядків на один МРРТ-трекер	1+1	1+1	1+1	2+1	2+1
<b>Вихідні дані змінного струму</b>					
Номинальний вихід змінного струму та потужність ДБЖ (Вт)	5000	6000	8000	10000	12000
Макс. Вихідна потужність змінного струму (Вт)	5500	6600	8800	11000	13200
Пікова потужність (без мережі)	2 рази від номінальної потужності, 10с				
Номинальний вихідний струм змінного струму (А)	7.6/7.2А	9.1/8.7А	12.1/11.6А	15.2/14.5А	18.2/17.4А
Макс. Змінний струм (А)	8.4/8А	10/9.6А	13.4/12.8А	16.7/15.9А	20/19.1А
Макс. Трифазний несиметричний вихідний струм (А)	11.4/10.9А	13.6/13А	18.2/17.4А	22.7/21.7А	27.3/26.1А
Макс. Безперервний прохід змінного струму (А)	45А				
Вихідна частота та напруга	50/60 Гц; 3L/N/PE 220/380, 230/400В змінного струму (трифазна)				
Тип мережі	Трифазна				
Загальний коефіцієнт гармонік (ТНД)	<3% (від номінальної потужності)				
Інжекція постійного струму	<0.5% In				
<b>Ефективність</b>					
Макс. Ефективність	97.60%				
Євро ефективність	97.00%				
Ефективність МРРТ	>99%				
<b>Захист</b>					
Виявлення несправностей фотоелектричної дуги	Інтегровано				
Блискавкозахист фотоелектричного входу	Інтегрований				
Протиострівний захист	Інтегрований				
Захист входу фотоелектричної стрічки від зворотної полярності	Інтегрований				
Виявлення опору ізоляції	Інтегровано				
Блок контролю залишкового струму	Інтегрований				
Захист від перевантаження по струму на виході	Інтегрований				
Захист від короткого замикання на виході	Інтегрований				
Захист від перенапруги	TYPE II(DC),TYPE II(AC)				
Категорія перенапруги	OVC II(DC), OVC III(AC)				

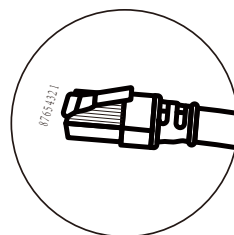
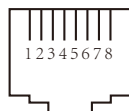
<b>Сертифікати та стандарти</b>	
Регулювання мережі	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
Електромагнітна сумісність / Регламент безпеки	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
<b>Загальна інформація</b>	
Діапазон робочих температур (°C)	-40≈60°C при >45°C зниження температури
Охолодження	Розумне охолодження
Рівень шуму (дБ)	<30 дБ
Зв'язок з BMS	RS485; CAN
Вага (кг)	37,75
Розмір корпусу (мм)	720 Ш×459.2 В ×254 Д (без урахування роз'ємів і кронштейнів)
Ступінь захисту	IP65
Допустима висота	2000м
Спосіб встановлення	Настінний
Гарантія	5 років

## 9. Додаток І

Визначення контакту порту RJ45 для BMS

Номер	Контакт RS485
1	485_B
2	485_A
3	--
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

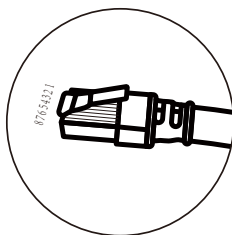
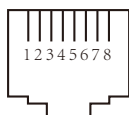
Порт BMS



### Визначення контакту порту RJ45 для Meter-485

Номер	Контакт Meter-485
1	METER-485-B
2	METER-485-A
3	COM-GND
4	METER-485-B
5	METER-485-A
6	COM-GND
7	METER-485-A
8	METER-485-B

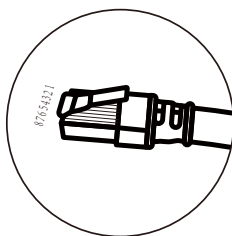
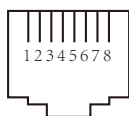
Порт Meter-485



### Визначення контакту порту RJ45 "Порт Modbus" для віддаленого моніторингу

Номер	Порт Modbus
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	--
5	--
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

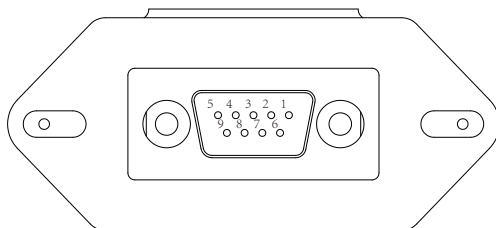
Порт Modbus



Примітка: для деяких версій обладнання цей порт не працює.

### RS232

Номер	WIFI/RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc



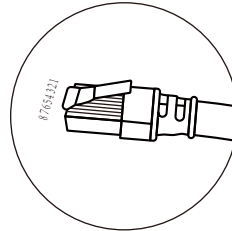
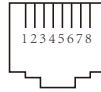
WIFI/RS232

Цей порт RS232 використовується для підключення бездротового реєстратора даних

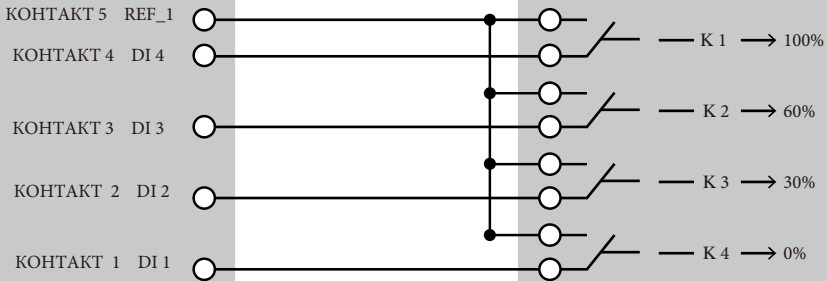
DRM: Використовується для отримання зовнішнього сигналу керування.

**Визначення контакту порту RJ45 для DRM**

Номер	DRM
1	DI 1
2	DI 2
3	DI 3
4	DI 4
5	REF
6	GND
7	Reserved
8	Reserved

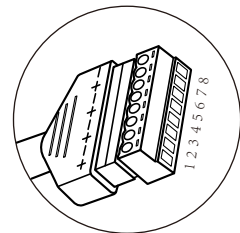
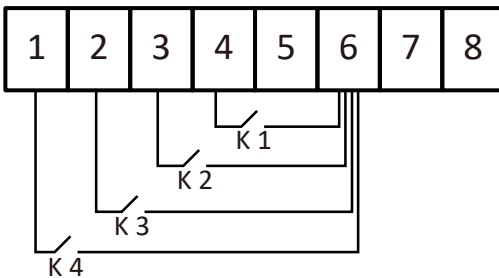
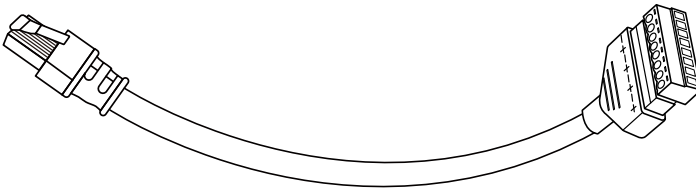


(КОНТАКТ 6 REF\_2)



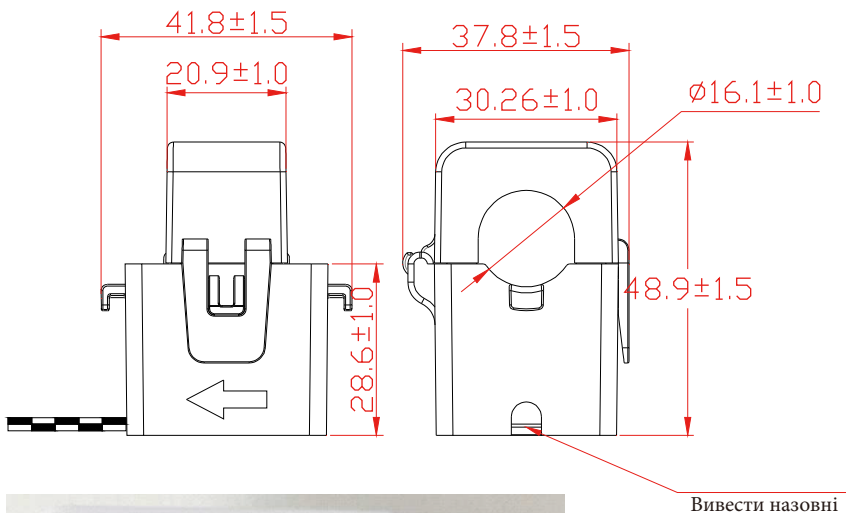
Інвертор

RCR



## 10. Додаток II

1. Розмір трансформатора струму з розщепленим сердечником (ТС) : (мм)
2. Довжина вторинного вихідного кабелю - 4 м.



## 12. Декларація про відповідність ЄС

в рамках директив ЄС

- Електромагнітна сумісність 2014/35/EU (EMC)
- Директива низької напруги 2014/35/EU (LVD)
- Обмеження використання деяких небезпечних речовин 2011/65/EU (RoHS)

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. підтверджує, що продукція описані в цьому документі, відповідають основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезазначених директив. Повну версію Декларації про відповідність ЄС та сертифікат можна знайти на сайті <https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5>.



## Декларація про відповідність ЄС

Продукт: Гібридний інвертор

Моделі AI-W5.1-5P3-EU-B-ESS; AI-W5.1-6P3-EU-B-ESS; AI-W5.1-8P3-EU-B-ESS; AI-W5.1-10P3-EU-B-ESS;  
 AI-W5.1-12P3-EU-B-ESS;

Назва та адреса виробника: Ningbo Deye Inverter Technology Co, Ltd.  
 26 South Yongjiang Road, Daqi, Beilun, Ningbo, China

Ця декларація про відповідність видається під виключну відповідальність виробника. Також цей продукт знаходиться під гарантією виробника.

Ця декларація про відповідність втрачає чинність: якщо виріб модифіковано, доповнено або змінено яким іншим чином, а також у разі неналежного використання або встановлення виробу.

Об'єкт декларації, описаний вище, відповідає відповідному гармонізаційному законодавству Союзу: Директива низької напруги (LVD) 2014/35/EU; Директива електромагнітної сумісності (EMC) 2014/30/EU; Директива обмеження використання деяких небезпечних речовин (RoHS) 2011/65/EU.

Посилання на відповідні гармонізовані стандарти, що використовуються, або посилання на інші технічні специфікації, щодо яких декларується відповідність:

<b>LVD:</b>	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
<b>EMC:</b>	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Ім'я та посада :

Bard Dai –  
 Старший інженер із стандартизації та сертифікації

Au nom de / Від імені : Дата / Дата

(рррр - мм - дд) : A /

Місце : A /

EU DoC – v1

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.  
 Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.  
 2023-11-8  
 Ningbo, China

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.  
 No. 26 South Yongjiang Road, Daqi, Beilun, Ningbo, China

**ТОВ ХЕЛІУС - АВТОРИЗОВАНИЙ ПАРТНЕР NINGBO DEYE INVERTER  
INTERNATIONAL TRADE CO., LTD. НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ (ID 181HC2EC)**

Київ, 03148, Україна, проспект Академіка Корольова, 1А, БЦ Korolev HUB

Телефон: 0 800 209 324

E-mail: [service@helius.com.ua](mailto:service@helius.com.ua)

Web: [www.helius.com.ua](http://www.helius.com.ua)

**NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.**

Add: No.26 South Yongjiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

Tel: +86 (0) 574 8622 8957

E-mail: [service@deye.com.cn](mailto:service@deye.com.cn)

Web: [www.deyeinverter.com](http://www.deyeinverter.com)



30240301002702