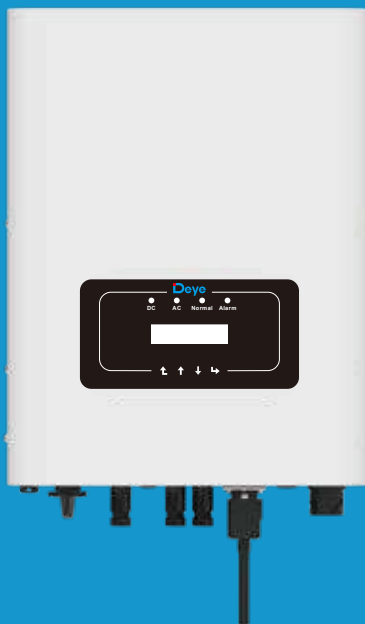


# Мережевий фотоелектричний інвертор

SUN-15K-G05

## Посібник користувача



# Зміст

<b>1. Вступ</b>	1-4
1.1 Зовнішній вигляд приладу	
1.2 Перелік деталей	
<b>2. Попередження та інструкції з техніки безпеки</b>	4-6
2.1 Знаки безпеки	
2.2 Інструкції з техніки безпеки	
2.3 Примітки щодо використання	
<b>3. Інтерфейс</b>	6-8
3.1 Вигляд інтерфейсу	
3.2 Індикатор стану	
3.3 Кнопки	
3.4 РК-дисплей	
<b>4. Встановлення приладу</b>	8-12
4.1 Вибір місця встановлення	
4.2 Встановлення інвертора	
<b>5. Електричне підключення</b>	12-19
5.1 Вибір фотомодуля	
5.2 Підключення вхідної клеми постійного струму	
5.3 Підключення вхідної клеми змінного струму	
5.4 Підключення лінії заземлення	
5.5 Пристрій для захисту від максимального струму	
5.6 Підключення для моніторингу інвертора	
5.7 Встановлення реєстратора даних	
5.8 Конфігурація реєстратора даних	
<b>6. Запуск і вимкнення</b>	19-21
6.1 Запуск інвертора	
6.2 Вимкнення інвертора	
6.3 Функція Anti-PID (опціонально)	

<b>7. Функція нульового експорту через лічильник енергії</b>	21-43
7.1 Багатониткове та паралельне з'єднання лічильників	
7.2 Використання функції нульового експорту	
7.3 Примітки під час використання функції нульового експорту	
7.4 Перегляд потужності навантаження сонячної електростанції на платформі моніторингу	
<b>8. Загальна експлуатація</b>	43-69
8.1 Початковий інтерфейс	
8.2 Підменю в головному меню	
8.3 Налаштування системних параметрів	
8.4 Налаштування параметрів запуску	
8.5 Налаштування параметрів захисту	
8.6 Налаштування параметрів зв'язку	
<b>9. Ремонт і обслуговування</b>	69
<b>10. Інформація про помилки та їх обробка</b>	69-74
10.1 Код помилки	
<b>11. Технічні дані</b>	74

## Про цей посібник

Посібник містить інформацію про продукт, рекомендації щодо 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 приладу. Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення.** Останню версію посібника можна придбати на сайті [service@deye.com.cn](mailto:service@deye.com.cn).

## Фотоелектрична мережева система з підключенням до мережі



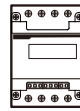
Фотоелектрична панель



Інвертор



Основне навантаження



Лічильник



Електромережа

Застосування інвертора у фотоелектричній системі електропостачання

# 1. Вступ

## 1.1 Зовнішній вигляд приладу

Однофазний мережевий інвертор може перетворювати постійний струм сонячної панелі в змінний струм, який можна безпосередньо подавати в мережу. Його зовнішній вигляд показано нижче. Ці моделі містять фото SUN-15K-G05. Все це разом називається «інвертор».

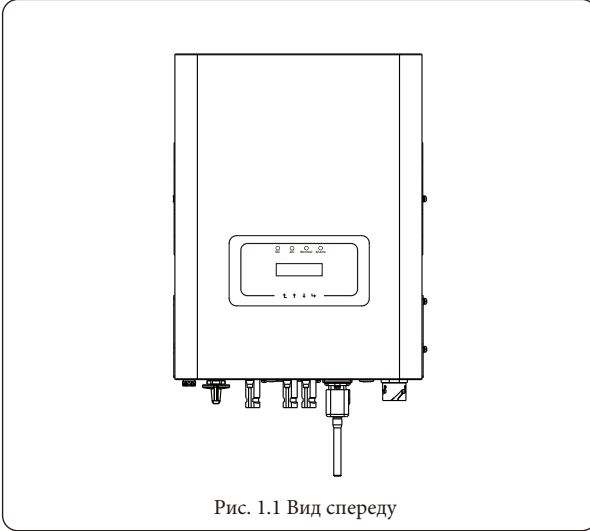


Рис. 1.1 Вид спереду

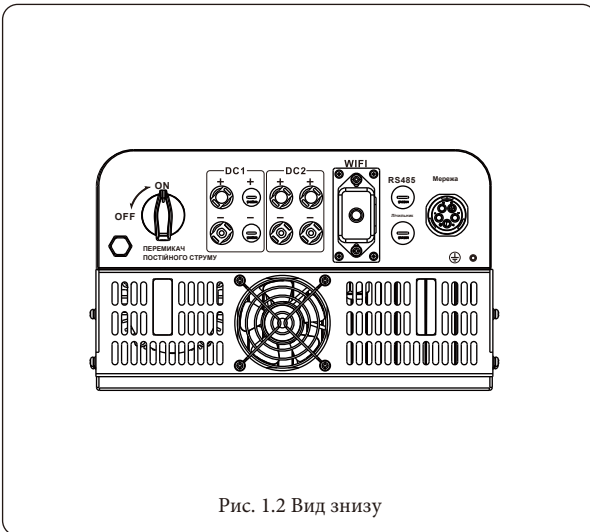


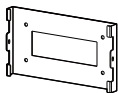
Рис. 1.2 Вид знизу

## 1.2 Перелік деталей

Будь ласка, перевірте наступну таблицю, щоб переконатися, чи всі деталі входять до комплекту:



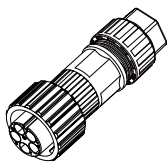
Мережевий  
фотоелектричний інвертор x1



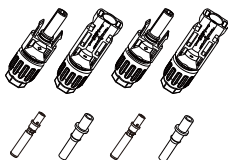
Кронштейн для настінного  
кріплення x1



Шурупи з нержавіючої сталі  
M4x12 x5



Роз'єми живлення змінного  
струму x1



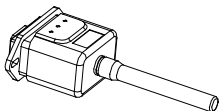
DC+/DC- штекерні роз'єми,  
включаючи металеву клему  
xN



Болт з нержавіючої сталі  
M4x60 x4



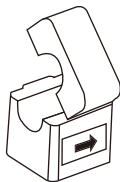
Посібник користувача x1



Wi-Fi-роз'єм (опціонально) x1



Лічильник (опціонально) x1



\* Затискач датчика  
(опціонально) x3

## 2. Попередження та інструкції з техніки безпеки

Неправильне використання може призвести до ураження електричним струмом або опіків. Цей посібник містить важливі інструкції, яких слід дотримуватися під час встановлення та обслуговування. Будь ласка, уважно прочитайте ці інструкції перед використанням і зберіть їх для подальшого використання.

### 2.1 Знаки безпеки

У цьому посібнику наведені символи безпеки, які вказують на потенційні ризики та містять важливу інформацію про безпеку:



**Попередження:** попереджувальний символ вказує на важливі інструкції з безпеки, неправильне дотримання яких може призвести до серйозних травм або смерті.



**Небезпека ураження електричним струмом:** цей символ вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, неправильне дотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.



**Порада з техніки безпеки:** цей символ вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, неправильне дотримання яких може призвести до пошкодження або виходу інвертора з ладу.



**Небезпека високої температури:** цей символ вказує на інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до опіків.

### 2.2 Інструкції з техніки безпеки



**Попередження:** електромонтаж інвертора повинен відповідати правилам безпечної експлуатації, що діють у країні або місцевості.



**Попередження:** інвертор має неізольовану топологічну структуру, тому перед початком експлуатації необхідно переконатися, що вхід постійного струму та вихід змінного струму електрично ізольовані.



**Небезпека ураження електричним струмом:** забороняється розбирати корпус інвертора, оскільки існує небезпека ураження електричним струмом, що може призвести до серйозних травм або смерті. Якщо потрібен ремонт приладу зверніться до кваліфікованого спеціаліста.



**Небезпека ураження електричним струмом:** коли фотомодуль потрапляє під сонячне світло, на виході генерується постійна напруга. Забороняється торкатися модулей під час роботи, щоб уникнути небезпеки ураження електричним струмом.



**Небезпека ураження електричним струмом:** від'єднавши вхід і вихід інвертора для технічного обслуговування, зачекайте принаймні 5 хвилин, поки інвертор не вичерпає залишки електроенергії.



**Небезпека високої температури:** температура інвертора під час роботи може перевищувати 80°C. Будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора під час роботи.

### 2.3 Примітки щодо використання

Однофазний мережевий інвертор розроблений і випробуваний відповідно до норм безпеки. Він може забезпечити особисту безпеку користувача. Але, як електричний пристрій, неправильна експлуатація може призвести до ураження електричним струмом або травмування. Будь ласка, експлуатуйте прилад відповідно до наведених нижче вимог:

1. Інвертор повинен встановлюватися та обслуговуватися кваліфікованою особою відповідно до місцевих стандартів, норм та правил.
2. Під час встановлення та обслуговування спочатку від'єднайте сторону змінного струму, а потім сторону постійного струму, після чого зачекайте принаймні 5 хвилин, щоб уникнути ураження електричним струмом.
3. Температура інвертора може перевищувати 80°C під час роботи. Не торкайтеся приладу щоб уникнути травм.
4. Вся електрична установка повинна відповідати місцевим електричним стандартам, а після отримання дозволу місцевого відділу електропостачання, фахівці можуть підключити інвертор до електромережі.
5. Будь ласка, дотримуйтесь відповідних антистатичних заходів.
6. Будь ласка, встановлюйте прилад там, де діти не можуть його торкнутися.
7. Кроки для запуску інвертора:
  - 1) Увімкніть автоматичний вимикач на стороні змінного струму.
  - 2) Увімкніть автоматичний вимикач на стороні постійного струму фотоелектричної панелі.
  - 3) Увімкніть перемикач постійного струму інвертора.
8. Кроки для зупинки роботи інвертора:
  - 1) Вимкніть автоматичний вимикач на стороні змінного струму.
  - 2) Вимкніть автоматичний вимикач на стороні постійного струму фотоелектричної панелі.
  - 3) Вимкніть перемикач постійного струму інвертора.
8. Не під'єднуйте та не від'єднуйте клеми змінного та постійного струму, коли інвертор працює в нормальному режимі.
9. Вхідна напруга постійного струму інвертора не повинна перевищувати максимальне значення для даної моделі.



## 3. Інтерфейс управління

### 3.1 Вигляд інтерфейсу

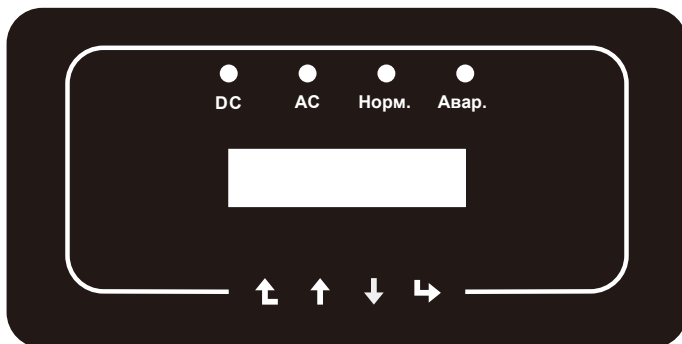


Рис. 3.1 Дисплей на передній панелі

### 3.2 Індикатор стану

На передній панелі інвертора є чотири світлодіодні індикатори стану. Детальніше дивіться на таблицю 3.1.

Індикатор	Статус	Пояснення
● DC	ON	Інвертор розпізнає вхід постійного струму.
	OFF	Низька вхідна напруга постійного струму.
● AC	ON	Інвертор розпізнає вхід змінного струму.
	OFF	Мережа недоступна.
● Норм.	ON	Пристрій працює в штатному режимі.
	OFF	Пристрій припиняє роботу.
● Авар.	ON	Виникли несправності або повідомлення про несправності.
	OFF	Пристрій працює в штатному режимі.

Таблиця 3.1: Індикатори стану

### 3.3 Кнопки

На передній панелі інвертора є чотири клавіші (зліва направо): Esc, Up, Down та Enter.

Клавіатура використовується для:

- Прокрутки відображених опцій (клавіші Up та Down);
- Доступу до зміни налаштувань (клавіші Esc та Enter).



Esc



Up



Down



Enter

### 3.4 РК-дисплей

На передній панелі інвертора розташований дворядковий рідкокристалічний дисплей (РК-дисплей), на якому відображається наступна інформація:

- Робочий стан та дані інвертора;
- Сервісні повідомлення для оператора;
- Аварійні повідомлення та індикація несправностей.

## 4. Встановлення приладу

### 4.1 Вибір місця встановлення

Для вибору місця встановлення інвертора слід враховувати такі критерії:

**Попередження: небезпека виникнення пожежі**

- Не встановлюйте інвертор у місцях, що містять легкозаймисті матеріали або газу.
- Не встановлюйте інвертор у потенційно вибухонебезпечному середовищі.
- Не встановлюйте інвертор у невеликих закритих приміщеннях, де повітря не може вільно циркулювати. Щоб уникнути перегріву, завжди слідкуйте за тим, щоб потік повітря навколо інвертора не був заблокований.
- Вплив прямих сонячних променів підвищує робочу температуру інвертора і може призвести до обмеження вихідної потужності. Рекомендується встановлювати інвертор в місцях, захищених від прямих сонячних променів або дощу.
- Щоб уникнути перегріву, при виборі місця встановлення інвертора необхідно враховувати температуру навколишнього повітря. Рекомендується використовувати сонцезахисний навіс, який мінімізує потрапляння прямих сонячних променів, якщо температура навколишнього повітря навколо пристрою перевищує 104°F/40°C.

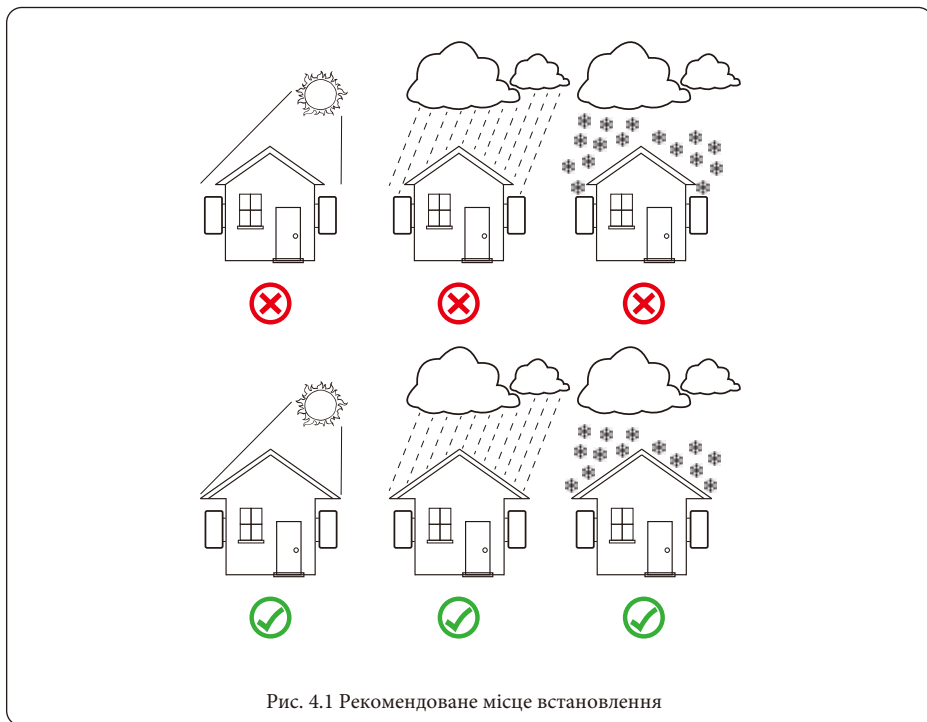


Рис. 4.1 Рекомендоване місце встановлення

Встановлюйте прилад на стіну або міцну конструкцію, здатну витримати вагу.

- Встановлюйте вертикально з максимальним нахилом  $\pm 15^\circ$ . Якщо встановлений інвертор нахилений під кутом, більшим за вказаний максимальний, може погіршитися відведення тепла, що може призвести до зниження вихідної потужності нижче очікуваної.

- Якщо встановлюється більше одного інвертора, необхідно залишати між ними відстань не менше 500 мм. І два сусідні інвертори також відокремлюються один від одного на відстань не менше 500 мм. Також необхідно встановлювати інвертор в місці, де діти не зможуть до нього доторкнутися. Будь ласка, дивіться рис. 4.3.

- Оберіть сприятливе середовище встановлення для чіткого бачення РК-дисплея інвертора та стану індикатора.

- Якщо інвертор встановлений у герметичному приміщенні, воно повинен мати вентиляцію.



**Порада з техніки безпеки:** не розміщуйте та не зберігайте будь-які предмети поруч з інвертором.

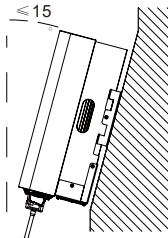
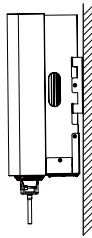
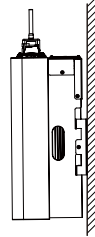
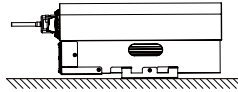
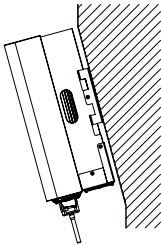


Рис. 4.2 Кут встановлення

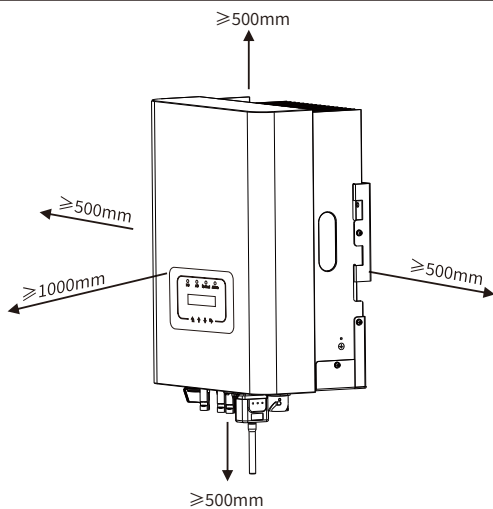


Рис. 4.3 Монтажний проміжок

## 4.2 Встановлення інвертора

Інвертор призначений для настінного встановлення, тому при встановленні використовуйте настінні кріплення (цегляна стіна з розширювальним болтом).

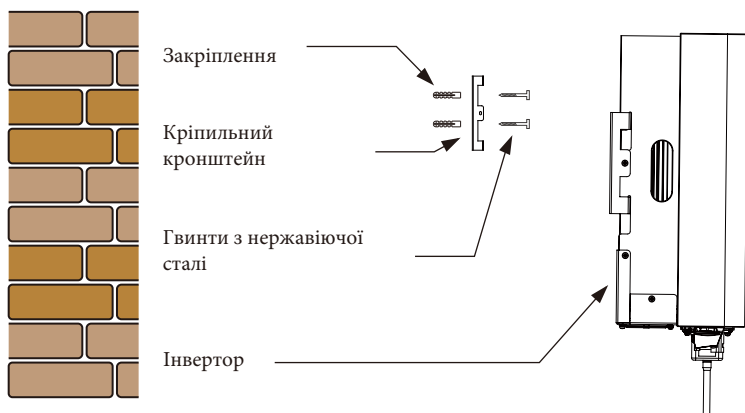


Рис. 4.4 Встановлення інвертора

Процедура наведена нижче:

1. Розмістіть на відповідній стіні відповідно до положення болта на кріпильному кронштейні, а потім позначте отвір. На цегляній стіні установка повинна бути придатною для встановлення розширювального болта.

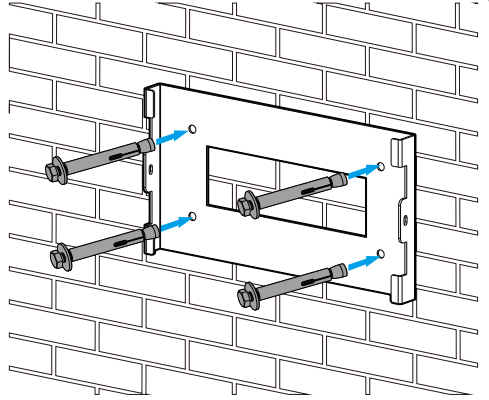
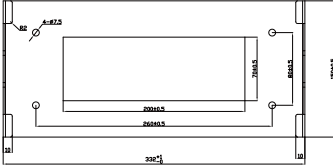


Рис. 4.5 Встановлення підвісної панелі інвертора

2. Переконайтеся, що розташування монтажних отворів на стіні відповідає монтажній панелі, а стійка розташована вертикально.
3. Підвісьте інвертор до верхньої частини монтажної стійки, а потім за допомогою гвинта М4 з комплекту постачання зафіксуйте радіатор інвертора на монтажній панелі, щоб переконатися, що інвертор не буде рухатися.

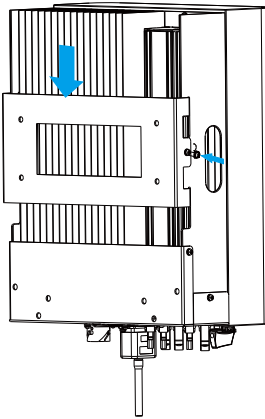


Рис. 4.6 Встановлення інвертора

## 5. Електричне підключення

### 5.1 Вибір фотомодуля:

При виборі правильних фотомодулів, будь ласка, обов'язково враховуйте наведені нижче параметри:

- 1) Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) фотомодулів не повинна перевищувати макс. Напругу холостого ходу фотоелектричної батареї інвертора.
- 2) Напруга холостого ходу ( $V_{oc}$ ) 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	SUN-15K-G05
Вхідна напруга фотоелектричної системи	600В (120В ~ 1000В)
Діапазон напруг фотоелектричних модулів MPPT	120В ~ 850В
Кількість трекерів MPP	2
Кількість рядків на один MPP-трекер	1+2

### 5.2 Підключення вхідної клеми постійного струму

1. Вимкніть головний вимикач мережевого живлення (змінного струму).
2. Вимкніть роз'єднувач постійного струму.
3. Приєднайте 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 550В інвертора.



Рис. 5.1 Штекерний роз'єм DC+

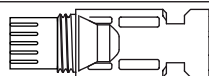


Рис. 5.2 Гніздо DC-



**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)	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0(12AWG)

Таблиця 5.1: 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).

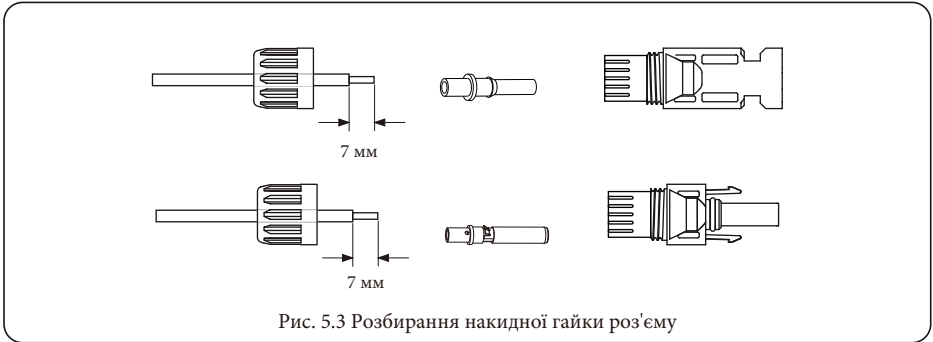


Рис. 5.3 Розбирання накидної гайки роз'єму

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

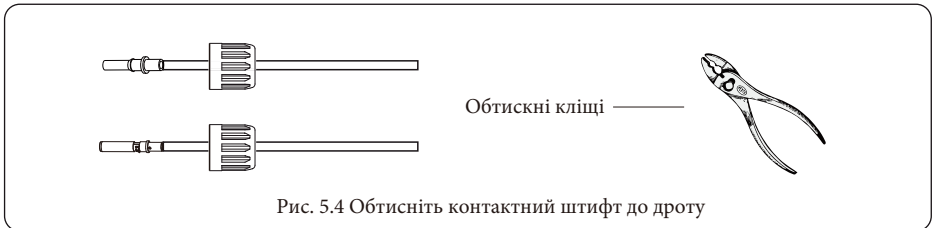


Рис. 5.4 Обтисніть контактний штифт до дроту

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

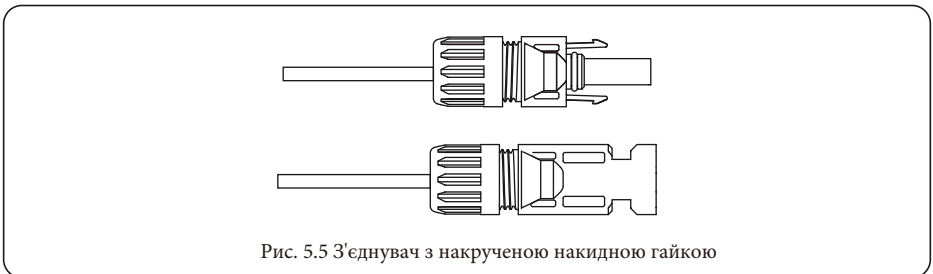


Рис. 5.5 З'єднувач з накрученою накидною гайкою



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

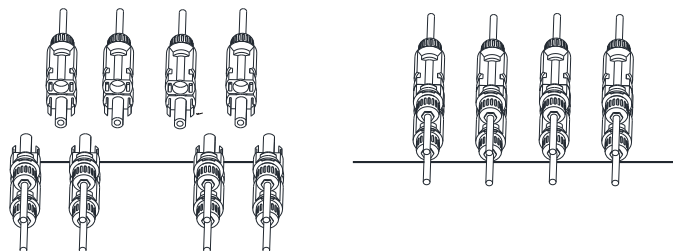


Рис. 5.6 Підключення входу постійного струму



**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 Deye.

### 5.3 Підключення вхідної клеми змінного струму

Не замикайте вимикач постійного струму після підключення клеми постійного струму. Підключіть клему змінного струму до сторони змінного струму інвертора, сторона змінного струму обладнана однофазними клемми змінного струму, які можна зручно підключити. Для зручності встановлення рекомендується використовувати гнучкі шнури. Вони наведені в таблиці 5.2.



**Попередження:** заборонено використання одного автоматичного вимикача для декількох інверторів, а також заборонено підключення навантаження між автоматичними вимикачами інверторів.

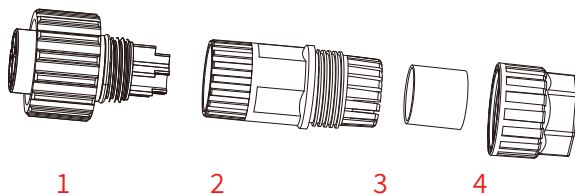
Модель	Кабель CSA	Зовнішній діаметр кабелю	AWG	Вимикач	Макс. Довжина кабелю
SUN-15K-G05	6 мм <sup>2</sup>	20-25 мм	10	30A/400V	Зовнішній кабель (3+N+PE) 20м

Таблиця 5.2: Інформація про кабель

Вихідний роз'єм змінного струму розділений на три частини: відповідне гніздо, втулка та ущільнювальна втулка, як показано на рисунку 5.7, порядок дій наступний:

Крок 1: послідовно зніміть з роз'єму змінного струму ущільнювальне кільце та втулку кабелю.

Крок 2: відокремте втулку від відповідного гнізда, як показано на рисунку 5.7, корпус роз'єму має два запірних отвори, і натисніть на запірний клапан в отворі всередину, щоб відокремити відповідне гніздо від втулки.



1. Відповідна муфта 2. Втулка 3. Ущільнювальний сердечник 4. Ущільнювальна гайка

Рис. 5.7 Структура роз'єму змінного струму

Крок 3: за допомогою зачистки зніміть захисну оболонку та ізоляційний шар кабелю змінного струму до потрібної довжини, як показано на рисунку 5.8.

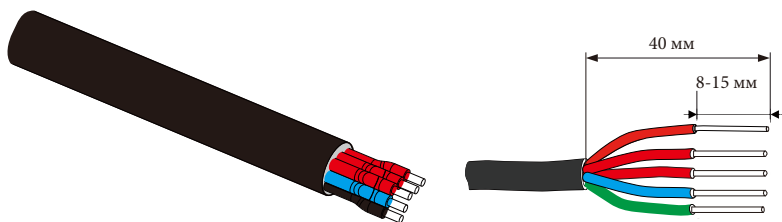


Рис. 5.8 Смугастий кабель змінного струму



**Попередження:** будьте уважні, щоб розрізнити L1, L2, L3 і PE кабелі змінного струму.

Крок 5: за допомогою шестигранної викрутки по черзі відкрутіть гвинти гнізда, вставте кожен жилу кабелю у відповідне гніздо та закрутіть кожен гвинт. Маркування отвору для підключення змінного струму показано на рисунку 5.9.

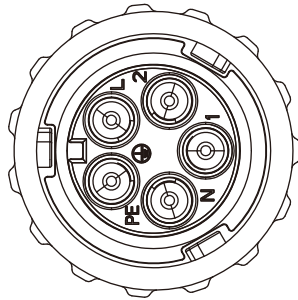


Рис. 5.9 Схема отворів для роз'єму змінного струму

Крок 6: встановіть втулку та ущільнювальне кільце на місце.

Крок 7: підключіть клеми до інвертора, як показано на рисунку 5.10.

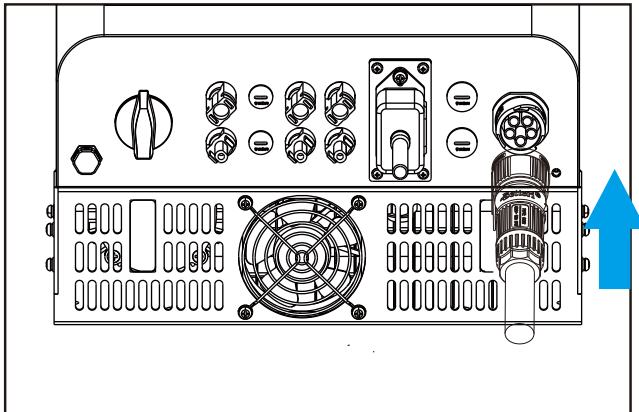


Рис. 5.10 Підключення входу змінного струму

## 5.4 Підключення лінії заземлення

Належне заземлення забезпечує захист від перенапруги та покращує показники електромагнітної сумісності. Тому перед підключенням кабелів змінного і постійного струму та кабелів зв'язку потрібно спочатку заземлити кабель. Для однієї системи просто заземліть заземлювальний кабель. Для систем з декількома приладами всі кабелі заземлення інвертора повинні бути підключені до одного заземлювального мідного взводу, щоб забезпечити з'єднання з нульовим потенціалом. Встановлення дроту заземлення корпусу показано на рисунку 5.11.

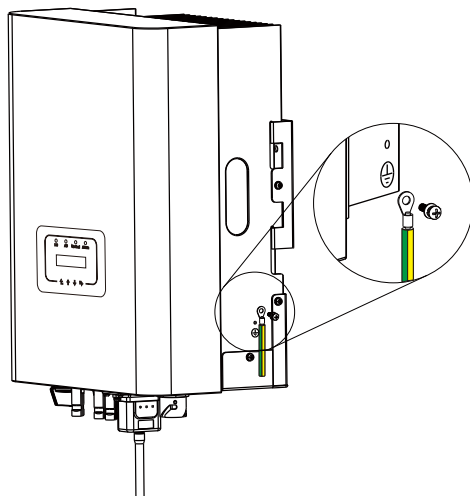


Рис. 5.11 Встановлення дроту заземлення оболонки

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (макс.)
15KW	12AWG	3 мм <sup>2</sup>	8,5 Нм



**Попередження:** інвертор має вбудовану схему виявлення струму витoku, якщо підключено зовнішній пристрій захисту від струму витoku, його робочий струм повинен бути більше 300 мА або вище, інакше інвертор може працювати неправильно.

## 5.5 Пристрій захисту від максимального струму

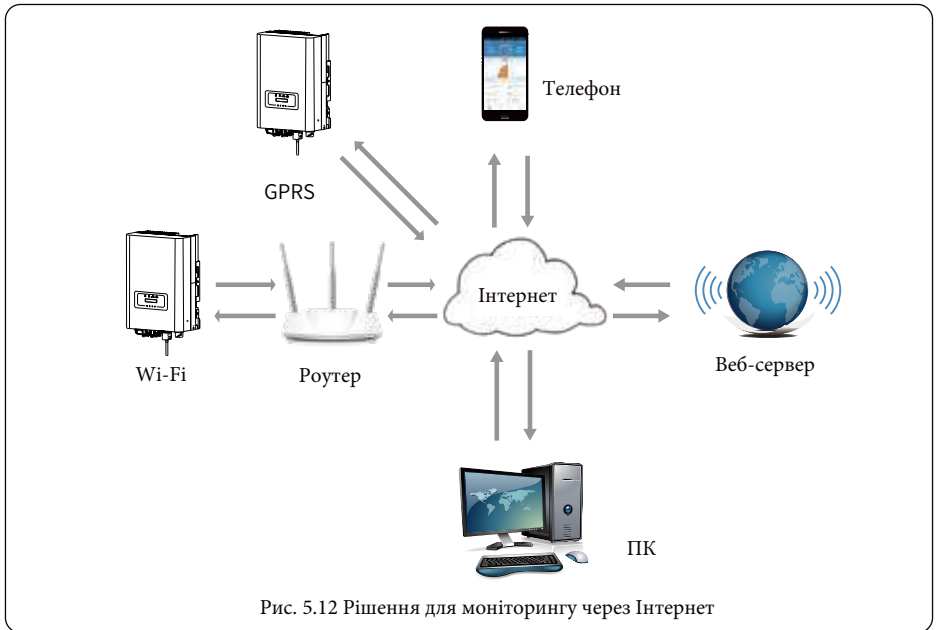
Для захисту підключення інвертора до мережі змінного струму рекомендується встановити автоматичний вимикач для запобігання перевантаження за струмом. Дивіться таблицю 5.3 нижче.

Інвертор	Номинальна вихідна напруга (В)	Номинальний вихідний струм (А)	Струм для пристрою захисту (А)
SUN-15K-G05	220/230	22.7/21.7А	30

Таблиця 5.3: Рекомендовані технічні характеристики струмових фільтрів

## 5.6 Підключення для моніторингу інвертора

Інвертор має функцію бездротового віддаленого моніторингу. Інвертор обладнаний Wi-Fi Plug для з'єднання приладу з мережею. Робота Wi-Fi Plug, встановлення, доступ до Інтернету, завантаження додатків та інші процеси детально описані в інструкції.



## 5.7 Встановлення реєстратора даних

Під час встановлення Wi-Fi карти пам'яті зніміть ущільнювальну стрічку з інвертора. Вставте реєстратор даних в інтерфейс і закріпіть його гвинтом. Конфігурацію реєстратора даних необхідно виконати після завершення різних електричних підключень та увімкнення живлення інвертора постійним струмом. Коли інвертор увімкнено на постійний струм, визначається, чи є реєстратор даних нормально електрифікованим (світлодіод світиться на корпусі).

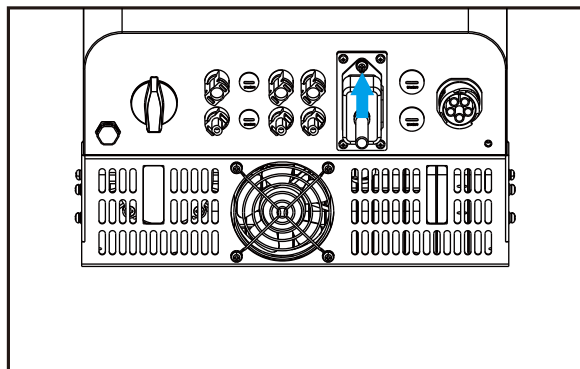


Рис. 5.13 Схема встановлення реєстратора даних

## 5.8 Конфігурація реєстратора даних

Для конфігурації реєстратора даних, будь ласка, зверніться до ілюстрацій реєстратора даних.

## 6. Запуск і вимкнення

Перед запуском інвертора переконайтеся, що інвертор відповідає наведеним нижче умовам, інакше це може призвести до пожежі або пошкодження інвертора. У такому випадку ми не несемо жодної відповідальності. Водночас, для оптимізації конфігурації системи рекомендується підключати до двох входів однакову кількість фотоелектричних модулів.

А) Максимальна напруга холостого ходу кожного комплекту фотоелектричних модулів не повинен перевищувати 550В постійного струму за будь-яких умов.

Б) На кожному вході інвертора краще використовувати послідовно фотоелектричні модулі одного типу.

В) Загальна вихідна потужність фотоелектричних модулів не повинна перевищувати максимальну вхідну потужність інвертора, а потужність кожного фотоелектричного модуля не повинна перевищувати номінальну потужність кожного каналу.

## 6.1 Запуск інвертора

Під час запуску однофазного мережевого інвертора виконайте наведені нижче дії:

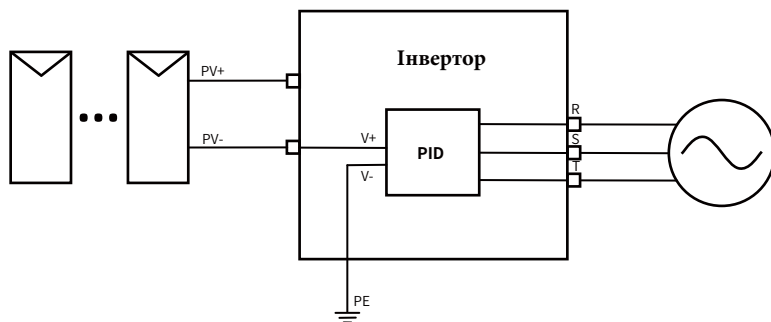
1. Увімкніть пусковий вимикач змінного струму.
2. Увімкніть перемикач постійного струму фотомодуля, і якщо панель забезпечує достатню пускову напругу та потужність, інвертор запуститься.
3. Інвертор спочатку перевірить внутрішні параметри та параметри мережі, при цьому дисплей покаже, що інвертор виконує самоперевірку.
4. Якщо параметри знаходяться в межах допустимого діапазону, інвертор почне виробляти енергію, а індикатор буде нормально світитися.

## 6.2 Вимкнення інвертора

Під час вимкнення інвертора необхідно виконати наведені нижче дії:

1. Вимкніть вимикач змінного струму.
2. Зачекайте 30 секунд, поверніть перемикач постійного струму (якщо він є). Інвертор вимкне РК-дисплей та всі індикатори протягом двох хвилин.

## 6.3 Функція Anti-PID (опціонально)



Модуль Anti-PID відновлює PID-ефект фотомодуля вночі. PID-модуль завжди працює, коли підключений до мережі змінного струму.

Якщо потрібне технічне обслуговування, через перемикач змінного струму можна вимкнути функцію Anti-PID.



**Попередження:** функція PID є автоматичною. Коли напруга на шині постійного струму нижче 50В постійного струму, PID-модуль створить 450В постійного струму між фотоелектричним модулем і заземленням, ніякого управління і обладнання не потрібно.



**Попередження:** якщо вам потрібно провести обслуговування інвертора, будь ласка, спочатку поверніть перемикач змінного струму, потім перемикач постійного струму і зачекайте 5 хвилин, перш ніж виконувати які-небудь операції.

## 7. Функція нульового експорту за допомогою лічильника енергії

Існує два типи лічильників енергії для інверторів цієї серії. Перший тип - Eastron SDM630-Mod-bus V2, який здатний вимірювати максимальний струм. 100А струму безпосередньо. Більш детальна інформація наведена на Рис. 7.1 та 7.2.

Для Eastron SDM630 MCT 40 МА потрібен зовнішній ТТ для вимірювання струму. Діапазон потужності ТТ становить від 5А до 2000А. Більш детальна інформація про Eastron SDM630 MCT наведена на Рис. 7.3 та 7.4.

Також підтримується CHNT-метр DTSU666, який може вимірювати максимальний струм. 80А струму безпосередньо. Більш детальна інформація про DTSU666 наведена на Рис. 7.1 та 7.16.

Коли ви читаєте цей розділ, то, скоріш за все, ви вже завершили підключення відповідно до вимог розділу 5, якщо ви працюєте з інвертором в цей час і хочете використовувати функцію нульового експорту, будь ласка, поверніть перемикач змінного і постійного струму інвертора і зачекайте 5 хвилин, поки інвертор повністю розрядиться. Будь ласка, дотримуйтесь наведеного нижче рисунку 7.1, щоб підключити лічильник електроенергії.

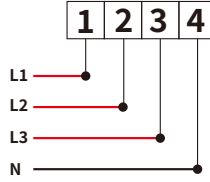
На схемі підключення системи червона лінія позначає лінію L (L1, L2, L3), чорна лінія позначає нейтральну лінію (N). Підключіть кабель RS845 лічильника енергії до порту RS485 інвертора.

Рекомендується встановити перемикач змінного струму між інвертором та електромережею, характеристики перемикача змінного струму визначаються потужністю навантаження.

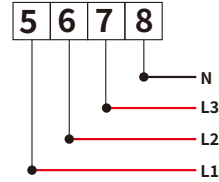
Якщо в інверторі, який ви придбали, немає вбудованого вимикача постійного струму, ми рекомендуємо підключити вимикач постійного струму.

Напряга і струм перемикача залежать від фотоелектричної системи, до якої ви маєте доступ.



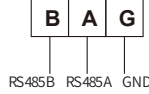


Мережа  
(1,2,3,4)



Навантаження  
(5,6,7,8)

RS 485



Eastron SDM630-Modbus V2

Рис. 7.1 Лічильник Eastron

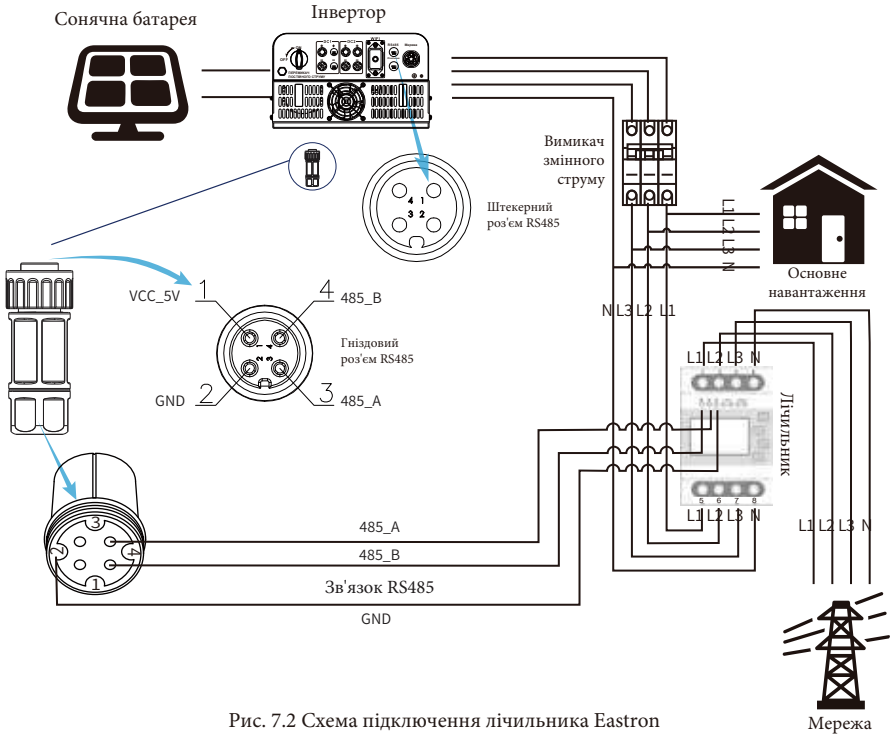


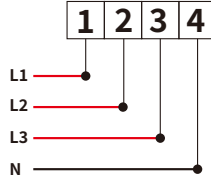
Рис. 7.2 Схема підключення лічильника Eastron



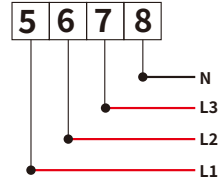
**Попередження:** при остаточному встановленні разом з обладнанням повинен бути встановлений вимикач, сертифікований відповідно до IEC 60947-1 та IEC 60947-2.



Eastron SDM630-Modbus V2



Мережа  
(1,2,3,4)



Навантаження  
(5,6,7,8)

RS 485

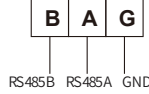


Рис. 7.3 Лічильник Eastron

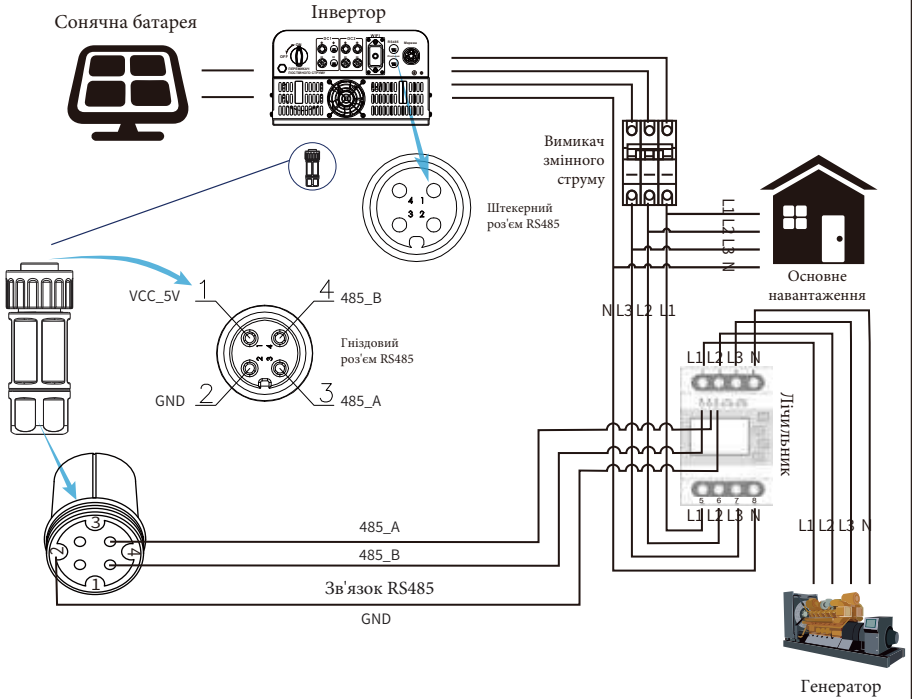
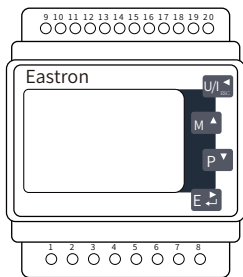


Рис. 7.4 Схема підключення лічильника Eastron



Eastron SDM630MCT

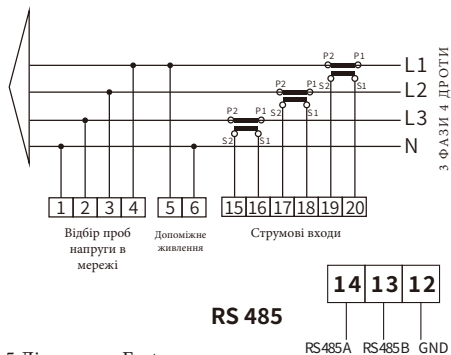


Рис. 7.5 Лічильник Eastron

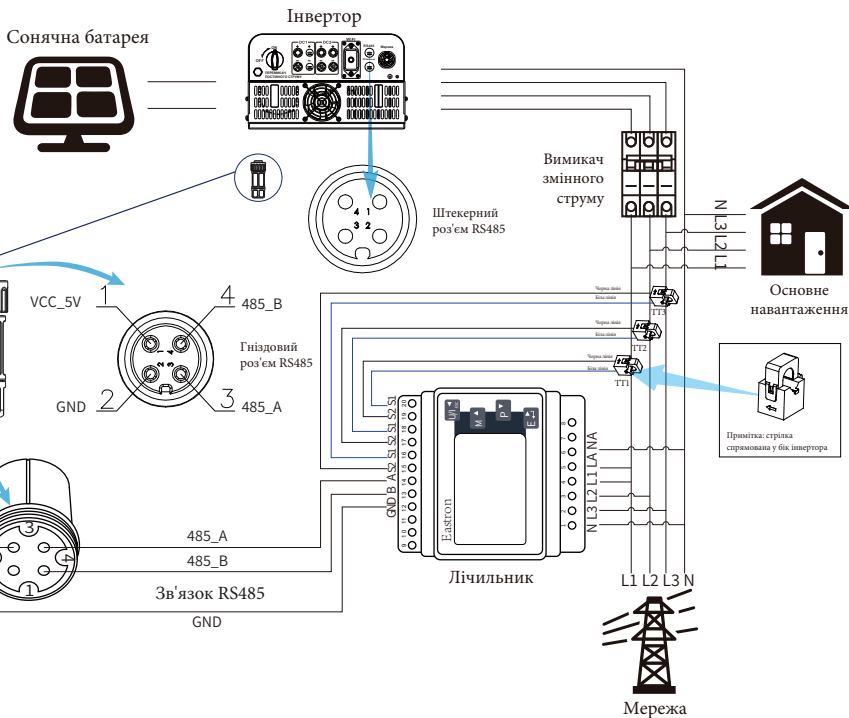
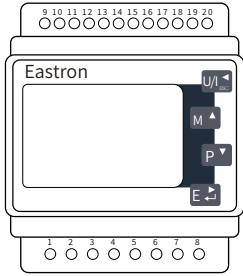
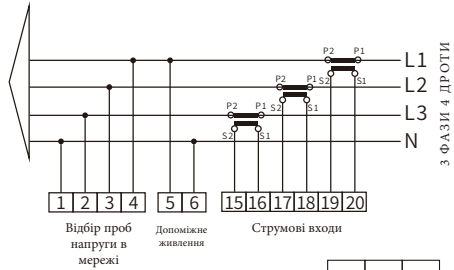


Рис. 7.6 Схема підключення лічильника Eastron



Eastron SDM630MCT



RS 485

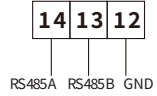
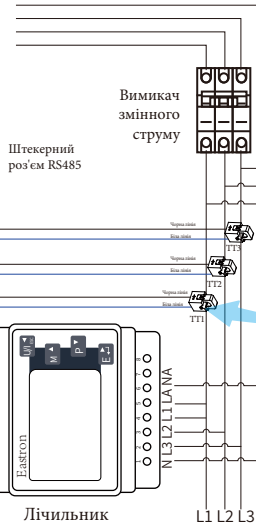
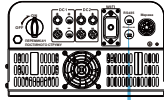


Рис. 7.7 Лічильник Eastron

Сонячна батарея



Інвертор



Основне навантаження

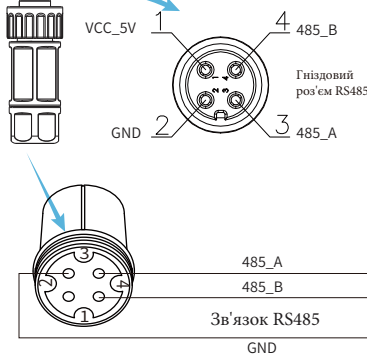
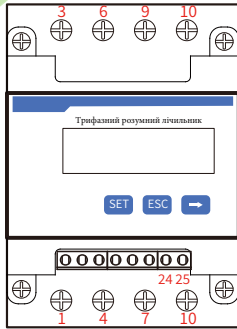


Рис. 7.8 Схема підключення лічильника Eastron



CHNT DTSU666

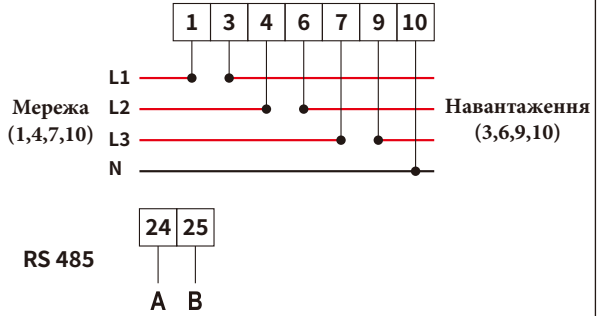


Рис. 7.9 Лічильник CHNT

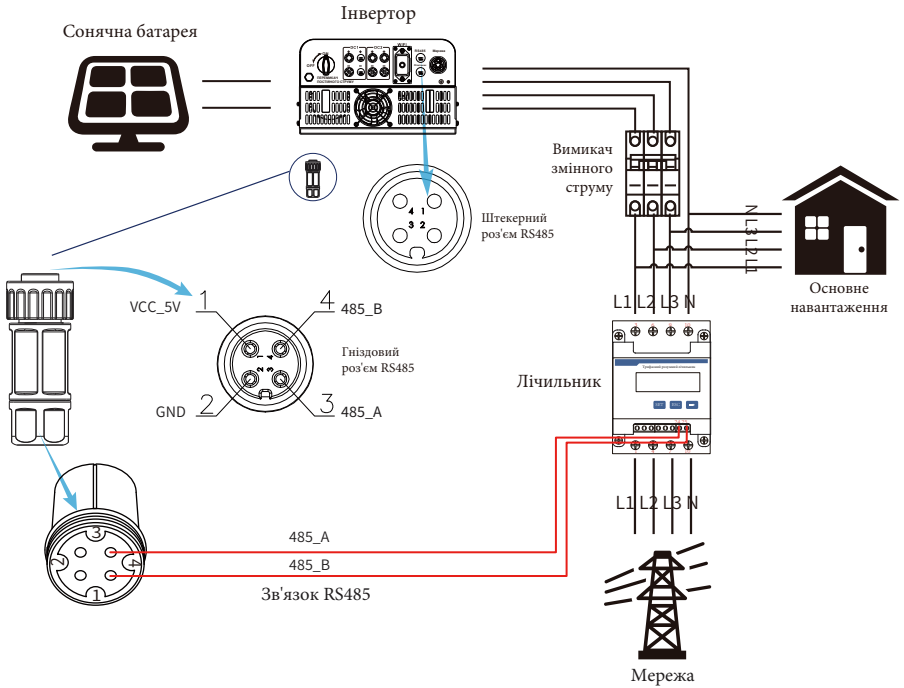
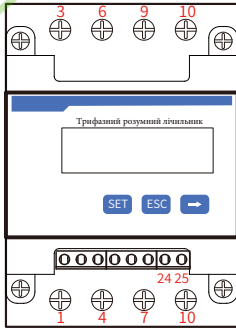


Рис. 7.10 Схема підключення лічильника CHNT



CHNT DTSU666

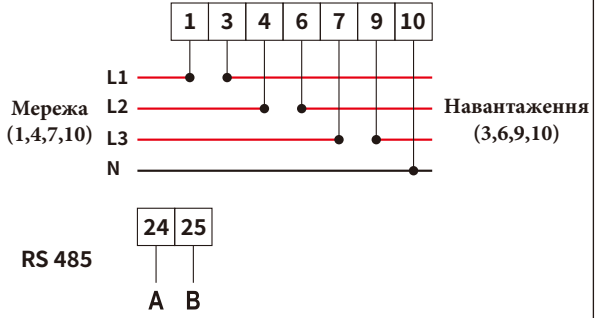


Рис. 7.9 Лічильник CHNT

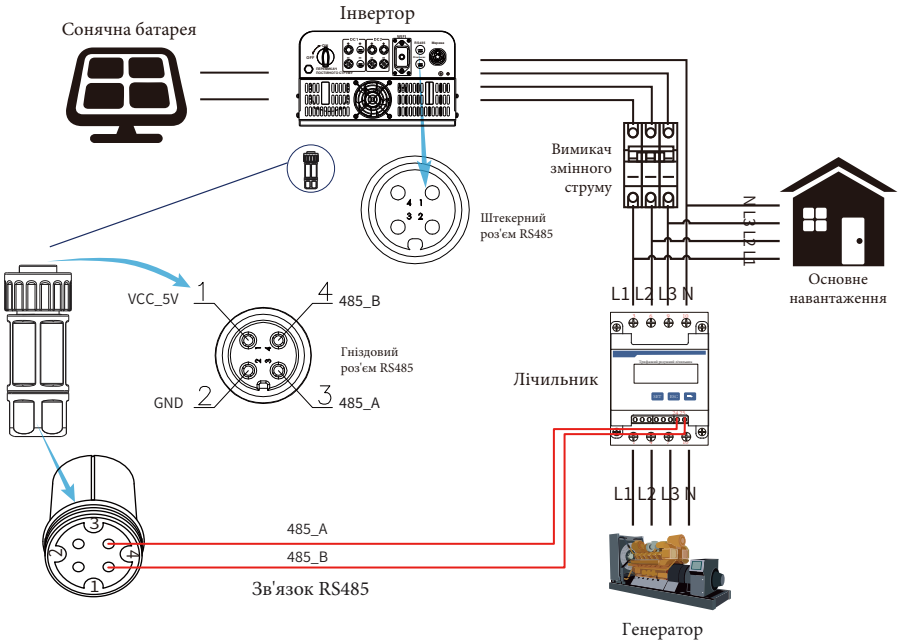
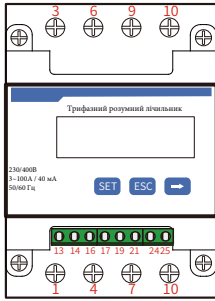
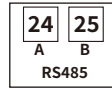
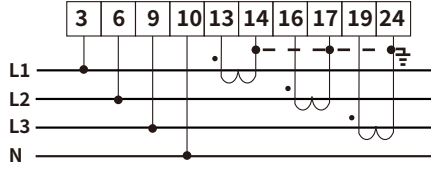


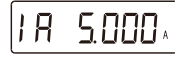
Рис. 7.12 Схема підключення лічильника CHNT



CHNT DTSU666  
3x230/400В  
100А/40 мА



Струм фази С = 5.002А



Струм фази А = 5.000А



Струм фази В = 5.001А

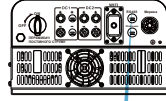


Рис. 7.13 Лічильник CHNT

Сонячна батарея



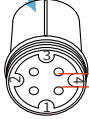
Інвертор



VCC\_5V 1

GND 2

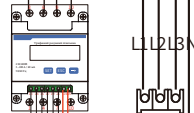
4 485\_В  
Гніздовий роз'єм RS485  
3 485\_А



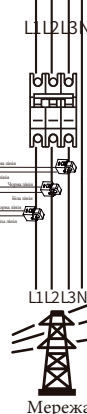
Зв'язок RS485



Вимикач змінного струму  
Штекерний роз'єм RS485



Основне навантаження

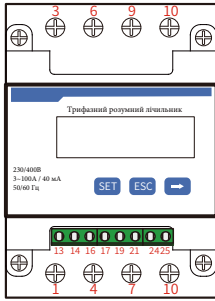


Мережа

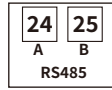
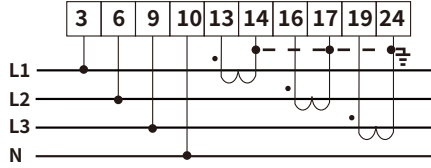


Примітка: стрілка спрямована у бік інвертора

Рис. 7.14 Схема підключення лічильника CHNT



CHNT DTSU666  
3x230/400V  
100A/40 mA



Струм фази С = 5.002А

1A 5.000 A  
Струм фази А = 5.000А

1B 5.001 A  
Струм фази В = 5.001А

1C 5.002 A

Рис. 7.15 Лічильник CHNT

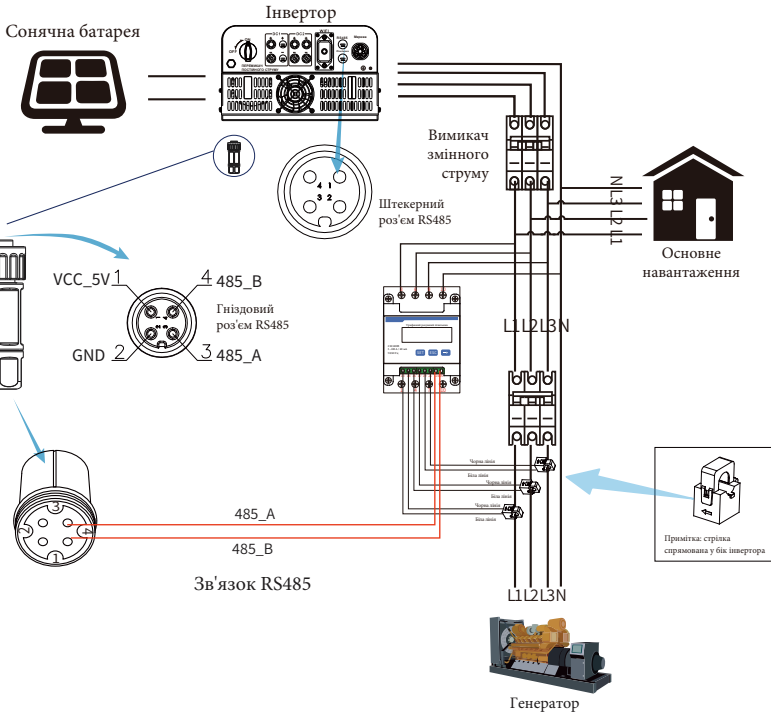


Рис. 7.14 Схема підключення лічильника CHNT



## 7.1 Багатониткове та паралельне з'єднання лічильників

Це застосування полягає в тому, що коли стрінгові інвертори працюють паралельно, є тільки одна електромережа і одне навантаження, і тільки один лічильник може бути підключений для запобігання зворотного струму, тому можна підключити тільки це з'єднання проти зворотного струму "багато до одного".

Якщо в установці є кілька інверторів, також можна використовувати 1 лічильник для реалізації функції нульового експорту. Наприклад, якщо в системі 3 інвертора з 1 лічильником, потрібно налаштувати 1 інвертор як головний, а інші - як підлеглі. І всі вони повинні бути підключені до лічильника через RS485. Нижче наведено схему системи та конфігурацію системи.

Meter	OFF <<	Exp_Mode	AUG <<
Limiter	OFF	CT_Ratio	0
MFR	ACREL	Shunt	OFF
FeedIn	0,0KW <<	ShuntQTY	1 <<
Generator	ON	G_MFR	CHNT
G_CT	1 <<	G_Pout	0% <<
G_Cap	0,0KW		
Back<<			

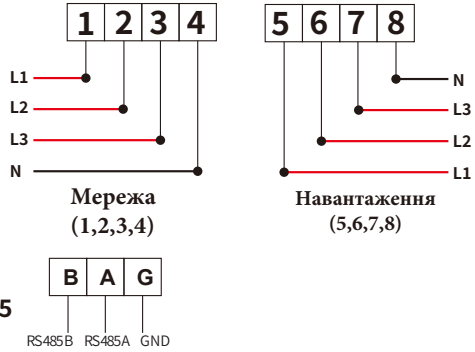
Рис. 7.17 Функція лічильника

Назва	Опис	Діапазон
Exp_Mode	AVG: середня потужність трьох фаз дорівнює нулю. MIN: фаза з мінімальною потужністю навантаження експортується з нульовим значенням, тоді як дві інші фази можуть бути в режимі споживання.	AVG/MIN
CT_Ratio	Коефіцієнт ТТ бокового лічильника електромережі при застосуванні зовнішнього ТТ.	1-1000
MFR	Виробник лічильника на стороні мережі. Його Modbus-адреса має бути встановлена як 01.	AUTO/CHNT/ EASTRON
Feedin	Відсоток "зеленої" електроенергії, що експортується в мережу.	0-110%
Shunt	Паралельний режим. Встановіть один інвертор як головний, інші - як підлеглі. Потрібно налаштувати ТІЛЬКИ головний, підлеглі будуть слідувати налаштуванням головного.	Вимкнено/Головний/ Підлеглий
ShuntQTY	Кількість інверторів у паралельному режимі.	1-16
Генератор	Функція бічного лічильника DG ввімкнена/вимкнена.	ON/OFF
G.CT	Коефіцієнт ТТ лічильника потужності сторони DG при застосуванні зовнішнього ТТ.	1-1000
G.MFR	Виробник бічного лічильника DG. Його Modbus-адреса повинна бути встановлена як 02.	AUTO/CHNT/ EASTRON
G.Cap	Ємність DG.	1-999 кВт

**Примітка:** виберіть опцію Meter у параметрах запуску, натисніть і утримуйте клавішу ENTER, щоб увійти на цю сторінку налаштувань лічильника.



Eastron SDM630-Modbus V2



RS 485

Рис. 7.18 Лічильник Eastron

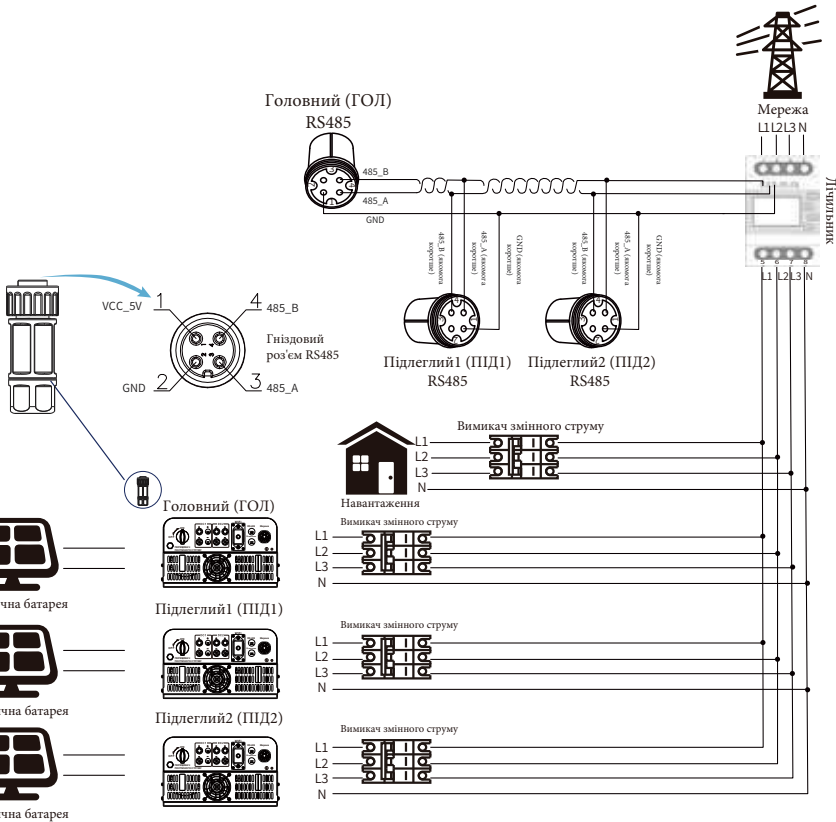
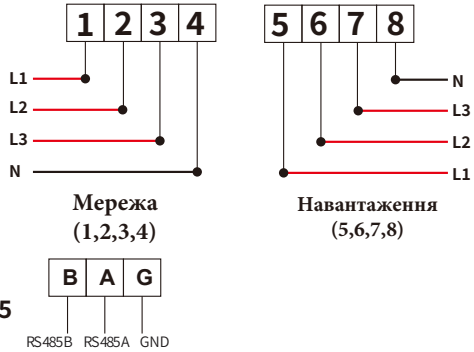


Рис. 7.19 Схема підключення Eastron (таблиця пропускної здатності)



Eastron SDM630-Modbus V2

Рис. 7.20 Лічильник Eastron

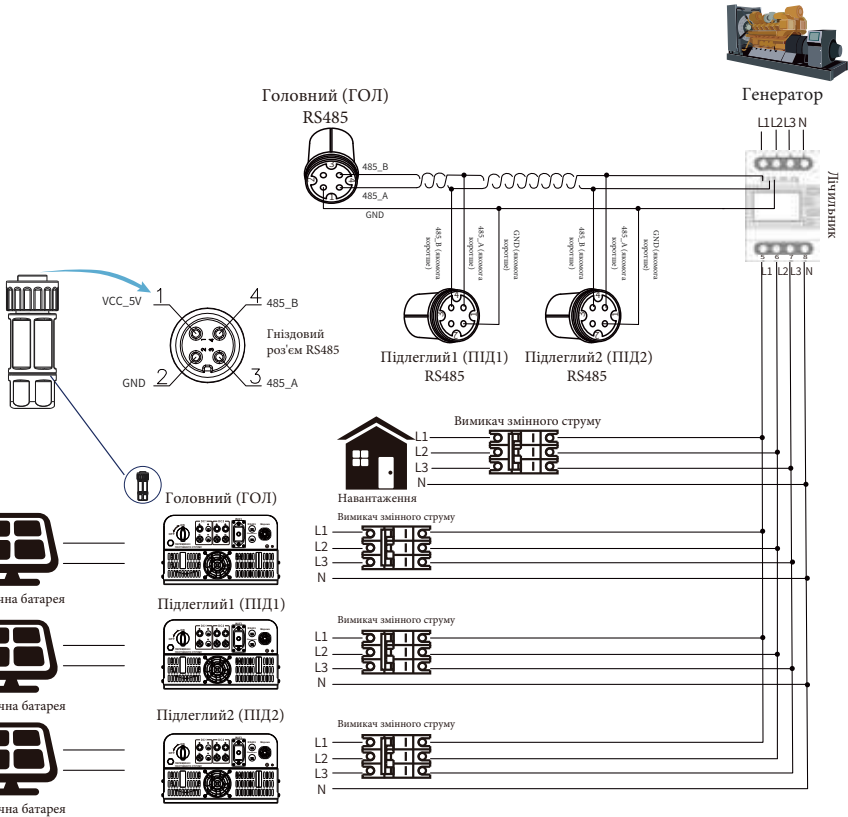
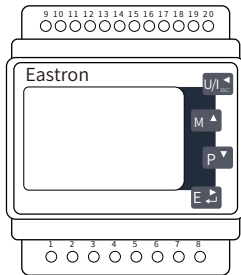
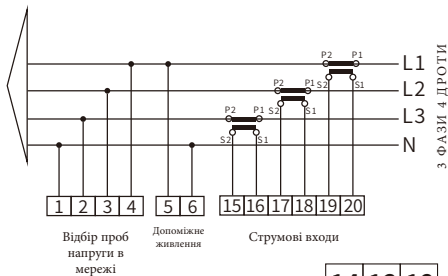


Рис. 7.21 Схема підключення Eastron (таблиця пропускну́ї здатності)



Eastron SDM630MCT



RS 485

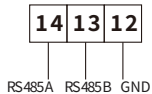


Рис. 7.22 Лічильник Eastron

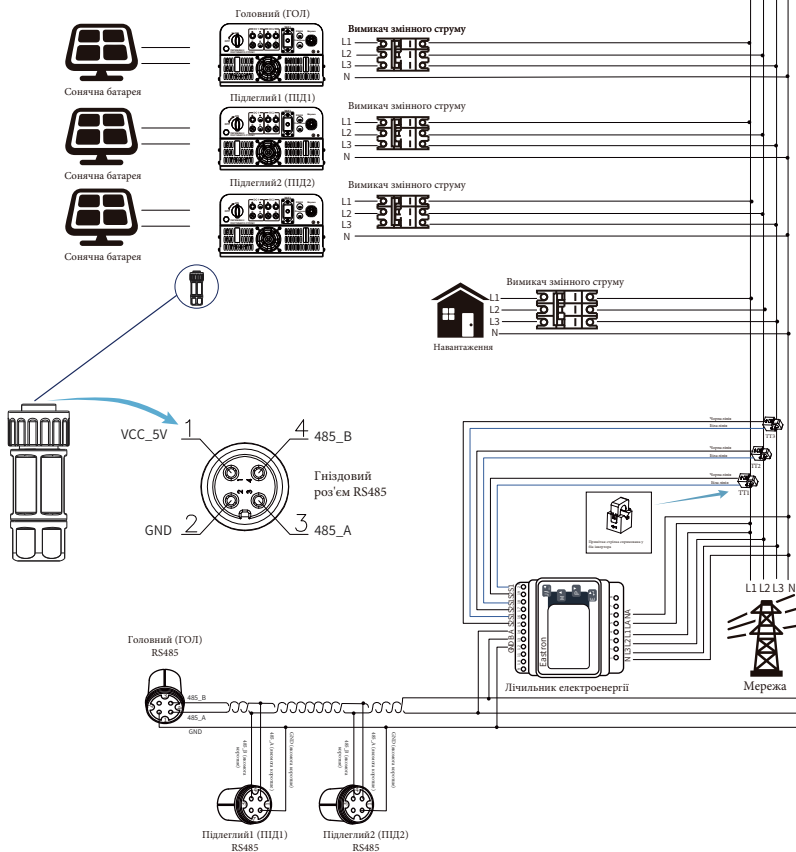
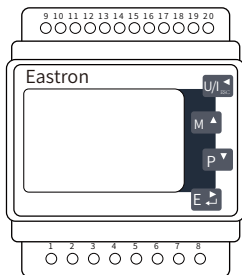
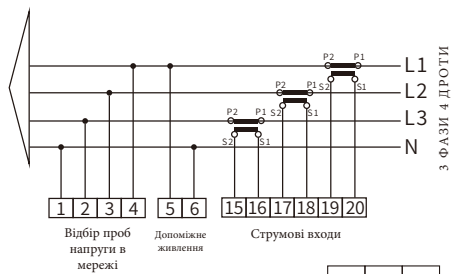


Рис. 7.23 Схема підключення (трифазна електрика)



Eastron SDM630MCT



RS 485

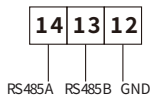


Рис. 7.24 Лічильник Eastron

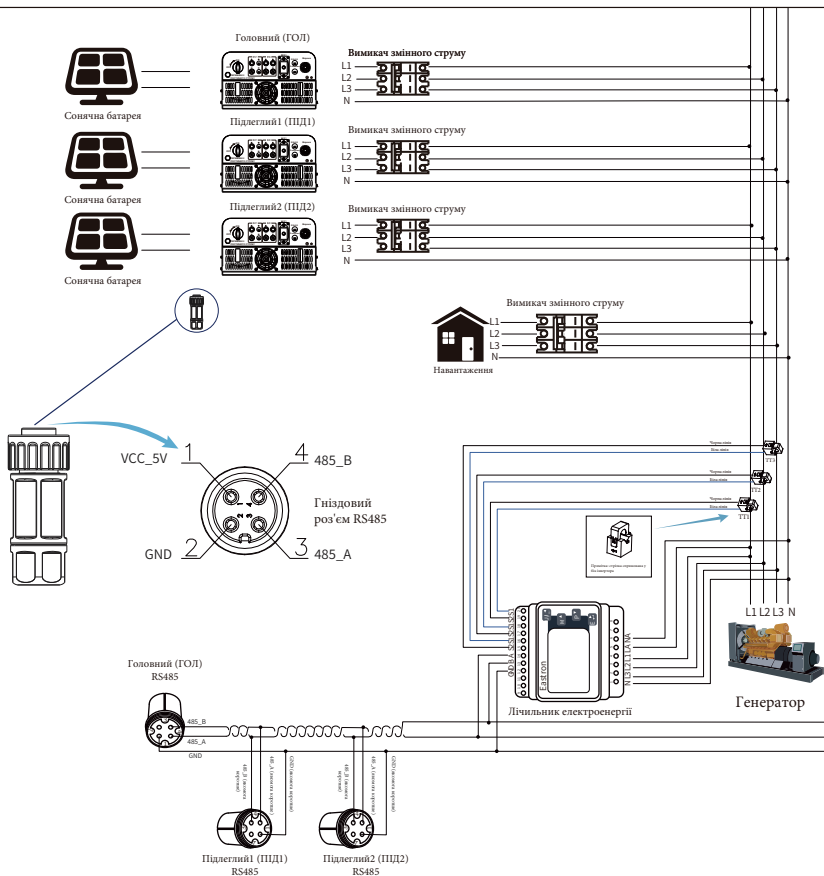


Рис. 7.25 Схема підключення (трифазна електрика)



CHNT DTSU666

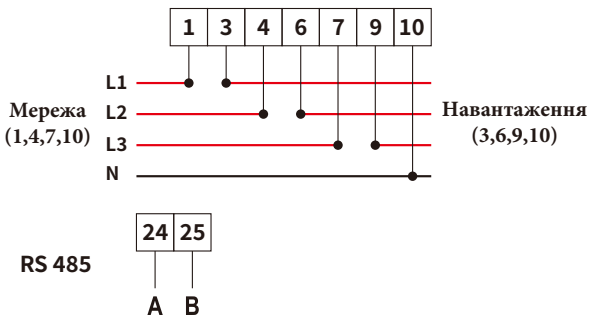


Рис. 7.26 Лічильник CHNT

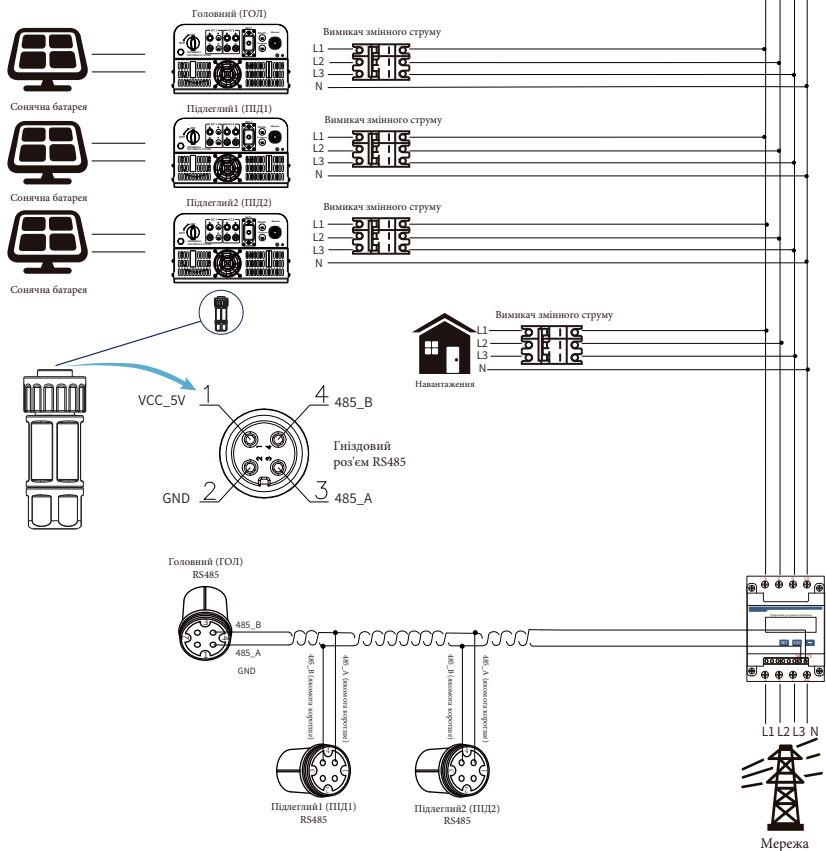


Рис. 7.27 Схема підключення CHNT (таблиця пропускної здатності)



CHNT DTSU666

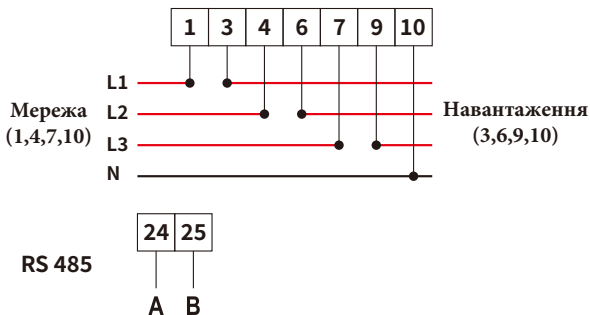


Рис. 7.28 Лічильник CHNT

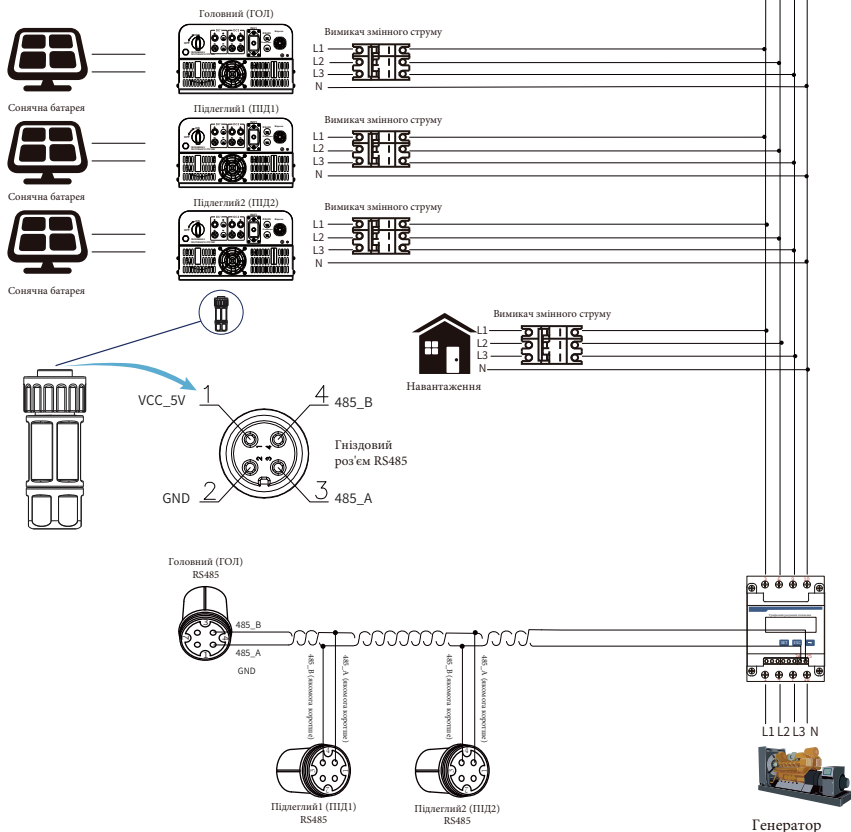


Рис. 7.29 Схема підключення CHNT (таблиця пропускнув здатності)





CHNT DTSU666  
3х230/400В  
100А/40 мА

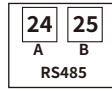
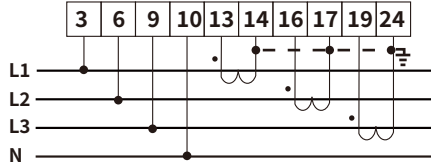


Рис. 7.30 Лічильник CHNT

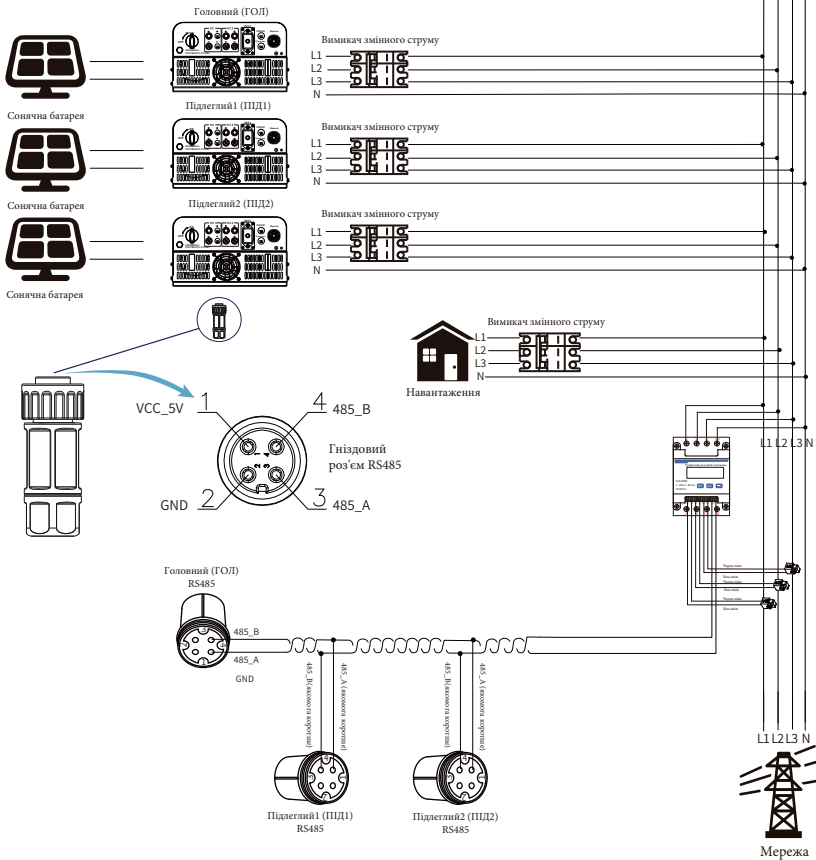
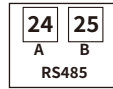
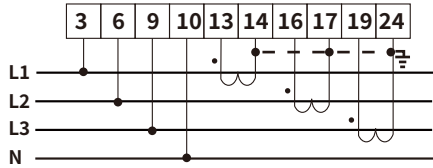


Рис. 7.31 Схема підключення CHNT (таблиця пропускну́ї здатності)



CHNT DTSU666  
3x230/400В  
100А/40 мА



Струм фази С = 5.002А



Рис. 7.32 Лічильник CHNT

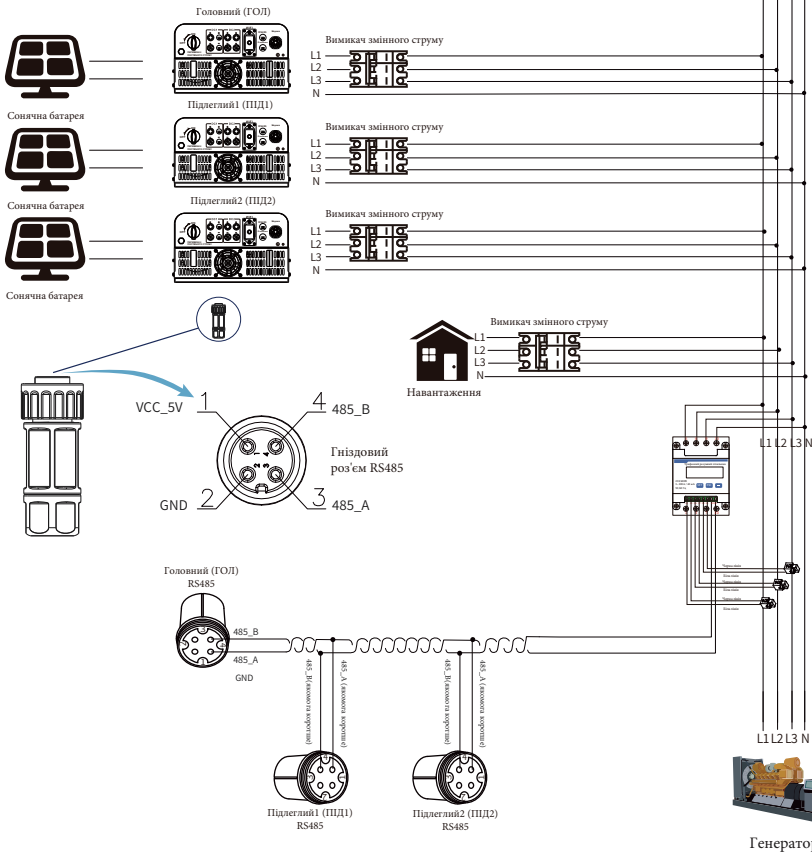


Рис. 7.33 Схема підключення CHNT (таблиця пропускну́ї здатності)

## 7.2 Використання функції нульового експорту

Коли підключення завершено, для використання цієї функції слід звернутися до наступних кроків:

1. Увімкніть перемикач змінного струму.
2. Увімкніть перемикач постійного струму, дочекавшись увімкнення РК-дисплея інвертора.
3. Натисніть кнопку Enter на РК-дисплеї в головному інтерфейсі в опціях меню, виберіть [налаштування параметрів] для входу в підменю налаштування, а потім виберіть [робочі параметри], як показано на рисунку 7.34, в цей час, будь ласка, введіть пароль, який за замовчуванням 1234, натиснувши кнопку [Up-Down, Enter], увійдіть в інтерфейс налаштування параметрів роботи, як показано на рисунку 7.35.



Рис. 7.34 Налаштування параметрів



Рис. 7.35 Вимикач лічильника

4. За допомогою кнопок [Up-Down] підведіть курсор налаштування до лічильника енергії та натисніть кнопку [Enter]. В цей час ви можете увімкнути або вимкнути лічильник енергії за допомогою кнопок [Up-Down], будь ласка, натисніть кнопку [Enter] для підтвердження, коли налаштування буде завершено.
5. Перемістіть курсор на [OK], натисніть [Enter] для збереження налаштувань і виходу зі сторінки параметрів роботи, інакше налаштування будуть недійсні.
6. Якщо налаштування виконано успішно, ви можете повернутися до інтерфейсу меню та перевести РК-дисплей на [домашню сторінку], натиснувши кнопку [Up-Down]. Якщо на екрані з'явиться напис [потужність лічильника XXW], налаштування функції нульового експорту завершено. Приклад показано на рисунку 7.36.



Рис. 7.36 Функція нульового експорту через увімкнення лічильника електроенергії

7. Потужність лічильника XXW показує позитивне значення, це означає, що мережа живить навантаження, а в мережу не подається енергія. Якщо потужність лічильника показує негативне значення, це означає, що фотоелектрична енергія продається в мережу.
8. Після правильного підключення до мережі дочекайтеся запуску інвертора. Якщо потужність фотоелектричної панелі відповідає поточному споживанню електроенергії, інвертор буде підтримувати певну потужність, щоб протидіяти потужності мережі без зворотного потоку.

### 7.3 Примітки під час використання функції нульового експорту

Задля вашої безпеки та роботи функції обмежувача інвертора, ми пропонуємо наступні рекомендації та застереження:



**Порада з безпеки:** у режимі нульового експорту ми наполегливо рекомендуємо, щоб дві фотоелектричні батареї були сформовані з однакової кількості фотоелектричних панелей однакового розміру, що зробить інвертор більш чутливим до обмеження потужності.

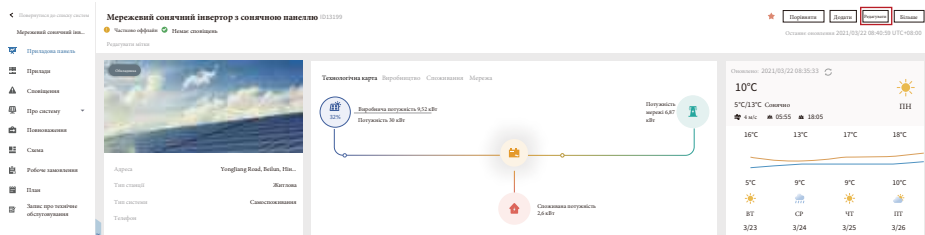


**Порада з безпеки:** якщо напруга в мережі від'ємна, а інвертор не має вихідної потужності, це означає, що датчик струму орієнтований неправильно, будь ласка, поверніть інвертор і змініть орієнтацію датчика струму (при використанні обмежувача стрілка датчика струму вказує на мережу).

### 7.4 Перегляд потужності навантаження сонячної електростанції на платформі моніторингу

Якщо ви хочете переглянути потужність навантаження системи і скільки енергії (кВт-год) вона експортує в мережу (вихідна потужність інвертора спочатку використовується для живлення навантаження, а потім надлишок енергії надходить в мережу), то виконайте наступне. Вам також потрібно підключити лічильник відповідно до наведеної вище схеми. Після успішного підключення інвертор покаже потужність навантаження на РК-дисплеї. Але, будь ласка, не встановлюйте "Meter ON". Крім того, ви зможете переглядати потужність навантаження на платформі моніторингу. Спосіб налаштування станції описаний нижче.

По-перше, перейдіть на платформу Solarman (<https://pro.solarmanpv.com>, це посилання для облікового запису дистриб'ютора Solarman; або <https://home.solarmanpv.com>, це посилання для облікового запису кінцевого користувача Solarman) на домашню сторінку станції і натисніть "Редагувати".



## А потім виберіть тип системи "Самоспоживання"

Редагувати систему Відміна [Головна](#)

Основна інформація  
Система інформації  
Інформація про атрибутності  
Інформація про власника

Адреса: Yangling Road, Yichang, Hubei, 443000, China

Координати: Довгота 121 46 19.03 Широта 29 53 36.11

Чисельний код: (UTC+08:00) Пекін, Чунцзин, Гонконг, Урумчі Час створення: 2020/04/08

Система інформація Сторінка >

Тип станції: Житлова Самоспоживання

Потужність (kW): 30 Аварій (T): 0-360

По-друге, перейдіть на сторінку станції, якщо вона показує потужність фотоелектричної станції, потужність навантаження та потужність мережі, це означає, що конфігурація правильна.

Мережевий сонячний інвертор з сонячною панеллю 0113199

Мережевий сонячний ин... \* [Параметри](#) [Діяльність](#) [Настрої](#) [Поміжки](#)

Часовий офіс: ● Нові сповіщення

Розглянути карту

Технологічна карта: Виробництво Споживання Мережа

Виробнича потужність: 9,52 кВт  
Потужність: 30 кВт

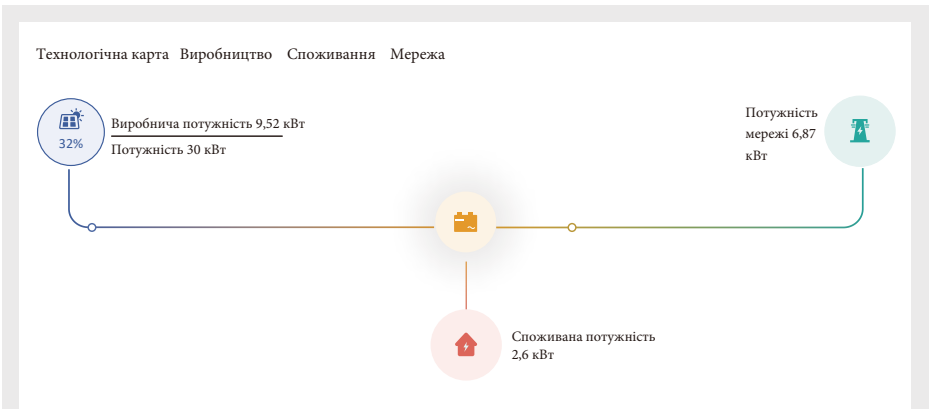
Потужність мережі: 6,87 кВт

Споживана потужність: 2,6 кВт

Останнє оновлення: 2021/01/21 08:35:33

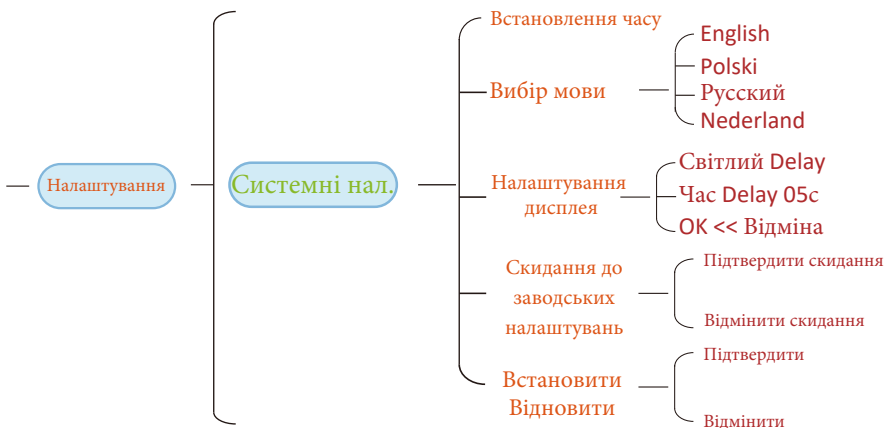
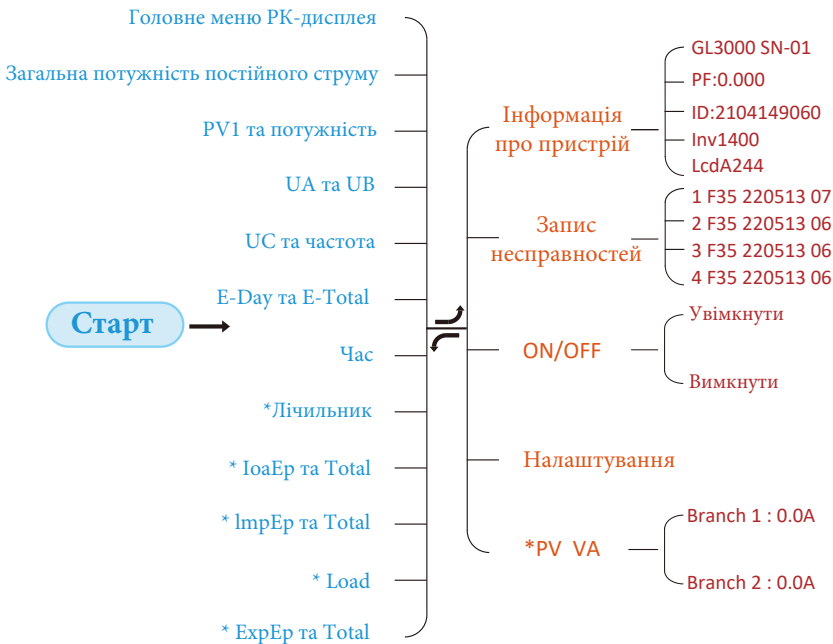
10°C  
10°C/17°C Сонячно  
4:45: 55-55 18:05 ПН

16°C	13°C	17°C	18°C
9°C	9°C	9°C	10°C
BT	CP	CT	PT
323	324	325	326



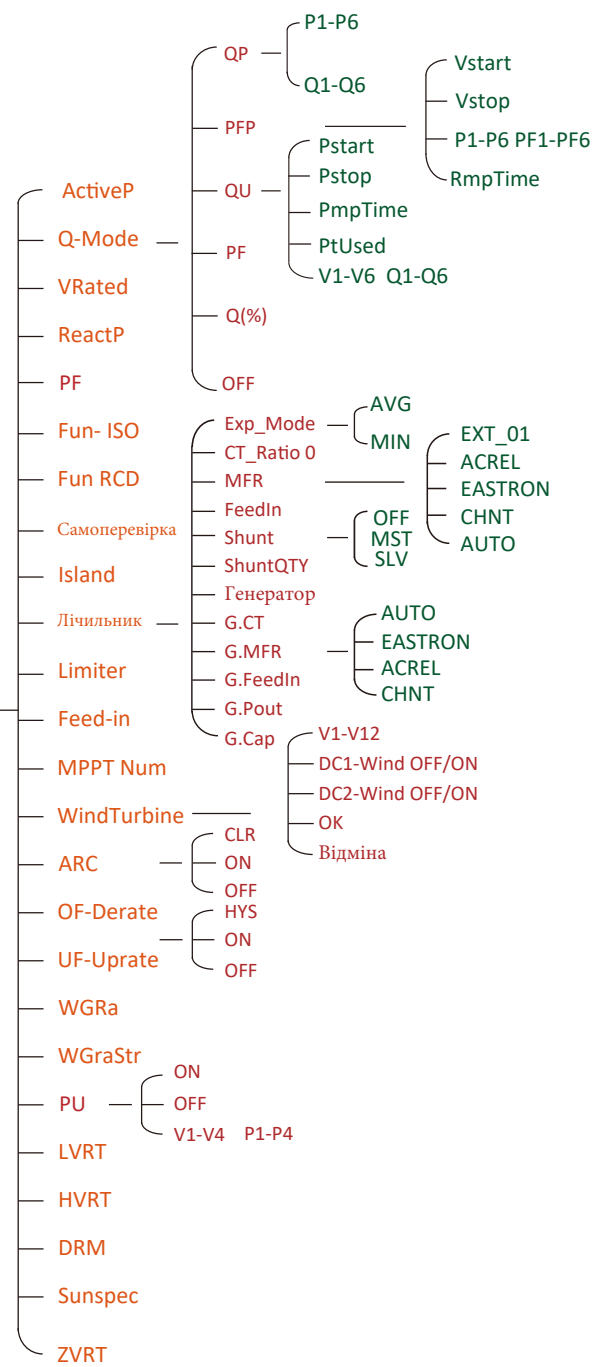
## 8. Загальна експлуатація

Під час нормальної роботи на РК-дисплеї відображається поточний стан інвертора, включаючи поточну потужність, загальну генерацію, гістограму режиму роботи, ідентифікатор інвертора тощо. Натискайте кнопки "Up" та "Down", щоб побачити поточну напругу постійного струму, постійний струм, напругу змінного струму, змінний струм, температуру радіатора інвертора, номер версії програмного забезпечення та стан з'єднання інвертора з мережею Wi-Fi.



Налаштування

Нал. Запуску



\*Примітка: ці параметри будуть доступні після успішного підключення лічильника. В іншому випадку вони не відобразяться.

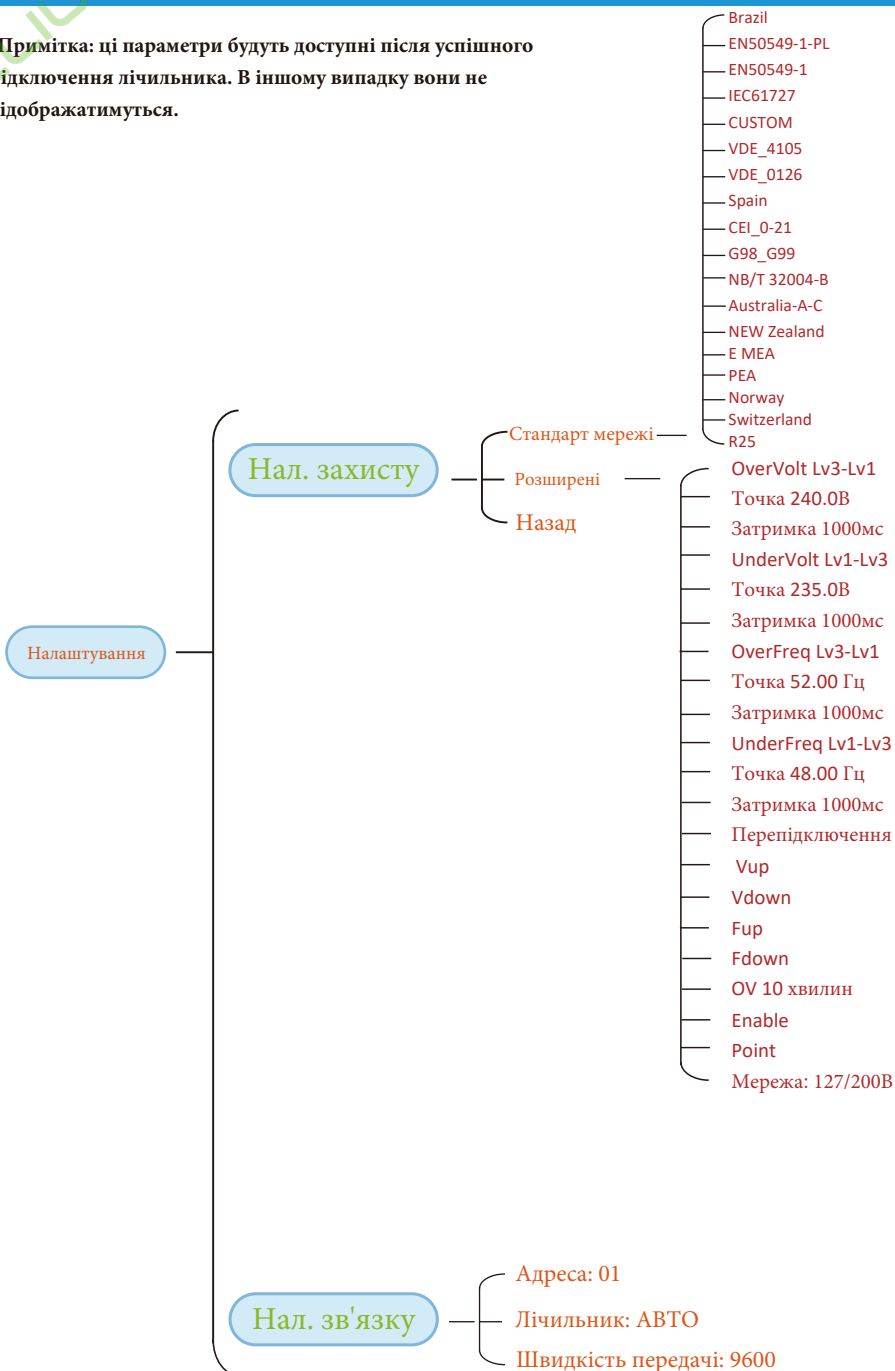


Рис. 8.1 Блок-схема роботи РК-дисплея



## 8.1 Початковий інтерфейс

У початковому інтерфейсі ви можете перевірити потужність фотоелектричних модулів, напругу фотоелектричних модулів, напругу мережі, ідентифікатор інвертора, модель та іншу інформацію.



Рис. 8.2 Початковий інтерфейс

Натискаючи кнопку Up або Down, ви можете перевірити напругу постійного струму інвертора, постійний струм, напругу змінного струму, змінний струм і температуру інвертора.



Рис. 8.3 Інформація про вхідну напругу та струм фотоелектричної системи

Рис. 8.4 Потужність навантаження

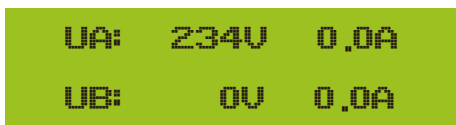


Рис. 8.5 Інформація про напругу та струм у мережі

Рис. 8.6 Напруга та частота мережі



E-Day: щоденна генерація;  
E-Total: загальна генерація.

Рис. 8.7 Фотоелектрична генерація



Рис. 8.8 Час

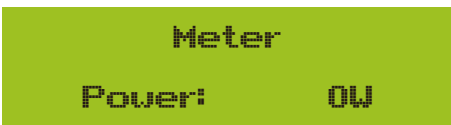


Рис. 8.9 Потужність лічильника



LoadEp: добове споживання енергії;  
Total: загальне споживання енергії.

Рис. 8.10 Споживання навантаження

ImpEr: 0.00KWh

Total : 0.00KWh

ImpEr: щоденна кількість енергії, отримана з мережі;

Total: загальна кількість енергії, отриманої з мережі.

Рис. 8.11 Електрична енергія

ExpEr: 0.00KWh

Total : 0.00KWh

ExpEr: щоденна кількість енергії, відданої в мережу;

Total: загальна кількість енергії, відданої в мережу.

Рис. 8.12 Електрична енергія

## 8.2 Підменю в головному меню

У головному меню є п'ять підменю.

### 8.2.1 Інформація про пристрій

Ви можете побачити програмне забезпечення для РК-дисплея VerA238 та програмне забезпечення для плати керування Ver1400. У цьому підменю є такі параметри, як адреси зв'язку з номінальною потужністю.

Device Info. <<

Fault Record

GL3000 SN-01

PF: 0.000

ID:2104149060

Inv1400

Inv1400

LcdA244

Рис. 8.13 Інформація про пристрій

### 8.2.2 Запис несправностей

Він може зберігати вісім записів про несправності в меню, включаючи час, коли клієнт їх отримав, залежно від коду помилки.

Device Info.

Fault Record <<

1 F35 220513 07

2 F35 220513 06

3 F35 220513 06

4 F35 220513 06

Рис. 8.14 Запис про несправності

### 8.2.3 Увімкнення/вимкнення

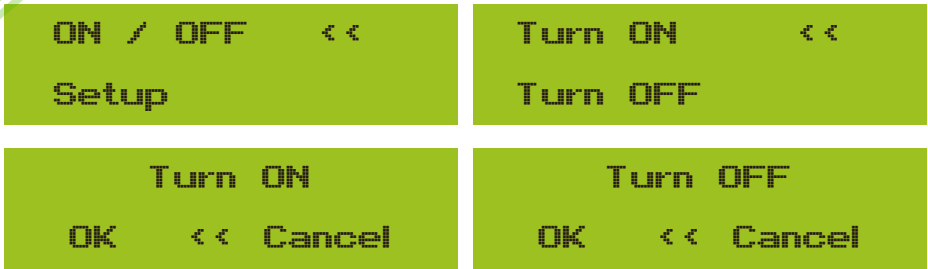


Рис. 8.15 Налаштування увімкнення/вимкнення

Коли інвертор вимикається, він негайно припиняє роботу і переходить в режим очікування, а потім знову запускає програму самотестування. Якщо він пройшов самотестування, він знову почне працювати.

### 8.2.5 Налаштування параметрів

Налаштування містить декілька підменю: параметрів системи, параметрів запуску, параметрів захисту та параметрів зв'язку. Уся ця інформація для довідки з обслуговування.



Рис. 8.16 Підменю налаштування параметрів

### 8.3 Налаштування системних параметрів

Системні параметри включають налаштування часу, мови, дисплея та скидання до заводських налаштувань.



Рис. 8.17 Параметри системи



Рис. 8.18 Час



Рис. 8.19 Мова



Рис. 8.20 Налаштування РК-екрану



Рис. 8.21 Встановлення часу затримки



Рис. 8.22 Скидання до заводських налаштувань



Рис. 8.23 Відновлення або відміна налаштувань

## 8.4 Налаштування параметрів запуску



**Попередження:** потрібен пароль - тільки для авторизованого інженера.  
Несанкціонований доступ може призвести до анулювання гарантії. Початковий пароль - 1234.



Рис. 8.24 Пароль

ActiveP	0%	Uref	0,0V
Q-Mode	OFF <<	ReactP	0,0% <<
PF	-1,000	Fun_RCD	OFF <<
Fun_ISO	OFF <<	SelfCheck	0S
Island	OFF <<	Limiter	OFF
Meter	OFF	Feed-in	0% <<
MPPT Num	0	ARC	ON
WindTurbine	<<	OF-Derate	OFF <-
UF-Uprate	OFF <-	UGra	0,0% <<
UGra	0,000%	UGraStr	0,0%
PU	ON	LURT	OFF
PowerLim	<<	HURT	OFF <<
DRM	OFF	Sunspec	OFF <<
Sunspec	OFF <<	ZURT	<<

OK

Cancel &lt;&lt;

Рис. 8.25

Назва	Опис	Діапазон
ActiveP	Налаштування вихідної активної потужності у %.	0-110%
Q-Mode	Кілька режимів керування реактивною потужністю.	OFF/Q(P)/PF(P) /Q(U)/PF/Q(%)
Vref	Опорна напруга мережі для функцій, включаючи Q(U), PF(P), P(U) тощо.	80-260V
ReactP	Налаштування вихідної реактивної потужності у %.	-100%~+100%
PF	Коефіцієнт потужності.	-1-0.8~+0.8-1
Fun_ISO	Виявлення опору ізоляції.	ON/OFF
Fun_RCD	Виявлення залишкового струму.	ON/OFF
Самоперевірка	Час самоперевірки інвертора. Значення за замовчуванням 60с.	0-1000с
Island	Протиострівний захист.	ON/OFF
Лічильник	Якщо ви хочете використовувати режим нульового виходу, будь ласка, встановіть Лічильник на ON і виберіть OFF, щоб тільки переглядати дані.	ON/OFF
Feed_IN %	Використовується для визначення того, скільки потужності можна подати в мережу, коли інвертор працює в режимі нульового експорту (наприклад, Feed_in = 50% від моделі 15 кВт, а потужність навантаження становить 6 кВт, що означає, що максимум 7,5 кВт можна подати в мережу після того, як інвертор спочатку видасть на навантаження 6 кВт).	0-100%

Рис. 8.26

Назва	Опис	Діапазон
ARC	Помилка функції виявлення дугових замикань	ON/OFF/CLR
OF-Derate	Реакція активної потужності на надмірну частоту.	ON/OFF/HYS
UF-Uprate	Реакція активної потужності на недостатню частоту.	ON/OFF
PU	Реакція потужності на відхилення напруги в мережі.	ON/OFF
LVRT	Функція пропуску напруги.	ON/OFF
HVRT	Функція проскакування напруги.	ON/OFF
PowerLim	Жорсткий/м'який контроль за обмеженням експорту.	ON/OFF
DRM	Режими реагування на попит.	ON/OFF
Sunspec	Функція Sunspec.	ON/OFF
WGraStr	Відсоток номінальної потужності в секунду.	0.1%~10%
WGra	Відсоток номінальної потужності в секунду.	0.1%~10%
ZVRT	Режим нульового струму.	ON/OFF

Рис. 8.27

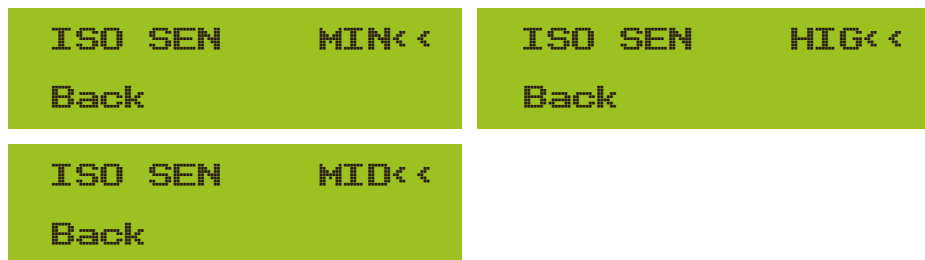


Рис. 8.28 FUN\_ISO

RCD SEN MIN <<  
Back

ARC SEN HIG <<  
Back

ARC SEN MID <<  
Back

Рис. 8.29 FUN\_RCD

Island SEN MIN <<  
Back

Island SEN HIG <<  
Back

Island SEN MID <<  
Back

Рис. 8.30 Острів

ARC SEN HIG <<  
Back

ARC SEN MID <<  
Back

ARC SEN MIN <<  
Back

Рис. 8.31 ARC



## Надвисокочастотна характеристика

Інвертор цієї серії має функцію "надвисокочастотної характеристики".

Тривале натискання кнопки "OFD Mode" відкриває меню "надвисокочастотної характеристики".

```
ARC          ON
OF-Derate   ON <-
```

```
ARC          ON
OFDMode     HYS <-
```

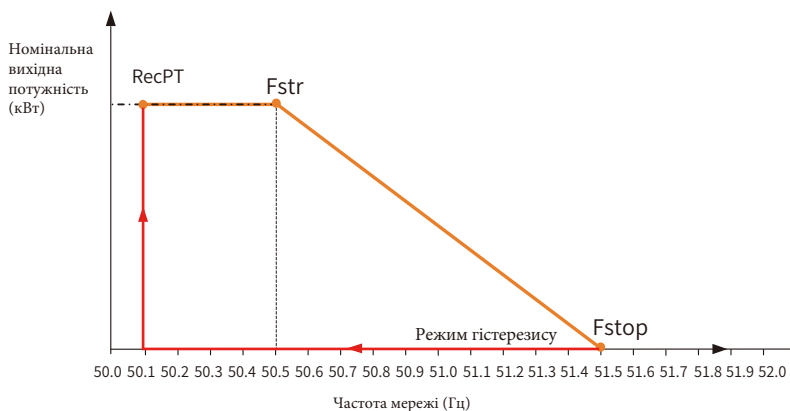
```
ARC          ON
OF-Derate   OFF <-
```

Таблиця. 8-1: Визначення параметрів АЧХ

Параметр	Діапазон	Опис
Fstr	45 Гц - 65 Гц	Значення початкової частоти для надвисокочастотної характеристики.
Fstop	45 Гц - 65 Гц	Значення частоти зупинки для надвисокочастотної характеристики.
RecGra	[3,500] 0,01% Pmax/c	Коефіцієнт рекуперації енергії (у відсотках від активної потужності).

Наприклад, StrtPT: 50,5 Гц, StopPT: 51,5 Гц, RecPT: 50,1 Гц, коли частота мережі зростає понад Start: 50,5 Гц, інвертор буде лінійно зменшувати вихідну потужність з градієнтом 100% Pmax/Гц, поки не досягне значення StopPT: 51,5 Гц.

```
Fstr          50.50Hz
Fstop         51.50Hz <<
```



Граф. 8-1: Режим Frq-Ватт для умов надмірної частоти



Рис. 8.32 PowerLim



Рис. 8.33 LVRT

HELIUS

Коли частота перевищує Fstop: 51,5 Гц, вихід інвертора повинен зупинитися (тобто 0 Вт).  
 Коли частота нижче Fstop: 51,5 Гц, інвертор буде лінійно збільшувати вихідну потужність з градієнтом 100% Pmax/Гц, поки вона не досягне Fstr: 50,5 Гц.  
 У режимі гістерезису, коли частота нижча за Fstop: 51,5 Гц, інвертор не буде збільшувати вихідну потужність, поки вона не стане нижчою за RecPT: 50,1 Гц.



Інвертор має функцію регулювання реактивної потужності.  
 Натисніть **Режим регулювання реактивної потужності**, щоб вибрати відповідний режим регулювання та встановити відповідні параметри.

Рис. 8.34 OF-Derate



Рис. 8.35

### ● Режим "OFF"

Функція регулювання реактивної потужності вимкнена. PF зафіксовано на +1.000.

### ● Q(%)

Налаштування вихідної реактивної потужності у %.

### ● Режим "PF"

Коефіцієнт потужності (PF) фіксований, а реактивна потужність регулюється параметром PF. Значення PF коливається від 0,8 випередження до 0,8 відставання.

- Випередження: інвертор поглинає реактивну потужність з мережі.

- Відставання: інвертор видає реактивну потужність в мережу.

### ● Режим "Q(U)"

Вихідна реактивна потужність інвертора змінюється в залежності від напруги мережі.

### ● Режим "Q(P)"

Реактивна потужність інвертора регулюється активною потужністю інвертора.

### ● Режим "PF(P)"

PF контролюється активною потужністю інвертора.

## Режим "PU"

Активна вихідна потужність інвертора змінюється в залежності від напруги мережі.

WGraStr	0,0%
PU	OFF < -

WGraStr	0,0%
PU	ON < -

V1	0,0% <<
P1	0,0%

V2	0,0% <<
P2	0,0%

V3	0,0% <<
P3	0,0%

V4	0,0% <<
P4	0,0%

Ti	0s
OK	Cancel <<

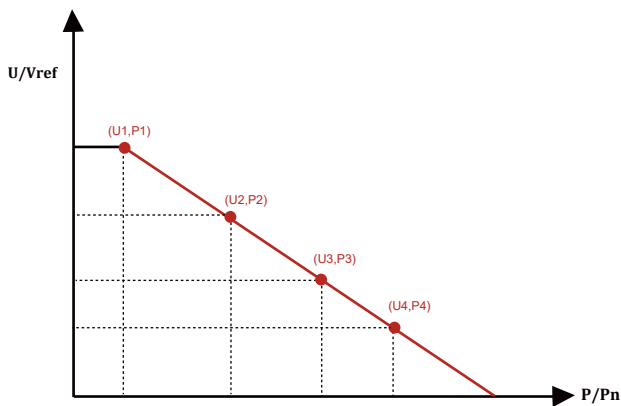


Рис. 8.36 Крива регулювання активної потужності в кривій PU

Параметр	Діапазон	Опис
P1	0%-110% Pn	Значення P/Pn в точці (P1,U1) на кривій режиму PU
U1	0% -150% Vref	Обмеження напруги мережі в точці (P1,U1) на кривій режиму PU
P2	0%-110% Pn	Значення P/Pn в точці (P2,U2) на кривій режиму PU
U2	0% -150% Vref	Обмеження напруги мережі в точці (P2,U2) на кривій режиму PU
P3	0%-110% Pn	Значення P/Pn в точці (P3,U3) на кривій режиму PU
U3	0% -150% Vref	Обмеження напруги мережі в точці (P3,U3) на кривій режиму PU
P4	0%-110% Pn	Значення P/Pn в точці (P4,U4) на кривій режиму PU
U4	0% -150% Vref	Обмеження напруги мережі в точці (P4,U4) на кривій режиму PU
Ti	0-1000с	Час регулювання кривої PU в секундах (час для досягнення зміни на 95%).

**Пояснення до параметрів режиму "PU"**

Режим "Q(U)"

ActiveP	0%	Pstart	0,0% <<
QMode	Q(U) <-	Pstop	20,0%
RmpTime	0s	UrefAuto	0s
RmpUref	0 <<	PtUsed	0 <<
U1	0,0% <<	U2	0,0% <<
Q1	0,0%	Q2	0,0%
U3	0,0% <<	U4	0,0% <<
Q3	0,0%	U4	0,0%
U5	0,0% <<	U6	130,0% <<
Q5	0,0%	Q6	30,0%
Q6	0,0%		
OK	Cancel <<		

Рис. 8.37

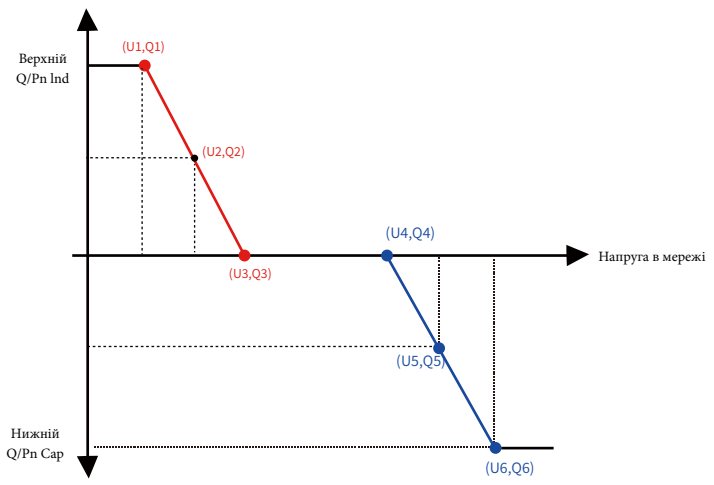


Рис. 8.38 Крива регулювання реактивної потужності на кривій Q(U)

Параметр	Діапазон	Опис
<b>Pstart</b>	<b>0% - 130% Розрахункова потужність</b>	Режим QU запускається, коли активна потужність перевищує це значення.
<b>Pstop</b>	<b>0% - 130% Розрахункова потужність</b>	Режим QU зупиняється, коли активна потужність стає меншою за це значення.
<b>Q1</b>	<b>-60% -60% Q/Pn</b>	Значення Q/Pn в точці (U1,Q1) на кривій режиму Q(U)
<b>V1</b>	<b>0-110% VRated</b>	Обмеження напруги мережі в точці (U1,Q1) на кривій режиму Q(U)
<b>Q2</b>	<b>-60% -60% Q/Pn</b>	Значення Q/Pn в точці (U2,Q2) на кривій режиму Q(U)
<b>V2</b>	<b>0-110% VRated</b>	Обмеження напруги мережі в точці (U2,Q2) на кривій режиму Q(U)
<b>Q3</b>	<b>-60% -60% Q/Pn</b>	Значення Q/Pn в точці (U3,Q3) на кривій режиму Q(U)
<b>V3</b>	<b>0-110% VRated</b>	Обмеження напруги мережі в точці (U3,Q3) на кривій режиму Q(U)
<b>Q4</b>	<b>-60% -60% Q/Pn</b>	Значення Q/Pn в точці (U4,Q4) на кривій режиму Q(U)
<b>V4</b>	<b>0-110% VRated</b>	Обмеження напруги мережі в точці (U4,Q4) на кривій режиму Q(U)
<b>Q5</b>	<b>-60% -60% Q/Pn</b>	Значення Q/Pn в точці (U5,Q5) на кривій режиму Q(U)
<b>V5</b>	<b>0-110% VRated</b>	Обмеження напруги мережі в точці (U5,Q5) на кривій режиму Q(U)
<b>Q6</b>	<b>-60% -60% Q/Pn</b>	Значення Q/Pn в точці (U6,Q6) на кривій режиму Q(U)
<b>V6</b>	<b>0-110% VRated</b>	Обмеження напруги мережі в точці (U6,Q6) на кривій режиму Q(U)
<b>RmpTime</b>	<b>0-1000c</b>	Збільшення або зменшення часу, необхідного для досягнення реактивної потужністю заданого значення кривої.

### Пояснення до параметрів режиму "Q(U)"



## Режим "Q(P)"

Реактивна потужність, що видається інвертором, контролюється активною потужністю інвертора.

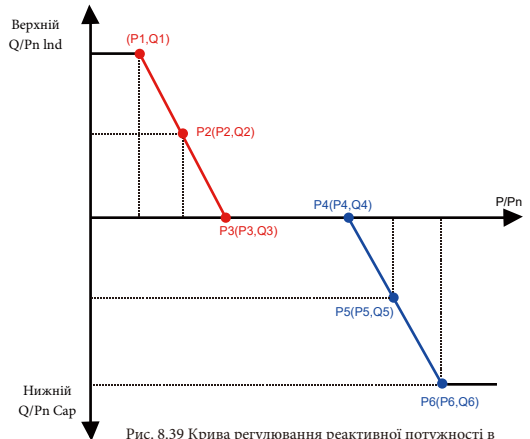


Рис. 8.39 Крива регулювання реактивної потужності в режимі Q(P)

ActiveP	20,0%	P1	0,0%	<<	
QMode	QP < -	Q1	0,0%		
P2	0,0%	<<	P3	0,0%	<<
Q2	0,0%		Q3	0,0%	
P4	0,0%	<<	P5	0,0%	<<
Q4	0,0%		Q5	0,0%	
P6	0,0%	<<	OK	<<	Cancel
Q6	0,0%				

Параметр	Діапазон	Опис
P1	0%-100% Pn	Значення потужності/Pn в точці (P1,Q1) на кривій режиму Q(P)
Q1	-60% -60% Q/Pn	Значення реактивної потужності в точці (P1,Q1) на кривій режиму Q(P)
P2	0%-100% Pn	Значення потужності/Pn в точці (P2,Q2) на кривій режиму Q(P)
Q2	-60% -60% Q/Pn	Значення реактивної потужності в точці (P2,Q2) на кривій режиму Q(P)
P3	0%-100% Pn	Значення потужності/Pn в точці (P3,Q3) на кривій режиму Q(P)
Q3	-60% -60% Q/Pn	Значення реактивної потужності в точці (P3,Q3) на кривій режиму Q(P)
P4	0%-100% Pn	Значення потужності/Pn в точці (P4,Q4) на кривій режиму Q(P)
Q4	-60% -60% Q/Pn	Значення реактивної потужності в точці (P4,Q4) на кривій режиму Q(P)
P5	0%-100% Pn	Значення потужності/Pn в точці (P5,Q5) на кривій режиму Q(P)
Q5	-60% -60% Q/Pn	Значення реактивної потужності в точці (P5,Q5) на кривій режиму Q(P)
P6	0%-100% Pn	Значення потужності/Pn в точці (P6,Q6) на кривій режиму Q(P)
Q6	-60% -60% Q/Pn	Значення реактивної потужності в точці (P6,Q6) на кривій режиму Q(P)

**Пояснення до параметрів режиму "Q(P)"**

## Режим "PF(P)"

Коефіцієнт вихідної потужності контролюється активною потужністю інвертора.

<b>Ustart</b>	<b>0,0%</b>	<b>P1</b>	<b>0,0%</b>
<b>Ustop</b>	<b>0,0%</b>	<b>PF1</b>	<b>-1,000 &lt;&lt;</b>
<b>P2</b>	<b>0,0%</b>	<b>P3</b>	<b>0,0%</b>
<b>PF2</b>	<b>-1,000 &lt;&lt;</b>	<b>PF3</b>	<b>-1,000 &lt;&lt;</b>
<b>P4</b>	<b>0,0%</b>	<b>P5</b>	<b>0,0%</b>
<b>PF4</b>	<b>-1,000 &lt;&lt;</b>	<b>PF5</b>	<b>-1,000 &lt;&lt;</b>
<b>P6</b>	<b>0,0%</b>	<b>RmpTime</b>	<b>0s</b>
<b>PF6</b>	<b>-1,000 &lt;&lt;</b>	<b>OK</b>	<b>Cancel &lt;&lt;</b>

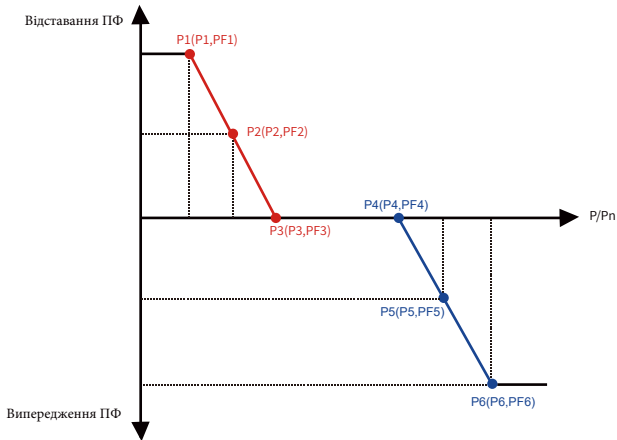


Рис. 8.40 Крива регулювання коефіцієнта потужності в режимі PF(P)

Параметр	Діапазон	Опис
Vstart	0-150% Vref	Режим PPF увімкнено, коли напруга мережі більша за Vstart
Vstop	0-150% Vref	Режим PPF вимкнено, якщо напруга мережі менша за Vstop
P1	0-110% Pn	Значення потужності в точці (PF1,P1) на кривій PF(P)
PF1	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF1,P1) на кривій PF(P)
P2	0-110% Pn	Значення потужності в точці (PF2,P2) на кривій PF(P)
PF2	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF2,P2) на кривій PF(P)
P3	0-110% Pn	Значення потужності в точці (PF3,P3) на кривій PF(P)
PF3	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF3,P3) на кривій PF(P)
P4	0-110% Pn	Значення потужності в точці (PF4,P4) на кривій PF(P)
PF4	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF4,P4) на кривій PF(P)
P5	0-110% Pn	Значення потужності в точці (PF5,P5) на кривій PF(P)
PF5	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF5,P5) на кривій PF(P)
P6	0-110% Pn	Значення потужності в точці (PF6,P6) на кривій PF(P)
PF6	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF6,P6) на кривій PF(P)
RmpTime	0-1000с	Час PPF-кривої в секундах (час для досягнення зміни на 95%).

### Пояснення до параметрів режиму "PF(P)"

## 8.5 Налаштування параметрів захисту



### Попередження:

Тільки для інженерів.

Ми встановимо параметр в залежності від вимог безпеки, тому користувачам не потрібно його змінювати. Пароль такий самий, як у 8.4 - параметри запуску.

PassWord * * * *	GridStandard << Advanced
Back <<	

Рис. 8.41 Пароль

Brasził EN50549-1-PL <<	EN50549-1 IEC61727 <<
CUSTOM VDE4105 <<	VDE0126 Spain <<
CEI_0-21 G98 <<	G99 NBT32004-B <<
Australia-A Australia-B <<	Australia-C New Zealand <<
MEA PEA <<	Norway Switzerland <<
R25 OK Cancel <<	

Рис. 8.42 Стандарт мережі

OverVolt Lv3  
Point 240,0V <<

OverVolt Lv3  
Delay 1000ms <<

OverVolt Lv2  
Point 240,0V <<

OverVolt Lv2  
Delay 1000ms <<

OverVolt Lv1  
Point 240,0V <<

OverVolt Lv1  
Delay 1000ms <<

UnderVolt Lv1  
Point 235,0V <<

UnderVolt Lv1  
Delay 1000ms <<

UnderVolt Lv2  
Point 235,0V <<

UnderVolt Lv2  
Delay 1000ms <<

UnderVolt Lv3  
Point 235,0V <<

UnderVolt Lv3  
Delay 1000ms <<

OverFreq Lv3  
Point 52,00Hz <<

OverFreq Lv3  
Delay 1000ms <<

OverFreq Lv2  
Point 52,00Hz <<

OverFreq Lv2  
Delay 1000ms <<

OverFreq Lv1  
Point 52,00Hz <<

OverFreq Lv1  
Delay 1000ms <<

UnderFreq Lv1  
Point 48,00Hz <<

UnderFreq Lv1  
Delay 1000ms <<

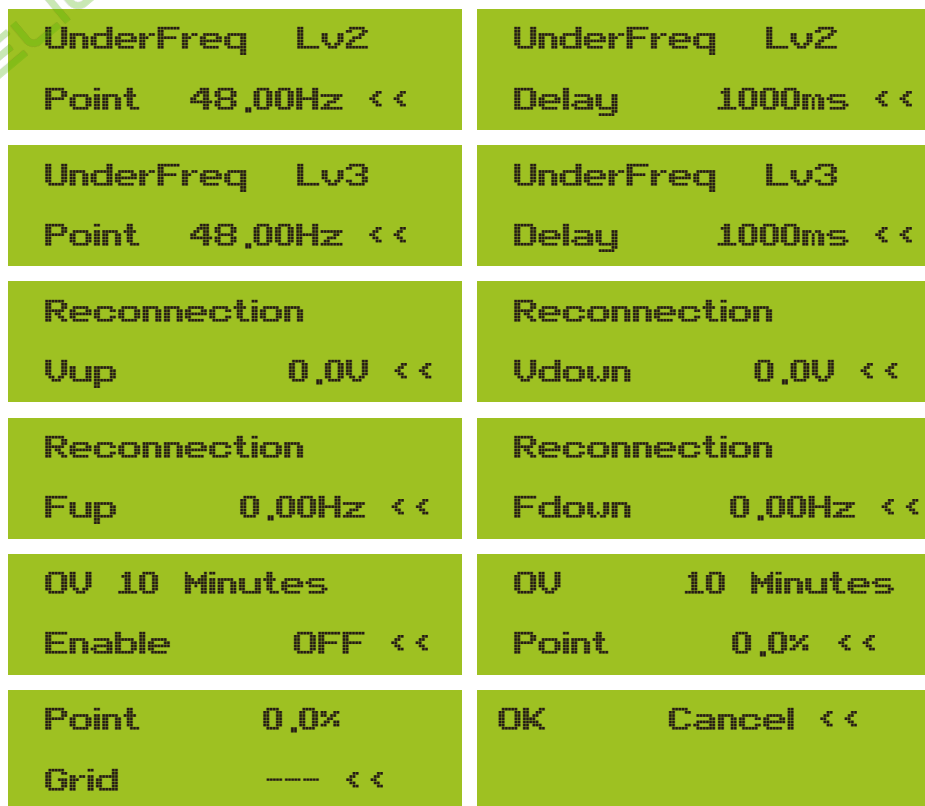


Рис. 8.43 "НАЛАШТОВАНО"

Будь ласка, встановіть правильні параметри електромережі відповідно до вимог чинного у вашій країні законодавства щодо електромереж. Якщо вам щось незрозуміло, зверніться до свого інсталятора.

### 8.6 Налаштування параметрів зв'язку



Рис. 8.44 Параметри зв'язку

## 9. Ремонт і обслуговування

Мережевий інвертор не потребує регулярного технічного обслуговування. Однак, забруднення та пил впливають на тепловіддачу радіатора. Краще чистити його м'якою щіткою. Якщо поверхня занадто забруднена і впливає на показники РК-дисплея та світлодіодної лампи, ви можете протерти її вологою ганчіркою.



**Небезпека високої температури:** коли пристрій працює, його температура занадто висока, і дотик до нього може спричинити опіки. Вимкніть інвертор і зачекайте, поки він охолоне, після чого можна виконувати чистку та технічне обслуговування.



**Порада з техніки безпеки:** для очищення будь-яких частин інвертора не можна використовувати розчинники, абразивні або корозійні матеріали.

## 10. Інформація про помилки та їх обробка

Інвертор розроблено відповідно до міжнародних стандартів безпеки та електромагнітної сумісності. Перед поставкою замовнику інвертор був підданий декільком випробуванням для забезпечення його оптимальної роботи та надійності.



## 10.1 Код помилки

У цих випадках інвертор може припинити подачу енергії в мережу. Опис аварійних сигналів та відповідні їм аварійні повідомлення наведені в таблиці 10.1.

Код помилки	Опис помилки	Від мережі - однофазний
F01	Несправність вхідної полярності постійного струму	Перевірте вхідну полярність фотоелектричних модулів.
F02	Постійне пошкодження імпедансу ізоляції постійного струму	Перевірте кабель заземлення інвертора.
F03	Несправність струму витoku постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F04	Замикання GFDI	Перевірте вихідне з'єднання сонячної панелі.
F05	Помилка читування пам'яті	Збій у читуванні пам'яті (EEPROM). Перезапустіть інвертор, якщо несправність не усунуто, зверніться до інстальатора або до сервісного центру Deue.
F06	Помилка запису пам'яті	Збій у читуванні пам'яті (EEPROM). Перезапустіть інвертор, якщо несправність не усунуто, зверніться до інстальатора або до сервісного центру Deue.
F07	Перегорів запобіжник GFDI	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F08	Несправність заземлення GFDI при дотyku до заземлення	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F09	IGBT пошкоджено через надмірне падіння напруги	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F10	Несправність джерела живлення допоміжного вимикача	1. Повідомляє, що постійного струму 12В не існує. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deue.
F11	Помилки головного контактора змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F12	Помилки допоміжного контактора змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F13	Зарезервовано	1. Втрата однієї фази або несправність деталі виявлення змінної напруги, або не замкнуті реле. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deue.
F14	Програмне забезпечення постійного струму над струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F15	Програмне забезпечення змінного струму над струмом	1. Внутрішній датчик змінного струму або схема виявлення на платі керування чи з'єднувальний провід можуть бути ослаблені. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deue.
F16	Несправність ПЗВ (ПЗВ) змінного струму витoku	1. Ця несправність означає, що середній струм витoku перевищує 300 мА. Перевірте, чи в порядку джерело живлення постійного струму або сонячні панелі, потім перевірте 'Test data' -> 'diL' значення близько 40; Потім перевірте датчик струму витoku або ланцюг (наступне зображення). Потім перевірте тестові дані за допомогою РК-дисплея. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deue.
F17	Перевантаження по трифазному струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F18	Несправність апаратного забезпечення через перевантаження по струму	1. Перевірте датчик змінного струму або схему виявлення на платі управління або з'єднувальний дрiт. 2. Перезапустіть інвертор або виконайте скидання до заводських налаштувань, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deue.
F19	Синтез усіх апаратних збоїв	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.

Код помилки	Опис помилки	Від мережі - однофазний
F20	Несправність апаратного забезпечення через постійний струм	1. Перевірте, чи вихідний струм сонячної панелі знаходиться в межах допустимого діапазону. 2. Перевірте датчик постійного струму та схему його детектування. 3. Перевірте, чи підходить версія FW інвертора для обладнання. 4. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deue.
F21	Несправність витоку постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F22	Аварійна зупинка (якщо є кнопка зупинки)	Зверніться за допомогою до інсталятора.
F23	Струм витоку змінного струму є перехідним за струмом	1. Ця несправність означає, що струм витоку раптово перевищив 30 мА. Перевірте, чи в порядку джерело живлення постійного струму або сонячні панелі, потім перевірте 'Test data' -> 'dIL' значення близько 40; Потім перевірте датчик струму витоку або ланцюг. Перевірте потреби в тестових даних за допомогою РК-дисплея. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deue.
F24	Несправність імпедансу ізоляції постійного струму	1. Перевірте опір Vре на головній платі або на платі управління. Перевірте, чи в порядку фотоелектричні панелі. Це повідомлення є проблемою фотоелектричних панелей. 2. Перевірте, чи добре заземлена фотоелектрична панель (алюмініва рама) і чи добре заземлений інвертор. Відкрийте кришку інвертора і перевірте, чи добре закріплені внутрішній кабель заземлення на корпусі. 4. Перевірте, чи кабель змінного/постійного струму, клемна колода не закорочені на землю, чи не пошкоджена ізоляція. 4. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deue.
F25	Несправність зворотного зв'язку постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F26	Шина постійного струму розбалансована	1. Перевірте, чи не ослаблений кабель "BUSN" або кабель живлення плати драйвера. 2. Перезапустіть інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до інсталятора або до сервісного центру Deue.
F27	Помилка ізоляції на кінці постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F28	Висока напруга постійного струму інвертора 1	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F29	Несправність вимикача навантаження змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F30	Несправність головного контактора змінного струму	1. Перевірте реле та напругу змінного струму на реле. 2. Перевірте схему драйвера реле. 3. Перевірте, чи не підходить програмне забезпечення для цього інвертора. (Старі інвертори не мають функції виявлення реле). 4. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deue.
F31	Несправність обриву реле	1. Принаймні одне реле не може бути замкнутим. Перевірте реле та його сигнал керування (старі інвертори не мають функції виявлення реле). 2. Перезапустіть інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deue.
F32	Висока напруга постійного струму інвертора 2	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F33	Перенапруга змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F34	Перевантаження за змінним струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F35	Немає мережі змінного струму	1. Перевірте напругу мережі змінного струму. Перевірте ланцюг виявлення напруги змінного струму. Перевірте, чи справний роз'єм змінного струму. Перевірте, чи нормальна напруга в мережі змінного струму. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deue.

Код помилки	Опис помилки	Від мережі - однофазний
F36	Похибка фази мережі змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F37	Несправність трифазної напруги змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F38	Несиметрія трифазного струму змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F39	Перемінний струм по напрузі (один цикл)	1. Перевірте датчик змінного струму та його ланцюг. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталлятора або сервісного центру Deue.
F40	Перевищення постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F41	Перенапруга лінії змінного струму W, U	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником.
F42	Занадто низька напруга лінії змінного струму W, U	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником. Також перевірте, чи всі кабелі змінного струму міцно і правильно підключені.
F43	Перенапруга лінії змінного струму W, V	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником.
F44	Занадто низька напруга лінії змінного струму V, W	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником. Також перевірте, чи всі кабелі змінного струму міцно і правильно підключені.
F45	Перенапруга лінії змінного струму U, V	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником.
F46	Занадто низька напруга лінії змінного струму U, V	Перевірте налаштування частотного захисту.
F47	Перевищення частоти змінного струму	Перевірте налаштування частотного захисту.
F48	Низька частота змінного струму	Перевірте налаштування частотного захисту.
F49	U фазний струм мережі постійної складової над струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F50	V фазний струм мережі постійної складової над струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F51	W фазний струм мережі постійної складової над струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F52	Індуктор змінного струму A, фазний постійний струм високий	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F53	Індуктор змінного струму B, фазний постійний струм високий	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F54	Індуктор змінного струму C, фазний постійний струм високий	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F55	Напруга на шинах постійного струму занадто висока	1. Перевірте напругу фотоелектричних модулів і напругу Ubus та схему їх виявлення. Якщо вхідна напруга фотоелектричних модулів перевищує допустиму межу, зменшіть кількість послідовно з'єднаних сонячних панелей. 2. Напругу Ubus перевірте на РК-дисплеї.

Код помилки	Опис помилки	Від мережі - однофазний
F56	Напруга на шинах постійного струму занадто низька	1. Ця помилка означає, що вхідна напруга фотоелектричної системи низька, і вона завжди трапляється рано вранці. 2. Перевірте фотоелектричну напругу та напругу Ubus. Якщо інвертор працює, а потім покаже F56, можливо, втрачено драйвер або потрібно оновити прошивку. 3. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deye.
F57	Зворотне зрощення змінного струму	Зворотне зрощення змінного струму.
F58	Перевантаження мережі змінного струму U по струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F59	Перевантаження мережі змінного струму V по струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F60	Перевантаження мережі змінного струму W по струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F61	Реактор А перевантаження по фазі	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F62	Реактор В перевантаження по фазі	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F63	Несправність ARC	1. Перевірте підключення кабелю фотомодуля та усуньте несправність; 2. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдасться відновити нормальну роботу приладу.
F64	Високотемпературний радіатор IGBT	1. Перевірте, чи підходить програмне забезпечення для обладнання. Перевірте, чи правильно підібрана модель інвертора. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deye.

Таблиця 10.1: Коды помилок та їх вирішення



**Порада з техніки безпеки:** якщо ваш мережевий інвертор має будь-яке оповіщення про несправність, наведене в таблиці 10-1, і після перевантаження приладу проблема не вирішується, зверніться до нашого дистриб'ютора і надайте наведену нижче інформацію:

1. Серійний номер інвертора;
2. Дистриб'ютор/дилер інвертора (за наявності);
3. Дата встановлення;
4. Опис проблеми (включно з кодом помилки на РК-дисплеї та світлодіодними індикаторами несправності);
5. Ваші контактні дані.

## 11. Технічні дані

Модель	SUN-15K-G05
<b>Вхідні дані</b>	
Макс. Потужність постійного струму (кВт)	19,5 кВт
Макс. Вхідна напруга постійного струму (В)	1000В
Пускова вхідна напруга постійного струму (В)	250В
Робочий діапазон МРРТ (В)	200В – 850В
Номінальна вхідна постійна напруга (В)	600В
Діапазон напруги повної потужності МРРТ (В)	480В – 850В
Макс. Вхідний струм постійного струму (А)	13А+26А
Макс. Струм короткого замикання (А)	19.5А+39А
Кількість МРРТ / Рядків на МРРТ	2/1+2
Макс. Струм зворотного живлення інвертора (А)	0А
<b>Вихідні дані</b>	
Номінальна вихідна потужність (кВт)	15 кВт
Макс. Активна потужність (кВт)	16,5 кВт
Номінальна напруга мережі змінного струму (В)	3L/N/PE 220/380В 230/400В
Діапазон напруги мережі змінного струму (В)	0,85 U <sub>n</sub> - 1,1U <sub>n</sub> (може змінюватися залежно від стандартів мережі)
Номінальна частота мережі (Гц)	50/60 (опціонально)
Робоча фаза	Трифазна
Номінальний вихідний струм мережі змінного струму (А)	22.7/21.7А
Макс. Вихідний струм змінного струму (А)	25/23.9А
Макс. Вихідний струм короткого замикання (А, пік)	43.3/41.4А
Макс. Вихідний захист від перевантаження по струму (а.к.с. А, пік)	48.1/46А
Вихідний коефіцієнт потужності	від 0,8 відставання до 0,8 випередження
Загальний коефіцієнт нелінійності струму мережі THD	<3%
Струм інжекції постійного струму (мА)	<0.5%
Діапазон частот мережі	45~55 або 55~65 (опціонально)
<b>Ефективність</b>	
Макс. Ефективність	98.5%
Євро. Ефективність	97.5%
Ефективність МРРТ	>99%
Захист від перенапруги	DC Type II / AC Type II
<b>Загальні дані</b>	
Розмір корпусу (ШхВхГ мм)	333×472×203 (без урахування роз'ємів та кронштейнів)
Вага (кг)	15
Топологія	Безтрансформаторна
Внутрішнє споживання	<1 Вт (вночі)
Робочі температури	-25-65°C, >45°C при зниження температури
Захист від проникнення	IP65
Рівень шуму (типовий)	≤ 40дБ (А)
Система охолодження	Розумне охолодження
Допустима висота над рівнем моря (м)	4000 м
Гарантія (рік)	Стандартні на 5 років, є розширена гарантія
Стандарт підключення до електромережі	VDE4105, IEC61727/62116, VDE0126, AS4777.2, CEI 0 21, EN50549-1, G98, G99, C10-11, UNE217002, NBR16149/NBR16150
Вологість робочого середовища	0-100%
Електромагнітна сумісність / Стандарт безпеки	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

Загальні дані	
Підключення постійного струму	MC-4 mateable
Підключення змінного струму	Штекер зі ступенем захисту IP65
Дисплей	LCD1602
Інтерфейс	RS485/RS232/Wi-Fi/LAN

2023-06-07 Вер. 2.4

HELIUS

Авторизований дистриб'ютор компанії Ningbo Deye Ess  
International Trade CO, LTD

Реєстраційний номер: 36676358

Адреса: Україна, Київ, Проспект Академіка Королева 1, 03148

Номер телефону: +380 67 223 23 13

Електронна пошта: [info@helius.com.ua](mailto:info@helius.com.ua)

Сайт: [helius.com.ua](http://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

Fax: +86 (0) 574 8622 8852

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

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



30240301001864

## **ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР В УКРАИНЕ:**

[storgom.ua](http://storgom.ua)

## **ГРАФИК РАБОТЫ:**

Пн. – Пт.: с 8:30 по 18:30

Сб.: с 09:00 по 16:00

Вс.: с 10:00 по 16:00

## **КОНТАКТЫ:**

+38 (044) 360-46-77

+38 (066) 77-395-77

+38 (097) 77-236-77

+38 (093) 360-46-77

Детальное описание товара:

<https://storgom.ua/product/deye-222283.html>

Другие товары: <https://storgom.ua/solnechnye-inventory.html>