



## Мережевий сонячний інвертор

SUN-70K-G03

SUN-75K-G03

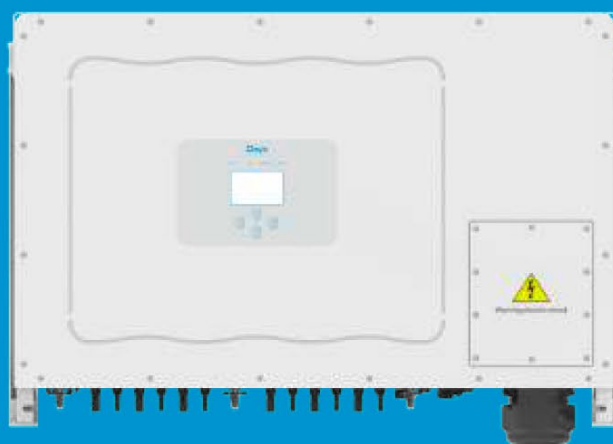
SUN-80K-G03

SUN-90K-G03

SUN-100K-G03

SUN-110K-G03

Посібник користувача



---

# Зміст

<b>1. Вступ.....</b>	<b>1</b>
1.1 Огляд продукту.....	1
1.2 Опис маркування.....	1
1.3 Перелік компонентів.....	2
1.4 Вимоги до транспортування продукту.....	3
<b>2. Попередження та інструкції з техніки безпеки .....</b>	<b>4</b>
2.1 Знаки безпеки.....	4
2.2 Інструкції з техніки безпеки .....	4
2.3 Примітки щодо використання .....	5
<b>3. Інтерфейс управління .....</b>	<b>5</b>
3.1 Огляд інтерфейсу.....	5
3.2 Індикатор стану.....	6
3.3 Кнопки .....	6
3.4 РК-дисплей .....	6
<b>4. Встановлення обладнання.....</b>	<b>7</b>
4.1 Вибір місця для встановлення.....	7
4.2 Монтажний кронштейн інвертора .....	9
4.3 Інструменти для встановлення.....	10
4.3 Встановлення інвертора .....	10
<b>5. Електричне підключення.....</b>	<b>11</b>
5.1 Підключення вхідних клем пост. струму (DC).....	11
5.2 Підключення вхідного терміналу змінного струму (AC).....	13
5.3 Підключення заземлювального проводу .....	15
5.4 Пристрій захисту від перевантаження з максимально допустимим струмом .....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
5.5 Підключення для моніторингу інвертора.....	16
5.6 Встановлення реєстратора даних .....	17
5.7 Налаштування реєстратора даних .....	17
<b>6. Запуск та вимкнення .....</b>	<b>17</b>
6.1 Запуск інвертора.....	17
6.2 Вимкнення інвертора.....	18
6.3 Функція захисту від PID (опціонально) .....	18
6.4 Схема підключення DRM (RCR) (опціонально).....	18
6.5 Живлення РК-дисплея вночі (опціонально) .....	19
<b>7. Функція нульового експорту через енергетичний лічильник.....</b>	<b>20</b>
7.1 Підключення декількох ланцюгів і паралельне з'єднання лічильників.....	30
7.2 Як переглянути потужність навантаження вашої сонячної станції на платформі моніторингу?.....	40
<b>8. Загальна експлуатація .....</b>	<b>42</b>
8.1 Початковий інтерфейс.....	45

---

8.2 Статистична інформація .....	47
8.3 Журнал помилок.....	49
8.4 Налаштування вмикання/вимикання.....	49
8.5 Налаштування параметрів.....	50
<b>9. Ремонт і технічне обслуговування .....</b>	<b>56</b>
<b>10. Інформація про помилки та їх усунення .....</b>	<b>57</b>
10.1 Коди помилок.....	57
<b>11. Технічні характеристики.....</b>	<b>64</b>
<b>12. Декларація відповідності .....</b>	<b>65</b>

# Про цей посібник

Даний посібник користувача описує інформацію про продукт, рекомендації щодо встановлення, експлуатації та технічного обслуговування. Посібник не містить 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 та бути доступними в будь-який час.

**Зміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з розвитком продукту. Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення.**






## 1. Вступ

### 1.1 Огляд продукту

Мережевий інвертор призначений для перетворення постійного струму (DC) від сонячних панелей в змінний струм (AC), який можна безпосередньо виводити в мережу. Зовнішній вигляд пристрою наведено нижче. До цієї серії входять моделі: SUN-70K-G03, SUN-75K-G03, SUN-80K-G03, SUN-90K-G03, SUN-100K-G03, SUN-110K-G03

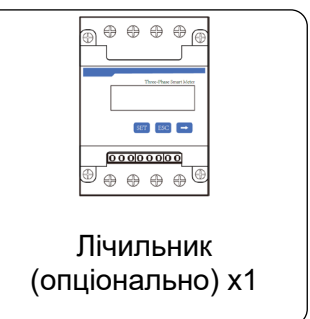
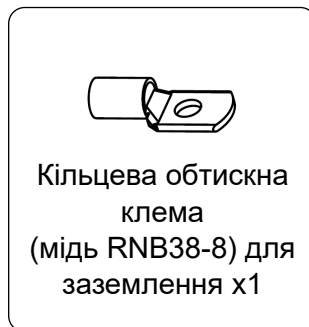
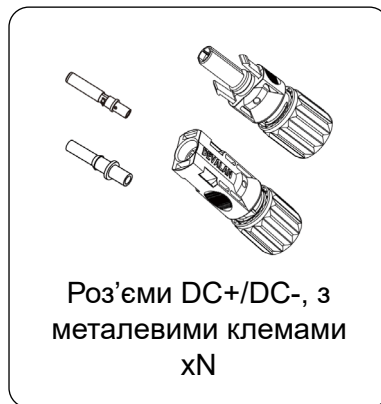


### 1.2 Опис маркування

Маркування	Опис
	Увага: ризик ураження електричним струмом Вказує на важливі інструкції з безпеки, недотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Клеми постійного струму (DC) інвертора не повинні бути заземлені.
	Маркування CE – знак відповідності.
	Будь ласка, уважно прочитайте інструкції перед використанням.
	Символ маркування електричних та електронних пристроїв відповідно до Директиви 2002/96/ЕС. Вказує, що пристрій, аксесуари та упаковка не повинні утилізуватися разом із несорттованими побутовими відходами. Їх необхідно здавати окремо після завершення використання. Будь ласка, дотримуйтеся місцевих правил утилізації або зверніться до авторизованого представника виробника за інформацією щодо виведення обладнання з експлуатації.

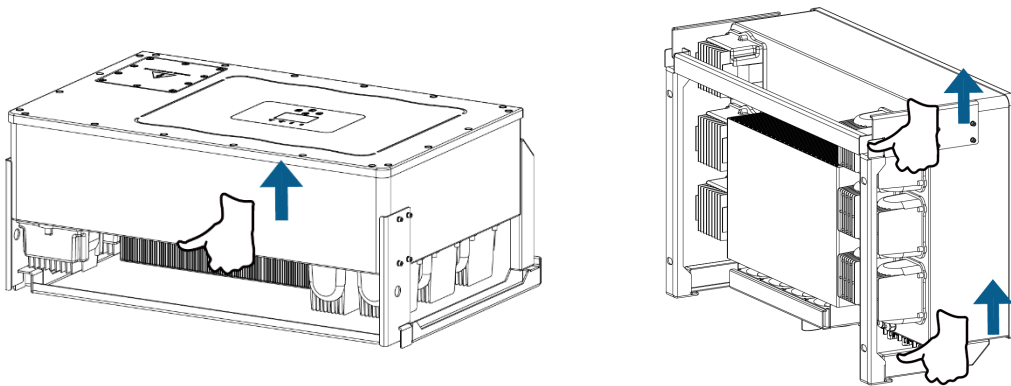
### 1.3 Перелік компонентів

Будь ласка, переконайтеся, що нічого не пошкоджено в упаковці. Ви повинні були отримати наступне:



## 1.4 Вимоги до транспортування продукту

Одна особа стоїть з обох боків обладнання, тримаючи по ручці з кожного боку для підйому.



Транспортування



### Увага:

Неправильне поводження може призвести до травм!

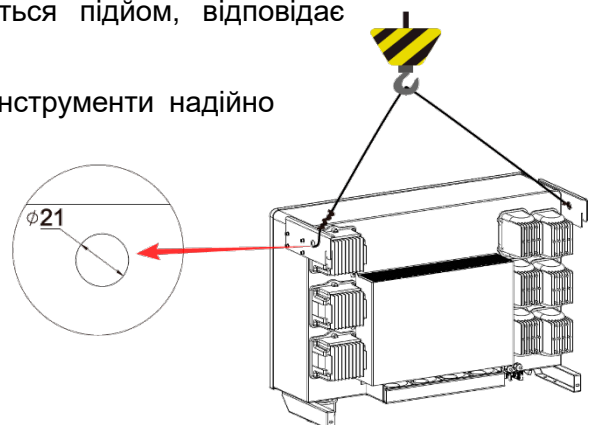
- Організуйте відповідну кількість осіб для перенесення інвертора відповідно до його ваги, а також переконайтеся, що монтажний персонал використовує захисне спорядження, таке як протиударне взуття та рукавички.
- Розміщення інвертора безпосередньо на твердій поверхні може пошкодити його металевий корпус. Під інвертор слід підкласти захисні матеріали, такі як губчастий килимок або пінопластова підкладка.
- Переміщення інвертора здійснюється однією або двома особами чи за допомогою відповідного транспортного засобу.
- Переміщуйте інвертор, тримаючи його за ручки. Не переносьте інвертор, тримаючись за клеми.

## Примітки щодо підйому

Якщо інвертор встановлюється на великій висоті, його можна підняти за допомогою підйомного обладнання.

Тільки навчений і атестований персонал має право виконувати підйомні роботи.

- Встановіть тимчасові попереджувальні знаки або огороження, щоб обмежити доступ до зони підйому.
- Переконайтеся, що основа, на якій виконується підйом, відповідає вимогам щодо несучої здатності.
- Перед підйомом переконайтеся, що підйомні інструменти надійно закріплені на нерухомому об'єкті або стіні, що відповідає вимогам щодо несучої здатності.
- Під час підйому не стійте під підйомним краном або об'єктами, що піднімаються.
- Не тягніть сталеві троси і підйомні інструменти, а також не допускайте ударів об'єктів, що піднімаються, об тверді поверхні.



## 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 збережіть їх для подальшого використання.

### 2.1 Знаки безпеки

У цьому посібнику наведені знаки 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 неізолювану топологічну структуру, тому перед початком експлуатації необхідно переконатися, що вхід постійного струму та вихід змінного струму електрично ізолювані.



#### 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 панелей 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.

## 2.3 Примітки щодо використання

Трифазний 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:

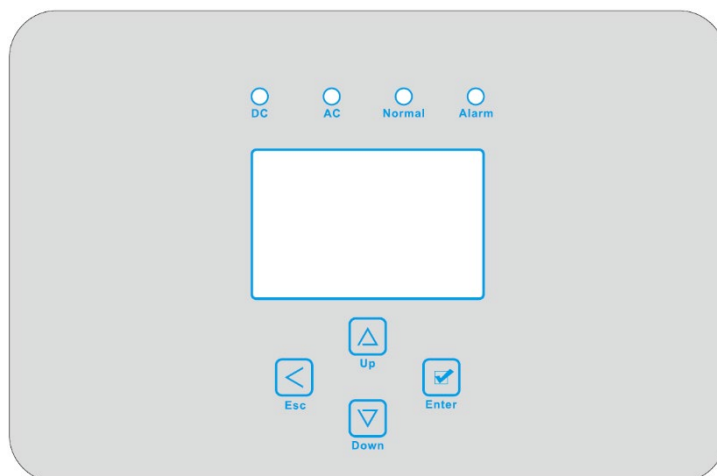
1. Інвертор повинен встановлюватися та обслуговуватися кваліфікованою особою відповідно до місцевих стандартів, норм і правил.
2. Під час встановлення та обслуговування спочатку від'єднайте сторону змінного струму, а потім сторону постійного струму, після чого зачекайте принаймні 5 хвилин, щоб уникнути 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 місцевих органів електропостачання, фахівці можуть підключити інвертор до електромережі.
5. Будь ласка, дотримуйтесь відповідних антистатичних заходів.
6. Будь ласка, встановлюйте прилад у місцях, недоступних для дітей.
7. Кроки для запуску інвертора:
  - 1) Увімкніть автоматичний вимикач на стороні змінного струму (AC).
  - 2) Увімкніть автоматичний вимикач на стороні постійного струму (DC) фотомодуля.
  - 3) Увімкніть перемикач постійного струму (DC) інвертора.

Кроки для зупинки роботи інвертора:

- 1) Вимкніть автоматичний вимикач на стороні змінного струму (AC).
  - 2) Вимкніть автоматичний вимикач на стороні постійного струму (DC) фотомодуля.
  - 3) Вимкніть перемикач постійного струму (DC) 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 Огляд інтерфейсу



Зображення 3.1 Дисплей на передній панелі



## 3.2 Індикатор стану

На передній панелі інвертора розташовані чотири світлодіодні індикатори стану. Деталі наведено в таблиці 3.1.

Індикатор	Стан	Пояснення
● DC	ON	Інвертор виявив вхід постійного струму (DC)
	OFF	Низька напруга вхідного постійного струму (DC)
● AC	ON	Інвертор підключений до мережі
	OFF	Мережа недоступна
● NORMAL	ON	Звичайний робочий режим
	OFF	Пристрій не працює
● ALARM	ON	Виявлені помилки або повідомлення про несправності
	OFF	Звичайний робочий режим

Табл. 3.1. Світлодіодні індикатори стану

## 3.3 Кнопки

На панелі інвертора розташовані чотири кнопки:

**Верхня** - кнопка вгору і збільшення (*UP*),

**Нижня** - кнопка вниз і зменшення (*DOWN*),

**Ліва** - кнопка скасування (*ESC*),

**Права** - кнопка підтвердження (*ENTER*).

За допомогою цих чотирьох кнопок виконуються такі функції:

- Перемикання сторінок (використовуйте кнопки *UP* і *DOWN*)
- Зміна параметрів, що налаштовуються (використовуйте кнопки *ESC* і *ENTER*)

## 3.4 РК-дисплей

Трифазний сонячний інвертор використовує дисплей з роздільною здатністю 256x128 точок.

На дисплеї відображається така інформація:

- Статус роботи інвертора та інформація про його стан;
- Операційна інформація;
- Повідомлення про помилки та попередження про несправності.

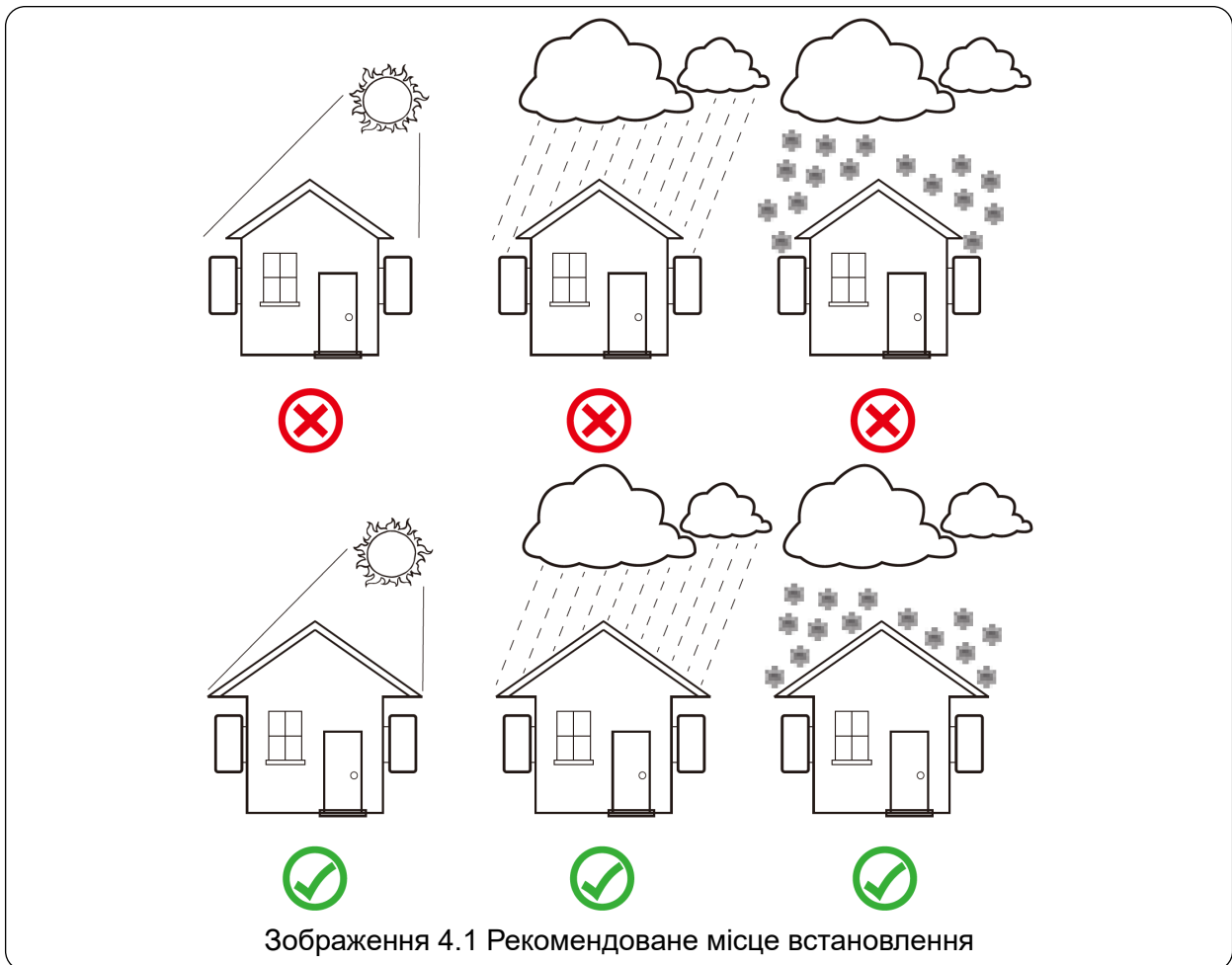
## 4. Встановлення обладнання

### 4.1 Вибір місця для встановлення

Для вибору місця для встановлення інвертора слід враховувати наступні критерії:

**УВАГА:** Ризик виникнення пожежі

- Не встановлюйте інвертор у зонах, що містять легкозаймисті матеріали чи гази.
- Не встановлюйте інвертор у потенційно вибухонебезпечних середовищах.
- Не встановлюйте у невеликих закритих приміщеннях, де повітря не може вільно циркулювати. Щоб уникнути перегріву, завжди забезпечуйте вільний потік повітря навколо інвертора.
- Вплив прямого сонячного проміння підвищує робочу температуру та може призвести до обмеження вихідної потужності. Рекомендується встановлювати інвертор так, щоб уникнути прямого сонячного проміння або дощу.
- Щоб уникнути перегріву, слід враховувати температуру навколишнього середовища під час вибору місця для встановлення інвертора. Рекомендується використовувати сонцезахисний екран, щоб мінімізувати прямий вплив сонячного проміння, якщо температура навколишнього середовища перевищує 40°C.



Зображення 4.1 Рекомендоване місце встановлення

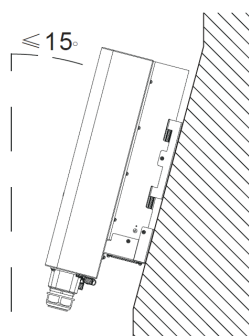
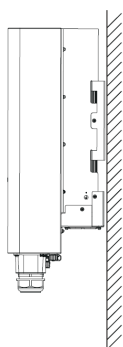
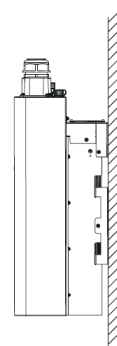
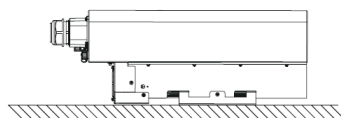
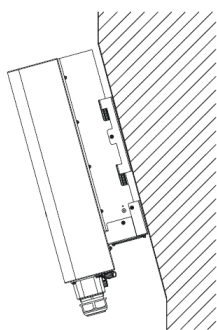
- Встановлюйте інвертор на стіну або іншу міцну конструкцію, здатну витримати його вагу.
- Встановлюйте вертикально з максимальним нахилом +15°. Якщо інвертор встановлений під кутом, що перевищує зазначений максимум, це може завадити нормальній тепловіддачі і призвести до зниження вихідної потужності.

- Якщо встановлюється більше ніж одного інвертора, між кожним інвертором потрібно залишити не менше 500 мм простору. Інвертор потрібно встановлювати в місці недоступному для дітей. Див. зображення 4.3.
- Переконайтесь, що умови дозволяють чітко бачити дисплей і індикатори стану інвертора.
- Необхідно забезпечити вентиляцію, якщо інвертор встановлюється в закритому приміщенні.

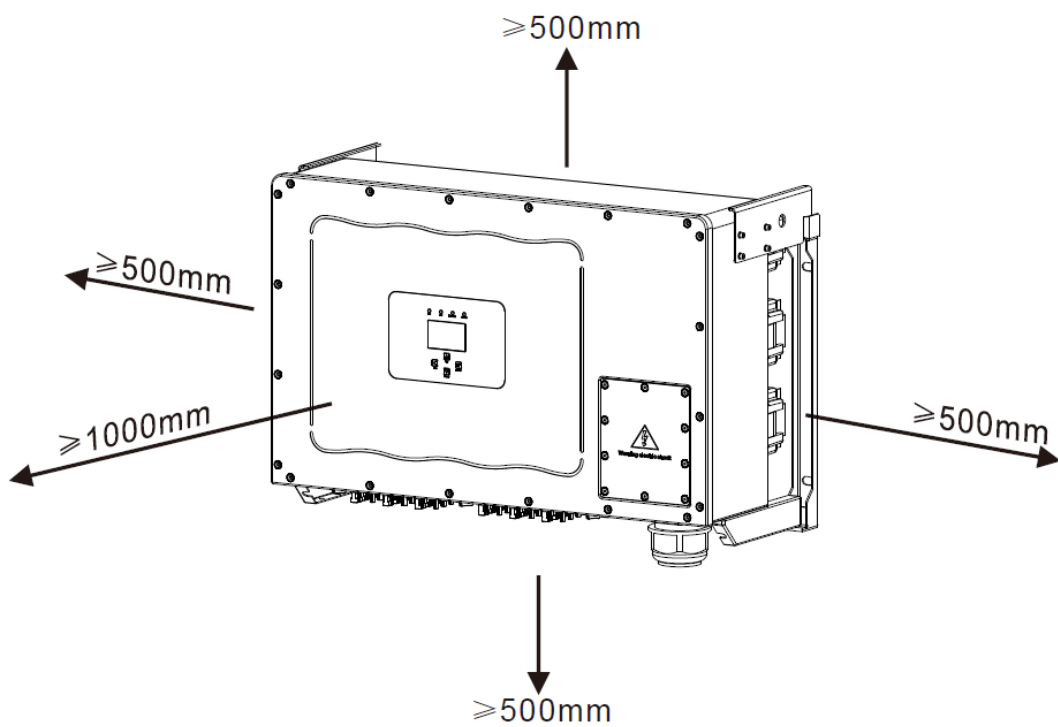


**Порада з техніки безпеки**

Не розміщуйте та не зберігайте предмети поруч з інвертором.

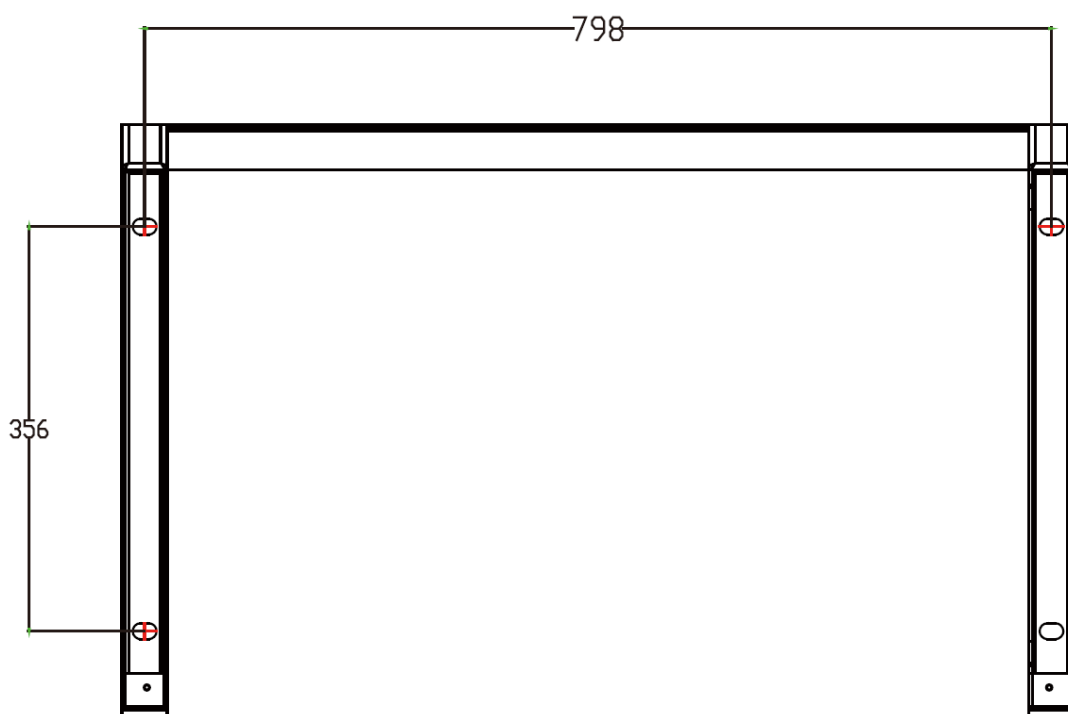


Зображення 4.2 Кут встановлення



Зображення 4.3 Проміжок при встановленні

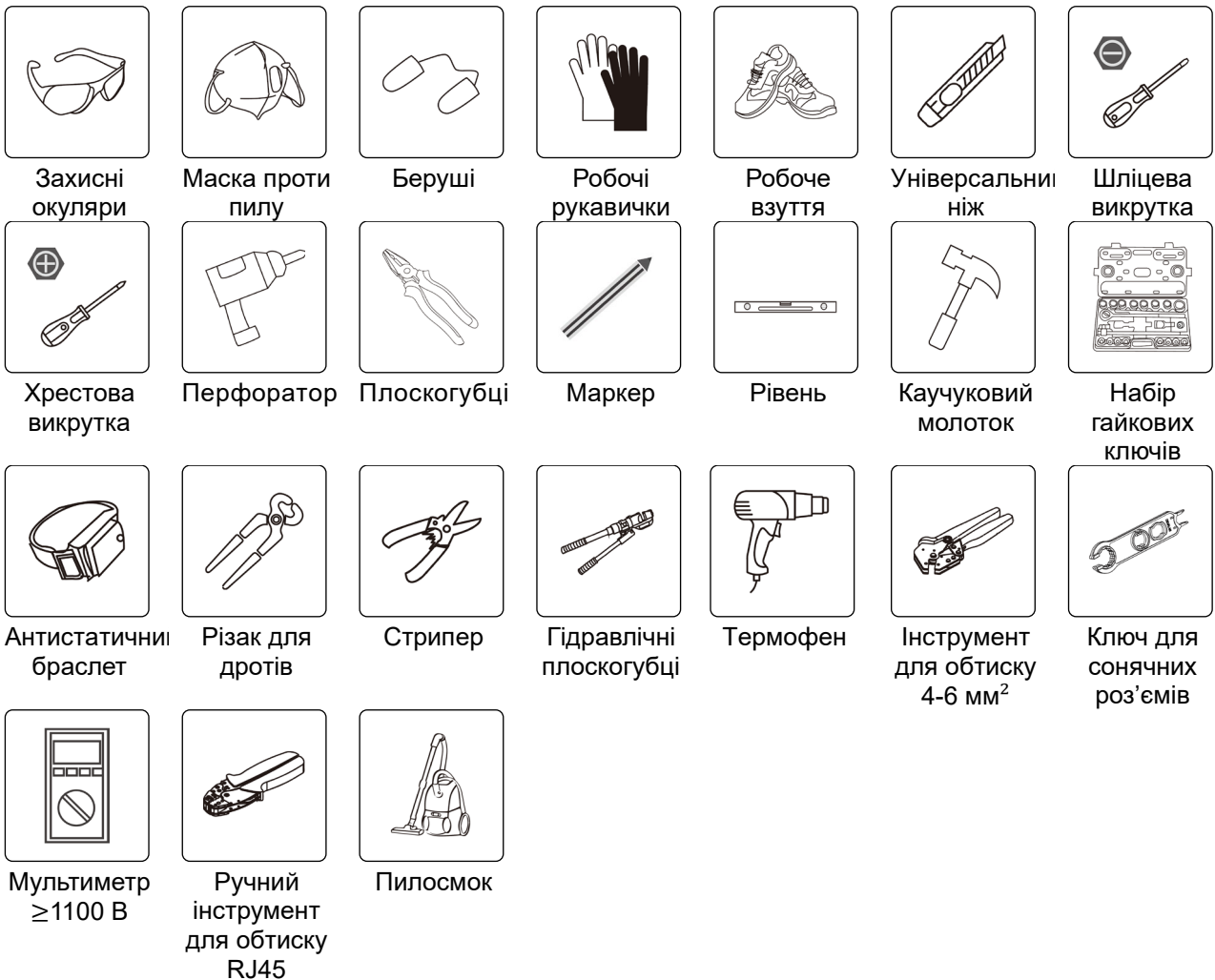
## 4.2 Монтажний кронштейн інвертора



Зображення 4.4 Розміри монтажного кронштейна

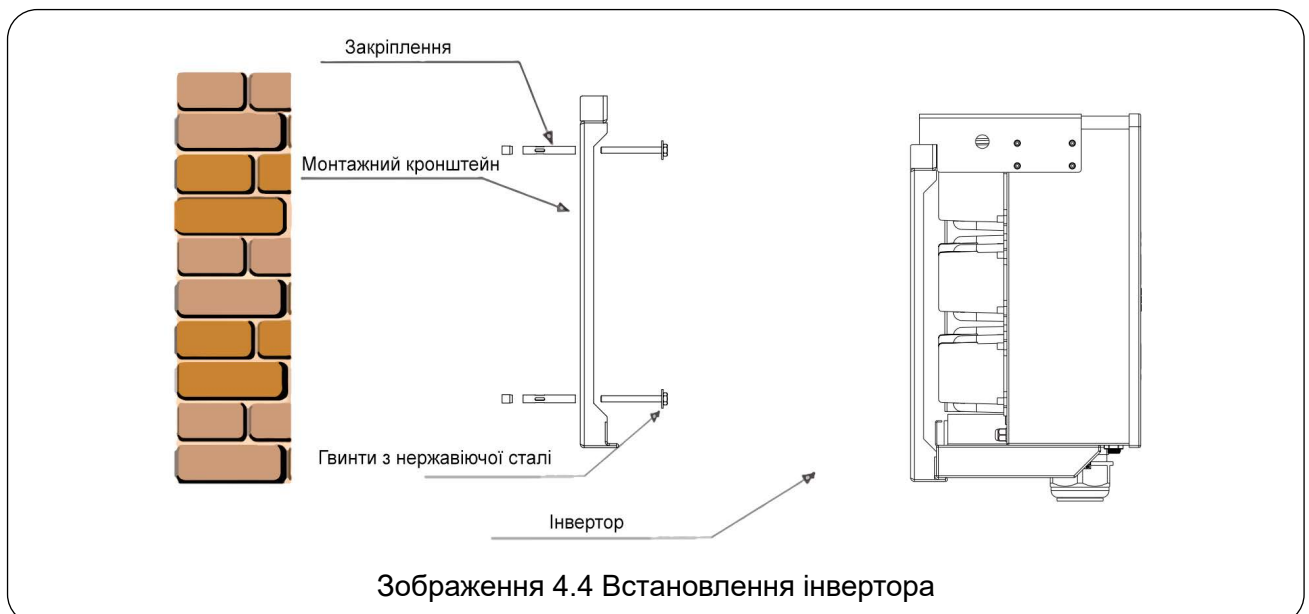
## 4.3 Інструменти для встановлення

До інструментів для встановлення належать наступні рекомендовані варіанти. Також можна використовувати інші допоміжні інструменти на місці.



## 4.3 Встановлення інвертора

Інвертор призначений для настінного монтажу, тому при встановленні використовуйте настінне кріплення (цегляна стіна з розширювальними болтами).



## 5. Електричне підключення

### 5.1 Підключення вхідних клем пост. струму (DC)

1. Вимкніть головний вимикач живлення мережі (AC).
2. Вимкніть DC ізолятор.
3. Підключіть роз'єм сонячного модуля до інвертора.



#### Попередження

Під час використання сонячних модулів переконайтеся, що сонячні модулі не підключені до шини заземлення системи.



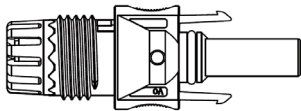
#### Порада з техніки безпеки

Перед підключенням переконайтеся, що полярність вихідної напруги сонячного масиву відповідає позначенням «DC+» і «DC-».

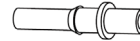
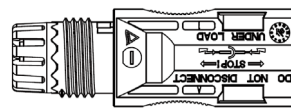


#### Попередження

Перед підключенням інвертора переконайтеся, що напруга холостого ходу сонячного масиву знаходиться в межах 1100 В, дозволених для цього інвертора.



Зображення 5.1 Штекерний роз'єм DC+



Зображення 5.2 Гніздовий роз'єм DC-



#### Порада з техніки безпеки

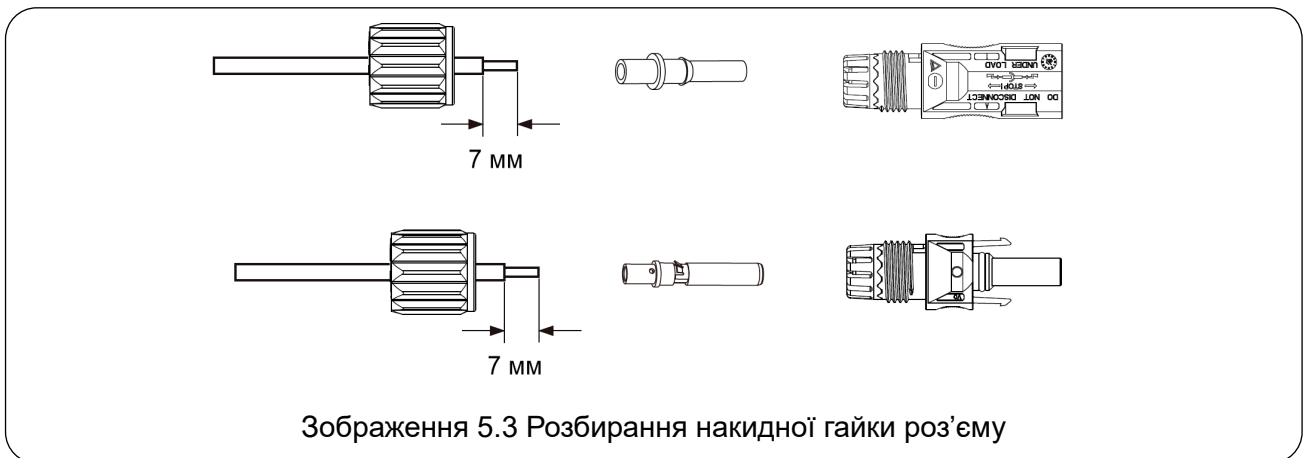
Будь ласка, використовуйте рекомендований кабель постійного струму.

Тип кабелю	Поперечний переріз (мм <sup>2</sup> )	
	Діапазон	Рекомендоване значення
Універсальний промисловий фотоелектричний кабель (модель: PV1-F)	2.5-4.0 (12~10AWG)	2.5 (12AWG)

Таблиця 5.1 Технічні характеристики кабеля пост. струму (DC)

Кроки збирання роз'ємів постійного струму:

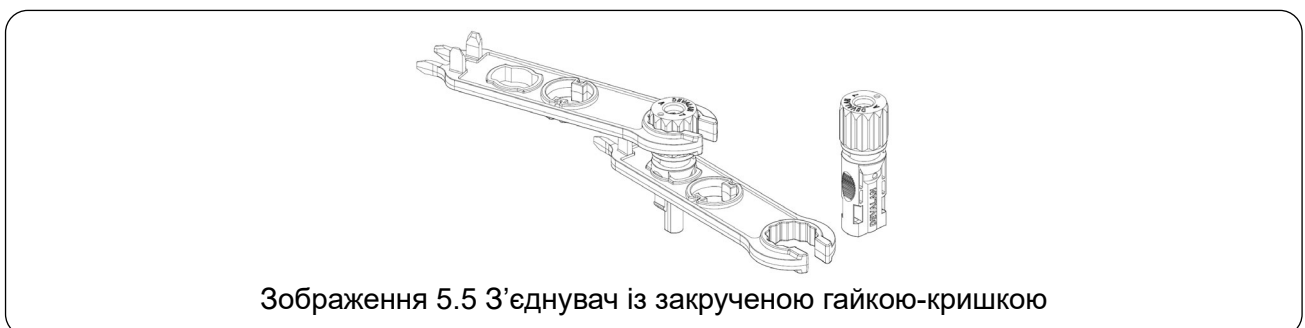
- а) Зніміть з кабелю пост. струму (DC) приблизно 7 мм ізоляції та розберіть гайку роз'єму (зображення 5.3).



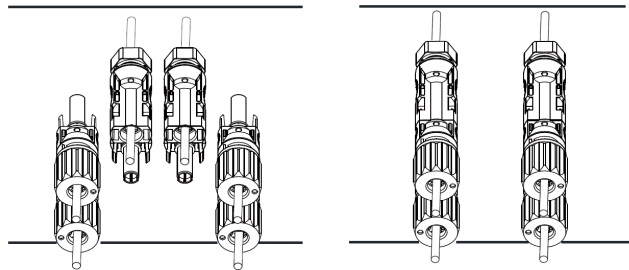
- б) За допомогою кримперів затисніть металеві контактні клеми, як показано на зображенні 5.4.



- в) Вставте контактний штифт у верхню частину роз'єму та закрутіть гайку (зображення 5.5).



- г) Вставте роз'єм пост. струму (DC) у позитивний і негативний входи інвертора, як показано на зображенні 5.6.



Зображення 5.6 Підключення постійного струму (DC)

#### Попередження



Потрапляння сонячного світла на панель генерує напругу, а висока напруга при послідовному підключенні може становити загрозу для життя. Тому перед підключенням лінії постійного струму (DC) слід закрити сонячну панель непрозорим матеріалом, а вимикач постійного струму перевести у положення «ВИМКН.» (OFF). В іншому разі висока напруга інвертора може створити небезпечні для життя умови.

#### Попередження



Будь ласка, використовуйте тільки власний роз'єм постійного струму (DC) з аксесуарів інвертора. Не підключайте роз'єми різних виробників. Максимальний вхідний струм постійного струму має становити 20 А. Якщо це значення буде перевищено, інвертор може вийти з ладу, і це не покривається гарантією Deue.

## 5.2 Підключення вхідного терміналу змінного струму (AC)

Модель	Розмір кабелю	Рекомендований мідний кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (макс.)
SUN-70K-G03	1AWG	35	16.9 Н-м
SUN-75K-G03	1AWG	35	16.9 Н-м
SUN-80K-G03	0AWG	50	20.3 Н-м
SUN-90K-G03	0AWG	50	20.3 Н-м
SUN-100K-G03	3/0AWG	70	28.2 Н-м
SUN-110K-G03	3/0AWG	70	28.2 Н-м

Таблиця 5.2 Рекомендовані характеристики для кабелю

#### Попередження

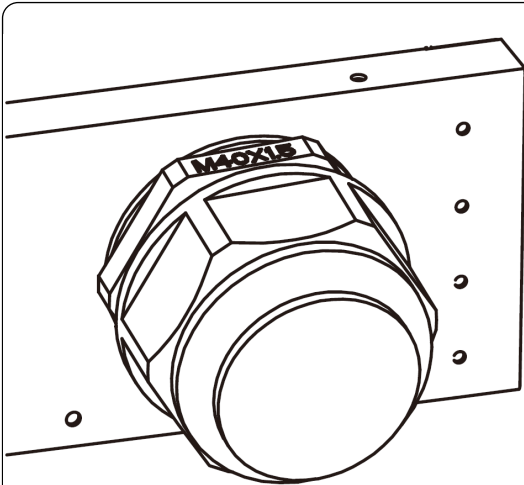


Лінія змінного струму: L1 підключена до розетки 1, L2 - до розетки 2, L3 - до розетки 3. Лінія PE заземлена, а провід N під'єднаний до розетки N.

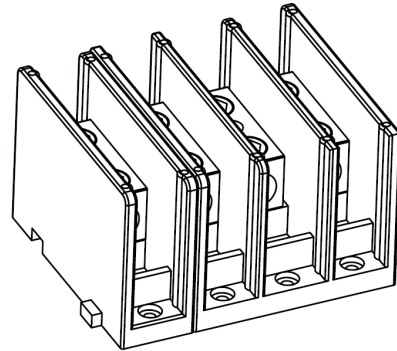


Метод встановлення проводів змінного струму (AC):

- 1) Відкрутіть 8 гвинтів на клемній коробці інвертора і зніміть її кришку (див. зображ. 5.7). Після зняття кришки буде видно клеми інвертора. За замовчуванням використовується 4-контактне з'єднання (див. зображ. 5.8).

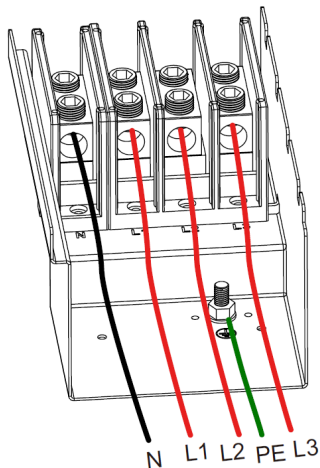


Зображення 5.7 Розподільна коробка змінного струму

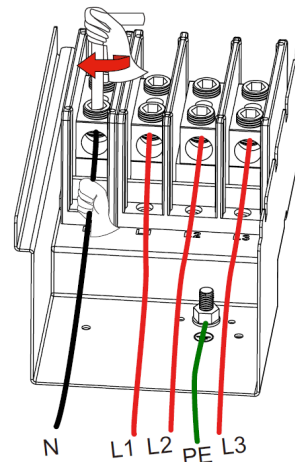


Зображення 5.8 Клема змінного струму

- 2) Пропустіть кабель через клемну коробку і водонепроникний ввід, потім вставте його в клему (див. зображ. 5.9, де показано спосіб під'єднання трифазних дротів до клемної коробки, а заземлювальний дріт закріплений на корпусі інвертора гвинтом). Використовуйте шестигранну викрутку, щоб зафіксувати дроти у клемі (див. зображ. 5.10).

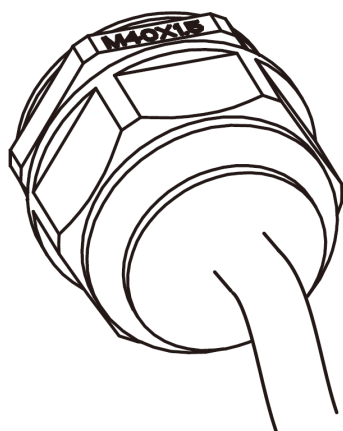


Зображення 5.9 Підключіть дроти змін. струму до клем



Зображення 5.10 Затягніть гвинти на клемах

- 3) Закрийте клемну коробку, прикрутивши кришку назад до корпусу інвертора, і затягніть усі гвинти, щоб надійно зафіксувати водонепроникне введення (див. зображ. 5.11).



Зображення 5.11 Закрийте розподільну коробку змінного струму

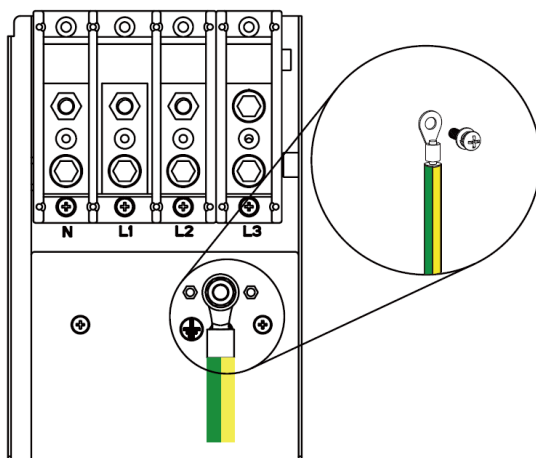
### 5.2.1 Рекомендовані характеристики захисту за струмом

Модель	Номінальна напруга	Номінальна вихідна потужність, кВт	Пристрій захисту за струмом, А
SUN-70K-G03	400	70	150
SUN-75K-G03	400	75	160
SUN-80K-G03	400	80	170
SUN-90K-G03	400	90	200
SUN-100K-G03	400	100	200
SUN-110K-G03	400	110	250

Таблиця 5.3 Рекомендовані характеристики захисту за струмом

### 5.3 Підключення заземлювального проводу

Належне заземлення допомагає захистити від перенапруги та покращує ефективність електромагнітної сумісності (EMI). Тому перед підключенням кабелів АС, DC та комунікаційних кабелів, спершу необхідно заземлити кабель. Для однофазної системи достатньо заземлити лише кабель РЕ. Для систем з кількома інверторами всі кабелі РЕ інверторів мають бути підключені до одного заземлювального мідного колектора, щоб забезпечити рівномірне заземлення. Встановлення заземлювального проводу корпусу показано на зображенні 5.12. Зовнішній захисний заземлювальний провід виготовлений з того ж металу, що й фазний провід.



Зображення 5.12 Встановлення заземлювального проводу корпусу

Модель	Розмір кабелю	Рекомендований мідний кабель (мм <sup>2</sup> )	Значення крутного моменту (макс.)
SUN-70K-G03	4AWG	16	12.4 Н-м
SUN-75K-G03	4AWG	16	12.4 Н-м
SUN-80K-G03	2AWG	25	16.9 Н-м
SUN-90K-G03	2AWG	25	16.9 Н-м
SUN-100K-G03	1AWG	35	16.9 Н-м
SUN-110K-G03	1AWG	35	16.9 Н-м

Таблиця 5.3 Рекомендовані характеристики для кабелю

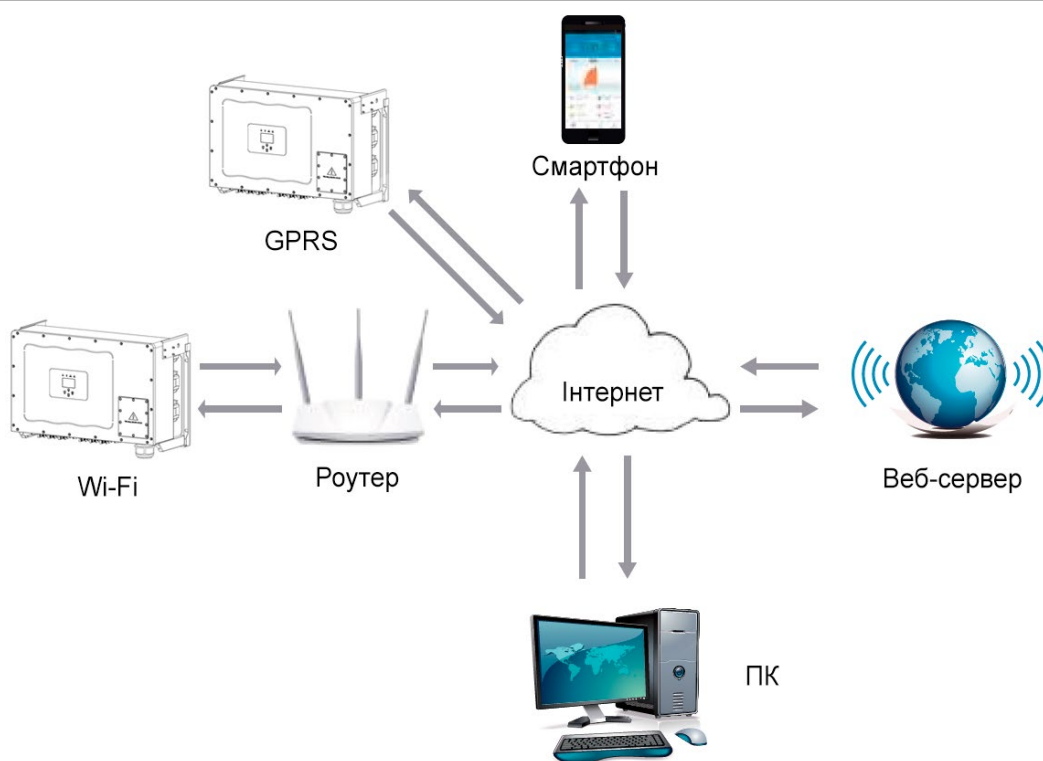
### Попередження



Інвертор оснащений вбудованою схемою виявлення витоку струму. Тип RCD класу А можна підключити до інвертора для захисту відповідно до місцевих законів і нормативів. Якщо підключено зовнішній пристрій захисту від витоку струму, його робочий струм повинен бути рівним 300 мА або більшим, в іншому випадку інвертор може не працювати належним чином.

## 5.5 Підключення для моніторингу інвертора

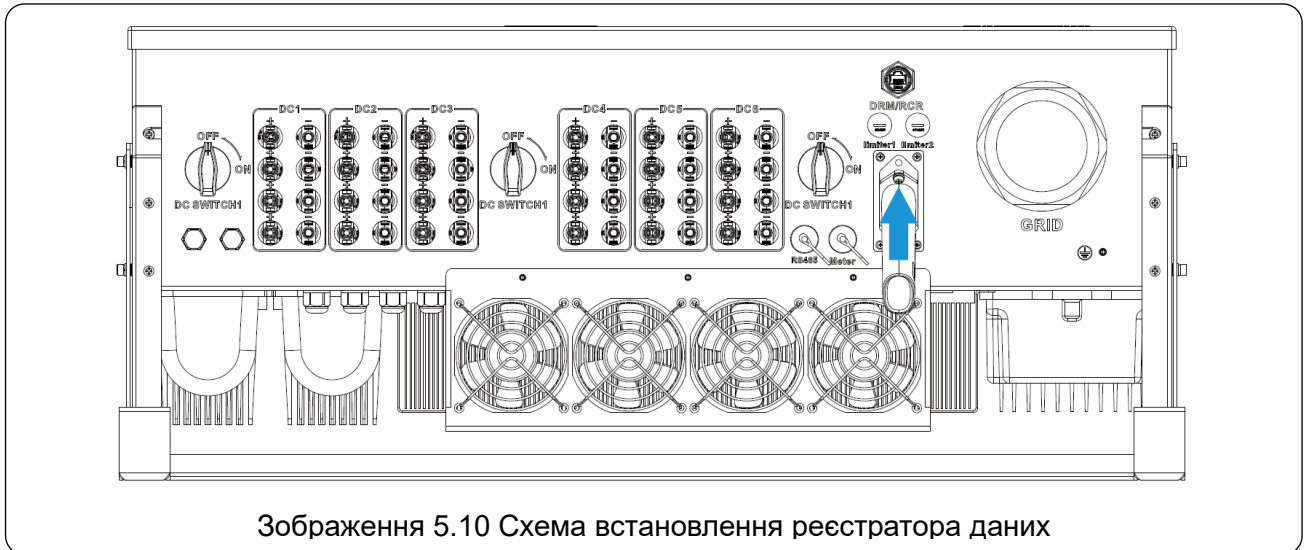
Інвертор має функцію бездротового дистанційного моніторингу. Інвертор з функцією Wi-Fi комплектується Wi-Fi адаптером для підключення інвертора до мережі. Робота Wi-Fi адаптера, встановлення, підключення до Інтернету, завантаження додатку та інші процеси детально описані в інструкціях.



Зображення 5.9 Рішення для моніторингу через Інтернет

## 5.6 Встановлення реєстратора даних

При встановленні Wi-Fi модуля, зніміть захисну стрічку з інвертора. Вставте реєстратор у відповідний порт і закріпіть його за допомогою гвинта. Налаштування реєстратора даних потрібно здійснити після завершення всіх електричних підключень та увімкнення постійного струму (DC) інвертора. Коли інвертор підключений до пост. струму, перевіряється, чи нормально працює реєстратор (світлодіодний індикатор має світитися крізь корпус).



## 5.7 Налаштування реєстратора даних

Для налаштування реєстратора даних зверніться до інструкцій, наведених у документації до нього.

## 6. Запуск та вимкнення

Перед запуском інвертора переконайтеся, що він відповідає наступним умовам, інакше це може призвести до пожежі або пошкодження пристрою. У таких випадках ми не несемо жодної відповідальності. Для оптимізації конфігурації системи рекомендується, щоб два входи були підключені до однакової кількості сонячних панелей.

- Максимальна напруга холостого ходу кожного набору сонячних панелей за будь-яких умов не повинна перевищувати 1000 В пост. струму.
- Кожен вхід інвертора бажано підключати до сонячних панелей одного типу, з'єднаних послідовно.
- Загальна вихідна потужність сонячних панелей не повинна перевищувати максимально допустиму вхідну потужність інвертора, а потужність кожної сонячної панелі не повинна перевищувати номінальну потужність кожного каналу.

### 6.1 Запуск інвертора

При запуску трифазного інвертора необхідно виконати наступні кроки:

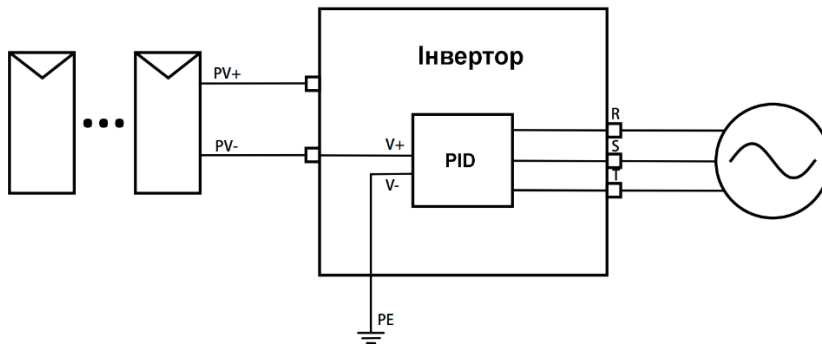
- Увімкніть вимикач змінного струму (AC).
- Увімкніть вимикач постійного струму (DC) для сонячних панелей. Якщо сонячна панель забезпечує достатню напругу та потужність, інвертор розпочне роботу.
- Інвертор виконає перевірку своїх внутрішніх параметрів і параметрів мережі. На екрані з'явиться інформація про процес самоперевірки.
- Якщо всі параметри відповідають нормі, інвертор почне виробляти енергію. Загориться індикатор NORMAL.

## 6.2 Вимкнення інвертора

При вимкненні інвертора необхідно дотримуватися наступних кроків:

1. Вимкніть автоматичний вимикач змінного струму (AC).
2. Зачекайте 30 секунд, після чого вимкніть вимикач пост. струму (DC) (за наявності) або просто від'єднайте роз'єм DC-входу. Інвертор автоматично вимкне РК-дисплей і всі світлодіоди протягом двох хвилин.

## 6.3 Функція захисту від PID (опціонально)



Модуль захисту від PID (потенціально-індукованої деградації) відновлює продуктивність сонячної панелі під час нічного режиму. Цей модуль працює постійно, коли підключений до мережі змінного струму (AC).

Якщо необхідно виконати технічне обслуговування, вимкнення автоматичного вимикача змінного струму (AC) деактивує функцію захисту від PID.

### Попередження



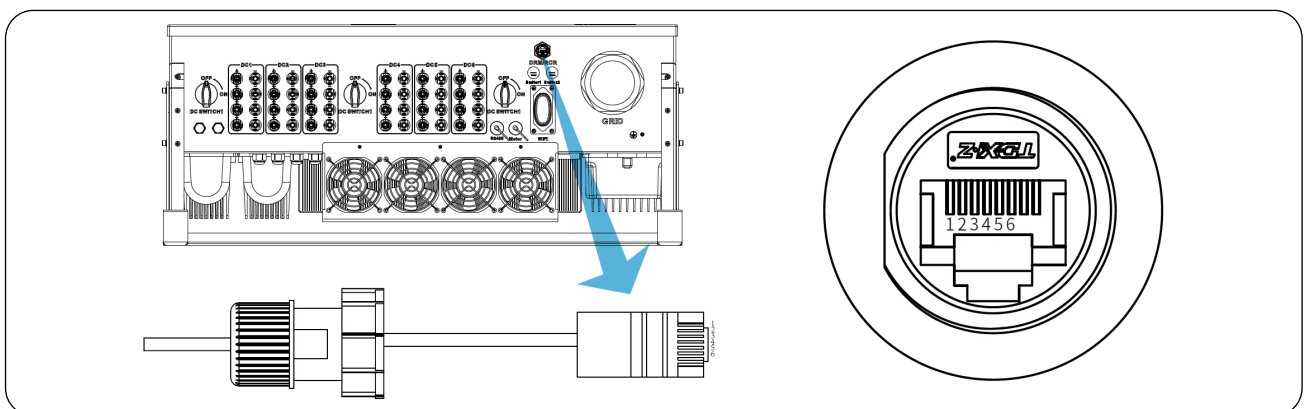
Функція PID активується автоматично. Якщо напруга на шині пост. струму (DC) опускається нижче 50 В, PID-модуль генерує напругу 450 В між сонячною панеллю і землею. Додаткове обладнання або контроль не потрібні.

### Попередження



Якщо потрібно провести технічне обслуговування інвертора, спочатку вимкніть перемикач змінного струму (AC), потім вимкніть перемикач постійного струму (DC) та зачекайте 5 хвилин перед виконанням будь-яких інших операцій.

## 6.4 Схема підключення DRM (RCR) (опціонально)

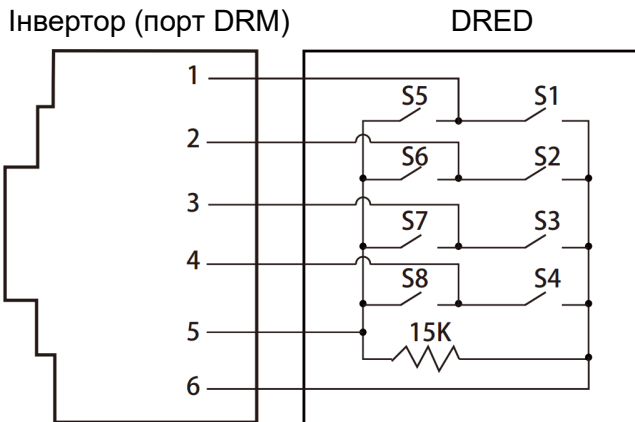


"AU"/"NZ": Режими реагування на попит (DRM)

В Австралії та Новій Зеландії інвертор підтримує режими реагування на попит, зазначені в стандарті AS/NZS 4777.2, як показано на зображенні 6.1.

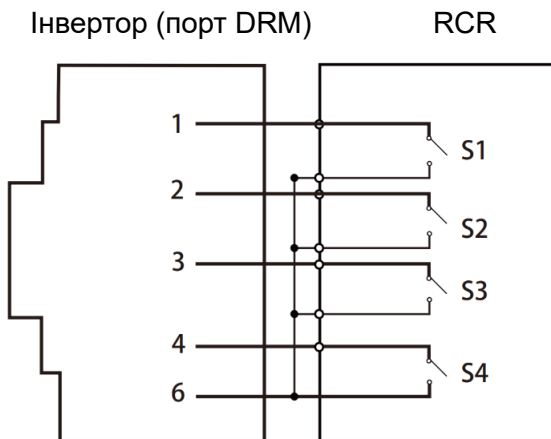
"DE": Приймач сигналу з високочастотним управлінням (RCR)

У Німеччині компанія електричної мережі використовує приймач сигналу керування для перетворення сигналу управління мережею і передачі його як сухий контактний сигнал. Інвертор може керувати вихідною потужністю відповідно до місцевих попередньо налаштованих інструкцій, як показано на зображенні 6.2.



Зображення 6.1

Контакт	Визначення
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	REF GEN/0
6	GND



Зображення 6.2

Контакт	Визначення	Примітка
1	S1	100% вихідної потужності
2	S2	66% вихідної потужності
3	S3	33% вихідної потужності
4	S4	0% вихідної потужності
6	GND	Сигнал

## 6.5 Живлення РК-дисплея вночі (опціонально)

Додається плата PCB, яка використовує змінний струм для живлення РК-дисплея та дата-логера. Завдяки цьому інвертор може завантажувати дані про споживану потужність на хмарну платформу вночі. Ця функція є опціональною.

---

## 7. Функція нульового експорту через енергетичний лічильник

Для цієї серії інверторів доступні кілька моделей смарт-лічильників. Перша модель — це Eastron SDM630-Modbus V2, яка здатна безпосередньо вимірювати максимальний струм 100А. Більш детальну інформацію дивіться на зображеннях 7.1 та 7.4. Для моделі Eastron SDM630 MCT 40mA потрібно використовувати зовнішній трансформатор струму (СТ) з вихідним струмом вторинної обмотки 40 мА. Детальніше про модель Eastron SDM630 MCT можна дізнатися з зображень 7.5 та 7.8. Також підтримується лічильник CHINT DTSU666 5(80) А, який може вимірювати максимальний струм 80А. Більш детальну інформацію щодо інших моделей серії DTSU666 можна знайти на зображеннях 7.9-7.16. Рекомендується купувати смарт-лічильники через авторизованих дистриб'юторів Deye або безпосередньо у Deye.

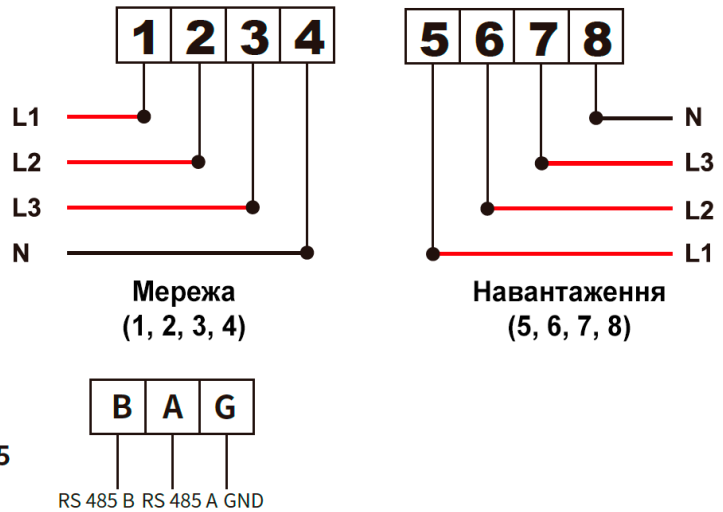
Коли ви читаєте цей розділ, ми припускаємо, що ви вже виконали підключення відповідно до вимог розділу 5. Якщо ваш інвертор вже працює, і ви хочете використовувати функцію нульового експорту, будь ласка, вимкніть перемикачі змінного (AC) та постійного (DC) струму на інверторі, та чекайте 5 хвилин, поки інвертор не розрядиться повністю. Далі, будь ласка, підключіть енергетичний лічильник згідно з зображенням 7.1.

Для схеми підключення системи червона лінія позначає лінію L (L1, L2, L3), чорна лінія — нейтральну лінію (N). Підключіть кабель RS485 від енергетичного лічильника до відповідного порту RS485 на інверторі. Рекомендується встановити вимикач змінного струму (AC) між інвертором і мережевою лінією. Характеристики вимикача змінного струму залежать від потужності навантаження.

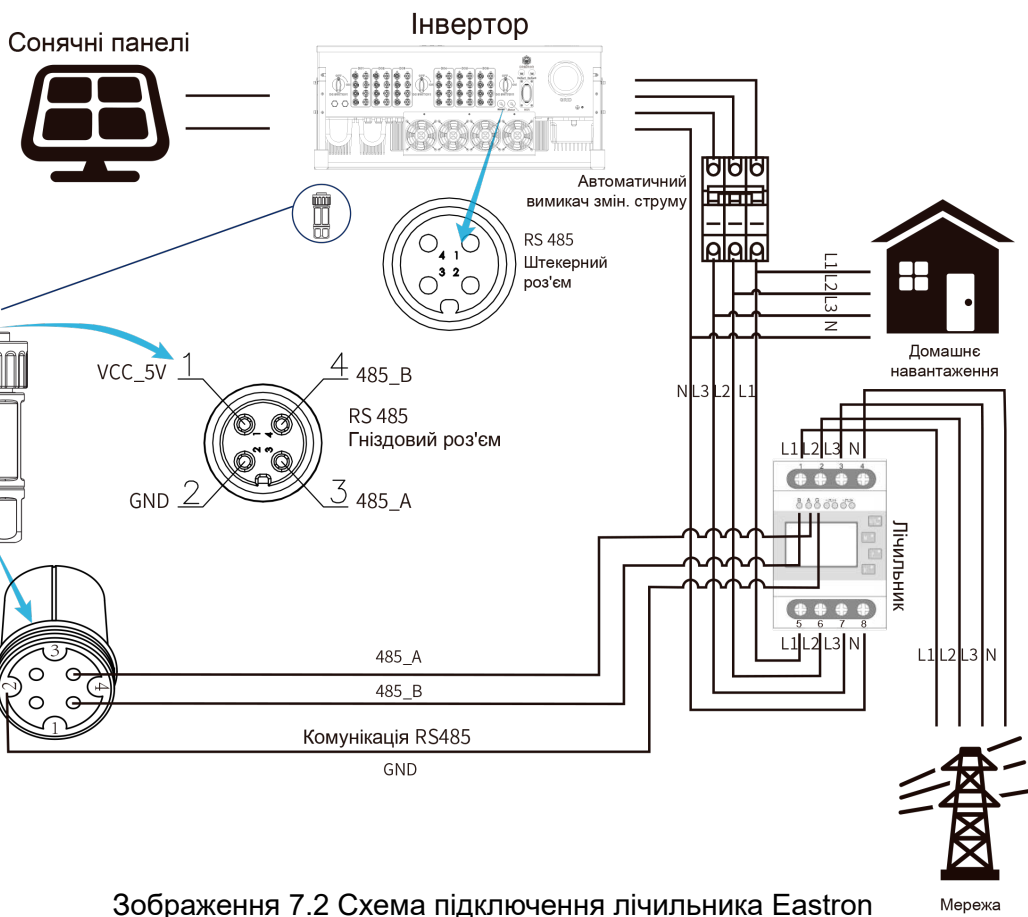
Якщо в придбаному вами інверторі немає вбудованого вимикача постійного струму (DC), ми радимо встановити окремий вимикач постійного струму. Напруга та струм вимикача залежать від підключеної сонячної електростанції.



Eastron SDM630-Modbus V2



Зображення 7.1 Лічильник Eastron



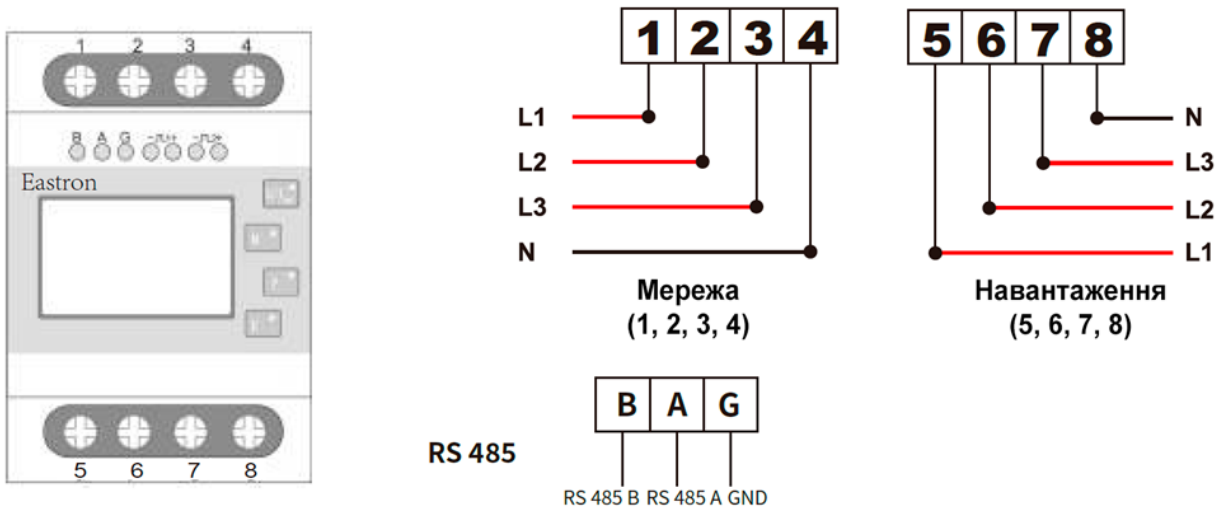
Зображення 7.2 Схема підключення лічильника Eastron

**Попередження**



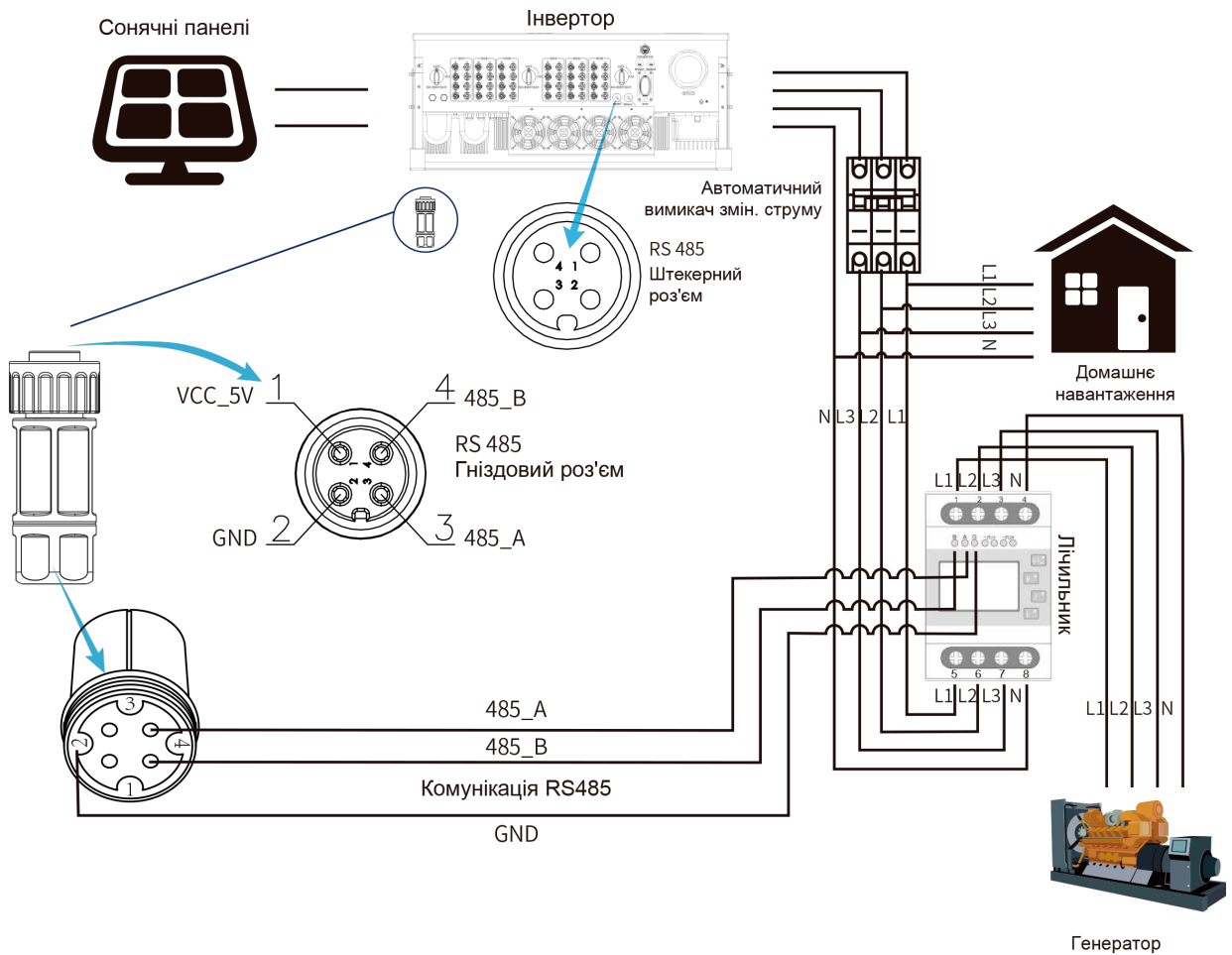
При фінальному встановленні необхідно встановити автоматичний вимикач, сертифікований відповідно до стандартів IEC 60947-1 та IEC 60947-2, разом із обладнанням.



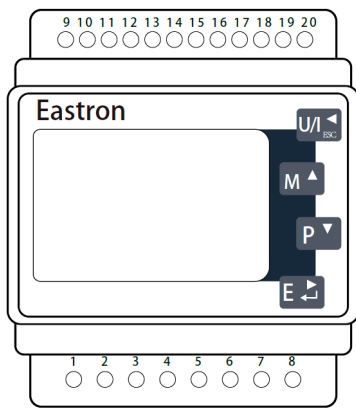


Eastron SDM630-Modbus V2

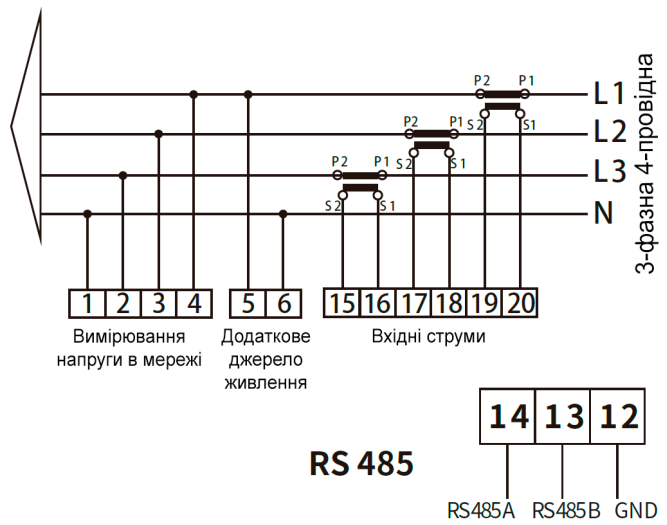
Зображення 7.3 Лічильник Eastron



Зображення 7.4 Схема підключення лічильника Eastron



Eastron SDM630MCT

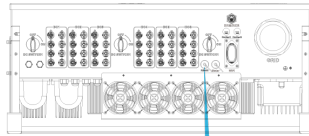


Зображення 7.5 Лічильник Eastron

Сонячні панелі



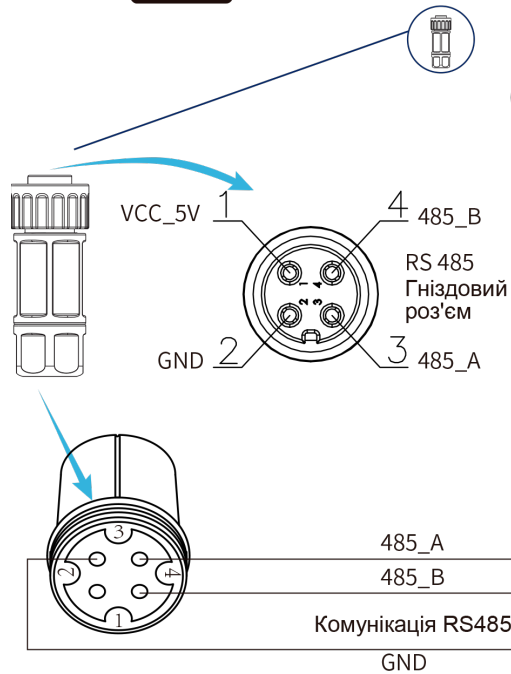
Інвертор



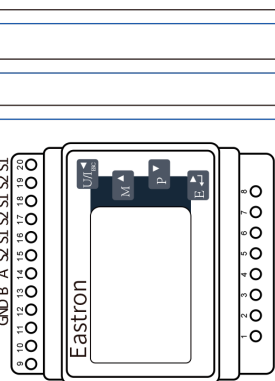
Автоматичний вимикач змін. струму



Домашнє навантаження



RS 485 Штекерний роз'єм

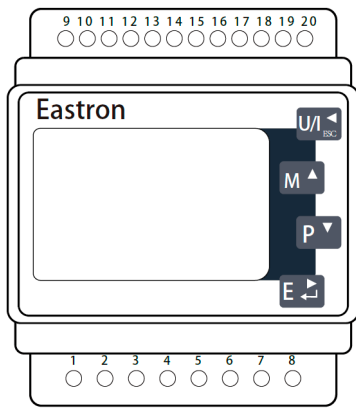


Лічильник

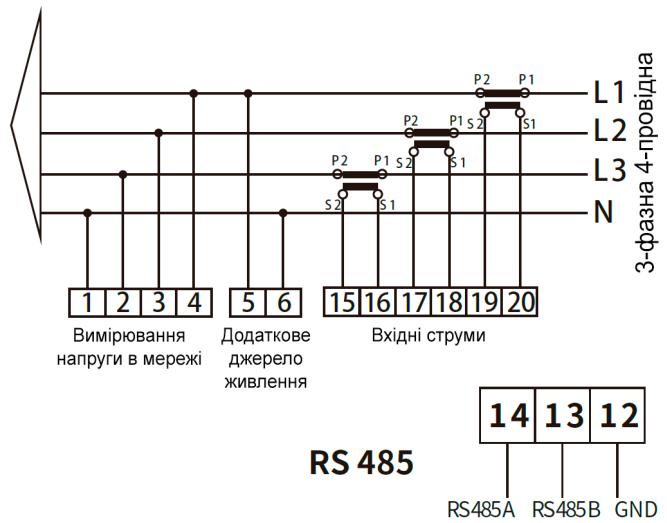


Мережа

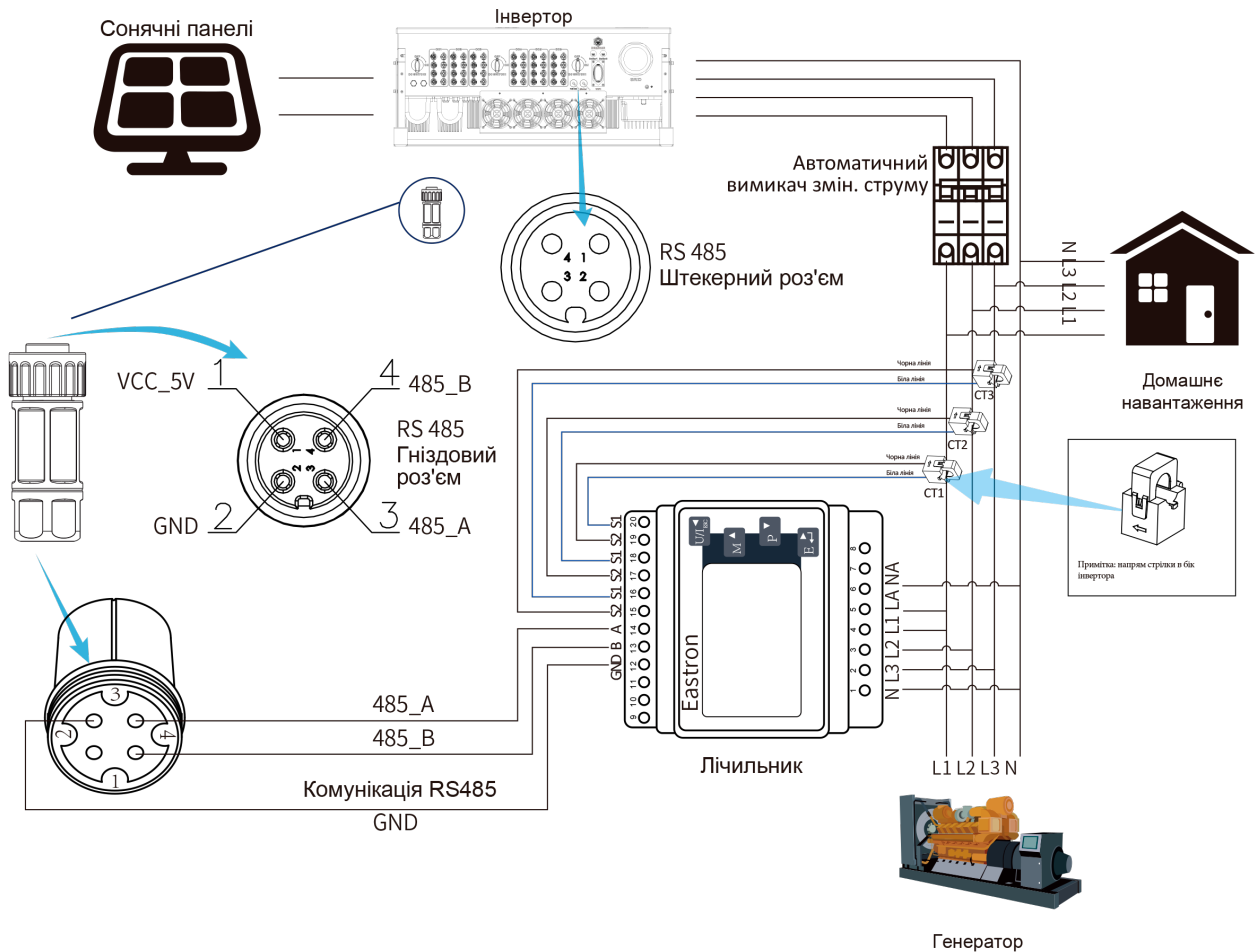
Зображення 7.6 Схема підключення лічильника Eastron



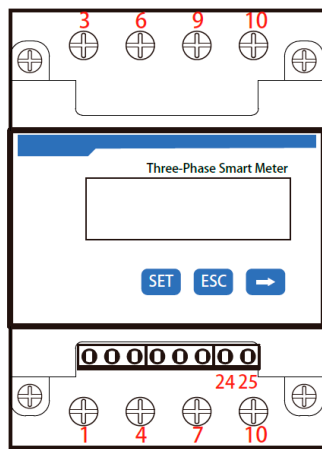
Eastron SDM630MCT



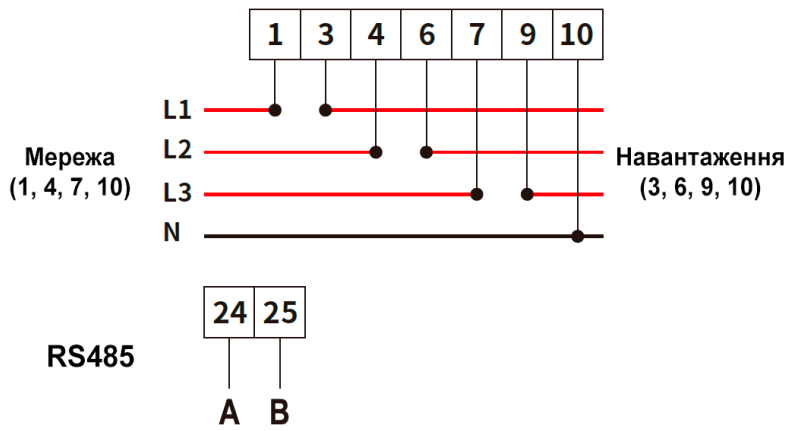
Зображення 7.7 Лічильник Eastron



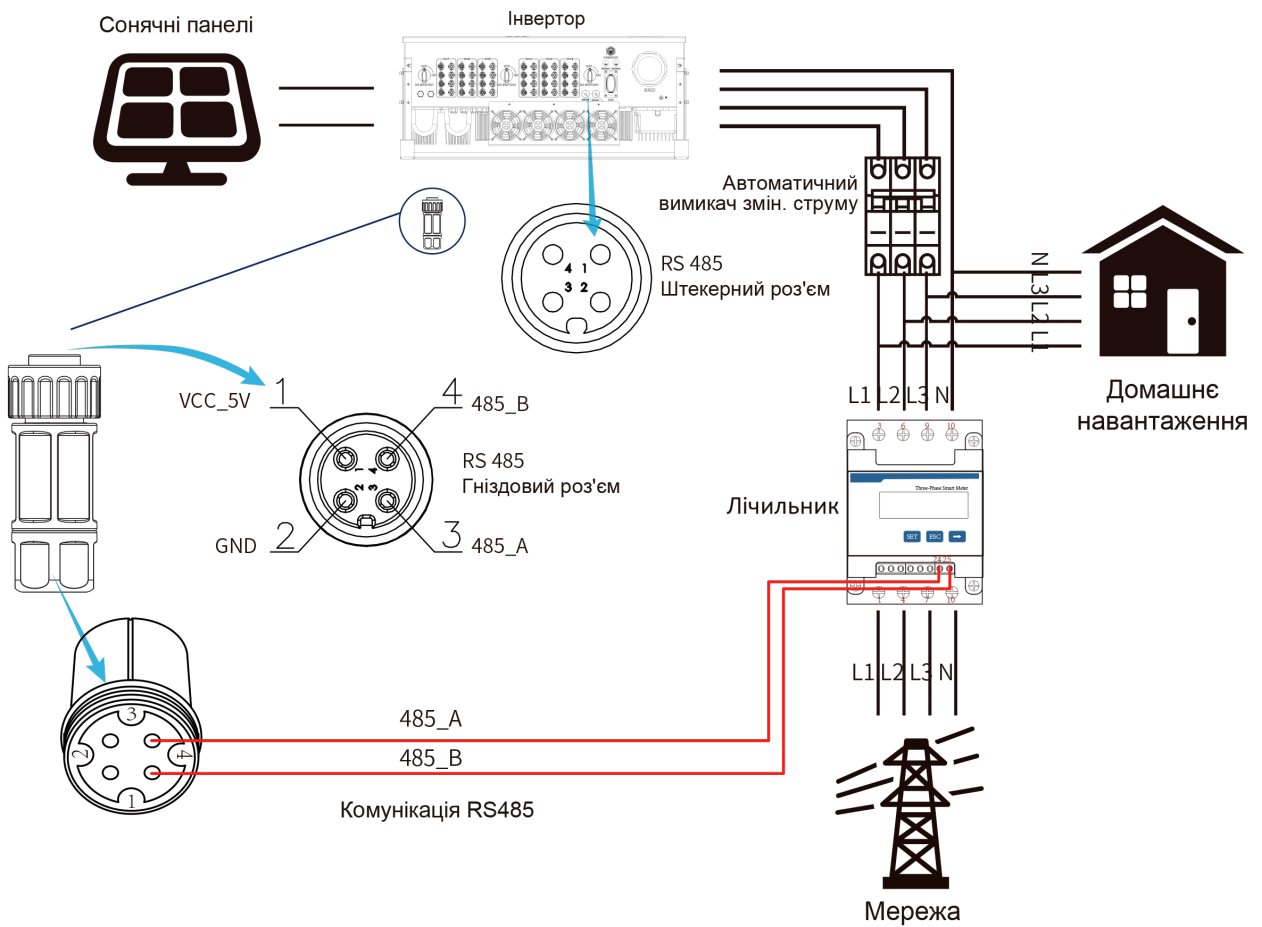
Зображення 7.8 Схема підключення лічильника Eastron



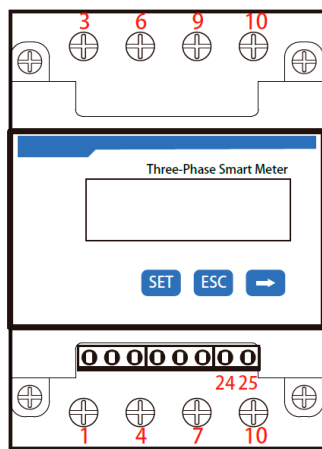
CHINT DTSU666 5(80)A



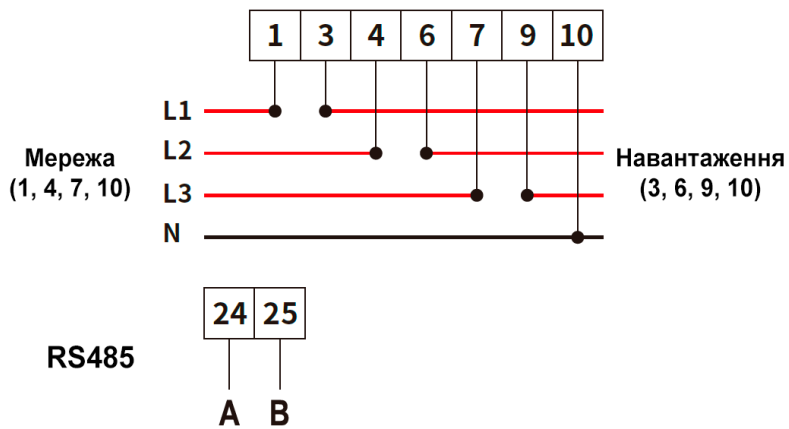
Зображення 7.9 Лічильник CHINT



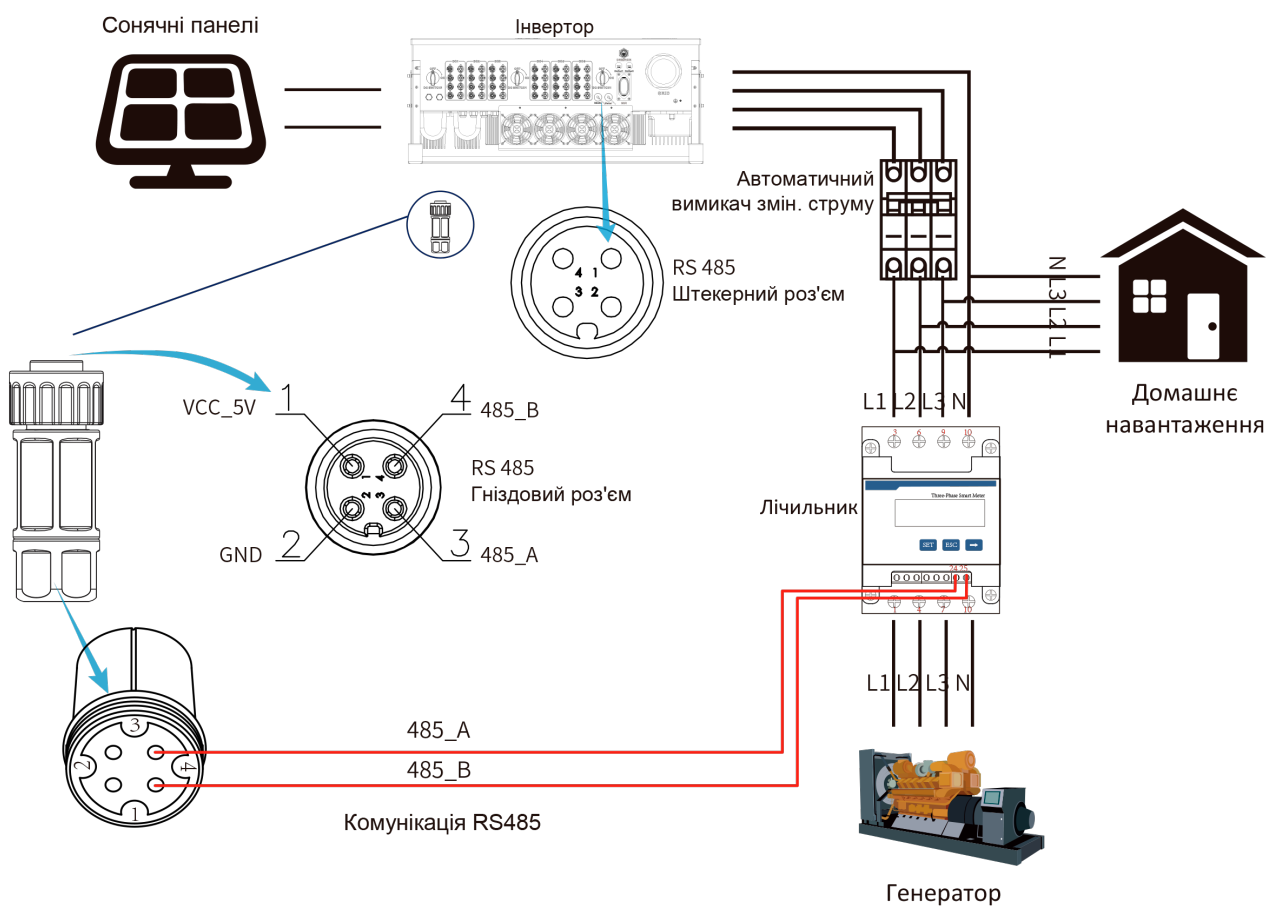
Зображення 7.10 Схема підключення лічильника CHINT



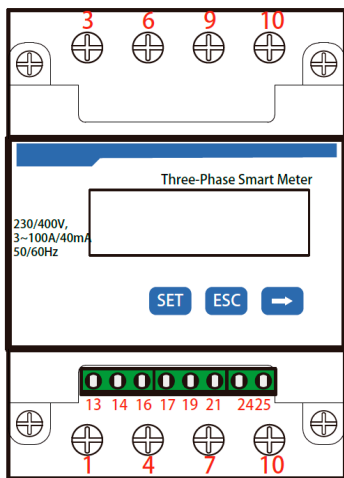
CHINT DTSU666 5(80)A



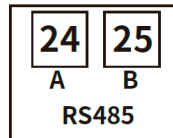
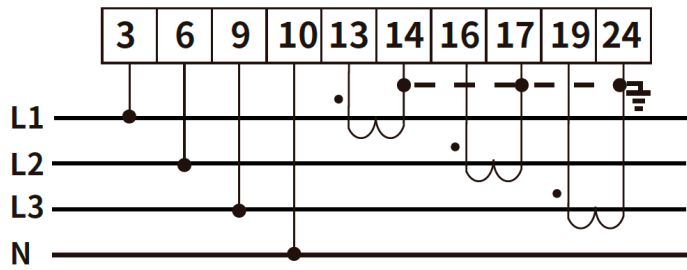
Зображення 7.11 Лічильник CHINT



Зображення 7.12 Схема підключення лічильника CHINT



CHINT DTSU666  
3x230/400V  
3~100A/40mA



1A 5.000 A

Струм фази А = 5.000 А

1B 5.001 A

Струм фази В = 5.001 А

1C 5.002 A

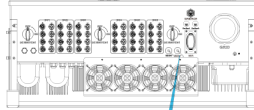
Струм фази С = 5.002 А

Зображення 7.13 Лічильник CHINT

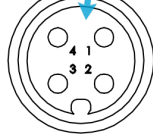
Сонячні панелі



Інвертор



Автоматичний вимикач змін. струму

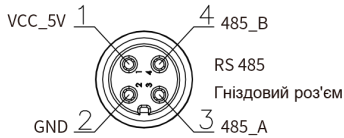


RS 485

Штекерний роз'єм



Домашнє навантаження



VCC\_5V 1

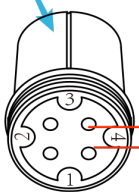
GND 2

485\_A 3

485\_B 4

RS 485

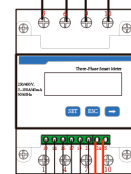
Гніздовий роз'єм



485\_A

485\_B

Комунікація RS485



L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

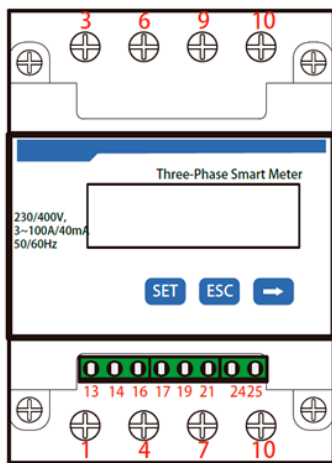
L1 L2 L3 N

Мережа

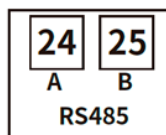
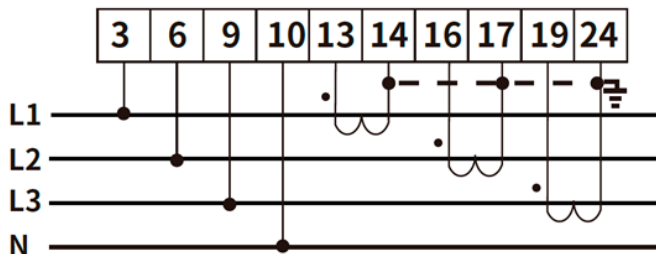


Примітка: напрям стрілки в бік інвертора

Зображення 7.14 Схема підключення лічильника CHINT



CHINT DTSU666  
3x230/400V  
3~100A/40mA



1A 5.000 A

Струм фази A = 5.000 A

1B 5.001 A

Струм фази B = 5.001 A

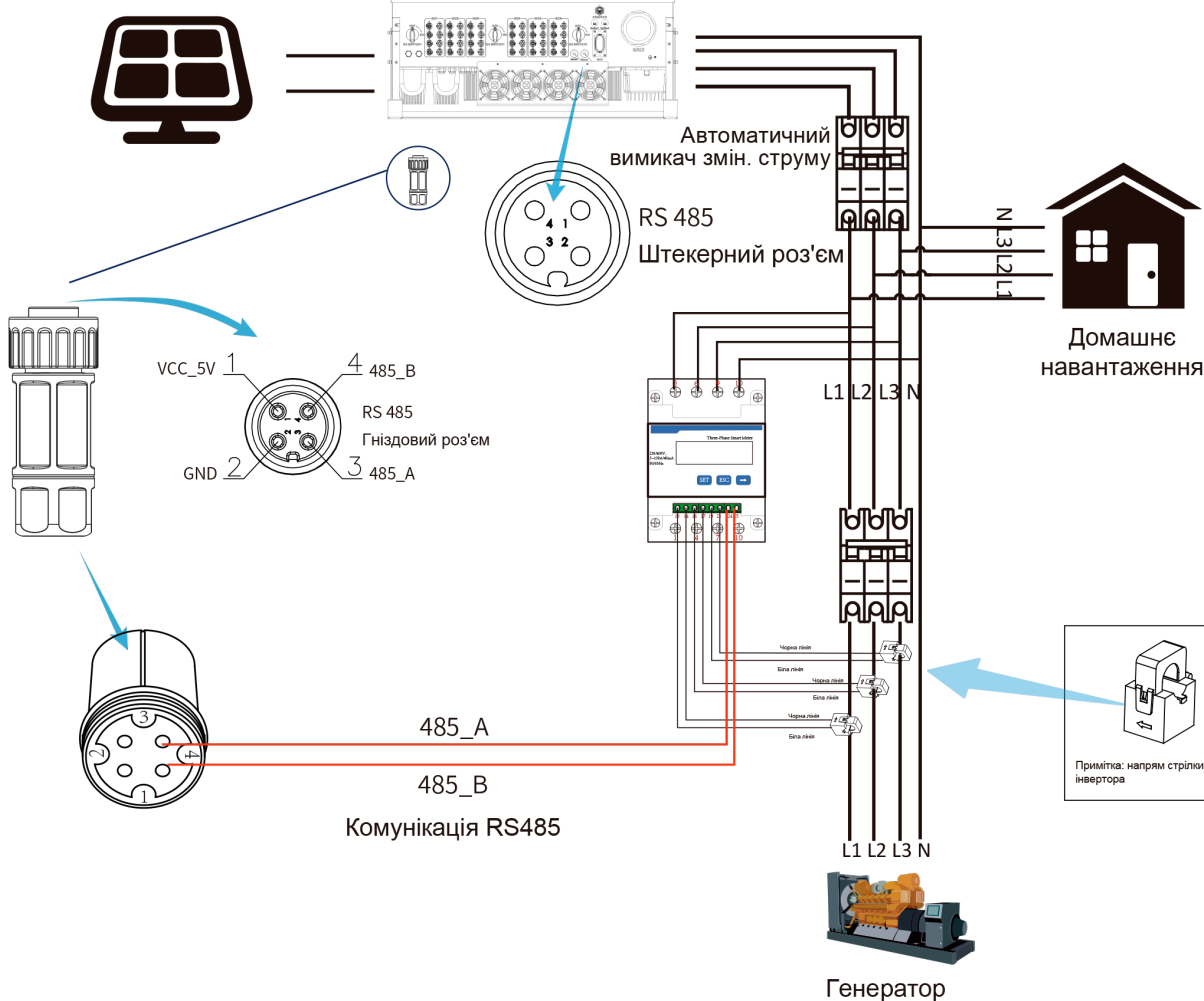
1C 5.002 A

Струм фази C = 5.002 A

Зображення 7.15 Лічильник CHINT

Сонячні панелі

Інвертор



Зображення 7.16 Схема підключення лічильника CHINT

**Порада з безпеки**



Переконайтеся, що вхідні кабелі від мережі під'єднані до портів 1/4/7/10 лічильника, а вихідні АС-кабелі інвертора під'єднані до портів 3/6/9/10 лічильника під час підключення.

1. Натисніть кнопку *Enter* на РК-дисплеї в головному інтерфейсі, щоб увійти в меню, виберіть [*Parameter setting*], щоб перейти в підменю налаштувань, потім виберіть [*Run param*]. На цьому етапі введіть стандартний пароль 1234, використовуючи кнопки [*Up/Down, Enter*], щоб потрапити в інтерфейс налаштування операційних параметрів, як показано на зображенні 7.17.

MENU» Setup» Run Param			
ActiveP	31%	SelfCheck	20S
QMode	QU	Island	OFF
ReactP	0.0%	<u>Meter</u>	ON
PF	1.000	Limiter	OFF
Fun_ISO	ON	Feed_In	0%
Fun_RCD	ON	MPPT Num	6
OK		Cancel	

2. Використовуйте кнопки *Up/Down*, щоб перемістити курсор на лічильник (*Meter*), і натисніть кнопку *Enter*. У цей момент ви можете увімкнути лічильник, використовуючи кнопки *Up/Down*. Після налаштування натисніть кнопку *Enter*, щоб підтвердити.
3. Перемістіть курсор на *OK*, натисніть *Enter*, щоб зберегти налаштування та вийти зі сторінки налаштувань робочих параметрів. В іншому разі налаштування будуть недійсні.
4. Якщо налаштування пройшло успішно, поверніться в меню і натисніть кнопку *Up/Down*, щоб відобразити на РК-дисплеї *Home page*. Якщо відображається *meter power xxW*, це означає, що функція нульового експорту налаштована успішно, як показано на зображенні 7.18.

PARAMETR		Meter
		SN:1
Meter Power:	428W	
Load Power:	1.043kW	
	Day	Total
ImpEp :	9.51kWh	2.24MWh
ExpEp :	0.00kWh	574.75KWh
LoadEp :	13.71kWh	1.67MWh

5. Якщо на екрані лічильники відображається 428W (позитивне значення), це означає, що мережа постачає енергію в навантаження, і в мережу не подається енергія. Якщо значення лічильника від'ємне, це означає, що енергія від сонячної панелі подається в мережу, або проблема з підключенням проводки лічильника.
6. Після правильного підключення зачекайте, поки інвертор почне роботу. Якщо потужність сонячної панелі відповідає поточному споживанню, інвертор підтримуватиме певний рівень потужності, щоб компенсувати потужність мережі без зворотного струму.



## 7.1 Підключення декількох ланцюгів і паралельне з'єднання лічильників

Ця функція передбачає, що коли інвертори працюють у паралельному з'єднанні, існує лише одна електрична мережа та одне навантаження, і можна підключити лише один лічильник, щоб запобігти зворотному струму. Тому можливе підключення тільки однієї схеми з'єднання з багатьма інверторами до одного лічильника.

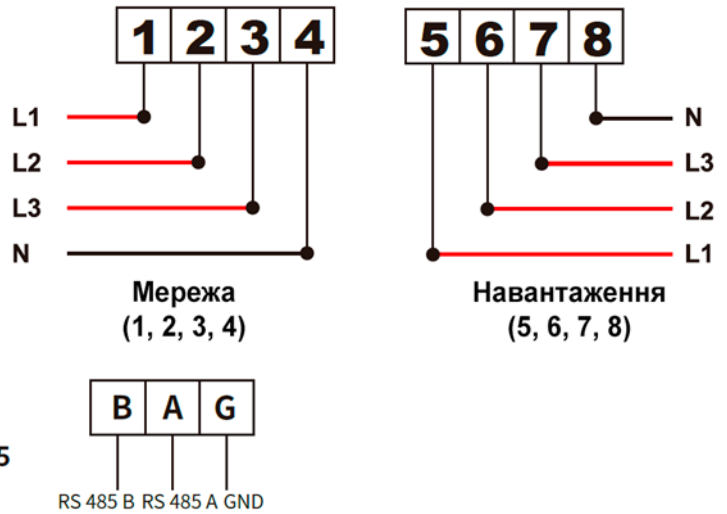
Якщо в системі є кілька інверторів, можна використовувати 1 лічильник для реалізації функції нульового експорту. Наприклад, якщо в системі є 3 інвертори, а лічильник лише один, необхідно налаштувати один інвертор як головний, а інші — як підлеглі. Усі вони повинні бути підключені до лічильника через RS485. Нижче наведена схема системи та конфігурація.

MENU Setting			
Exp_Mode	AVG	Generator	ON
CT_Ratio	1	G.CT	1
MFR	AUTO	G.MFR	AUTO
FeedIn	0.0KW	G.Pout	0%
Shunt	OFF	G.Cap	200.0 KW
ShuntQTY	3		
	Back		

Зображення 7.19 Функції лічильника

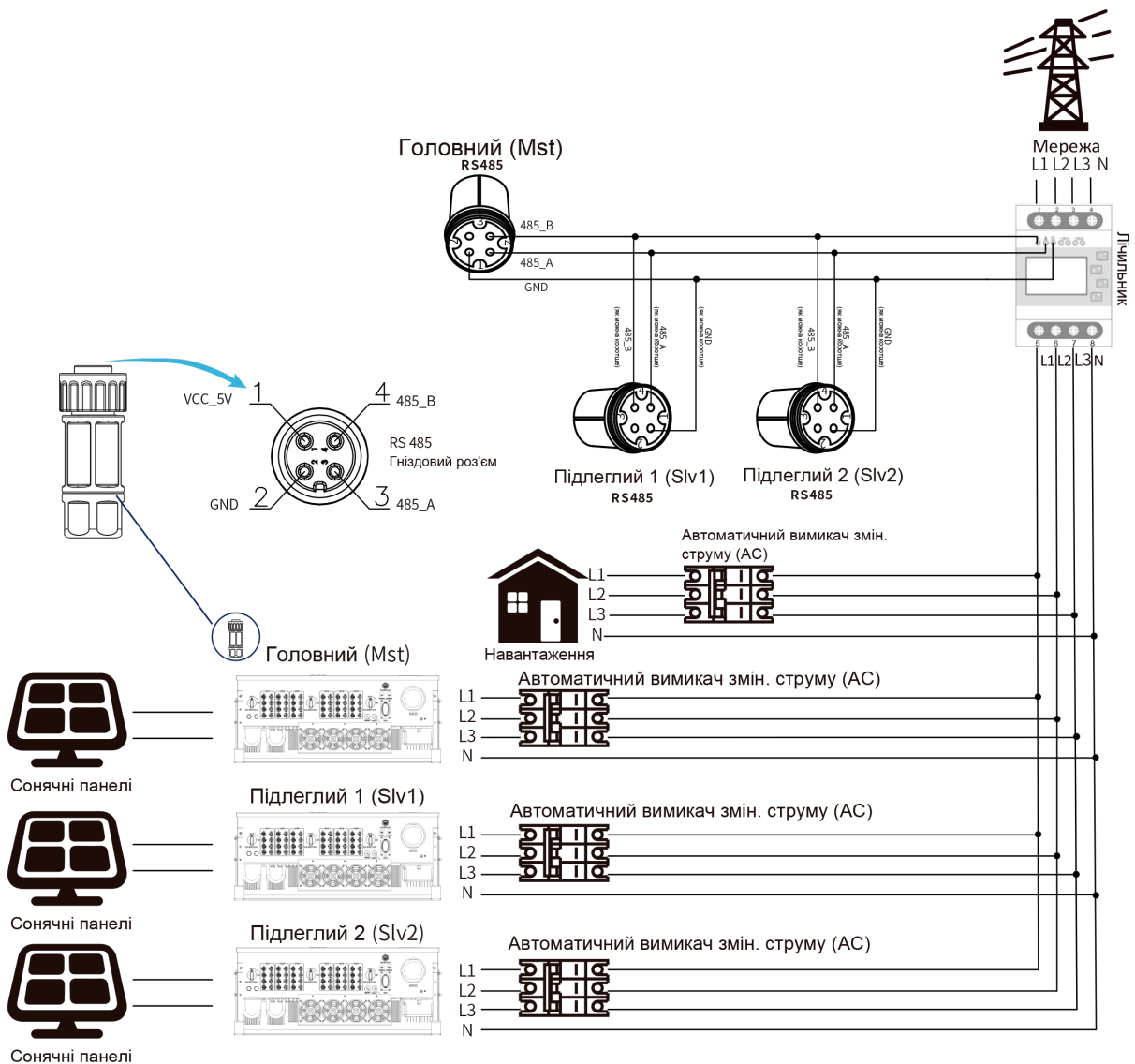
Назва	Опис	Діапазон
Exp_Mode	AVG: Середня потужність трьох фаз — нульовий експорт. MIN: Фаза з мінімальною потужністю навантаження — нульовий експорт, в той час як інші дві фази можуть бути в режимі споживання.	AVG/MIN
CT_Ratio	Коефіцієнт трансформатора струму (СТ) для лічильника на стороні мережі, коли застосовуються зовнішні трансформатори струму.	1-1000
MFR	Виробник мережевого лічильника. Його адресу Modbus необхідно задати як 01.	AUTO/CHNT/EASTRON
Feedin	Відсоток потужності, що передається до мережі.	0-110%
Shunt	Режим паралельного з'єднання. Один інвертор встановлюється як "Головний", решта як "Підлеглі". Налаштовується лише "Головний", а "Підлеглі" автоматично переймають його налаштування.	OFF/Головний/Підлеглий
ShuntQTY	Кількість інверторів, підключених паралельно.	1-16
Generator	Функція лічильника на стороні генератора (DG): Увімкнути/Вимкнути.	ON/OFF
G.CT	Коефіцієнт трансформатора струму (СТ) для лічильника на стороні генератора (DG), коли використовується зовнішній трансформатор струму.	1-1000
G.MFR	Виробник лічильника на стороні генератора (DG). Адресу Modbus потрібно встановити як 02.	AUTO/CHNT/EASTRON
G.Pout	Відсоток вихідної потужності дизель-генератора (DG)	0-110%
G.Cap	Потужність генератора (DG).	1-999 кВт

**Примітка:** Виберіть опцію "Meter" у розділі "Run Param" та тримайте кнопку ENTER, щоб увійти на сторінку налаштувань лічильника.

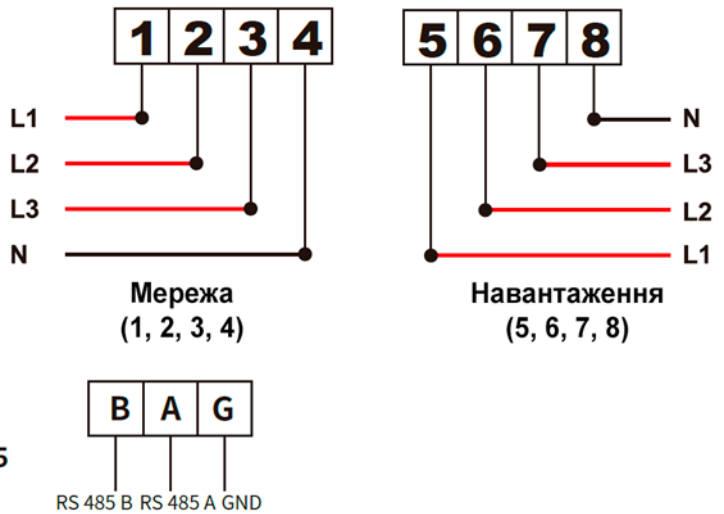


Eastron SDM630-Modbus V2

Зображення 7.20 Лічильник Eastron

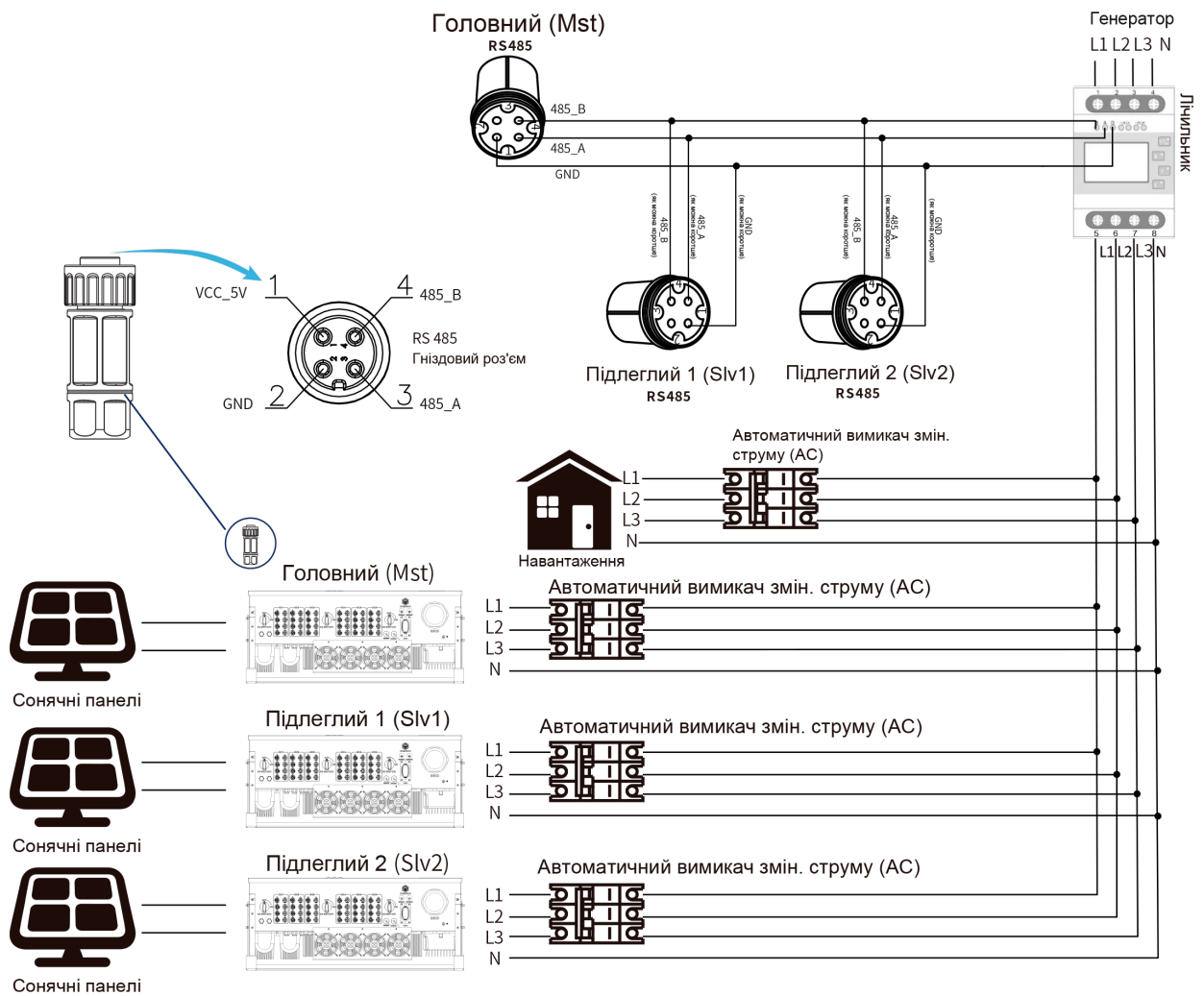
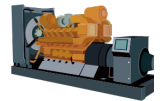


Зображення 7.21 Схема підключення Eastron (Схема наскрізного підключення)

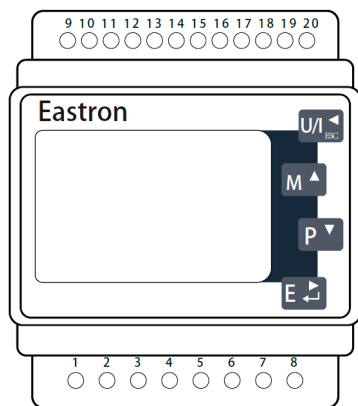


Eastron SDM630-Modbus V2

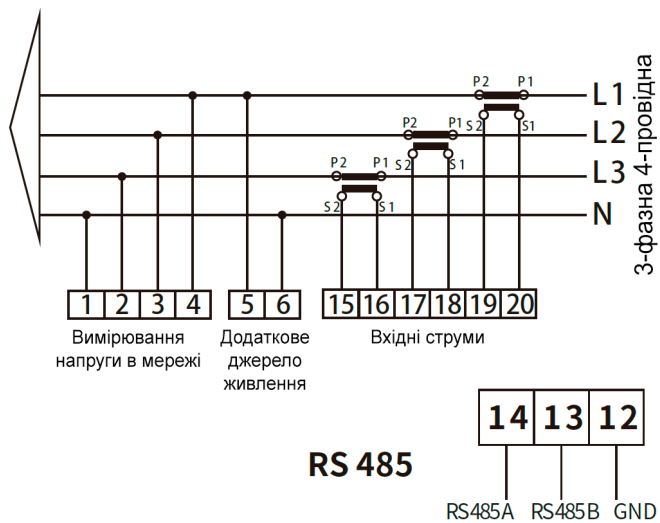
Зображення 7.22 Лічильник Eastron



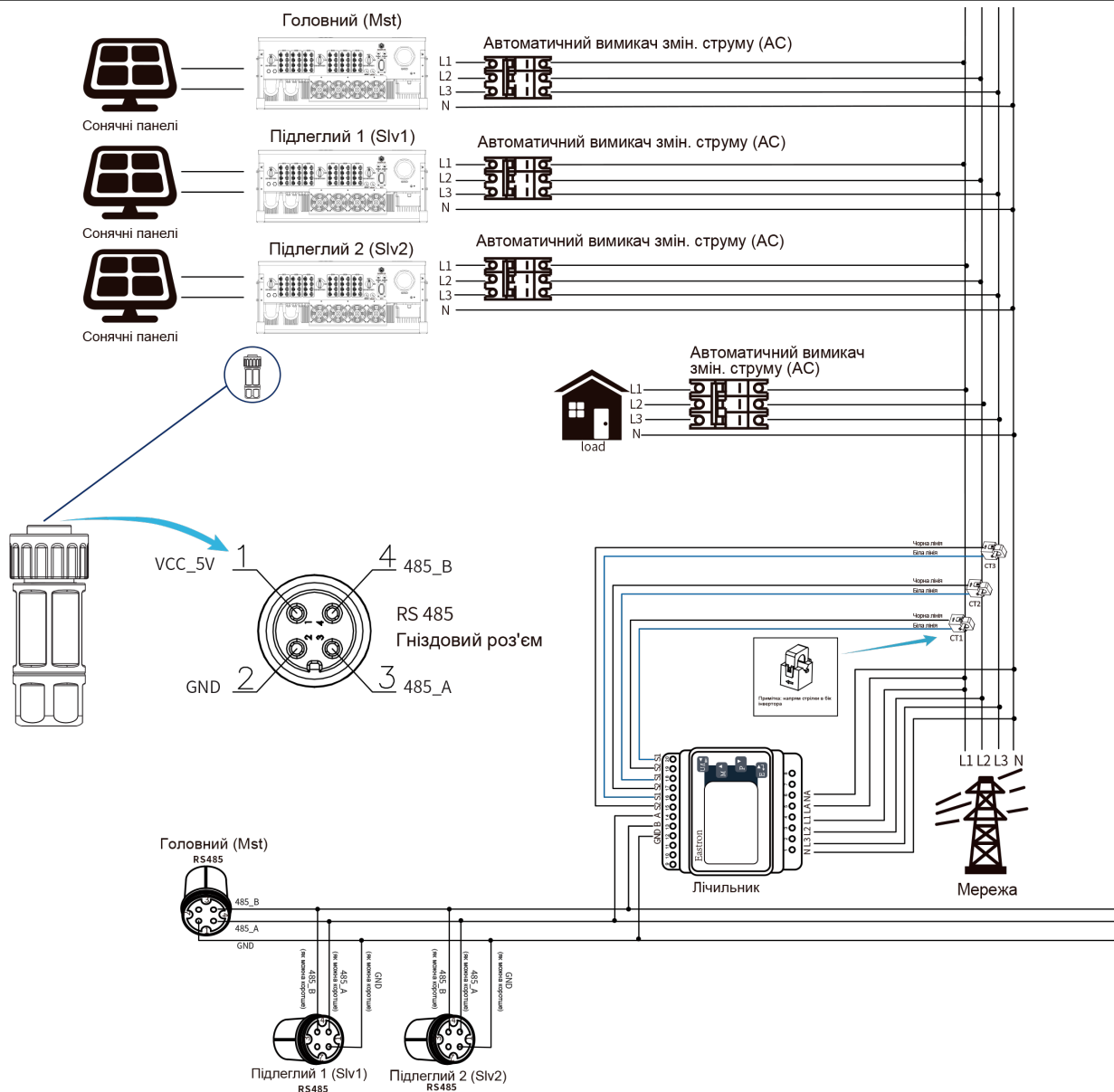
Зображення 7.23 Схема підключення Eastron (Схема наскрізного підключення)



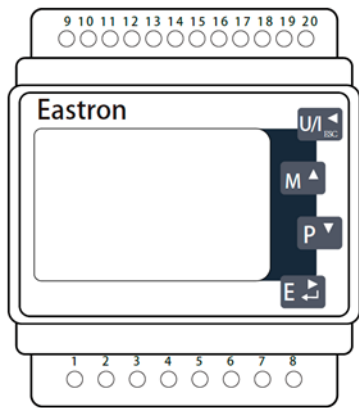
Eastron SDM630MCT



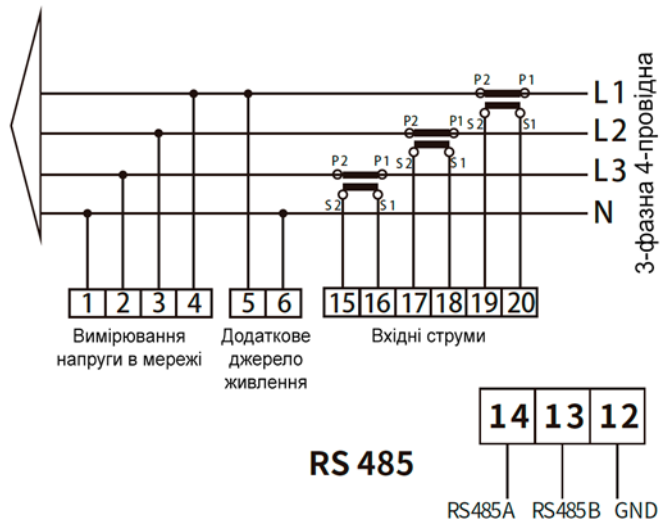
Зображення 7.24 Лічильник Eastron



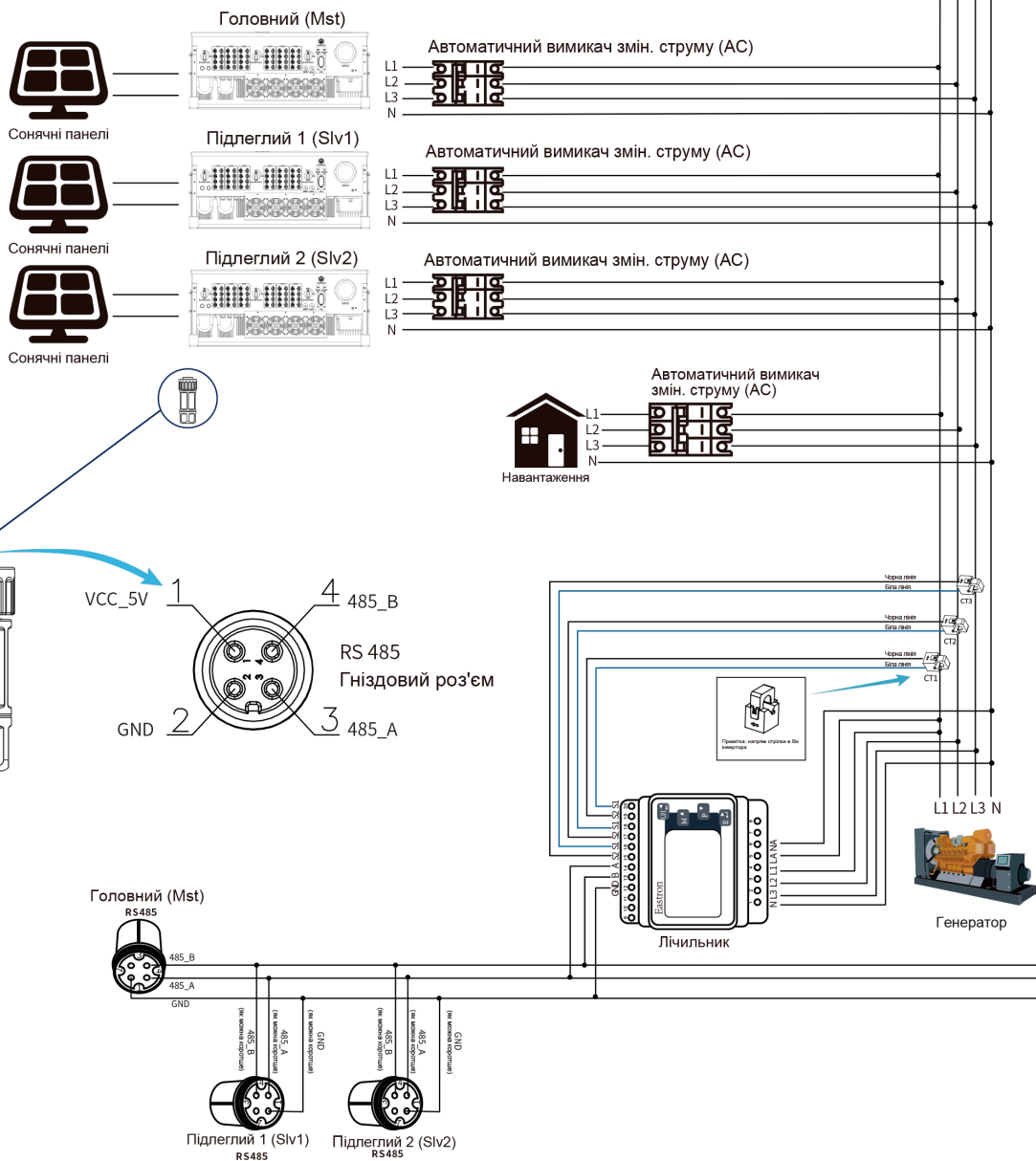
Зображення 7.25 Схема підключення (трифазна мережа)



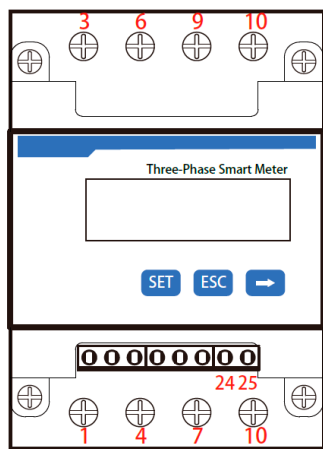
Eastron SDM630MCT



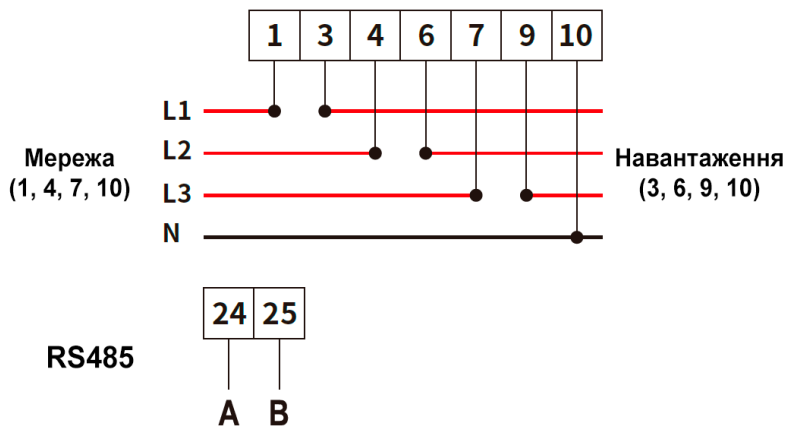
Зображення 7.26 Лічильник Eastron



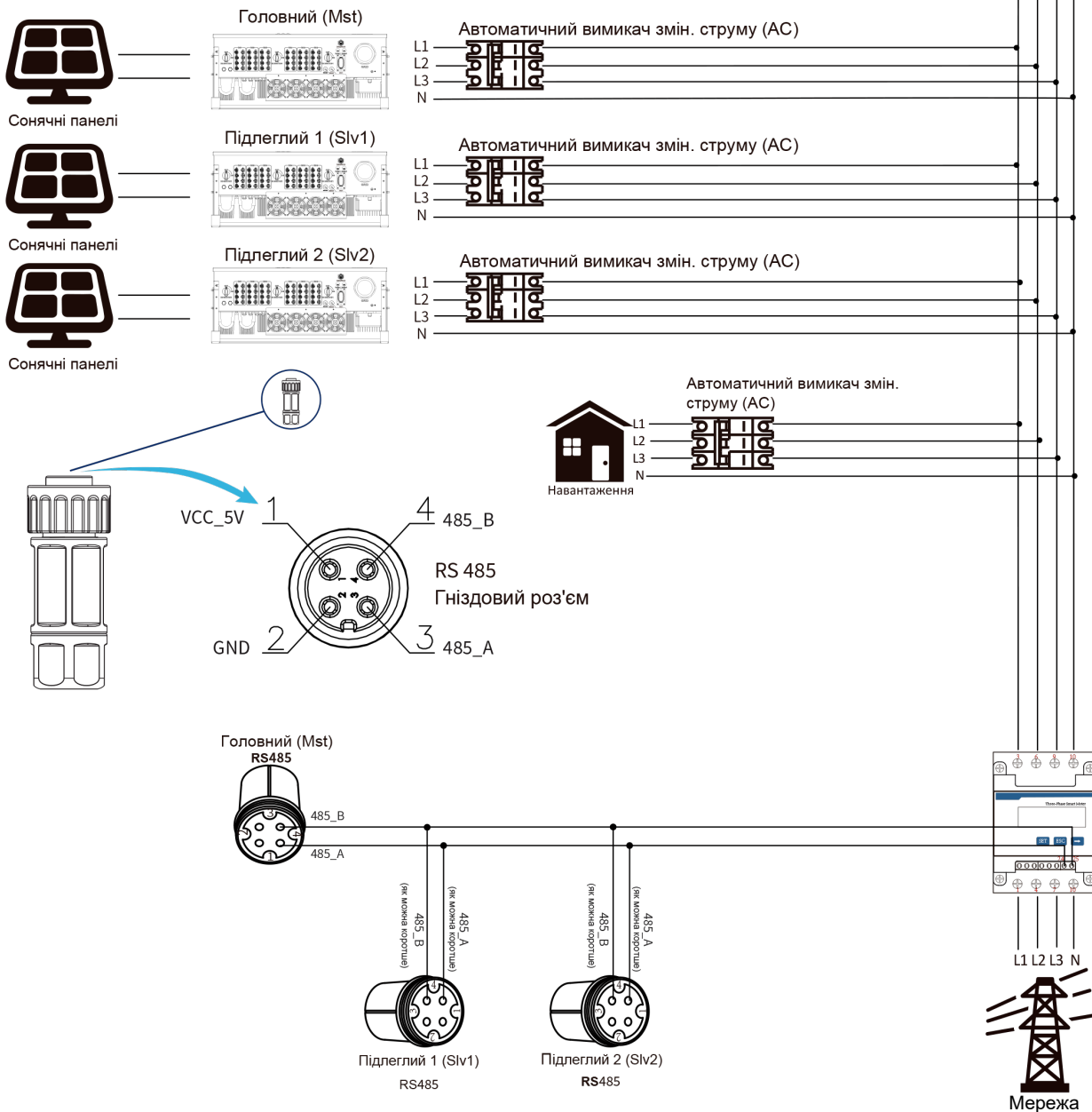
Зображення 7.27 Схема підключення (трифазна мережа)



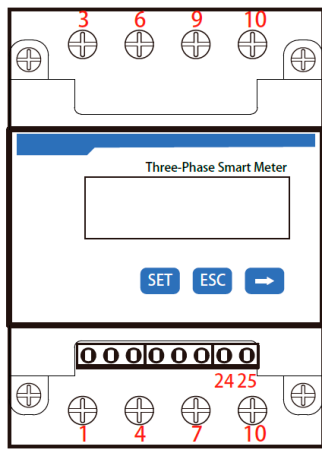
CHINT DTSU666 5(80)A



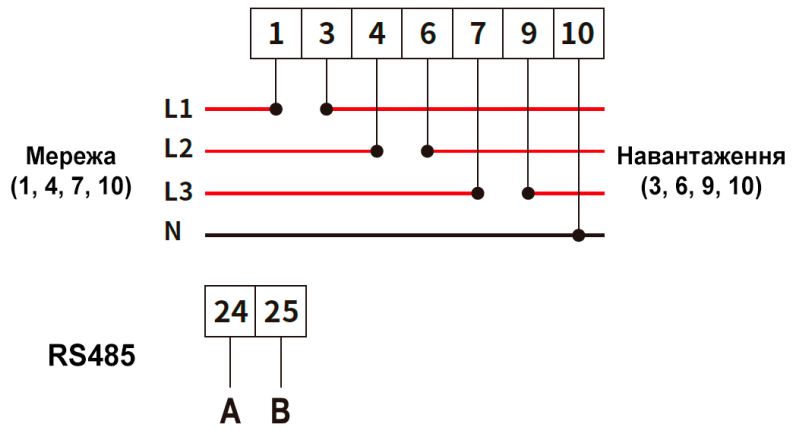
Зображення 7.28 Лічильник CHINT



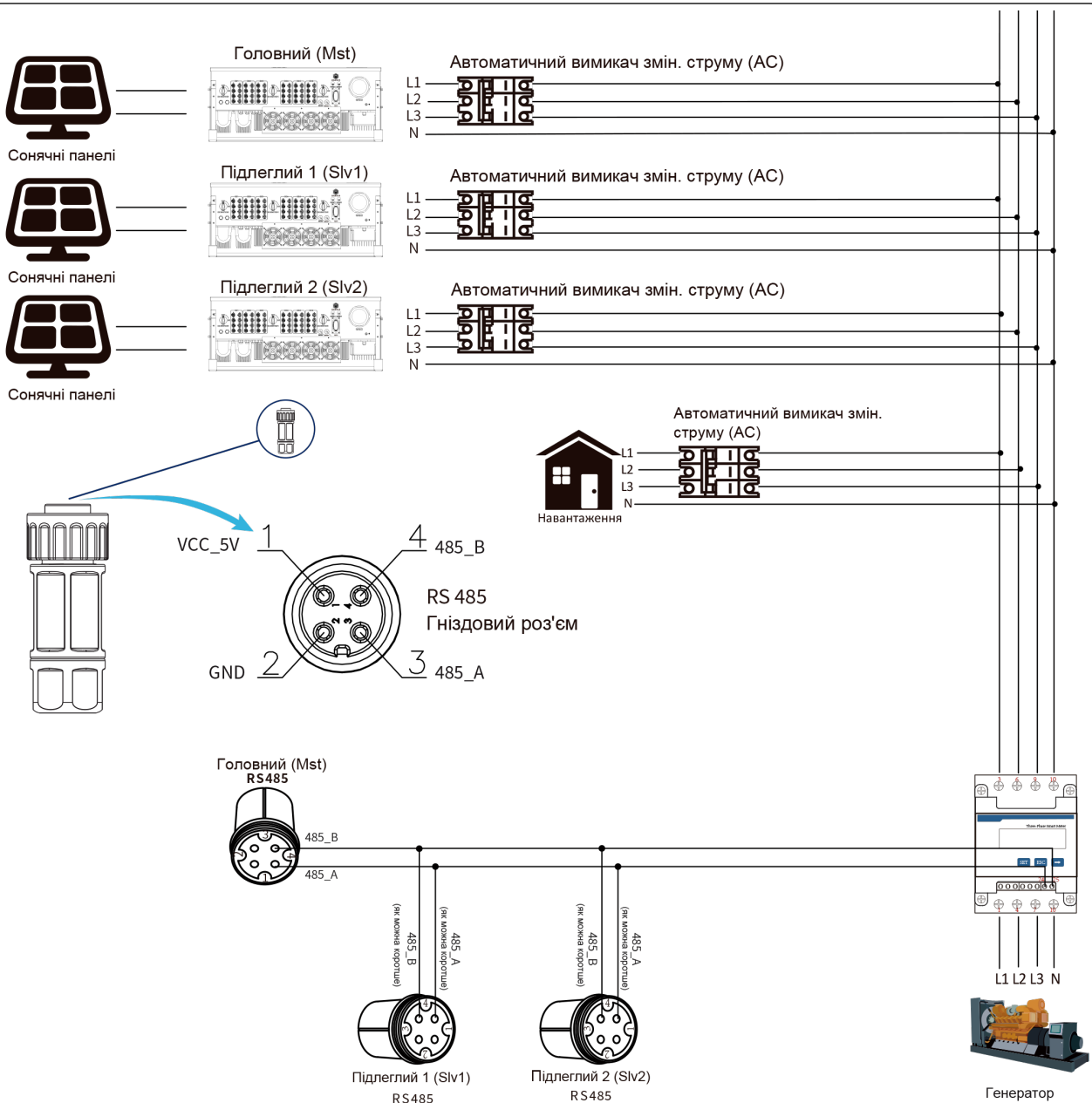
Зображення 7.29 Схема підключення CHINT (Схема наскрізного підключення)



CHINT DTSU666 5(80)A

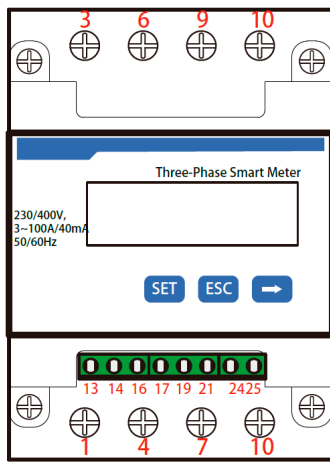


Зображення 7.30 Лічильник CHINT

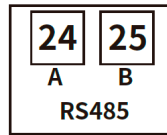
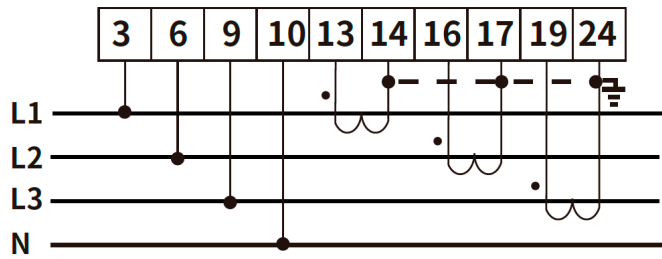


Зображення 7.31 Схема підключення CHINT (Схема наскрізного підключення)





CHINT DTSU666  
3x230/400V  
3~100A/40mA



Зображення 7.32 Лічильник CHINT



Сонячні панелі

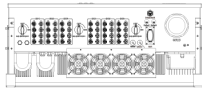


Сонячні панелі

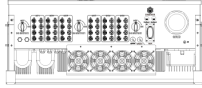


Сонячні панелі

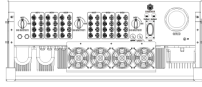
Головний (Mst)



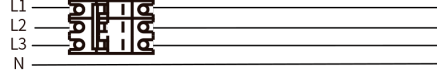
Підлеглий 1 (Slv1)



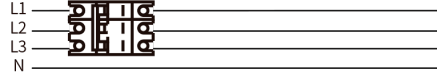
Підлеглий 2 (Slv2)



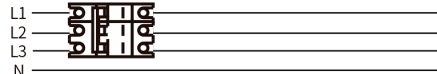
Автоматичний вимикач змін. струму (AC)



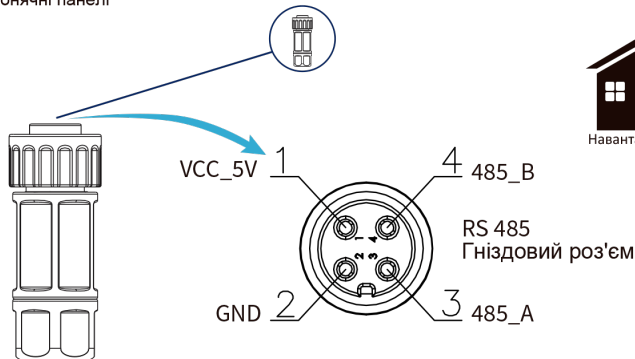
Автоматичний вимикач змін. струму (AC)



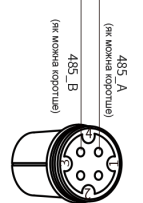
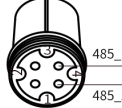
Автоматичний вимикач змін. струму (AC)



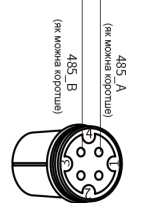
Автоматичний вимикач змін. струму (AC)



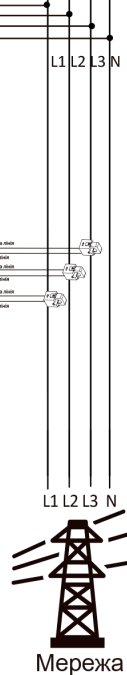
Головний (Mst)  
RS485



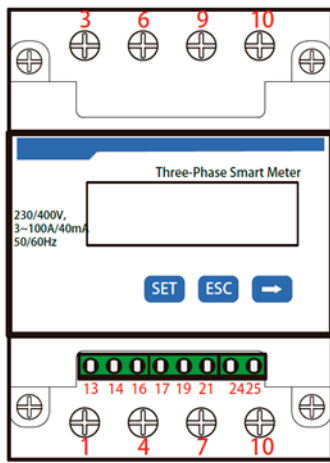
Підлеглий 1 (Slv1)  
RS485



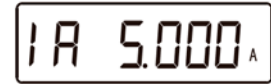
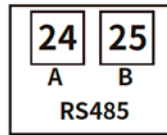
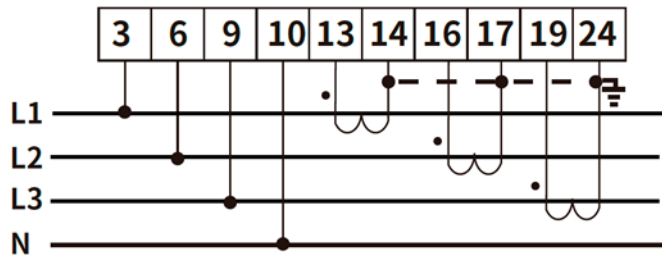
Підлеглий 2 (Slv2)  
RS485



Зображення 7.33 Схема підключення CHINT (Схема наскрізного підключення)



CHINT DTSU666  
3x230/400V  
3~100A/40mA



Струм фази A = 5.000 A

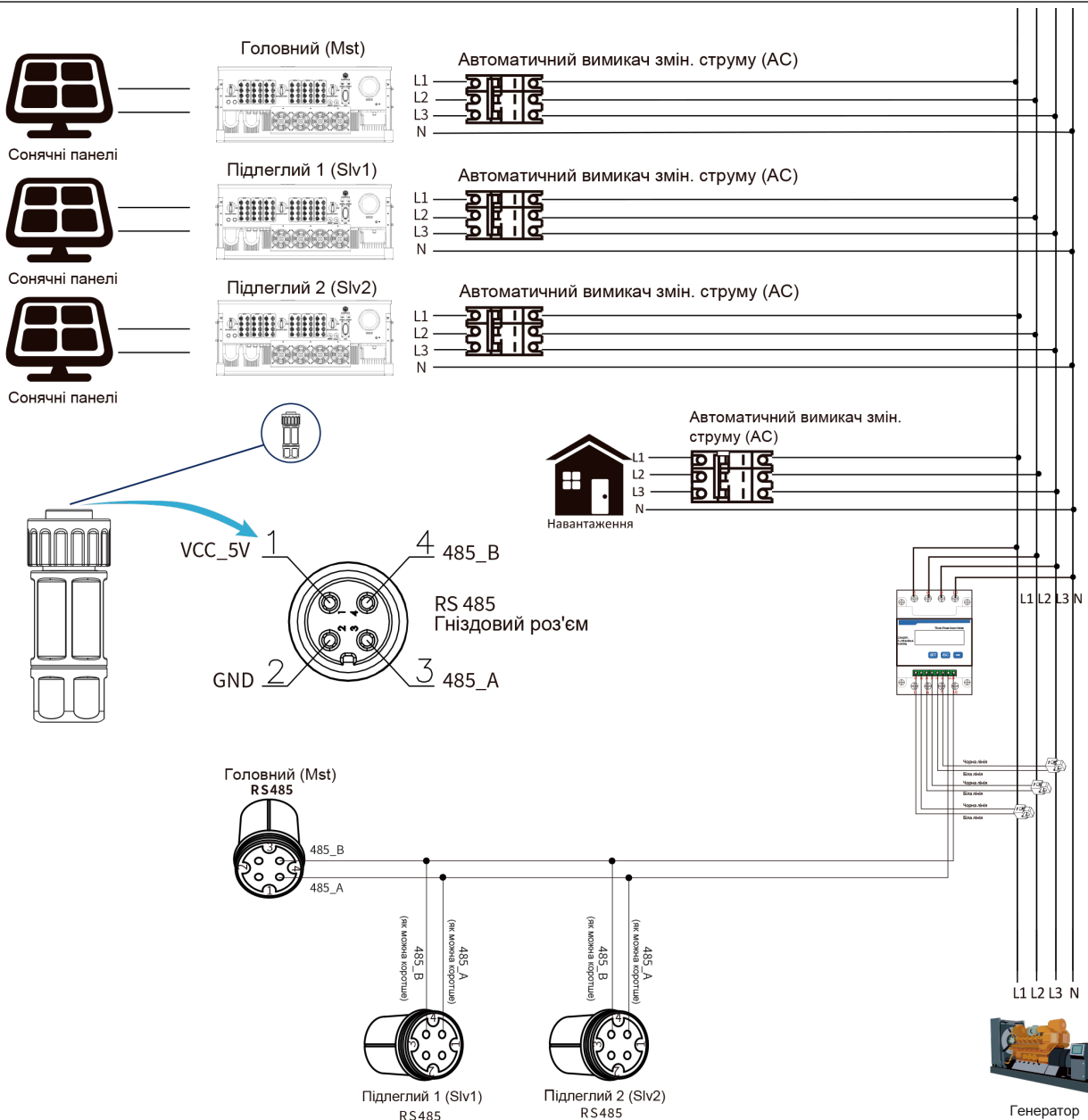


Струм фази B = 5.001 A



Струм фази C = 5.002 A

Зображення 7.34 Лічильник CHINT

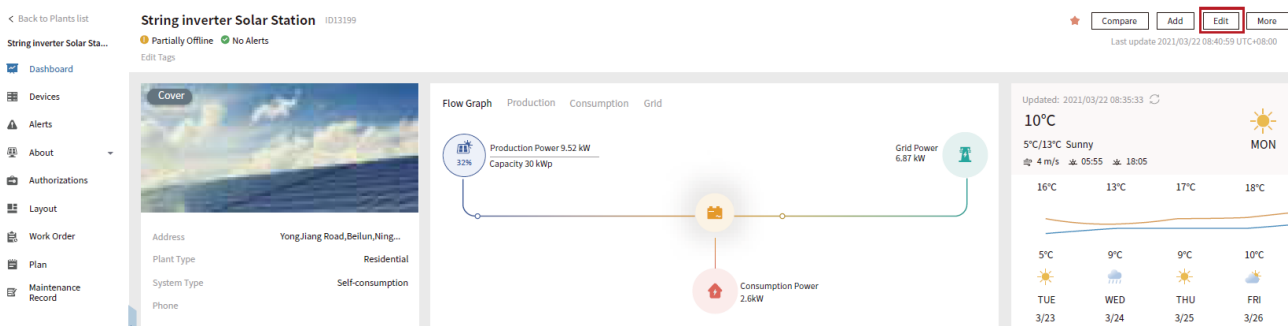


Зображення 7.35 Схема підключення CHINT (Схема наскрізного підключення)

## 7.2 Як переглянути потужність навантаження вашої сонячної станції на платформі моніторингу?

Якщо ви хочете переглянути потужність навантаження системи та скільки енергії (кВт·год) вона експортує в мережу (потужність інвертора спочатку використовується для живлення навантаження, а потім надлишкова енергія подається в мережу), вам також потрібно підключити лічильник згідно з наведеними вище схемами. Після успішного підключення інвертор відобразить потужність навантаження на РК-дисплеї. Але не налаштовуйте «Meter ON». Крім того, ви зможете переглядати потужність навантаження на платформі моніторингу. Налаштування станції наведено нижче.

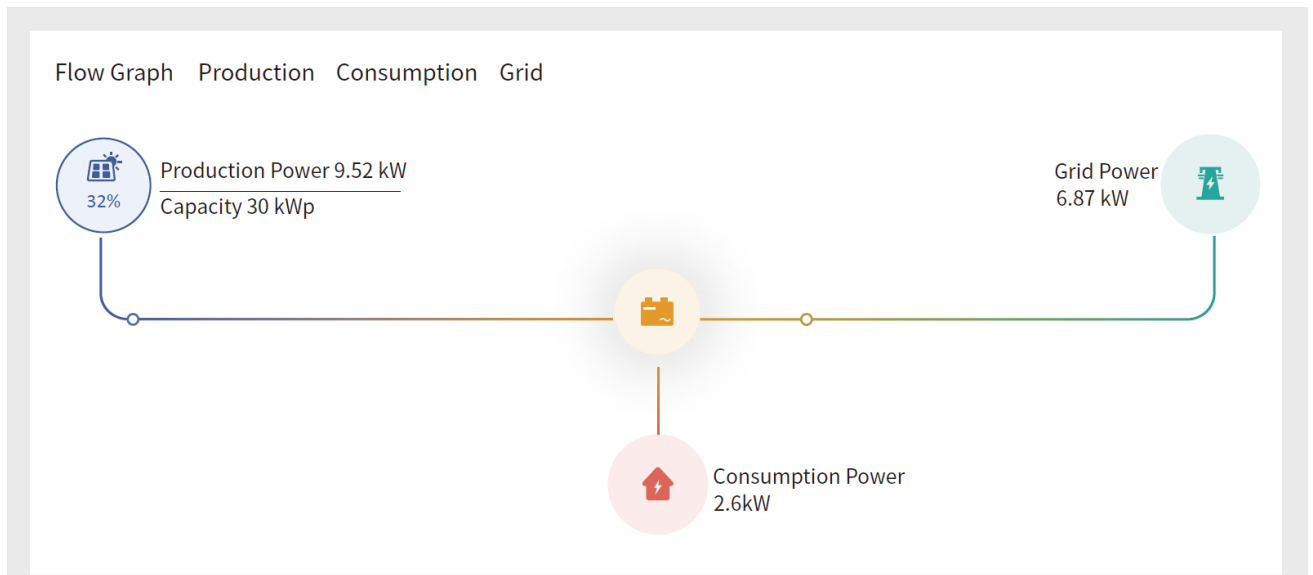
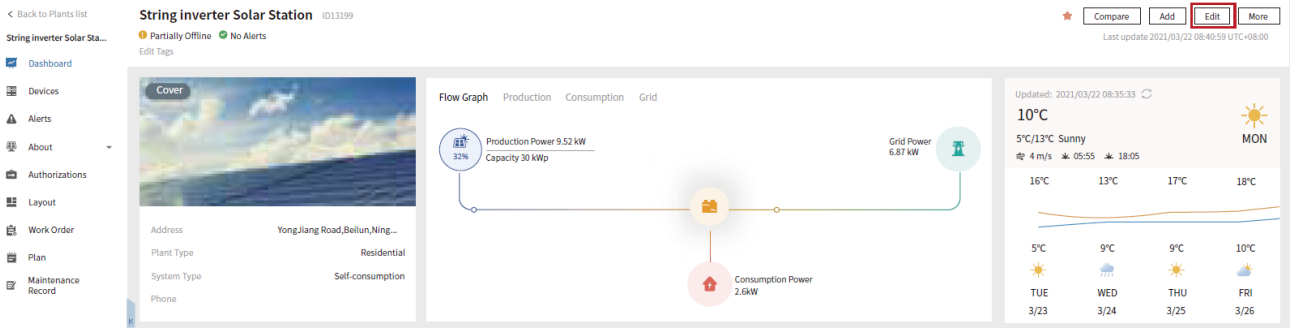
Спочатку зайдіть на платформу Solarman (<https://pro.solarmanpv.com> – посилання для облікового запису дистриб'ютора Solarman; або <https://home.solarmanpv.com> - посилання для облікового запису кінцевого споживача Solarman) на домашню сторінку станції та натисніть *Edit*.



І виберіть тип вашої системи як *Self-consumption (Самоспоживання)*.

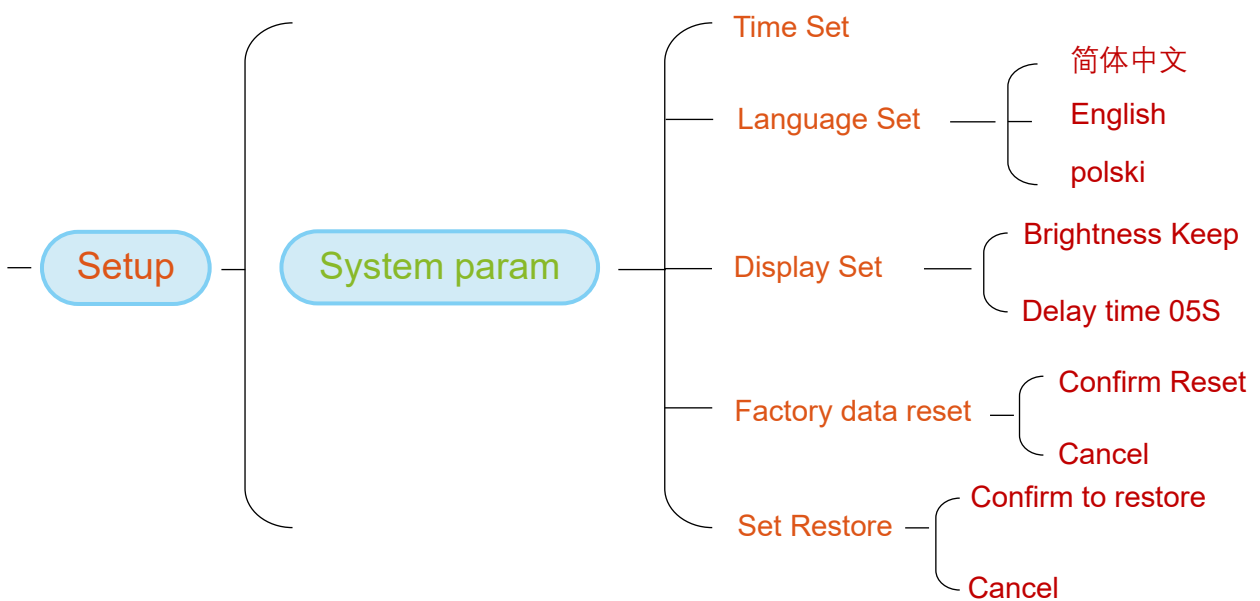
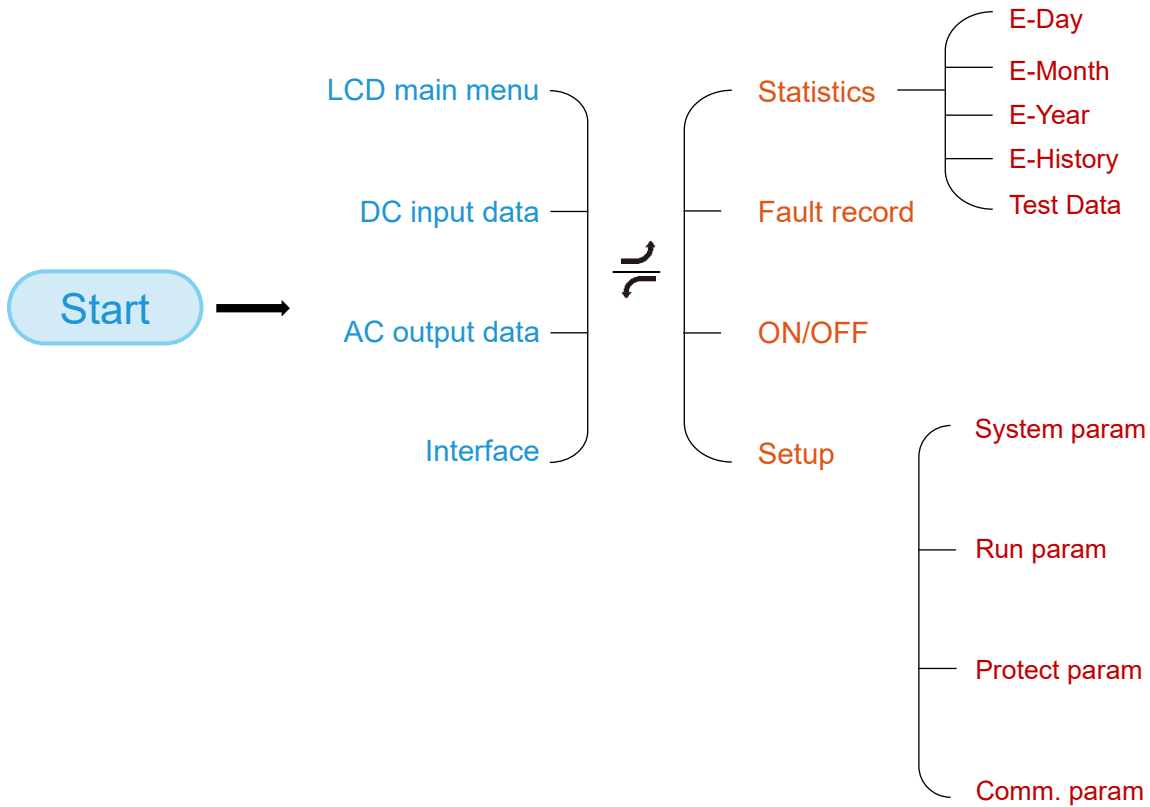
The screenshot shows the 'Edit Plant' configuration form. It is divided into sections: Basic Info (Address: YongJiang Road, Beilun, NingBo, 315806, China), System Info (Coordinates, Time Zone, Creation Time), and System Info (Plant Type: Residential, System Type: Self-consumption, Capacity: 30 kWp, Azimuth: 0-360). The 'System Type' dropdown menu is highlighted with a red box.

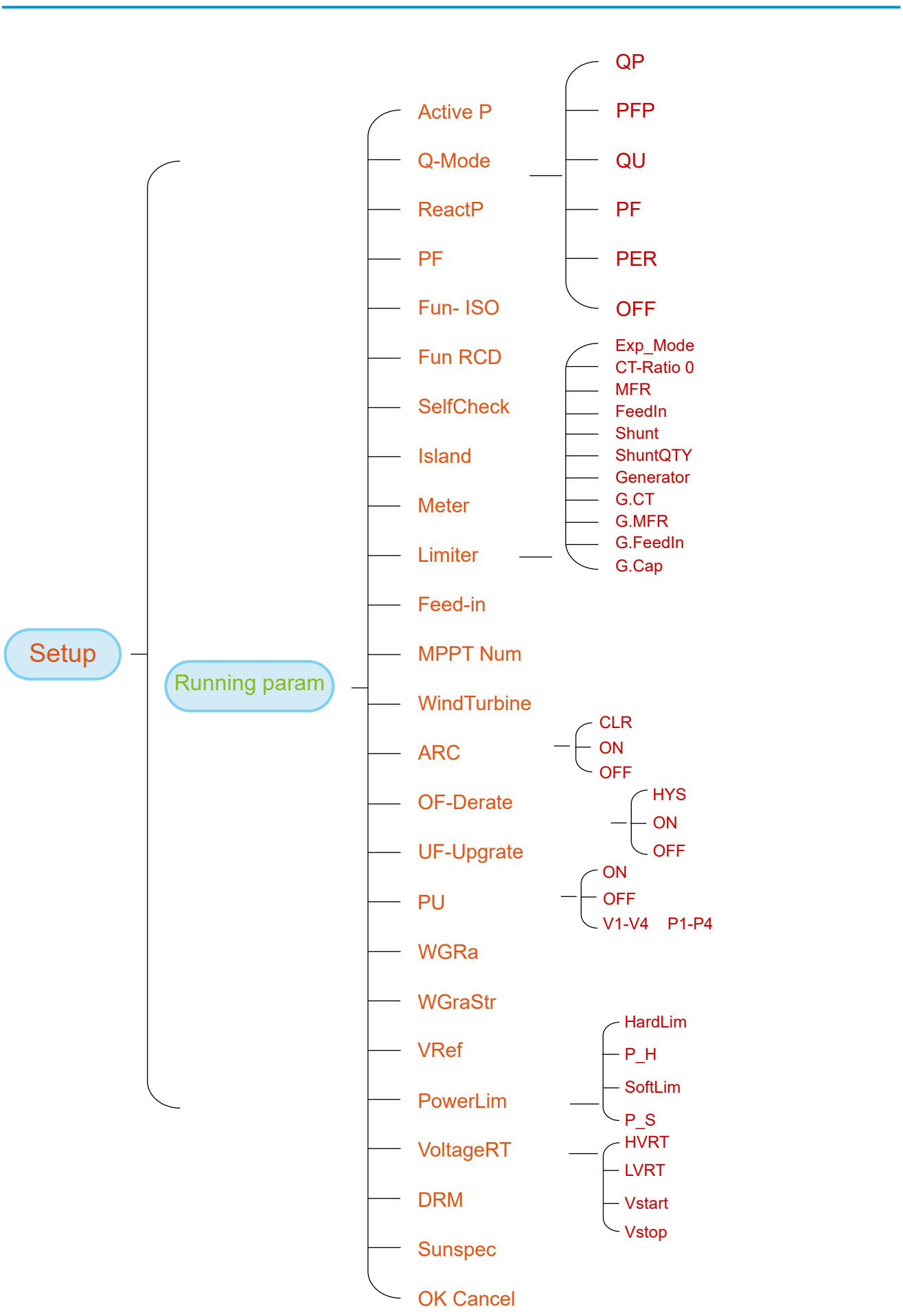
По-друге, перейдіть на сторінку станції, і якщо відображаються потужність сонячної станції, потужність навантаження та потужність мережі, це означає, що налаштування виконано правильно.



## 8. Загальна експлуатація

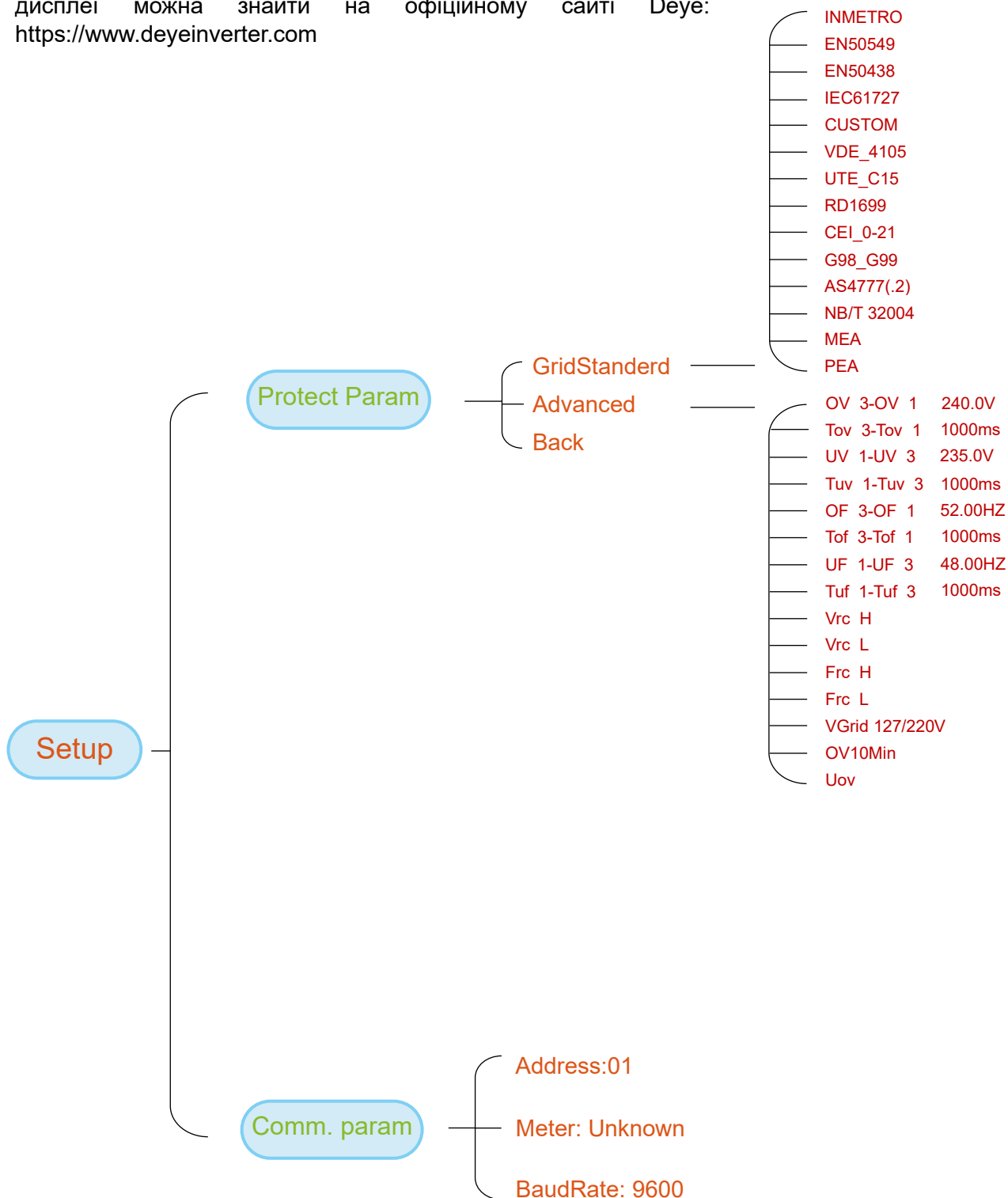
Під час нормальної роботи РК-дисплей відображає поточний стан інвертора, включаючи поточну потужність, загальне виробництво, графік потужності та ідентифікатор інвертора тощо. Натискаючи клавіші *Up/Down*, ви можете побачити поточну напругу та струм DC, напругу та струм AC, температуру радіатора інвертора, номер версії програмного забезпечення та стан з'єднання Wi-Fi.





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

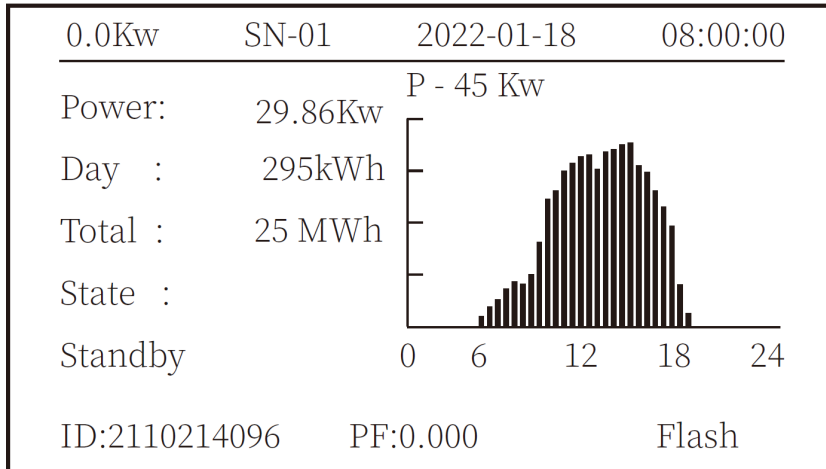
Увага: Детальну інформацію про робочі параметри на РК-дисплеї можна знайти на офіційному сайті Deye: <https://www.deyeinverter.com>



Зображення 8.1 Схема роботи з РК-дисплеєм

## 8.1 Початковий інтерфейс

На початковому екрані можна переглянути потужність сонячної станції, напругу сонячної станції, напругу мережі, ідентифікаційний номер інвертора, модель та іншу інформацію.



Зображення 8.1 Початковий інтерфейс

Натискаючи кнопки UP або Down, можна переглянути напругу постійного струму інвертора, струм постійного струму, напругу змінного струму, струм змінного струму та температуру інвертора.

RUN	Input		
PV1	V : 349.9V	I : 10.3A	P : 3.6KW
PV2	V : 313.0V	I : 8.3A	P : 2.6KW

Зображення 8.2 Інформація про вхідну напругу та струм сонячних панелей

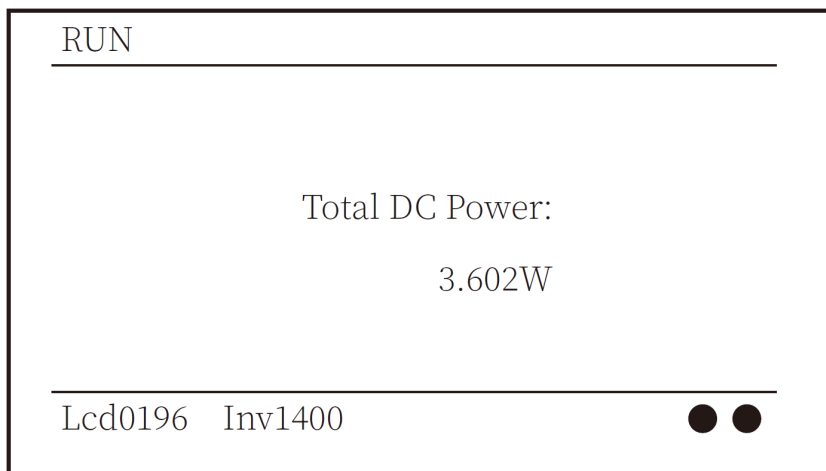
Ви можете перевірити інформацію про сонячні панелі, кількість введених ланцюгів, напругу MPPT і струм MPPT.

RUN	Grid
Ua : 234.5V	Ia : 0.0A
Grid Freq : 50.00Hz	
PF : 0.000	

Зображення 8.3 Інформація про стан роботи змін. струму



Ви можете перевірити трифазну напругу, струм і частоту мережі.



Зображення 8.4 Версія програмного забезпечення інвертора

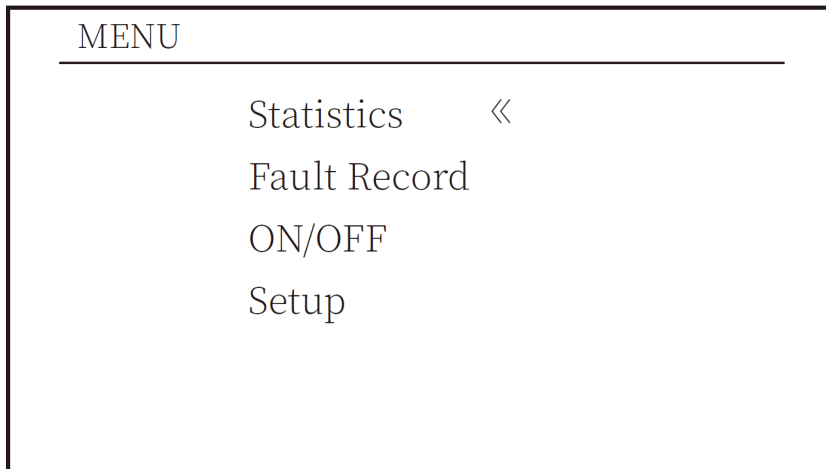
Ви можете перевірити програмне забезпечення РК-дисплея інвертора версії Ver0196 і керуючого ПЗ версії Ver1400. У правому нижньому куті з'являються дві чорні крапки. Перше блимання означає, що інвертор обмінюється даними з РК-дисплеєм. Друге блимання означає, що РК-дисплей обмінюється даними з Wi-Fi модулем.

PARAMETR		Meter
Meter Power:	0W	SN: 0
Load Power:	0W	
	Day	Total
ImpEp :	0.00kWh	0.00kWh
ExpEp :	0.00kWh	0.00kWh
LoadEp :	0.00kWh	0.00kWh

Зображення 8.5 Потужність лічильника та навантаження

## 8.1.1 Головне меню

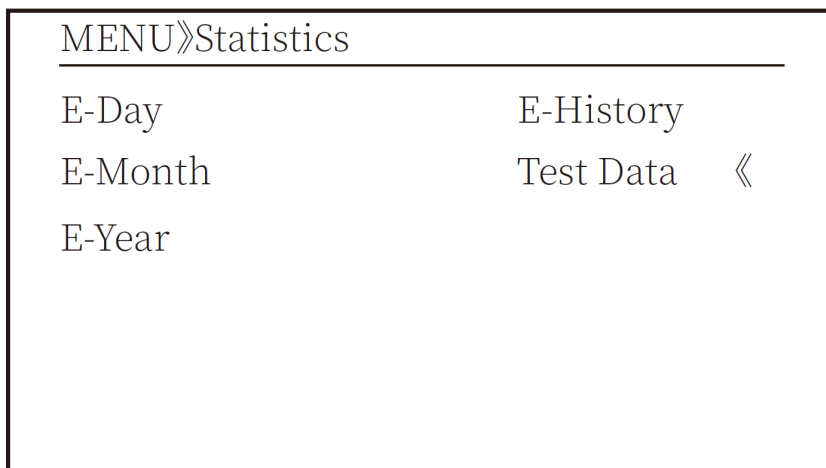
Головне меню містить чотири підменю.



Зображення 8.6 Головне меню

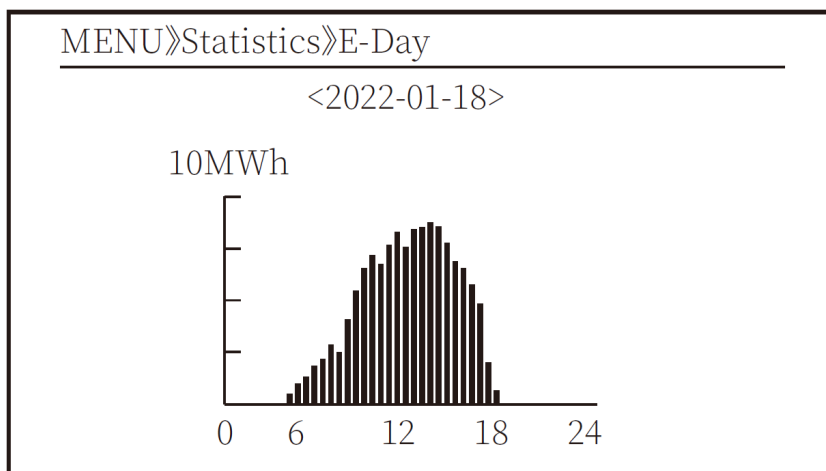
## 8.2 Статистична інформація

У меню статистичної інформації є п'ять підменю.

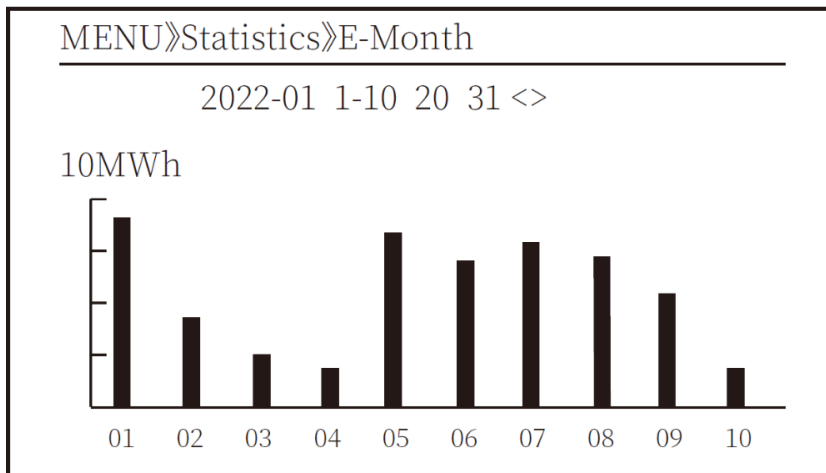


Зображення 8.7 Статистичні дані

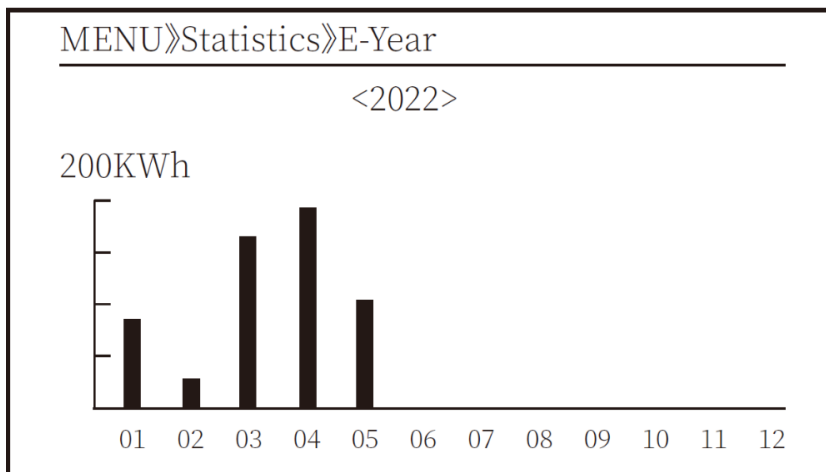
Для переходу в підменю використовуйте курсор.



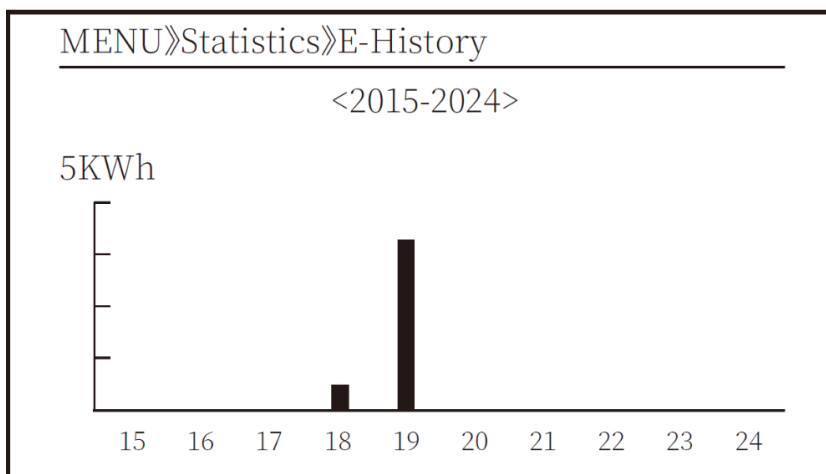
Зображення 8.8 Генерація енергії за день



Зображення 8.9 Генерація енергії за місяць



Зображення 8.10 Генерація енергії за рік



Зображення 8.11 Історія генерації енергії

Ця інформація призначена для технічного персоналу.

PV1 :	19186	1k3 :	11126	ofC :	2057
PV2 :	19198	1k4 :	11140	137 :	2145
HV :	24362	1k5 :	16666	138 :	2248
GFD :	9119	1k6 :	2927	139 :	1497
DiL :	36	vHV :	24362	140 :	0
AVL :	-2	BSn :	12218	141 :	0
126 :	287	ofA :	2065	142 :	0
1k2 :	6	ofB :	2653	143 :	0
146 :	0	148 :	0	144 :	0
147 :	0	149 :	0	145 :	0

Зображення 8.12 Тестові дані

### 8.3 Журнал помилок

У меню можна зберігати лише чотири записи про несправності, включаючи час, протягом якого клієнт може мати справу з ними, залежно від коду помилки.

MENU»Fault Record	
Fault :	F352022-01-05 08:38
History : 1	F352022-01-05 08:37
2	F352022-01-04 18:47
3	F352022-01-04 17:54
4	F352022-01-04 17:53

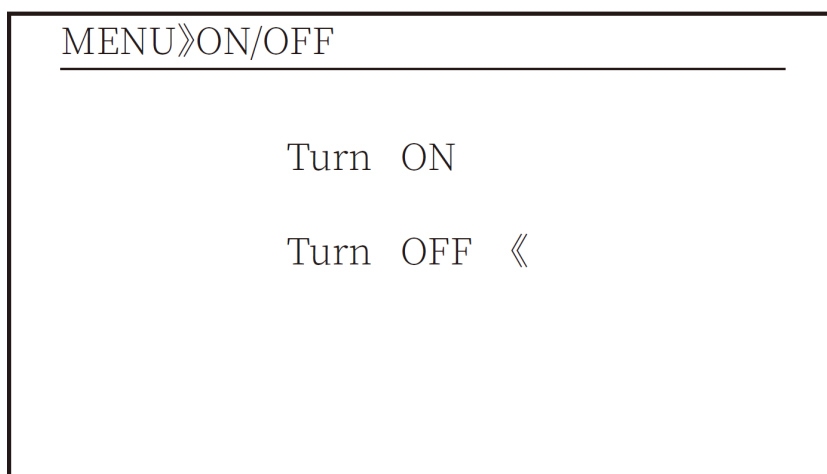
Зображення 8.13 Журнал помилок

### 8.4 Налаштування вмикання/вимикання

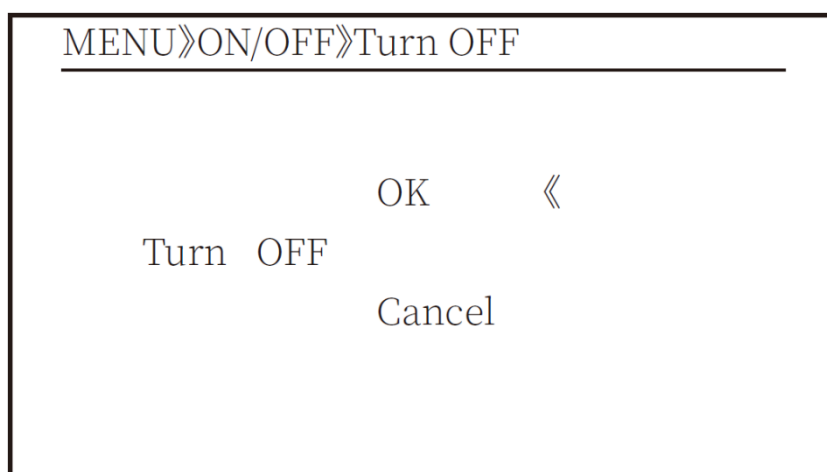
MENU»ON/OFF
Turn ON
Turn OFF «

Зображення 8.14 Налаштування вмикання/вимикання

Для переходу в підменю використовуйте курсор.



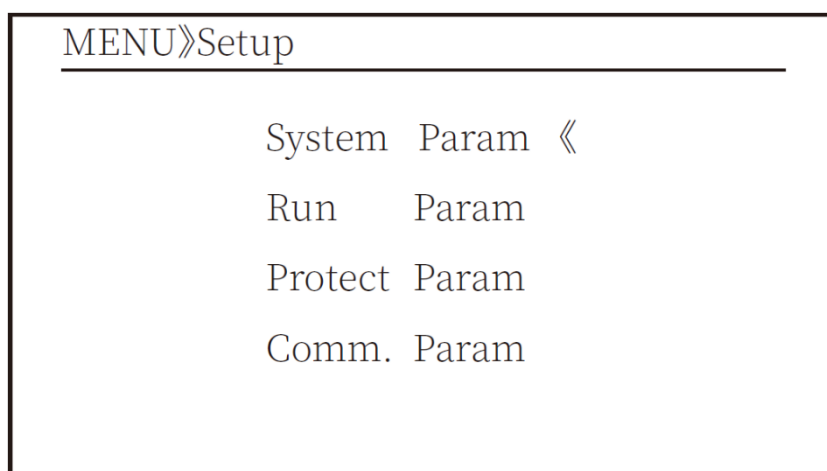
Зображення 8.15 Увімкнено



Зображення 8.16 Вимкнено

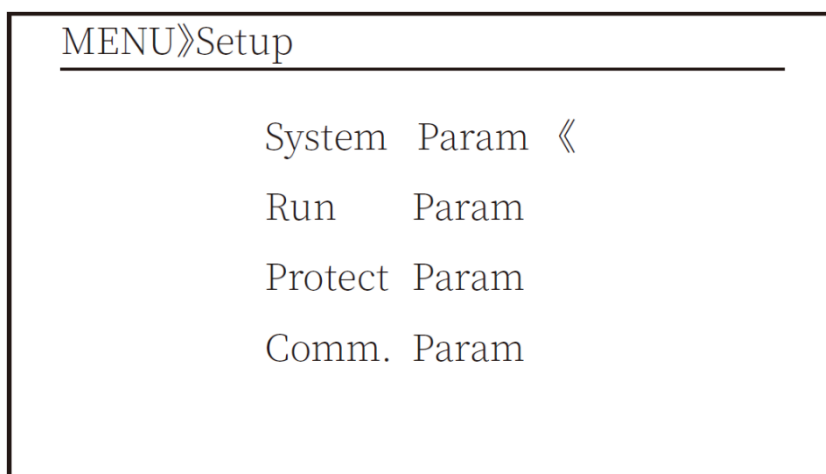
## 8.5 Налаштування параметрів

Налаштування включає параметри системи, параметри роботи, параметри захисту, параметри зв'язку та інші. Уся ця інформація призначена для довідки під час обслуговування.



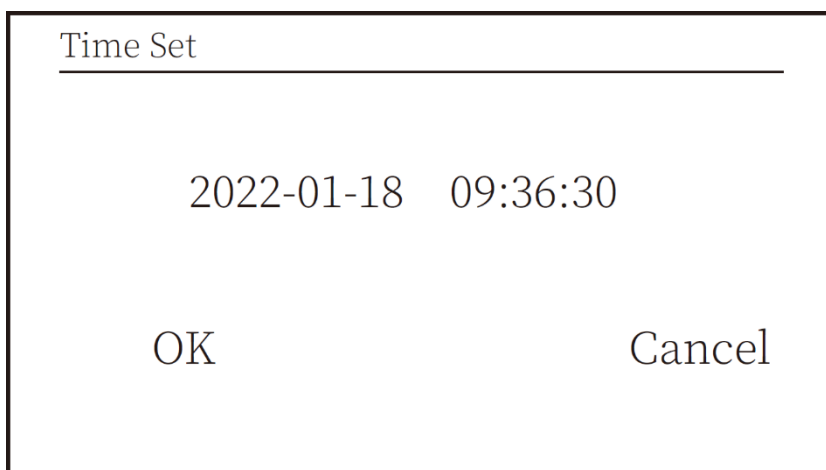
Зображення 8.17 Налаштування

## 8.5.1 Системні параметри



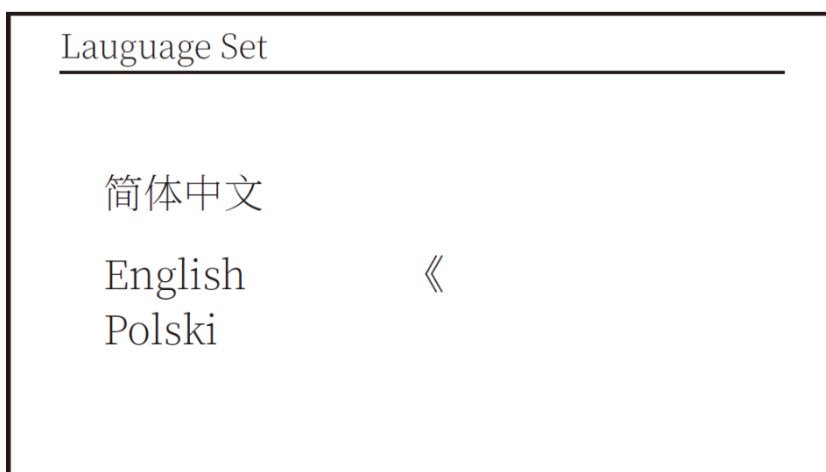
Зображення 8.17.1 Налаштування системних параметрів

### 8.5.1.1 Налаштування часу



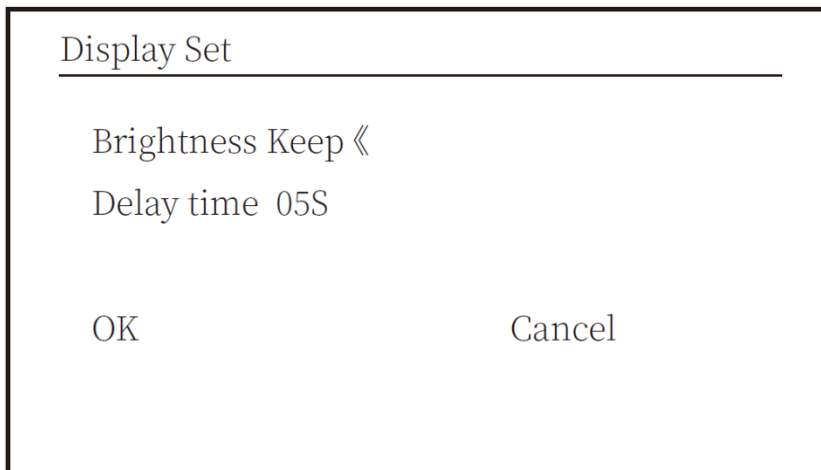
Зображення 8.18 Системні параметри

### 8.5.1.2 Налаштування мови



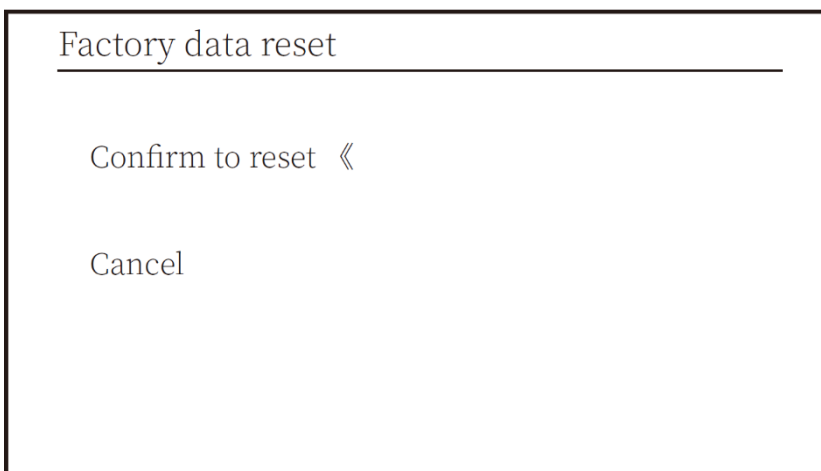
Зображення 8.19 Налаштування мови

### 8.5.1.3 Налаштування дисплея



Зображення 8.20 Налаштування дисплея

### 8.5.1.4 Скидання до заводських налаштувань



Зображення 8.21 Скидання до заводських налаштувань

### 8.5.1.5 Відновлення налаштувань



Зображення 8.22 Відновлення налаштувань



#### Попередження

Потрібен пароль - доступ тільки для авторизованих інженерів. Неавторизований доступ може призвести до анулювання гарантії. Початковий пароль - 1234.

## 8.5.2 Параметри захисту

MENU»Setup»Protect Param

---

GridStandard      «  
Advanced

OK                      Cancel

Зображення 8.23 Параметри захисту



### Попередження

Тільки для інженерів.

Standard

---

Brazil  
 EN50549-1-PL  
 EN50549-1  
 IEC61727  
 Custom      «  
 VDE4105

OK                      Cancel

Standard

---

VDE0126  
 Spain  
 CEI 0 21      «  
 G98  
 G99  
 NBT32004-B

OK                      Cancel



Standard

---

Australia-A  
 Australia-B  
 Australia-C 《  
 New Zealand  
 MEA  
 PEA

OK Cancel

Standard

---

Norway  
 Switerland  
 R25 《  
 CEI-016

OK Cancel

Зображення 8.24 Стандартні налаштування

- VoltageTriping			
OV_3	240.0V	Tov_3	1000ms
OV_2	240.0V	Tov_2	1000ms
<u>OV_1</u>	<u>240.0V</u>	Tov_1	1000ms
UV_1	240.0V	Tuv_1	1000ms
UV_2	240.0V	Tuv_2	1000ms
UV_3	240.0V	Tuv_3	1000ms

OK Cancel

- Frequency Tripping			
OF_3	52.00Hz	Tof_3	1000ms
OF_2	52.00Hz	Tof_2	1000ms
OF_1	52.00Hz	Tof_1	1000ms
UF_1	48.00Hz	Tuf_1	1000ms
UF_2	48.00Hz	Tuf_2	1000ms
UF_3	48.00Hz	Tuf_3	1000ms
OK		Cancel	

- Miscellaneous			
Vrc_H	0.0V	Uov	0.0%
Vrc_L	0.0V		
Frc_H	0.0Hz		
Frc_L	0.0Hz		
VGrid	127/220V		
OV10Min	OFF		
OK		Cancel	

Зображення 8.25 Розширені налаштування

### 8.5.3 Параметри зв'язку

MENU»Setup»Comm.Param	
WIFI-SET	485-SET
Address : 01	Address : 01
	Func : 485
	Baud : 9600

Зображення 8.26 Параметри зв'язку

---

## 9. Ремонт і технічне обслуговування

Цей тип сонячного інвертора не потребує регулярного обслуговування. Однак, сміття або пил можуть впливати на теплові характеристики радіатора. Краще чистити його м'якою щіткою. Якщо поверхня занадто забруднена і це заважає роботі дисплея чи індикаторних світлодіодів, можна протерти її вологою тканиною.

### Небезпека високої температури



Під час роботи пристрою локальна температура може бути дуже високою, і дотик може спричинити опіки. Вимкніть інвертор і дочекайтесь його охолодження, після чого можна приступити до очищення та обслуговування.

### Порада з техніки безпеки



Не можна використовувати розчинники, абразивні матеріали для очищення будь-яких частин інвертора.

## 10. Інформація про помилки та їх усунення

Інвертор був розроблений відповідно до міжнародних стандартів для підключення до мережі з метою безпеки та електромагнітної сумісності. Перед доставкою клієнту інвертор пройшов низку тестів для забезпечення його оптимальної роботи та надійності.

### 10.1 Коди помилок

Якщо виникає будь-який збій, на дисплеї з'явиться попередження. У цьому випадку інвертор може припинити подачу енергії в мережу. Опис сигналів тривоги та відповідні повідомлення наведено в таблиці 10.1.

Код помилки	Опис	Рішення
F01	Помилка зворотної полярності	Перевірте полярність входу на сонячних панелях.
F02	Постійна помилка ізоляції пост. струму (DC)	Перевірте заземлювальний кабель інвертора.
F03	Помилка витоку струму DC	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F04	Помилка заземлення (GFDI)	Перевірте підключення виходу сонячної панелі.
F05	Помилка читання пам'яті	Не вдалося зчитати пам'ять (EEPROM). Перезавантажте інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.
F06	Помилка запису в пам'ять	Не вдалося записати пам'ять (EEPROM). Перезавантажте інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.
F07	Перегорання запобіжника GFDI	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F08	Помилка контакту заземлення GFDI	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F09	Пошкодження IGBT через надмірне зниження напруги	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F10	Несправність живлення допоміжного вимикача	1. Це означає, що DC 12V відсутня. 2. Перезапустіть інвертор; якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.
F11	Помилка основного контактора AC	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F12	Помилка допоміжного контактора AC	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.

Код помилки	Опис	Рішення
F13	Резерв	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Втрата однієї фази або відмова детектора напруги змін. струму (AC), або реле не замкнене.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F14	Перевантаження струму на стороні пост. струму (DC)	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F15	Перевантаження струму на стороні змін. струму (AC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Можливо, є ослаблення внутрішнього датчика змінного струму, контрольної електричної схеми або з'єднувальних дротів на платі керування.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F16	Помилка витоку змін. струму GFCI (RCD)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ця помилка означає, що середній струм витоку перевищує 300 мА. Перевірте, чи справні джерело пост. струму (DC) або сонячні панелі, потім перевірте значення 'Test data' -&gt; 'diL' (має бути приблизно 40). Далі перевірте датчик витоку струму або відповідну електричну схему (див. зображення нижче). Для перевірки тестових даних потрібен великий РК-екран.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F17	Помилка перевищення струму у трифазній мережі	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F18	Апаратна помилка перевищення змінного струму (AC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте внутрішній датчик змін. струму (AC) або з'єднання на платі керування.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F19	Комплексна апаратна несправність	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.

Код помилки	Опис	Рішення
F20	Апаратна помилка перевищення пост. струму (DC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте, чи вихідний струм сонячних панелей знаходиться в допустимому діапазоні.</li> <li>2. Перевірте датчик пост. струму (DC) та його контрольну схему.</li> <li>3. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F21	Помилка витоку пост. струму (DC)	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F22	Аварійне вимкнення	Будь ласка, зверніться до установника для надання допомоги.
F23	Перехідне перевищення витоку струму AC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ця помилка означає, що середній струм витоку перевищує 30 мА. Перевірте, чи справні джерело пост. струму (DC) або сонячні панелі, потім перевірте значення 'Test data' -&gt; 'diL' (має бути приблизно 40). Далі перевірте датчик витоку струму або відповідну електричну схему (див. зображення нижче). Для перевірки тестових даних потрібен великий РК-екран.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F24	Несправність ізоляції пост. струму (DC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте опір <math>V_{pe}</math> на основній платі або перевірку на платі керування. Перевірте, чи справні сонячні панелі. Часто ця проблема пов'язана саме з сонячними панелями.</li> <li>2. Перевірте, чи добре заземлені сонячні панелі (алюмінієвий каркас) та інвертор. Відкрийте кришку інвертора та перевірте, чи надійно зафіксований внутрішній заземлюючий кабель на корпусі.</li> <li>3. Перевірте, чи немає короткого замикання між кабелем змін. та пост. струму, клемною коробкою і заземленням, або чи не пошкоджена ізоляція.</li> </ol>
F25	Несправність зворотного зв'язку пост. струму (DC)	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.

Код помилки	Опис	Рішення
F26	Незбалансованість шини пост. струму (DC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте, чи не ослаблені кабель 'BUSN' або кабель живлення плати керування.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F27	Помилка ізоляції кінця лінії пост. струму (DC)	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F28	Помилка напруги пост. струму (DC) в інверторі 1	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F29	Помилка вимикача навантаження змін. струму (AC)	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F30	Помилка основного контактора змін. струму (AC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте реле та напругу змін. Струму (AC) на реле.</li> <li>2. Перевірте схему керування реле. Переконайтесь, що програмне забезпечення підходить для цього інвертора (старі інвертори не мають функції виявлення реле).</li> </ol>
F31	Помилка не замкненого реле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Щонайменше одне реле не може бути замкнене. Перевірте реле та його сигнал керування. (Старі моделі інверторів не мають функції виявлення реле).</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F32	Помилка напруги пост. струму (DC) в інверторі 2	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F33	Перевищення струму AC	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F34	Перевантаження за струмом AC	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F35	Відсутність мережі змін. струму (AC)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте напругу змін. струму в мережі. Перевірте роботу схеми виявлення напруги змін. струму. Перевірте, чи справний роз'єм змін. струму, а також чи стабільна напруга в мережі.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F36	Помилка фази мережі змін. струму	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F37	Помилка незбалансованої напруги трифазної мережі змін. струму (AC)	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.

Код помилки	Опис	Рішення
F38	Помилка незбалансованого струму в трифазній мережі змін. струму (AC)	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F39	Перевищення струму в мережі змін. струму (один цикл)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте датчик струму AC та його схему.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>
F40	Перевищення струму пост. струму (DC)	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F41	Перевищення напруги на лініях змін. струму (AC) W, U	Перевірте налаштування захисту від перевищення напруги змін. струму. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змін. струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм та вимірювальним приладом.
F42	Занадто низька напруга на лініях змін. струму (AC) W, U	Перевірте налаштування захисту від перевищення напруги змін. струму. Перевірте різницю між РК-дисплеєм та вимірювальним приладом. Перевірте, чи всі кабелі змін. струму надійно та правильно підключені.
F43	Перевищення напруги на лініях змін. струму (AC) V, W	Перевірте налаштування захисту від перевищення напруги змін. струму. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змін. струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм та вимірювальним приладом.
F44	Занадто низька напруга на лініях змін. струму (AC) V, W	Перевірте налаштування захисту від перевищення напруги змін. струму. Перевірте різницю між РК-дисплеєм та вимірювальним приладом. Перевірте, чи всі кабелі змін. струму надійно та правильно підключені.
F45	Перевищення напруги на лініях змін. струму (AC) U, V	Перевірте налаштування захисту від перевищення напруги змін. струму. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змін. струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм та вимірювальним приладом.
F46	Занадто низька напруга на лініях змін. струму (AC) U, V	Перевірте налаштування захисту від перевищення напруги змін. струму.
F47	Перевищення частоти змін. струму (AC)	Перевірте налаштування захисту від перевищення частоти.
F48	Занадто низька частота змін. струму (AC)	Перевірте налаштування захисту від перевищення частоти.
F49	Перевищення DC струму в мережі фази U	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.



Код помилки	Опис	Рішення
F50	Перевищення DC струму в мережі фази V	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F51	Перевищення DC струму в мережі фази W	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F52	Індуктор змін. струму A, високий постійний струм у фазі	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F53	Індуктор змін. струму B, високий постійний струм у фазі	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F54	Індуктор змін. струму C, високий постійний струм у фазі	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F55	Напруга на шині постійного струму занадто висока	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте напругу на сонячних панелях та напругу на шині (Ubus) і їх схему виявлення. Якщо вхідна напруга панелей перевищує допустимі межі, зменшіть кількість панелей з'єднаних послідовно.</li> <li>2. Для напруги Ubus перевірте данні на РК-дисплеї.</li> </ol>
F56	Напруга на шині занадто низька	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Це означає, що напруга на вході від сонячних панелей занадто низька, і це часто трапляється рано вранці.</li> <li>2. Перевірте напругу на сонячних панелях і напругу на шині Ubus. Якщо інвертор працює і відображається помилка F56, це може свідчити про втрату драйвера або необхідність оновлення прошивки.</li> </ol>
F57	Зворотний потік змін. струму (AC)	Зворотний потік змін. струму (AC)
F58	Перевищення струму в мережі змін. струму (AC), фаза U	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F59	Перевищення струму в мережі змін. струму (AC), фаза V	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F60	Перевищення струму в мережі змін. струму (AC), фаза W	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F61	Перевищення в реакторі фази A	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F62	Перевищення в реакторі фази B	Цей код виникає дуже рідко і досі не спостерігався.
F63	Помилка дугового розряду	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте з'єднання кабелів сонячних панелей та усуньте несправність.</li> <li>2. Зверніться за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.</li> </ol>

Код помилки	Опис	Рішення
F64	Висока температура радіатора IGBT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перевірте датчик температури. Перевірте, чи відповідає програмне забезпечення апаратному забезпеченню. Перевірте, чи є інвертор правильним за моделлю.</li> <li>2. Перезапустіть інвертор. Якщо помилка зберігається, зверніться до вашого установника або до служби підтримки Deye.</li> </ol>

Таблиця 10.1 Коди помилок та їхні рішення



**Порада з техніки безпеки**

Якщо ваш сонячний інвертор має будь-яку з помилок наведених у таблиці 10.1, і після скидання обладнання проблема не вирішується, будь ласка, зв'яжіться з нашим дистриб'ютором та надайте наступну інформацію:

1. Серійний номер інвертора;
2. Дистриб'ютор/продавець інвертора (якщо є);
3. Дата встановлення;
4. Опис проблеми (включаючи код помилки на РК-дисплеї та індикатори стану);
5. Ваші контактні дані.

## 11. Технічні характеристики

Модель	SUN-70K-G03	SUN-75K-G03	SUN-80K-G03	SUN-90K-G03	SUN-100K-G03	SUN-110K-G03
<b>Вхідні дані (сонячні панелі)</b>						
Макс. вхідна потужність, кВт	91	97.5	104	135	150	150
Макс. вхідна напруга, В	1000					
Пускова напруга, В	250					
Діапазон вхідної напруги, В	250-1000					
Діапазон напруги MPPT, В	200-850					
Номінальна вхідна напруга	600					
Діапазон напруги MPPT при повному навантаженні, В	550-850					
Макс. струм короткого замикання, А	60+60+60+60+60+60					
Макс. робочий вхідний струм	40+40+40+40+40+40					
Кіл-ть MPP-трекерів/ Кіл-ть ланцюгів на MPP-трекер	6/4+4+4+4+4+4					
Макс. зворотний струм інвертора до масиву	0					
<b>Вихідні дані</b>						
Номінальна вихідна потужність, кВт	70	75	80	90	100	110
Макс. активна потужність, кВт	77	82.5	88	99	110	121
Номінальний вихідний струм, А	106.1/101.5	113.6/108.7	121.2/115.9	136.4/130.4	151.5/144.9	166.7/159.4
Макс. вихідний струм, А	116.7/111.6	125/119.6	133.3/127.5	150/143.5	166.7/159.4	183.3/175.4
Макс. струм короткого замикання на виході, А	203	217.4	231.8	260.8	289.8	318.8
Макс. струм захисту від перевантаження, А	206	206	206	286	286	286
Номінальна вихідна напруга/діапазон, В	220/380 В, 230/400 В 0.85Un-1.1Un					
Метод підключення мережі	3L+N+PE					
Номінальна частота мережі/Діапазон, Гц	50 Гц / 45 – 55 Гц, 60 Гц / 55 – 65 Гц					
Коефіцієнт потужності на виході	Від 0.8 випереджального до 0.8 відстаючого					
Загальні гармонійні спотворення струму (THDi)	<3%					
Струм інжекції постійного струму, мА	<0.5%					
<b>Ефективність</b>						
Макс. ефективність	98.7%	98.7%	98.7%	98.8%	98.8%	98.8%
Євро-ефективність	98.1%	98.1%	98.1%	98.2%	98.2%	98.2%
Ефективність MPPT	>99%					
<b>Захист обладнання</b>						
Захист від зворотного підключення полярності пост. струму (DC)	Так					
Захист від перевищення струму на виході змін. струму (AC)	Так					
Захист від перенапруги на виході змін. струму (AC)	Так					
Захист від короткого замикання на виході змін. струму (AC)	Так					
Захист від перегріву	Так					
Моніторинг ізоляційного опору на клеммах пост. струму (DC)	Так					
Моніторинг постійної складової струму	Так					

Моніторинг струму витоку на землю	Так
Автоматичний вимикач дугового розряду (AFCI)	Опціонально
Моніторинг електромережі	Так
Моніторинг захисту від острівного режиму	Так
Виявлення замикання на землю	Так
Вимикач пост. струму (DC) на виході	Так
Захист від скидання навантаження через перенапругу	Так
Виявлення залишкового струму (RCD)	Так
Захист від імпульсних перенапруг	DC Тип II / AC Тип II
<b>Інтерфейси</b>	
Інтерфейси комунікації	RS485/RS232
Режим моніторингу	GPRS / Wi-Fi / Bluetooth / 4G / LAN (опціонально)
Дисплей	ПК-екран + світлодіоди
<b>Загальна інформація</b>	
Температура роботи	Від -25 до 65°C, >45°C зниження потужності
Вологість навколишнього середовища	0-100%
Макс. висота розташування, м	4000
Рівень шуму (типовий)	≤55 дБ
Ступінь захисту	IP65
Топологія інвертора	Неізолювана
Категорія перенапруги	OVC II(DC), OVC III(AC)
Розмір корпусу (Ш x В x Г), мм	824×516×312.7 (без урахування роз'ємів та кріплень)
Вага, кг	81
Гарантія	5 років
Тип охолодження	Інтелектуальне охолодження
Стандарт підключення до мережі	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, CEI 0-16, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110
Електромагнітна сумісність / Стандарти безпеки	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

## 12. Декларація відповідності

У межах відповідних директив ЄС

- Електромагнітна сумісність 2014/30/EU (EMC)
- Директивна про низьку напругу 2014/35/EU (LVD)
- Обмеження використання деяких небезпечних речовин 2011/65/EU (RoHS)



NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. підтверджує, що продукти, описані в цьому документі, відповідають основним вимогам та іншим відповідним положенням вище зазначених директив. Повний текст Декларації відповідності ЄС та сертифікат можна знайти за адресою: <https://www.deyeinverter.com/download/#string-inverter>.

## EU Declaration of Conformity

Product: **Grid-connected PV Inverter**

Models: SUN-70K-G03;SUN-75K-G03;SUN-80K-G03;  
SUN-90K-G03;SUN-100K-G03;SUN-110K-G03;

Name and address of the manufacturer: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.  
No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.

This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU;the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

<b>LVD:</b>	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
<b>EMC:</b>	
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN IEC 61000-3-12:2011	●

**Nom et Titre / Name and Title:**

Bard Dai

Senior Standard Application Engineer

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO.,LTD.

**Au nom de / On behalf of:**

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

**Date / Date (yyyy-mm-dd):**

2023-09-27

**A / Place:**

Ningbo, China

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)



30240301002723