

Мережевий фотоелектричний інвертор

SUN-30K-G04

SUN-33K-G04

SUN-35K-G04

SUN-36K-G04

Посібник користувача



ЗМІСТ

1. Вступ	- 1 -
1.1 Знайомство із продуктом	- 1 -
1.2 Опис етикеток	- 2 -
1.3 Перелік деталей	- 2 -
1.4 Вимоги до поводження з продуктом	- 3 -
2. Попередження та інструкції з техніки безпеки	- 4 -
2.1 Знаки безпеки	- 4 -
2.2 Інструкції з техніки безпеки	- 4 -
2.3 Вказівки щодо використання	- 5 -
3. Інтерфейс керування	- 5 -
3.1 Вигляд інтерфейсу	- 5 -
3.2 Індикатор стану	- 6 -
3.3 Кнопки	- 6 -
3.4 LCD дисплей	- 6 -
4. Встановлення виробу	- 6 -
4.1 Вибір місця встановлення	- 6 -
4.2 Інструменти для встановлення	- 9 -
4.3 Встановлення інвертора	- 9 -
5. Електричне підключення	- 11 -
5.1 Вибір фотомодуля	- 11 -
5.2 Підключення входних клем постійного струму	- 11 -
5.3 Підключення входної клемі змінного струму	- 13 -
5.4 Підключення лінії заземлення	- 15 -
5.5 Пристрій захисту від максимального перевантаження по струму	- 16 -
5.6 Підключення моніторингу інвертора	- 16 -
5.7 Встановлення реєстратора даних	- 17 -
5.8 Налаштування реєстратора даних	- 17 -
6. Запуск і вимкнення	- 17 -
6.1 Запуск інвертора	- 17 -
6.2 Вимкнення інвертора	- 18 -
6.3 Функція Anti-PID (опційно)	- 18 -
6.4 Електрична схема DRM (RCR) (опційно)	- 18 -
6.5 Електроживлення LCD-дисплея в нічний час (опційно)	- 19 -

7. Функція нульового експорту через лічильник енергії	- 19 -
7.1 Багатострунне та паралельне підключення лічильників	- 28 -
7.2 Використання функції нульового експорту	- 38 -
7.3 Примітки під час використання функції нульового експорту	- 39 -
7.4 Як переглянути потужність навантаження вашої сонячної електростанції на платформі моніторингу	- 39 -
8. Основна робота	- 41 -
8.1 Початковий інтерфейс	- 44 -
8.2 Підменю в головному меню	- 45 -
8.3 Налаштування системних параметрів	- 47 -
8.4 Налаштування параметрів захисту	- 48 -
8.5 Зв'язок, налаштування параметрів	- 50 -
9. Ремонт та обслуговування	- 51 -
10. Інформація про помилки та їх обробка	- 51 -
10.1 Коды помилок	- 52 -
11. Характеристика	- 56 -

Про цей посібник

Посібник містить в основному інформацію про продукт, вказівки щодо встановлення, експлуатації та обслуговування. Посібник не може містити повну інформацію про фотоелектричну (PV) систему.

Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором необхідно уважно прочитати цей посібник та всі пов'язані з ним документи. Переконайтеся, що ці документи зберігаються в безпечному місці і доступ до них у будь-який час. Зміст цього посібника може періодично оновлюватися або переглядатися в результаті постійного розвитку продукту. Таким чином, інформація, що міститься в ньому, може бути змінена без попереднього повідомлення. Найновішу версію посібника можна отримати на сайті service@deye.com.cn

Фотоелектрична система з підключенням до мережі



Застосування інвертора у фотоелектричній енергетичній системі

1. Вступ

1.1 Знайомство із продуктом

Мережевий інвертор може перетворювати постійний струм сонячної панелі в змінний струм, який можна безпосередньо подавати в мережу. Його зовнішній вигляд показаний нижче. Ці моделі містять SUN-30K-G04, SUN-33K-G04, SUN-35K-G04, SUN-36K-G04

Далі всі вони разом називаються «інвертор».

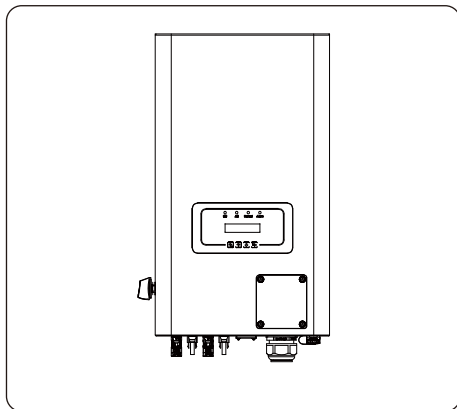


Рис. 1.1 Вид спереду

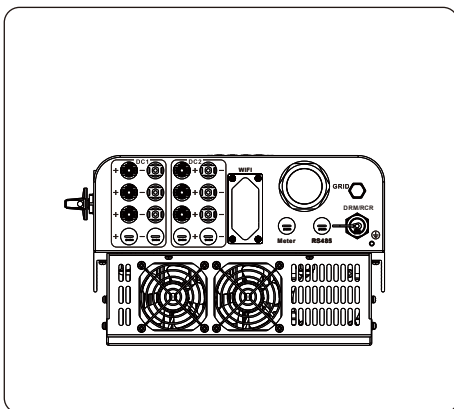


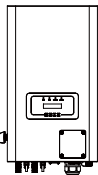
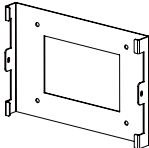
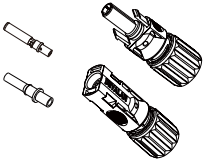
Рис. 1.2 Вид знизу

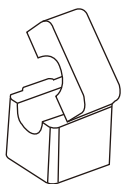
1.2 Опис етикеток

Етикетка	Опис
	Етикетка «Обережно, небезпека ураження електричним струмом» вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, неправильне дотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
	Знак відповідності CE
	Перед використанням уважно прочитайте інструкцію.
	Етикетка для маркування електричних та електронних пристроїв згідно з Директивою 2002/96/EC. Вказує на те, що пристрій, аксесуари та пакування не можна утилізувати разом із несортованими побутовими відходами, а необхідно збирати окремо після завершення використання. Будь ласка, дотримуйтесь місцевих законів або правил щодо утилізації або зверніться до уповноваженого представника виробника для отримання інформації щодо виведення обладнання з експлуатації.

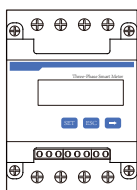
1.2 Перелік деталей

Будь ласка, зверніться до наступної таблиці, щоб перевірити, чи всі деталі входять до комплекту:

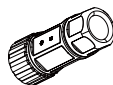
		
Мережевий фотоелектричний інвертор x1	Кронштейн для настінного монтажу x1	Кріплення з нержавіючої сталі гвинти M4x12 x5
		
DC+/DC- Штекерні роз'єми включаючи металеву клему xN	Болт M6x60 x4 з нержавіючої сталі	Посібник користувача x1



*Затискач для датчика
(додатково) x 3



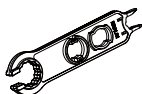
Лічильник (додатково)
x 1



HJA4 гніздо
З'єднувач - гвинтовий
затискач x1



Гайковий ключ x 1



Спеціальний гайковий
ключ x1 з фотоелектри-
чним з'єднувачем



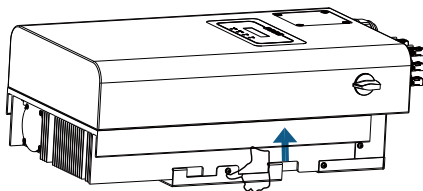
Реєстратор даних
(опційно) x1



Роз'єм DRM (опційно)
x1

1.4 Вимоги до поводження з приладом

Вийміть інвертор з упаковки та перемістіть його до визначеного місця встановлення.



перемістіть



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ !

Неправильне поводження може призвести до травмування!

Для перенесення інвертора відповідно до його ваги призначте відповідну кількість персоналу, а персонал, який виконує монтаж, повинен носити захисне спорядження, наприклад протиударне взуття та рукавички.

Розміщення інвертора безпосередньо на твердій поверхні може призвести до пошкодження його металевого корпусу. Під інвертор слід підкласти захисні матеріали, наприклад, губчасту підкладку або пінопластову подушку.

Переміщати інвертор слід вдвох або вдвох або за допомогою відповідного транспортно-го засобу.

Переміщайте інвертор, тримаючи його за ручки. Не переміщуйте інвертор, тримаючи його за клєми.

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 Символи безпеки

Символи безпеки, що використовуються в цьому посібнику, які підкреслюють потенційні ризики для безпеки та важливу інформацію з безпеки, наведені нижче:



Попередження:

Попереджувальний символ вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до серйозних травм або смерті.



Ураження електричним струмом:

Символ «Обережно, небезпека ураження електричним струмом» вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.



Порада з техніки безпеки:

Символ «Примітка» вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до пошкодження або виходу інвертора з ладу.



Небезпека високої температури:

Символ «Обережно, гаряча поверхня» вказує на інструкції з техніки безпеки, недотримання яких може призвести до опіків.

2.2 Інструкції з техніки безпеки



Попередження:

Електромонтаж інвертора повинен відповідати правилам техніки безпеки, 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 ізолювані.



Небезпека ураження електричним струмом:

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



Небезпека ураження електричним струмом:

Коли фотомодуль потрапляє під сонячне світло, на виході генерується постійна напруга. Забороняйте торкатися, щоб уникнути небезпеки ураження електричним струмом.



5 хв

Небезпека ураження електричним струмом:

Під час технічного обслуговування від'єднайте вхід і вихід інвертора, зачекайте принаймні 5 хвилин, поки інвертор розрядить залишки електроенергії.



Небезпека високої температури:

Локальна температура інвертора може перевищувати 80°C під час роботи. Будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора.

2.3 Вказівки щодо використання

Трифазний струнний інвертор розроблений і випробуваний згідно з відповідними нормами безпеки. Він може забезпечити особисту безпеку користувача. Але як електричний пристрій, він може спричинити ураження електричним струмом або травми при неправильній експлуатації. Будь ласка, експлуатуйте пристрій відповідно до наведених нижче вимог:

1. Інвертор повинен встановлюватися та обслуговуватися кваліфікованою особою відповідно до місцевих стандартів та норм
2. Під час встановлення та обслуговування спочатку від'єднайте мережу змінного струму, а потім від'єднайте лінію постійного струму під час монтажу чи обслуговування, після чого зачекайте принаймні 5 хвилин, щоб уникнути ураження електричним струмом.
3. Місцева температура інвертора може перевищувати 80 °C під час роботи. Не торкайтесь його щоб уникнути травм.
4. Вся електрична установка повинна відповідати місцевим електричним стандартам, а після отримання дозволу місцевого відділу електропостачання, фахівці можуть підключити інвертор до мережі.
5. Будь ласка, дотримуйтесь відповідних антистатичних заходів.
6. Будь ласка, встановлюйте там, де діти не можуть торкатися.
7. Порядок запуску інвертора: 1) Увімкніть автоматичний вимикач на лінії змінного струму, 2) Увімкніть автоматичний вимикач на лінії постійного струму фотоелектричної панелі. 3) Увімкніть перемикач постійного струму інвертора.
Порядок зупинки інвертора: 1) увімкніть автоматичний вимикач на стороні змінного струму, 2) увімкніть автоматичний вимикач на стороні постійного струму фотоелектричної панелі. 3) Поверніть 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 керування

3.1 Вигляд інтерфейсу

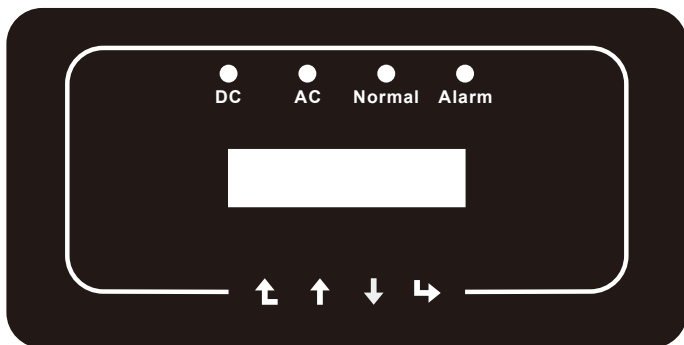


Рис. 3.1 Дисплей передньої панелі

3.2 Індикатор стану

На передній панелі є чотири LED індикатори стану інвертора. Будь ласка, зверніться до таблиці 3.1 для отримання детальної інформації.

Індикатор	Статус	Пояснення
 DC	вкл	Інвертор розпізнає вхід постійного струму
	викл	Низька вхідна напруга постійного струму
 AC	вкл	Мережа підключена
	викл	Мережа недоступна
 NORMAL	вкл	Нормальний режим роботи
	викл	Припинить роботу
 ALARM	вкл	Виявлені помилки або повідомлення про помилки
	викл	В робочому режимі

Таблиця 3.1 Індикатори стану

3.3 Кнопки

На передній панелі інвертора є чотири клавіші (зліва направо): Esc, Вгору, Вниз та Enter. Клавіатура використовується для:

- Прокручування відображених опцій (клавіші Вгору та Вниз);
- Доступу до зміни налаштувань (клавіші Esc та Enter).



3.4 LCD дисплей

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

- Стан та дані роботи інвертора;
- Сервісні повідомлення для оператора;
- Аварійні повідомлення та повідомлення про несправності.

4. Встановлення виробу

4.1 Вибір місця встановлення

Для вибору місця розташування 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 занадто сильним.

- Вплив прямих сонячних променів підвищує робочу температуру інвертора та 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, коли температура навколишнього повітря навколо пристрою перевищує 104°F/40°C.



Pic 4.1 Recommended installation place

- Встановлюйте на стіні або міцній конструкції, здатній витримати вагу.
- Встановлюйте вертикально з максимальним нахилом +15°. Якщо встановлений інвертор нахилений під кутом, більшим за вказаний максимальний, то він може перешкоджати відведенню тепла, що призведе до зниження вихідної потужності за очікувану вихідну.
- Якщо встановлюється більше одного інвертора, необхідно залишити між ними відстань не менше 500 мм. І два сусідні інвертори також повинні бути розділені щонайменше 500 мм. Встановлюйте інвертор у місці, де діти не зможуть до нього доторкнутися. Будь ласка, дивіться малюнок 4.3.
- Подумайте, чи сприятливе середовище встановлення для того, щоб чітко бачити LCD- дисплей інвертора та стан індикатора.
- Якщо інвертор встановлений у герметичному приміщенні, необхідно забезпечити вентиляцію.



Порада з техніки безпеки:

Не розміщуйте та не зберігайте будь-які предмети поруч з інвертором.

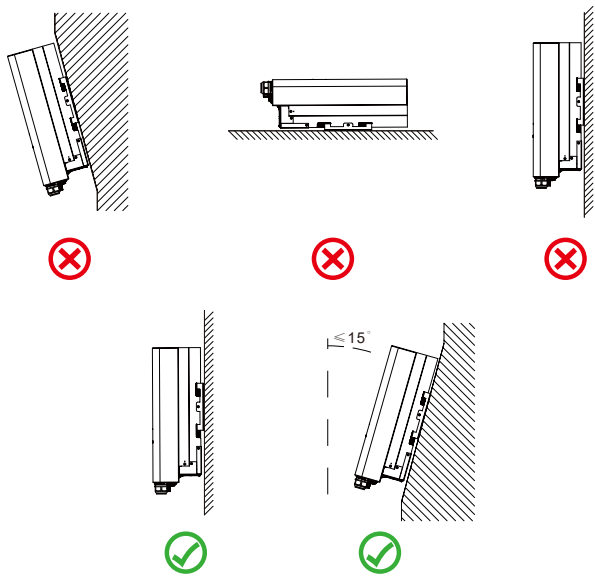


Рис. 4.2 Кут встановлення

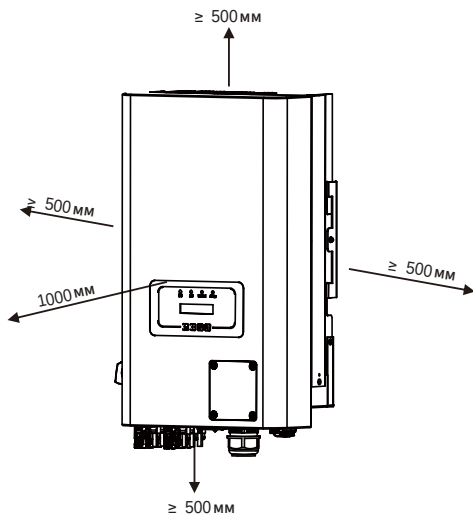
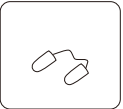
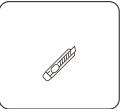
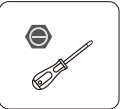
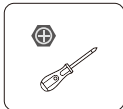
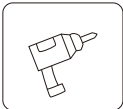
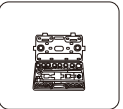
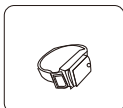
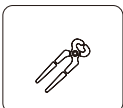
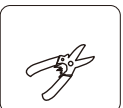
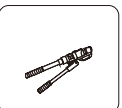
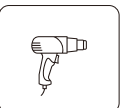
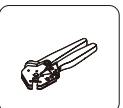


Рис. 4.3 Зазор для встановлення

4.2 Інструменти для встановлення

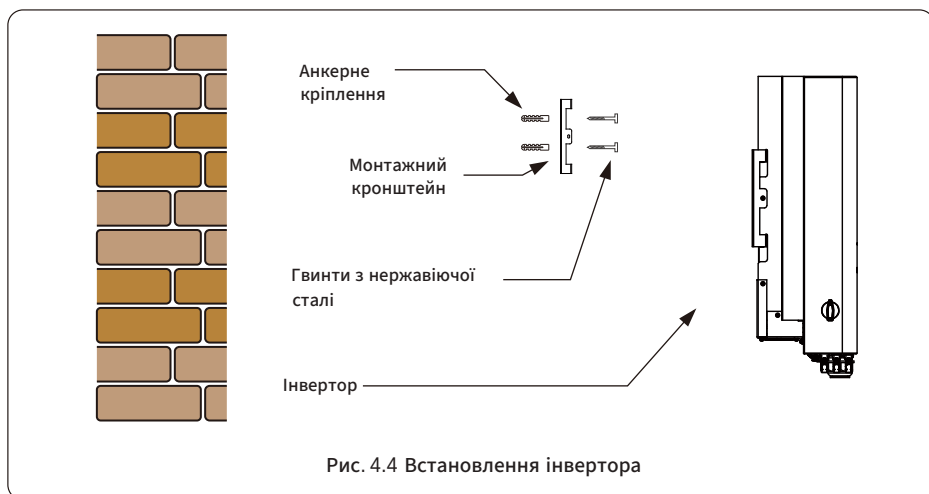
Інструменти для монтажу можуть відповідати наведеним нижче рекомендованим. Також використовуйте інші допоміжні інструменти, які є на місці.

Таблиця 4-1 Опис інструментів

						
Захисні окуляри	Протипилова маска	Беруші	Робочі рукавички	Робоче взуття	Канцелярський ніж	Шліцева викрутка
						
Хрестоподібна викрутка	Ударний дріль	Плоскогубці	Маркер	Рівень	Гумовий молоток	Набір торцевих ключів
						
Антистатичний ремінець для зап'ястя	Кусачки	Стрипер	Гідравлічні плоскогубці	Теплова гармата	Обтискний інструмент	Гайковий ключ з фотоелектричним з'єднувачем
						
Мультиметр $\geq 110\text{В}$ змін. струму	Обтискні кліщі RJ45	Порохотяг				

4.3 Встановлення інвертора

Інвертор призначений для настінного монтажу, тому при встановленні використовуйте настінне кріплення (цегляну стіну з розширювальним болтом).



Процедура показана нижче:

1. Знайдіть місце на стіні відповідно до розташування болтів на монтажному кронштейні, а потім позначте отвір. На цегляній стіні установка повинна бути зручною для кріплення за допомогою розширювального болта.

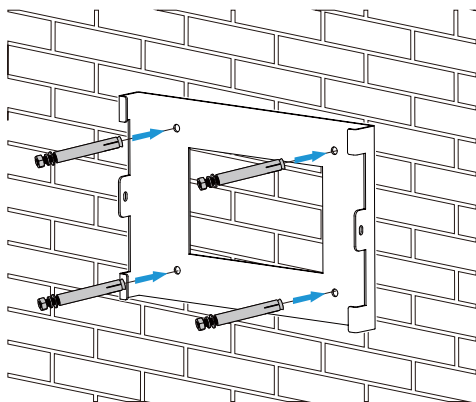
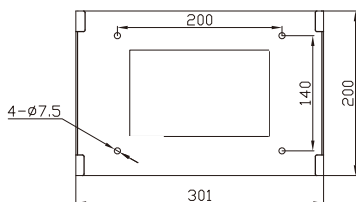


Рис. 4.5 Встановлення підвісної панелі інвертора

2. Переконайтеся, що отвори для кріплення на стіні розташовані відповідно до монтажної пластини, а монтажна стійка розташована вертикально.
3. Підвісьте інвертор до верхньої частини монтажної стійки, а потім за допомогою гвинта M4 зафіксуйте радіатор інвертора, та переконайтеся, що він добре закріплений.

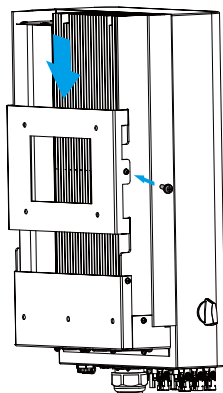


Рис. 4.6 Встановлення інвертора

5. Електричне підключення

5.1 Вибір фотомодуля

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

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

Модель інвертора	SUN-30K-G04	SUN-33K-G04	SUN-35K-G04	SUN-36K-G04
Вхідна напруга фотоелектричної системи	600 В (250 В~1100 В)			
Діапазон напруг фотоелектричних модулів MPPT	200 В~1000 В			
Кількість трекерів MPP	2			
Кількість рядків на один MPP-трекер	3+3			

5.2 Підключення вхідних клем постійного струму

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



Попередження:

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



Порада з безпеки:

Перед підключенням переконайтеся, що полярність вихідної напруги фотомодуля відповідає символам «DC+» і «DC-».



Попередження:

Перед підключенням інвертора переконайтеся, що напруга холостого ходу фотоелектричної панелі знаходиться в межах 1100 В інвертора.



Рис. 5.1 Штекер DC+

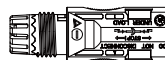


Рис. 5.2 Штекер DC-



Порада з безпеки:

Будь ласка, використовуйте сертифікований кабель постійного струму для фотоелектричної системи.

Модель	Поперечний переріз (мм ²)	
	Діапазон	Рекомендоване значення
Промисловий універсальний фотоелектричний кабель (модель : PV1-F)	2.5-4 (12-10AWG)	2.5(12AWG)

Таблиця 5.1 Технічні характеристики кабелю постійного струму

Нижче наведено послідовність дій для монтажу роз'ємів постійного струму:

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

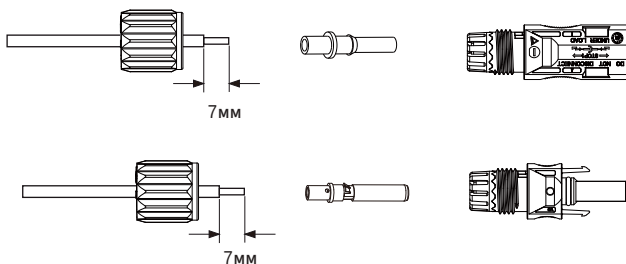


Рис. 5.3 Розбирання накидної гайки роз'єму

б) Затисніть металеві клепи плоскогубцями, як показано на рисунку 5.4.

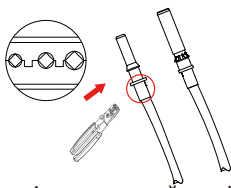


Рис. 5.4 Притисніть контактний штифт до дроту

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

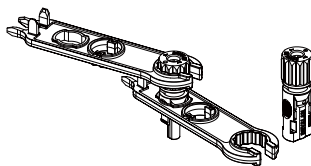


Рис. 5.5 Роз'єм з накрученою накидною гайкою

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

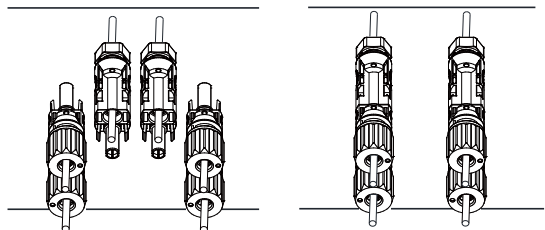


Рис. 5.6 Підключення входу постійного струму



Попередження:

Сонячне світло, що падає на панель, генерує напругу, яка при послідовному підключенні може спричинити 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. Макс. Вхідний струм постійного струму повинен становити 20 А. Перевищення цього значення може призвести до пошкодження інвертора, на яке не поширюється гарантія Deue.

5.3 Підключення вхідної клеми змінного струму

Не вимикайте рубильник постійного струму після підключення клеми постійного струму. Підключіть клему змінного струму до сторони змінного струму інвертора, сторона змінного струму оснащена трифазними клемами змінного струму, які можна зручно підключити. Для зручності монтажу рекомендується використовувати гнучкі шнури. Вони показані в Таблиці 5.2.



Попередження:

Забороняється використовувати один автоматичний вимикач для декількох інверторів, забороняється підключати навантаження між автоматичними вимикачами інверторів.

Модель	Кабель CSA	Зовнішній діаметр кабелю	Рекомендований мідний кабель (мм²)	AWG	Запобіжник	Максимальна довжина кабелю
SUN-30/33K-G04	10мм²	4-10 мм	10мм²	6	70A/400В	Зовнішній кабель (3L+N+PE)20м
SUN-35/36K-G04	10мм²	4-10 мм	10мм²	6	80A/400В	

Таблиця 5.2 Інформація про кабелі

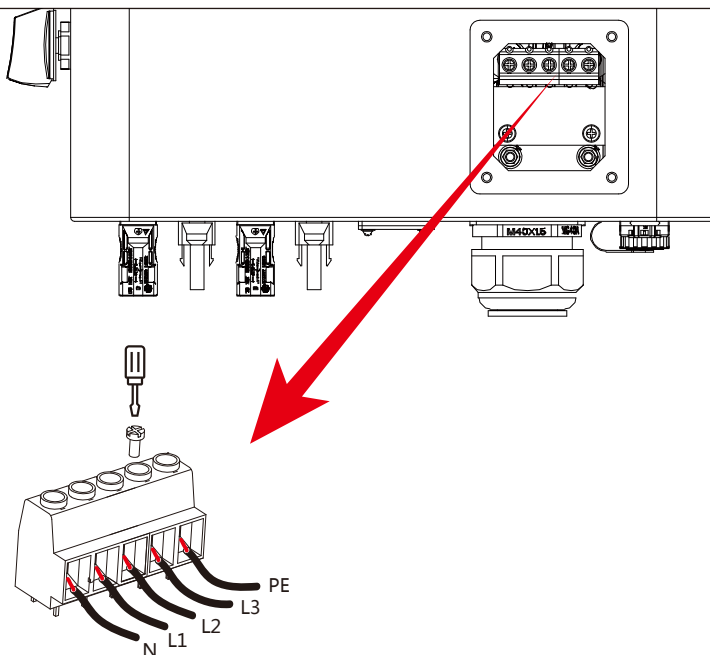


Рис. 5.7 Підключення входу змінного струму



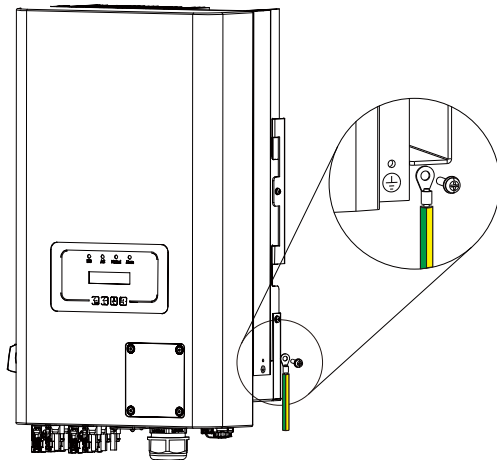
Попередження:

Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

1. Перед підключенням до електромережі обов'язково увімкніть запобіжник або роз'єднувач змінного струму.
2. Зніміть ізоляційну втулку довжиною 10 мм, відкрутіть болти, вставте дроти відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Переконайтеся, що підключення завершено.
3. Потім вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть клему. Не забудьте також підключити відповідні дроти N/L1/L2/L3 та PE до відповідних клем (як показано на малюнку 5.7).
4. Переконайтеся, що дроти надійно з'єднані.

5.4 Підключення лінії заземлення

Відповідне заземлення необхідне для протистояння стрибкам напруги та покращення характеристик зв'язку необхідно спочатку заземлити кабель. Для окремої системи просто заземліть кабель РЕ. Для систем електромагнітної сумісності. Тому перед підключенням кабелів змінного струму, постійного струму та з кількома пристроями всі кабелі РЕ інвертора повинні бути підключені до однієї мідної шини заземлення, щоб забезпечити екіпотенціальне з'єднання. Встановлення дроту заземлення корпусу показано на рисунку 5.8. Зовнішній захисний провідник заземлення виготовлений з того ж металу, що й фазний провідник.



Мал. 5.11 Встановлення дроту заземлення корпусу

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Рекомендований мідний кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
SUN-30/33/35/36K-G04	4AWG	16 мм ²	16 мм ²	12.4 Нм



Попередження:

Інвертор має вбудований ланцюг виявлення струму витоку. RCD типу А може бути підключений до інвертора для захисту відповідно до місцевого законодавства. Якщо підключено зовнішній пристрій захисту від струму витоку, його робочий струм повинен бути рівним 10 мА/кВА або вище, інакше інвертор може працювати неправильно.

5.5 Пристрій захисту від макс. перевантаження по струму

Для захисту підключення змінного струму інвертора рекомендується встановити автоматичний вимикач для запобігання перевантаженню по струму. Див. таблицю 5.3 нижче.

Інвертор	Номінальна вихідна напруга (В)	Номінальний вихідний струм (А)	Струм для захисного пристрою (А)
SUN-30K-G04	220/230	45.5/43.5А	70
SUN-33K-G04	220/230	50/47.8А	70
SUN-35K-G04	220/230	53/50.7А	80
SUN-36K-G04	220/230	54.5/52.2 А	80

Таблиця 5.12 Рекомендовані характеристики пристрою захисту струму

5.6 Підключення моніторингу інвертора

Інвертор має функцію бездротового віддаленого моніторингу. Інвертор з функцією Wi-Fi обладнаний Wi-Fi Plug для підключення інвертора до мережі. Робота Wi-Fi Plug, встановлення, доступ до Інтернету, завантаження додатку та інші процеси детально описані в інструкції.

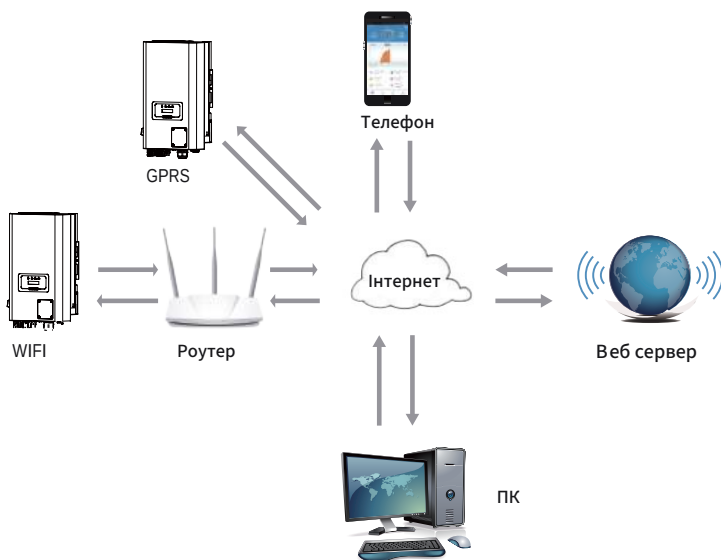


Рис. 5.13 Рішення для моніторингу через Інтернет

5.7 Встановлення реєстратора даних

Під час встановлення WiFi-адаптера, відірвіть захисну смужку на інверторі. Вставте даталогер даних в інтерфейс і зафіксуйте його гвинтом. Конфігурацію даталогеру необхідно виконати після завершення всіх електричних з'єднань і ввімкнення живлення постійного струму інвертора. Коли інвертор увімкнено через живлення постійного струму, необхідно визначити, чи нормально працює даталогер (світлодіод світитиметься з корпусу).

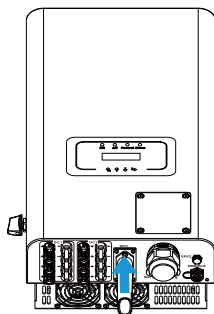


Рис. 5.14 Схема встановлення даталогера

5.8 Налаштування реєстратора даних

Для налаштування даталоггера, будь ласка, зверніться до ілюстрації даталоггера.

6. Запуск та вимкнення

Перед запуском інвертора, переконайтеся, що він відповідає наступним умовам, інакше це може призвести до пожежі або його пошкодження. В цьому випадку ми не несемо жодної відповідальності. В той же час, для оптимізації конфігурації системи, рекомендується, щоб два входи були підключені до однакової кількості фотоелектричних модулів.

а). Максимальна напруга розімкнутого ланцюга кожного набору фотоелектричних модулів не повинна перевищувати 1100В постійного струму за будь-яких умов.

б). Для кожного входу інвертора краще використовувати однакові типи фотоелектричних модулів, з'єднаних послідовно.

с). Загальна вихідна потужність фотоелектричної системи не повинна перевищувати максимальну вхідну потужність інвертора, кожен фотоелектричний модуль не повинен перевищувати номінальну потужність кожного каналу.

6.1 Запуск інвертора

Під час запуску трифазного струнного інвертора слід виконати наступні кроки:

1. Увімкніть вимикач змінного струму.
2. Увімкніть вимикач постійного струму фотоелектричного модуля, і якщо панель забезпечує достатню початкову напругу та потужність, інвертор запуститься.
3. Інвертор спочатку перевірить внутрішні параметри та параметри мережі, а на LED дисплеї буде показано, що інвертор проводить самоперевірку.
4. Якщо параметр знаходиться в межах допустимого діапазону, інвертор генеруватиме енергію.

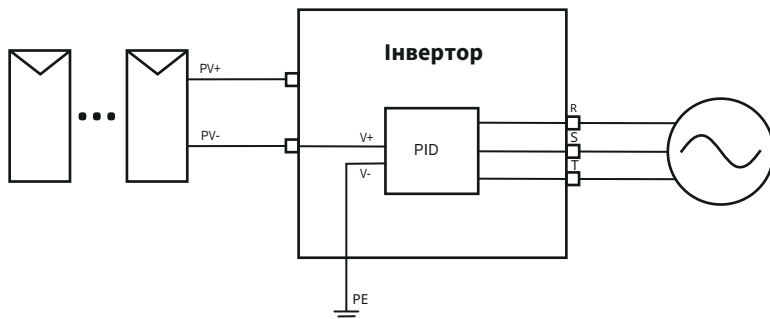
Індикатор NORMAL світитиметься.

6.2 Вимкнення інвертора

Під час вимкнення інвертора необхідно виконати наступні дії:

1. Вимкніть вимикач змінного струму.
2. Зачекайте 30 секунд, вимкніть вимикач постійного струму (якщо є) або просто від'єднайте вхідний роз'єм постійного струму. Інвертор вимкне LCD-дисплей і всі світлодіоди протягом двох хвилин.

6.3 Функція Anti-PID (Опційно)



Модуль Anti-PID усуває PID-ефект фотоелектричного модуля вночі. PID-модуль завжди працює при підключенні до змінного струму.

Якщо потрібне технічне обслуговування, вимкнення вимикача змінного струму може відключити функцію Anti-PID.



Попередження:

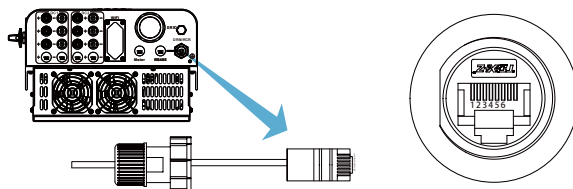
Функціональність PID є автоматичною. Коли напруга шини DC нижче 50В постійного струму, модуль PID створить 450В постійного струму між фотомодулем та землею. Ніякого контролю та обладнання не потрібно.



Попередження:

Якщо вам потрібно обслуговувати інвертор, будь ласка, спочатку відключіть змінний струм, а потім постійний і зачекайте 5 хвилин, перш ніж виконувати інші операції.

6.4 Схема підключення DRM(RCR) (Опційно)



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

В Австралії та Новій Зеландії інвертор підтримує режими реагування на попит, як зазначено у стандарті AS/NZS 4777.2, як показано на малюнку 6.1. "DE":

Приймач керування пульсаціями (RCR)

У Німеччині компанія, що обслуговує електромережу, використовує приймач керування пульсаціями для перетворення сигналу диспетчеризації мережі та надсилання його як сигнал сухого контакту. Інвертор може контролювати вихідну потужність відповідно до місцевих попередньо встановлених інструкцій, як показано на рис. 6.2.

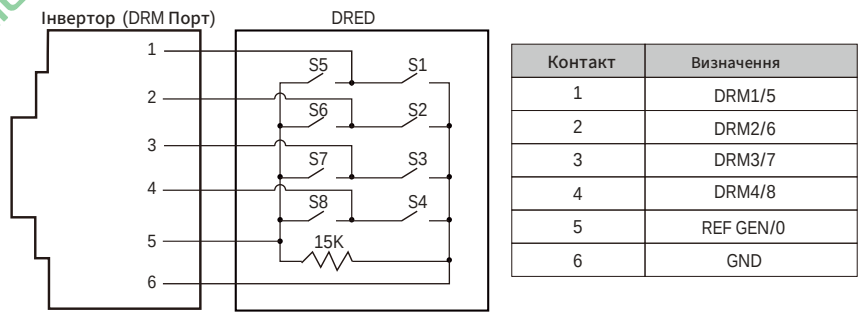


Рис. 6.1

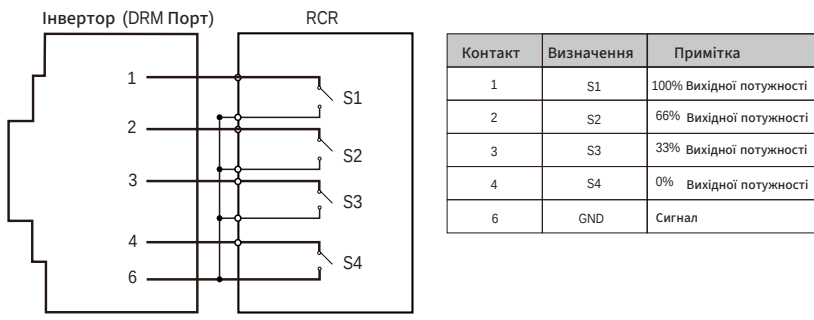


Рис. 6.2

6.5 Електроживлення LCD-дисплея в нічний час (опційно)

Плата PCB, яка використовує змінний струм для живлення LCD екрану та логера, дозволяє завантажувати дані про споживану потужність на хмарну платформу вночі. Ця функція є додатковою.

7. Функція нульового експорту через лічильник

Існує кілька придатних моделей смарт-лічильників для цієї серії інверторів. Перша модель - Eastron SDM630-Modbus V2, яка здатна вимірювати максимальний струм 100А безпосередньо. Більш детальну інформацію дивіться на рис. 7.1 та 7.4. Для Eastron SDM630 MCT 40mA потрібен зовнішній трансформатор струму з вторинним вихідним струмом 40mA. Більш детальну інформацію про Eastron SDM630 MCT дивіться на малюнках 7.5 та 7.8. Також підтримується лічильник CHINT DTSU666 5(80) A, який може вимірювати максимальний струм 80А безпосередньо. Більш придатні моделі серії DTSU666 дивіться на рис. 7.9-7.16. Рекомендується купувати смарт-лічильники у авторизованих дистриб'юторів Deye або безпосередньо у Deye.

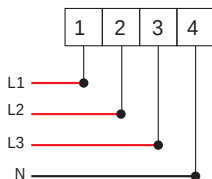
Коли ви читаете це, ми вважаємо, що ви завершили підключення відповідно до вимог розділу 5. Якщо ви в цей час працюєте з вашим Інвертором і хочете використовувати функцію нульового експорту, будь ласка, вимкніть вимикач змінного та постійного струму та почекайте 5 хвилин, поки інвертор повністю розрядиться. Будь ласка, дотримуйтесь нижче наведеного рис. 7.1 для підключення лічильника.

Для схеми електропроводки червона лінія позначає L лінію (L1, L2, L3), чорна лінія позначає нейтральну лінію (N). Підключення кабелю енергетичного лічильника RS485 до порту RS485 Інвертора. Рекомендується встановити вимикач змінного струму між інвертором та електромережею, характеристики вимикача змінного струму визначаються потужністю навантаження.

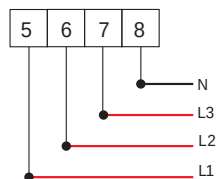
Якщо в інверторі, який ви придбали, немає вбудованого DC вимикача, ми рекомендуємо підключити вимикач постійного струму. Напруга та струм вимикача залежать від масиву фотоелектричної системи, до якого ви підключаєтеся.



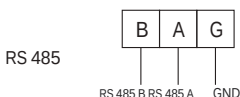
Eastron SDM630-Modbus V2



Мережа
(1,2,3,4)



Навантаження
(5,6,7,8)



RS 485

Рис. 7.1 Лічильник Eastron

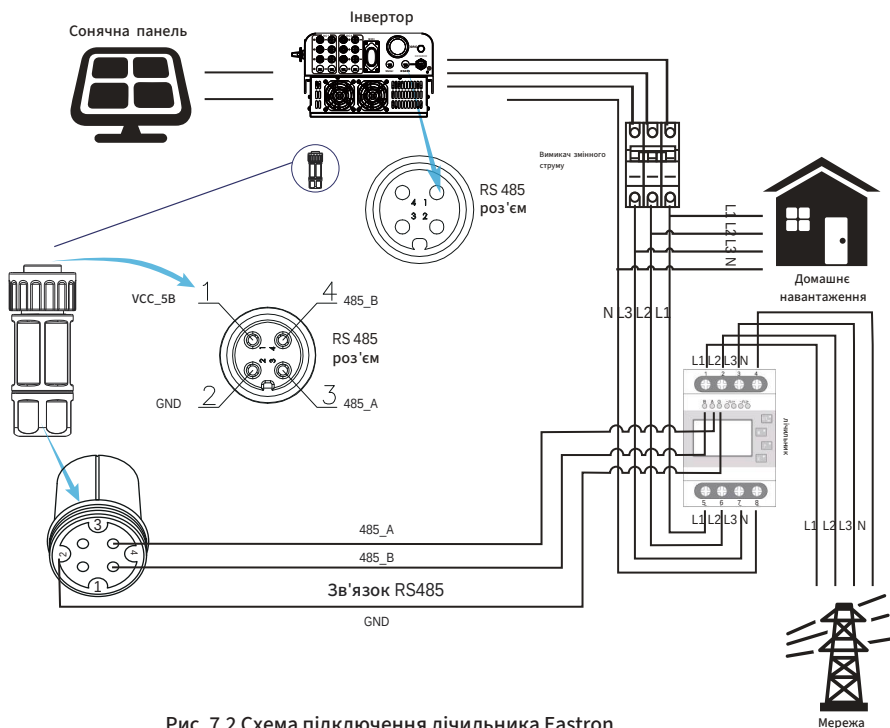


Рис. 7.2 Схема підключення лічильника Eastron



Увага:

У фінальному монтажі необхідно встановити автоматичний вимикач, сертифікований відповідно до IEC 60947-1 та IEC 60947-2, разом з обладнанням.



Eastron SDM630-Modbus V2

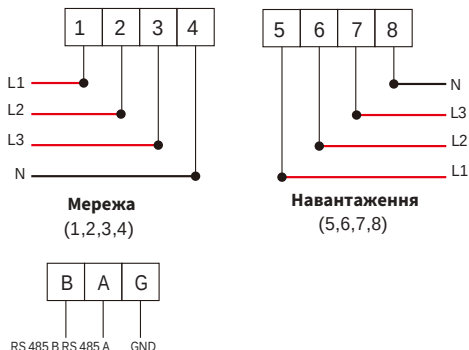


Рис. 7.3 Лічильник Eastron

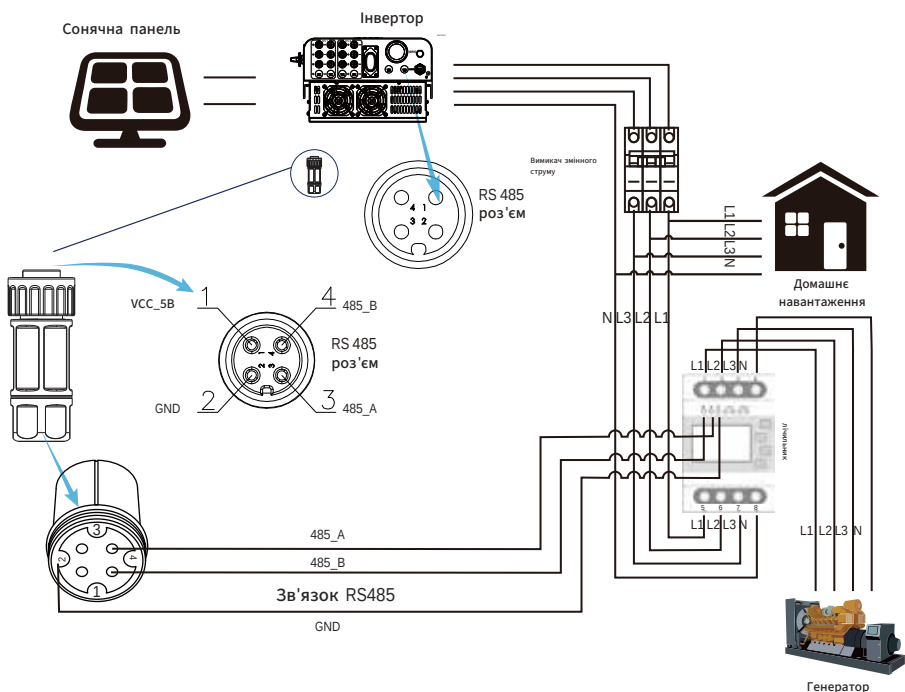
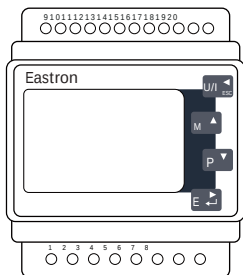


Рис. 7.4 Схема підключення лічильника Eastron



Eastron SDM630MCT

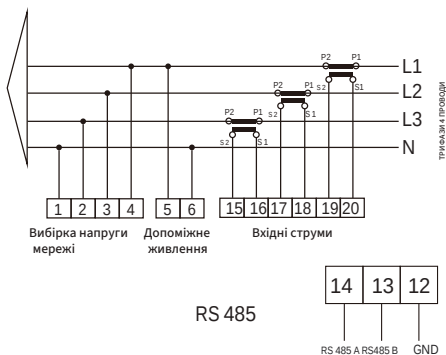


Рис. 7.5 Лічильник Eastron

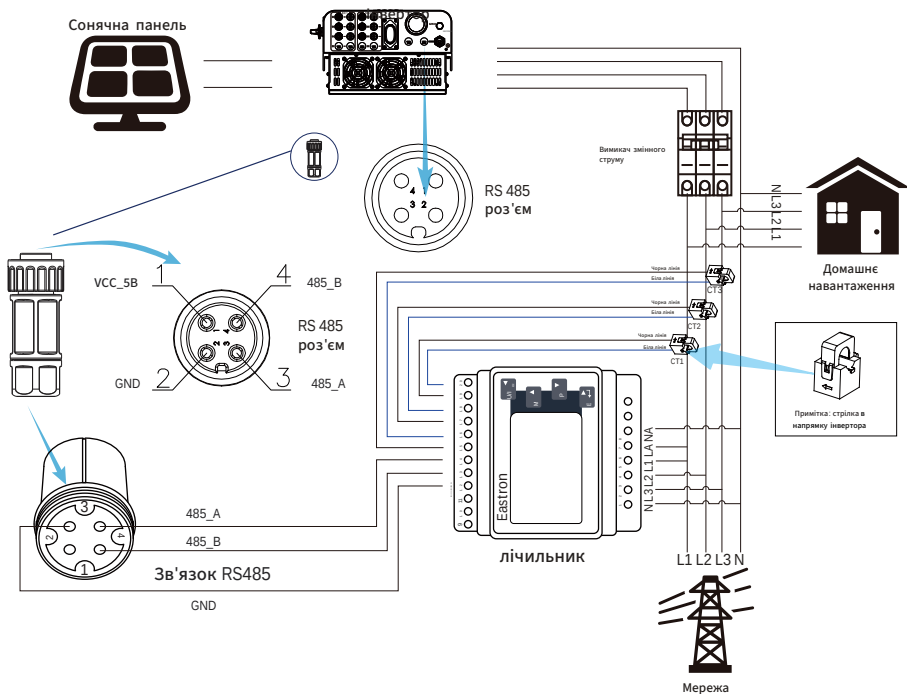


Рис. 7.6 Схема підключення лічильника Eastron

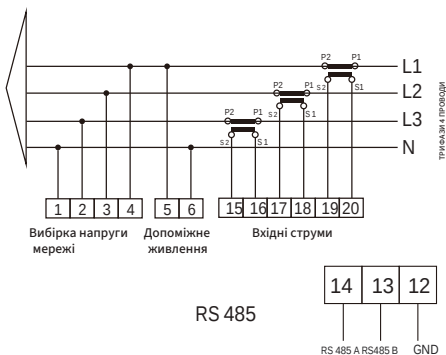


Рис. 7.7 Лічильник Eastron

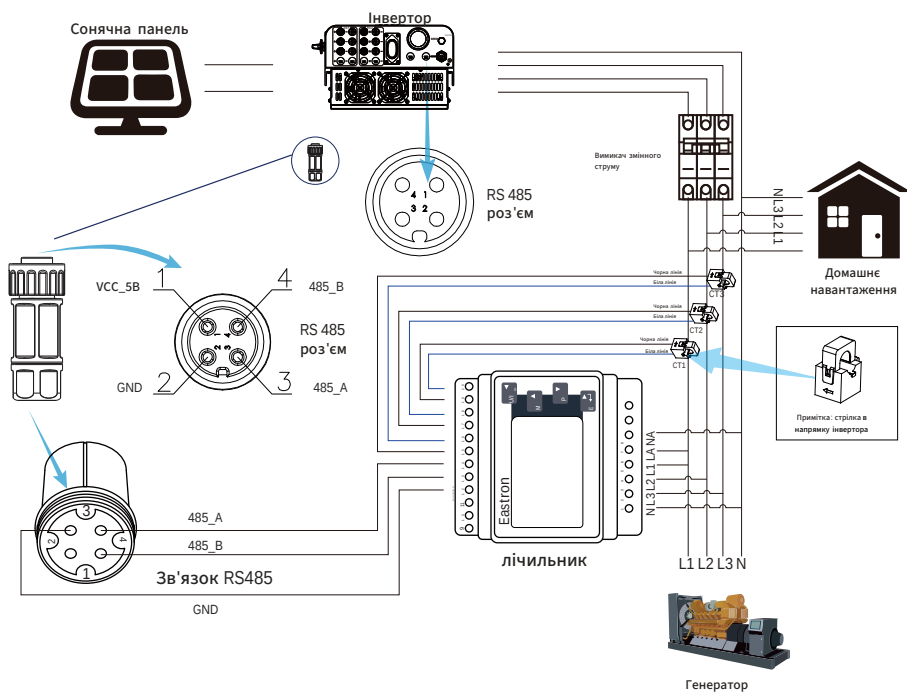


Рис. 7.7 Схема підключення лічильника Eastron

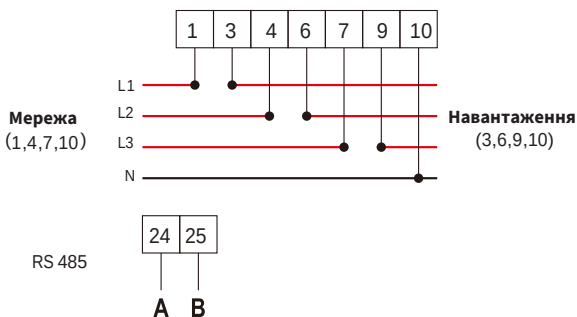


Рис. 7.9 Лічильник CHINT

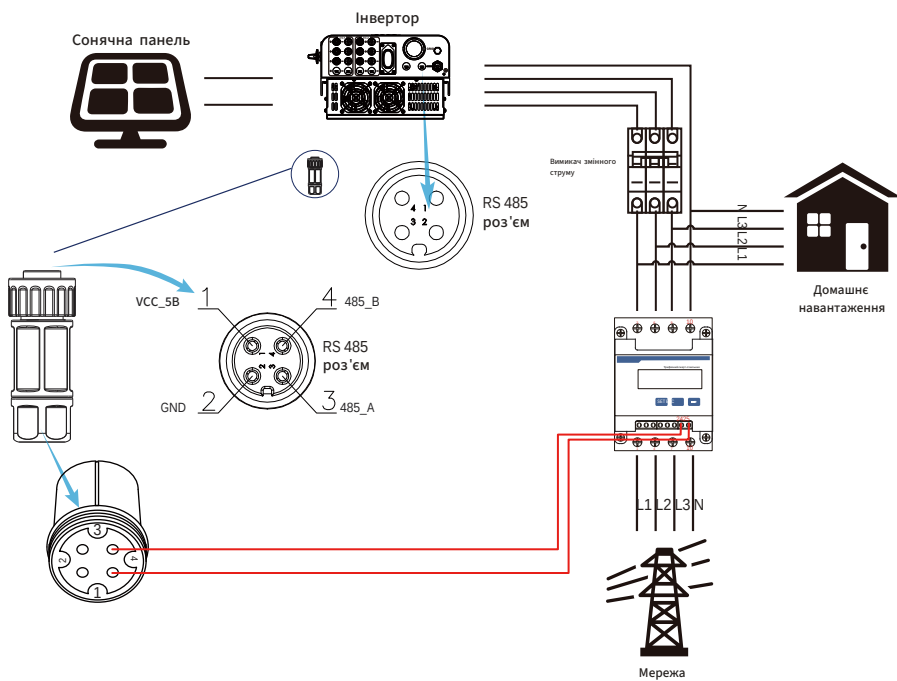
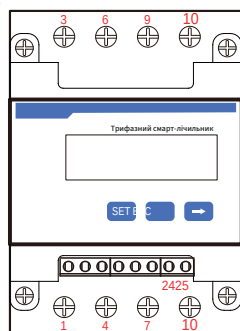


Рис. 7.10 Схема підключення лічильника CHINT



CHINT DTSU666 5(80)A

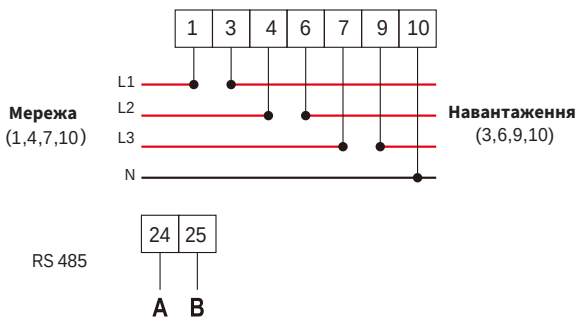


Рис. 7.11 Лічильник CHINT

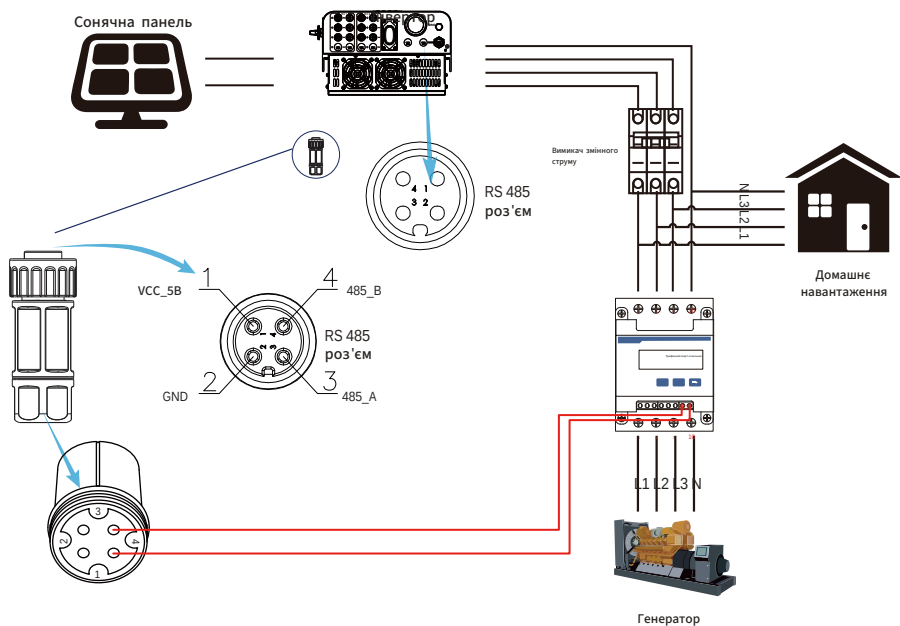
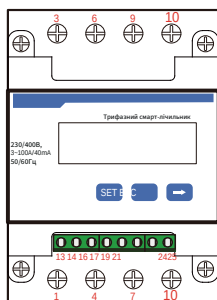
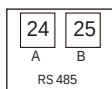
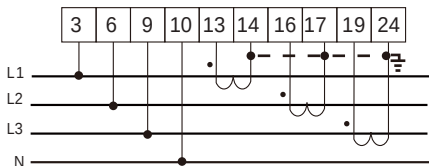


Рис. 7.12 Схема підключення лічильника CHINT



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



1A 5.000 A

Струм фази А =5.000А

1B 5.001 A

Струм фази В =5.001А

1C 5.002 A

Струм фази С =5.002А

Рис. 7.13 Лічильник CHINT

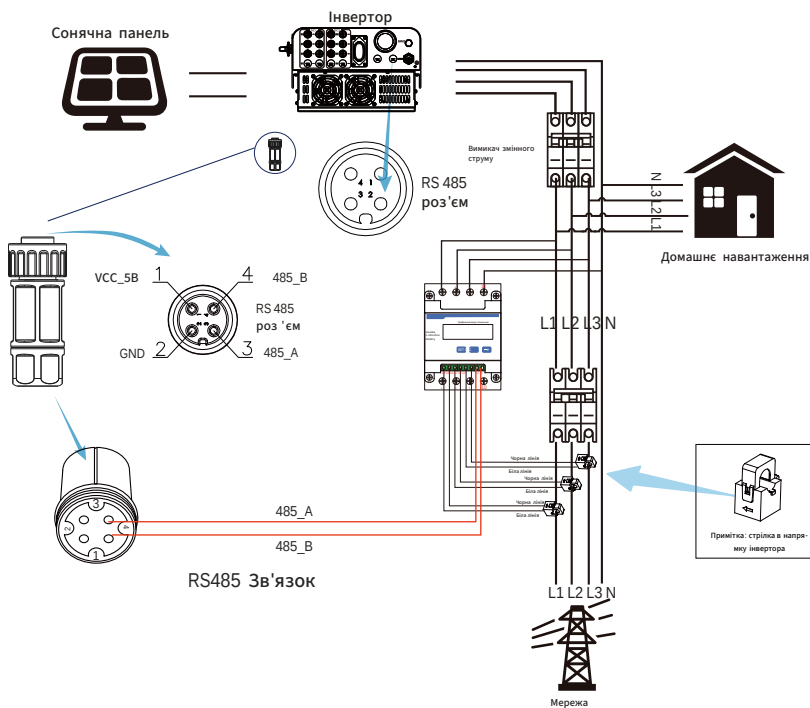
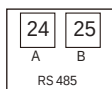
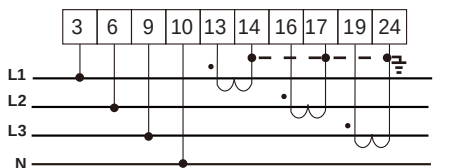
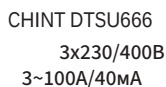


Рис. 7.14 Схема підключення лічильника CHINT



1A 5.000 A

Струм фази А = 5.000А

16 5001 A

Струм фази В=5.001А

1 C 5.002 A

Струм фази C = 5.002A

Рис. 7.15 Лічильник CHINT

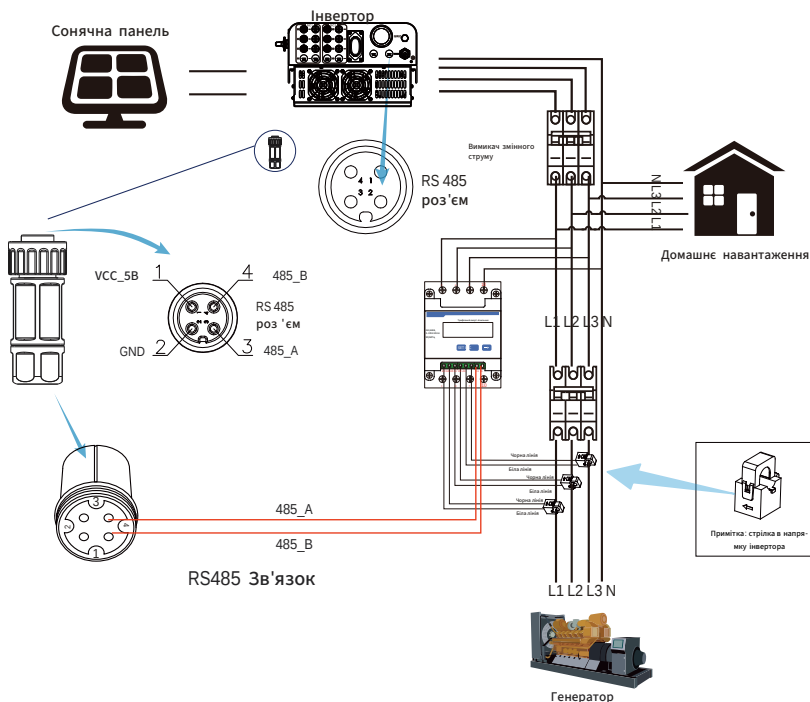


Рис. 7.16 Схема підключення лічильника CHINT

7.1 Багатострунне та паралельне підключення лічильників

Ця програма полягає в тому, що коли струнні інвертори працюють паралельно, існує лише одна електрична мережа та одне навантаження, і лише один лічильник може бути підключений, щоб запобігти зворотному струму, тому лише таке багато до одного підключення проти зворотного струму може бути підключено.

Якщо в установці є кілька інверторів, також можна використовувати 1 шт. лічильник для реалізації функції нульового експорту. Наприклад, якщо в системі є 3 шт. інвертора з 1 шт. лічильником. Нам потрібно налаштувати 1 шт. інвертор як головний, а інші налаштувати як підлеглі. І всі вони повинні підключатися до лічильника через RS485. Нижче наведена схема системи та її конфігурація.

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	Середнє: Середня потужність трьох фаз дорівнює нулю, експортовано. Мінімум: Фаза з мінімальним навантаженням потужності, яка дорівнює нулю експортовано, в той час як інші дві фази - в режимі покупки.	Середнє/Мінімум
CT_Ratio	Співвідношення КТ лічильника з боку електромережі, коли застосовується зовнішній КТ.	1-1000
MFR	Виробник лічильника з боку електромережі. Modbus Адреса повинна бути встановлена як 01.	AUTO/CHNT/EASTRON
Feedin	Відсоток потужності Feed in, експортованої в мережу.	0-110%
Shunt	Паралельний режим. Встановіть один інвертор як головний, інші - як підлеглі. Тільки потрібно налаштувати головний, решта будуть дотримуватись налаштувань головного.	Вимкнено/Головний/Робочий
ShuntQTY	Кількість інверторів у паралелі	1-16
Generator	Функція лічильника з боку DG Увімкнути/Вимкнути	Увімкнено/Вимкнено
G.CT	Співвідношення СТ лічильника потужності з боку DG, коли застосовується зовнішній СТ.	1-1000
G.MFR	Виробник лічильника з боку DG. Modbus Адреса повинна бути встановлена як 02.	AUTO/CHNT/EASTRON
G.Cap	Ємність DG.	1-999кВт

Примітка : Виберіть опцію Лічильник у параметрах запуску та утримуйте кнопку ENTER, щоб увійти на сторінку налаштувань лічильника.



Eastron SDM630-Modbus V2

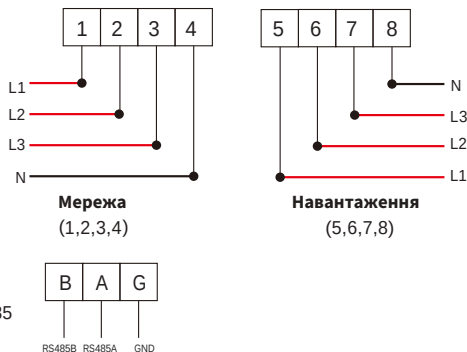


Рис. 7.18 Лічильник Eastron

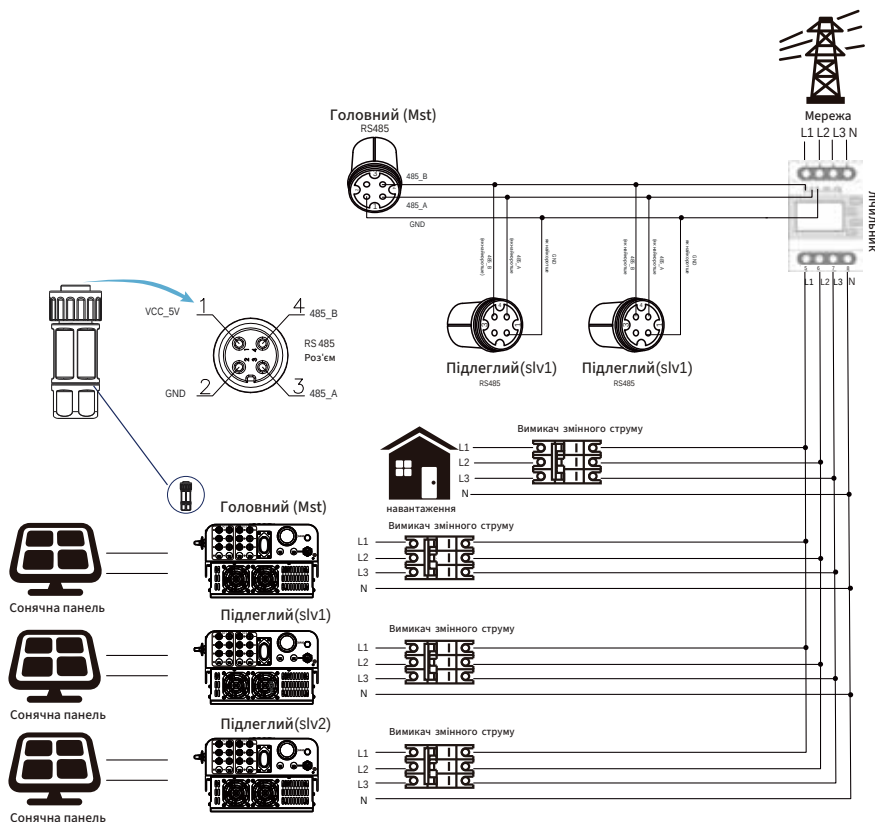


Рис. 7.19 Схема підключення Eastron (таблиця пропускну́ї здатності)



Eastron SDM630-Modbus V2

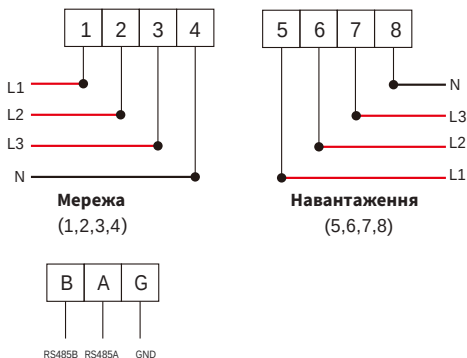


Рис. 7.20 Лічильник Eastron

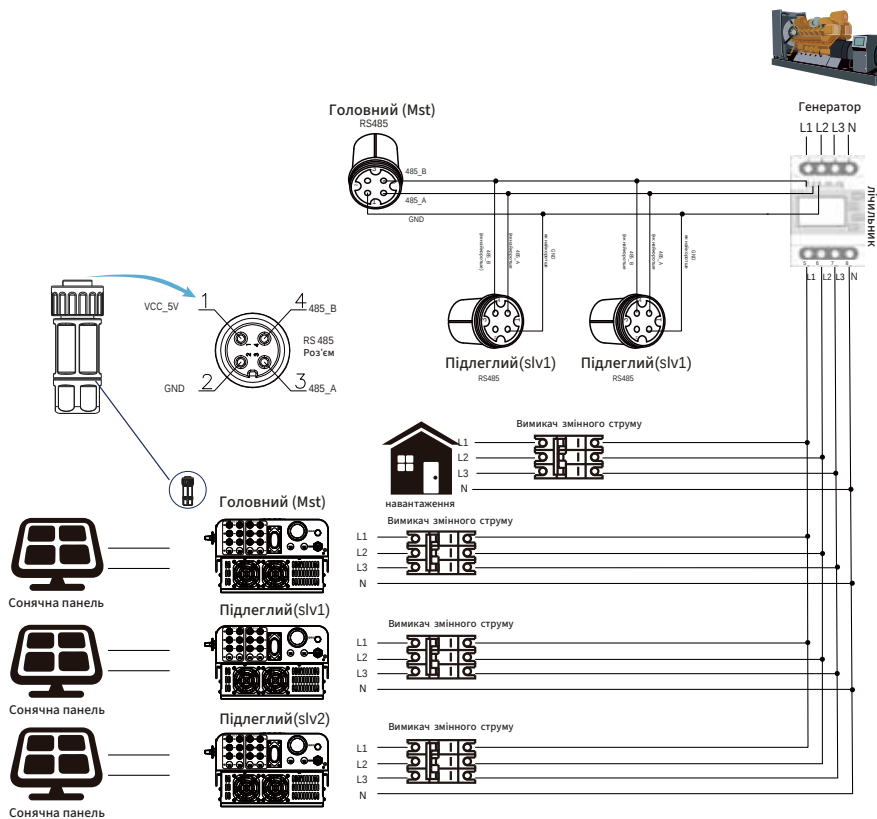
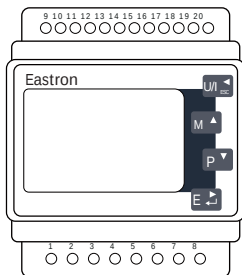
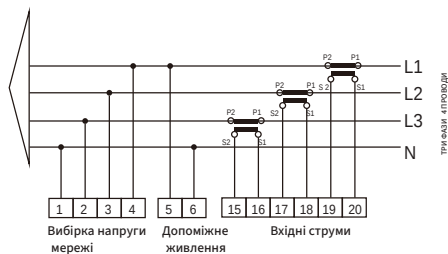


Рис. 7.21 Схема підключення Eastron (таблиця пропускну́ї здатності)



Eastron SDM630MCT



RS 485

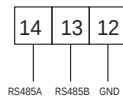


Рис. 7.22 Лічильник Eastron

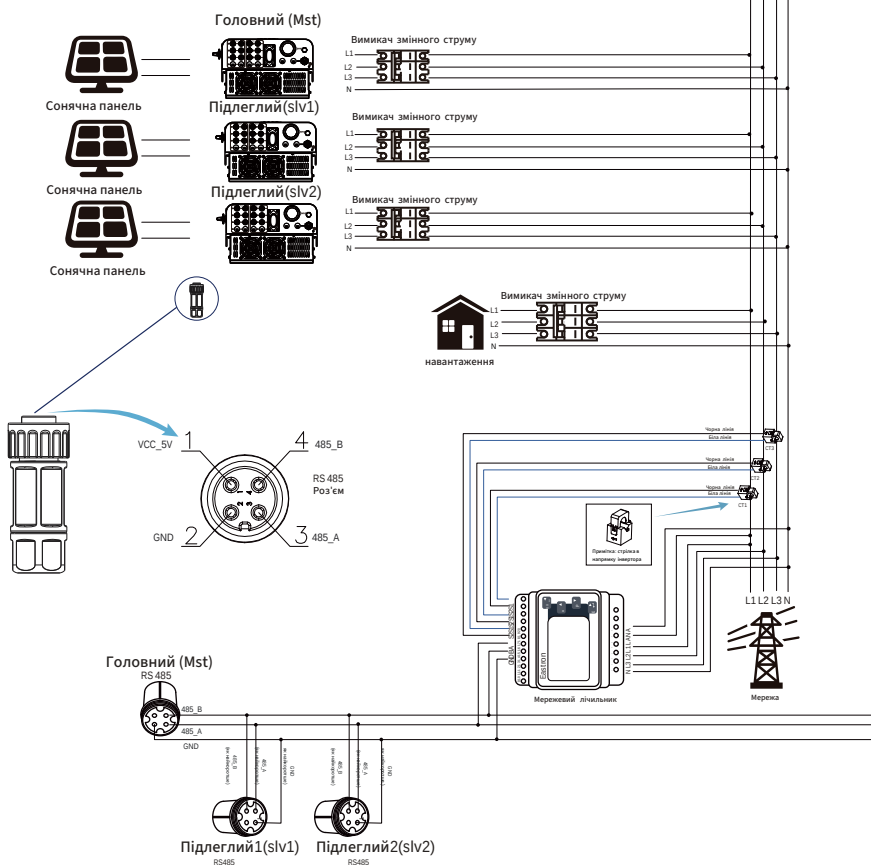
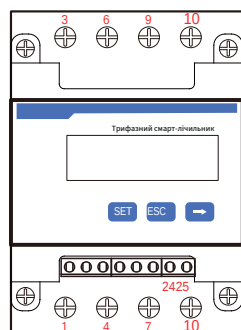


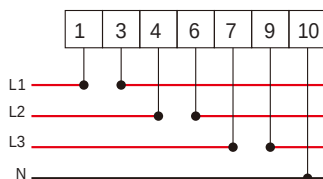
Рис. 7.23 Схема підключення (Трифазний електричний)





CHINT DTSU666 5(80)A

Мережа
(1,4,7,10)

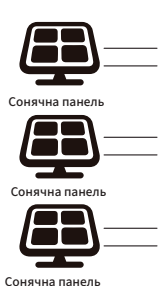


Навантаження
(3,6,9,10)

RS 485



Рис. 7.26 Лічильник CHINT



Головний (Mst)

Підлеглий (slv1)

Підлеглий (slv2)

Підлеглий (slv3)

Вимикач змінного струму



Вимикач змінного струму



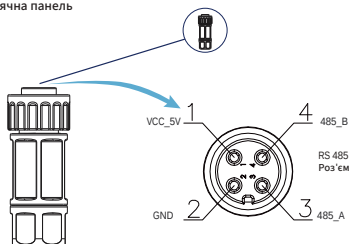
Вимикач змінного струму



Вимикач змінного струму



навантаження



Головний (Mst)



Підлеглий1 (slv1)

RS485

Підлеглий2 (slv2)

RS485

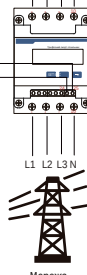
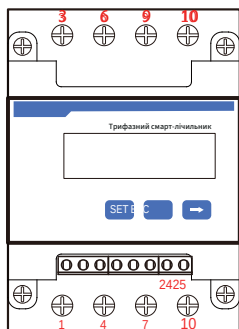
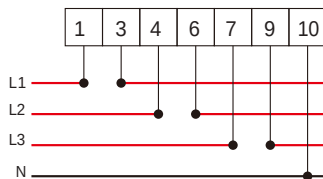


Рис. 7.27 Схема підключення Eastron (таблиця пропускну́ї здатності)



CHINT DTSU666 5(80)A

Мережа
(1,4,7,10)



Навантаження
(3,6,9,10)

RS 485

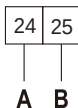
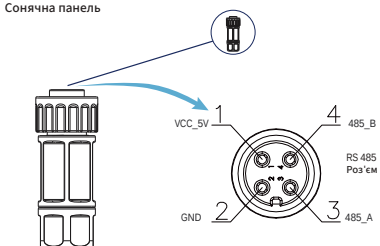
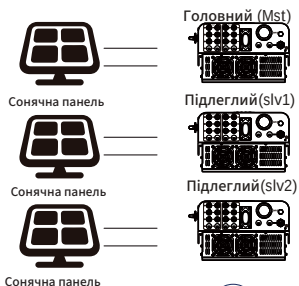


Рис. 7.28 Лічильник CHINT



Головний (Mst)

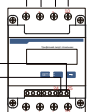
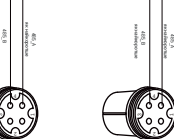


Підлеглий1(slv1)

RS485

Підлеглий2(slv2)

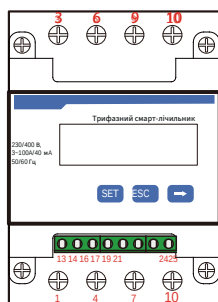
RS485



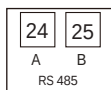
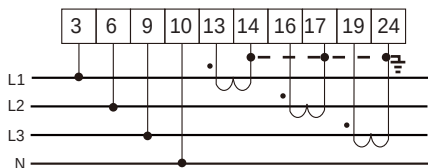
L1 L2 L3 N



Рис. 7.29 Схема підключення Eastron (таблиця пропускної здатності)



CHINT DTSU666
3x230/400 В
3~100А/40 мА

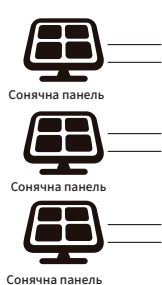


1A 5.000 A
Струм фази А = 5.000А

1B 5.001 A
Струм фази В = 5.001А

1C 5.002 A
Струм фази С = 5.002А

Рис. 7.30 Лічильник CHINT



Головний (Mst)

Підлеглий (slv1)

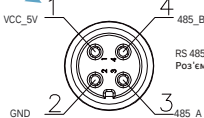
Підлеглий (slv2)

Вимикач змінного струму

Вимикач змінного струму

Вимикач змінного струму

Вимикач змінного струму



Головний (Mst)

RS 485

485_B

485_A

Підлеглий1 (slv1)

RS 485

Підлеглий2 (slv2)

RS 485

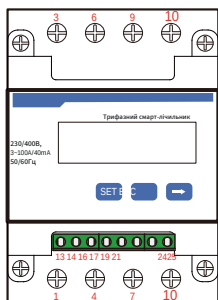


L1 L2 L3 N

L1 L2 L3 N

Мережа

Рис. 7.31 Схема підключення Eastron (таблиця пропускної здатності)



CHINT DTSU666
3x230/400В
3~100А/40мА

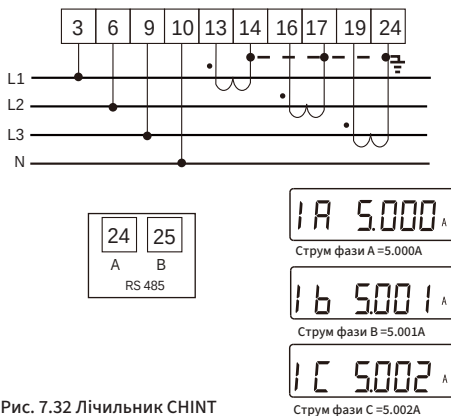


Рис. 7.32 Лічильник CHINT

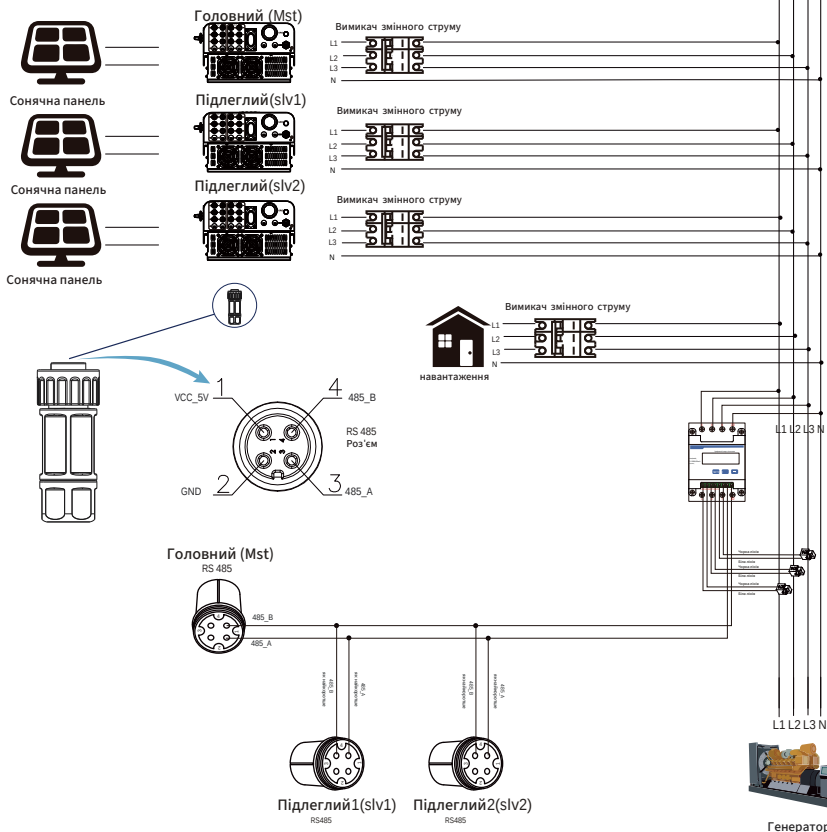


Рис. 7.33 Схема підключення Eastron (таблиця пропускної здатності)

7.2 Використання функції нульового експорту

Після завершення підключення слід виконати наступні кроки для використання цієї функції:

1. Увімкніть перемикач змінного струму.
2. Увімкніть перемикач постійного струму, чекаючи, поки LCD інвертора не ввімкнеться.
3. Натисніть кнопку Enter на панелі LCD у головному інтерфейсі, щоб перейти до меню опцій, виберіть [налаштування параметрів], щоб увійти в підменю налаштувань, а потім виберіть [робочі параметри], як показано на малюнку 7.34. У цей час введіть стандартний пароль 1234, натискаючи кнопки [вгору, вниз, введення], щоб увійти в інтерфейс налаштування робочих параметрів, як показано на малюнку 7.35.



Рис. 7.34 Налаштування параметрів



Рис. 7.35 Вимикач лічильника

4. Використовуйте кнопки [вгору, вниз], перемістіть курсор налаштування до лічильника та натисніть кнопку [введення]. У цей час ви можете увімкнути або вимкнути енергетичний лічильник, вибравши кнопку [вгору вниз], будь ласка, натисніть кнопку [введення], щоб підтвердити, коли налаштування завершено.
5. Перемістіть курсор до [OK], натисніть [введення], щоб зберегти налаштування та вийти зі сторінки параметрів роботи, інакше налаштування будуть недійсними.
6. Якщо налаштування успішно завершено, ви можете повернутися до меню, і відобразити LCD на [головній сторінці], натиснувши кнопку [вгору вниз]. Якщо відображається [потужність лічильника XXW], налаштування функції нульового експорту завершено, як показано на малюнку 7.36.



Рис. 7.36 Функція нульового експорту через увімкнення лічильника електроенергії

7. Потужність лічильника XXW, що показує позитивне значення, означає, що мережа постачає навантаження, і жодна потужність не подається в мережу. Якщо потужність лічильника показує негативне значення, це означає, що фотоелектрична енергія подається в мережу або є проблема з підключенням лічильника
8. Після правильного підключення чекайте на запуск інвертора. Якщо потужність сонячної електростанції відповідає поточному рівню споживання, інвертор підтримуватиме певний вихід, щоб компенсувати потужність мережі без зворотного потоку.

7.3 Примітки щодо використання функції нульового експорту

Для вашої безпеки та роботи функції обмеження інвертора, ми пропонуємо наступні рекомендації та запобіжні заходи:



Порада з безпеки:

У режимі нульового експорту ми настійно рекомендуємо, щоб дві фотосистеми формувалися з однакової кількості сонячних панелей одного розміру, що зробить інвертор більш чутливим до обмеження потужності.

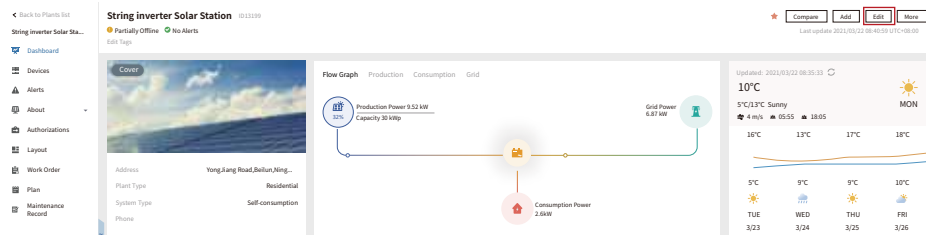


Порада з безпеки:

У той час як потужність мережі є від'ємною а інвертор не має вихідної потужності, це означає, що орієнтація датчика струму неправильна, будь ласка, вимкніть інвертор і змініть орієнтацію датчика струму.

7.4 Як переглянути потужність навантаження вашої сонячної електростанції на платформі моніторингу

Якщо ви хочете переглянути потужність навантаження системи та скільки енергії (КВт·год) вона експортує в мережу (вихідна потужність інвертора спочатку використовується для живлення навантаження, а потім надлишкова енергія буде подаватися в мережу), вам потрібно підключити лічильник відповідно до наведеної вище діаграми. Після успішного завершення підключення, інвертор відобразить потужність навантаження на LCD. Але, **будь ласка, не налаштовуйте опцію "Meter ON"**. Також ви зможете переглядати потужність навантаження на платформі моніторингу. Метод 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 та натисніть "редагувати".



А потім виберіть тип вашої системи як "Автономне споживання"

HELIX

Edit Plant

Cancel

Save

Basic Info

System Info

Yield Info

Owner Info

Address:

Yongjiang Road, Beilun, Ningbo, 315806, China

Coordinates

Longitude

121

46

19.03

Latitude

29

53

36.11

Time Zone:

(UTC+08:00) Beijing,Chongqing,Hong Kong,Usung

Creation Time:

2020/04/08

System Info

Plant Type:

Residential

System Type:

Self-consumption

Capacity(kWp):

30

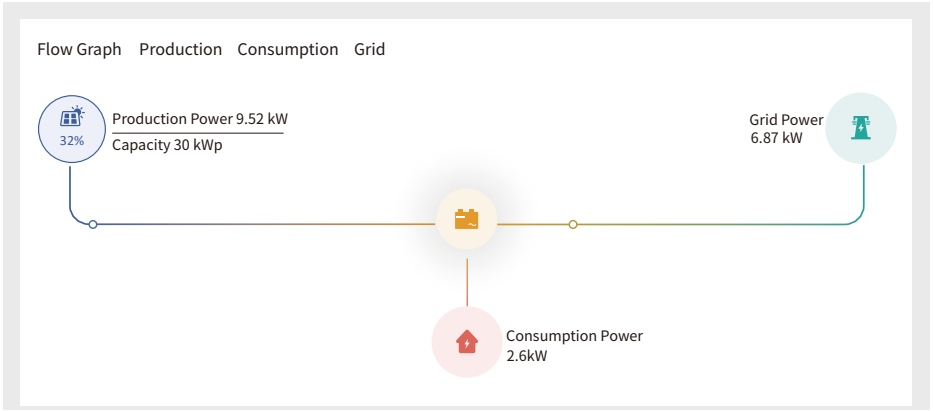
Address:

Capacity:

0-300

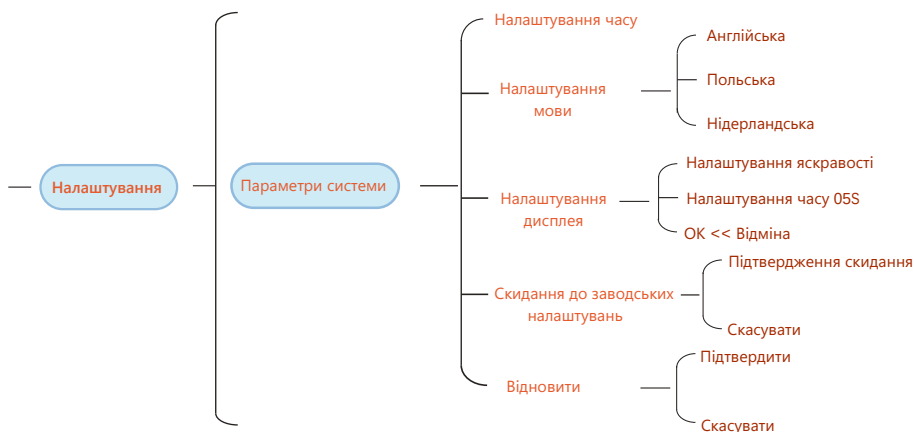
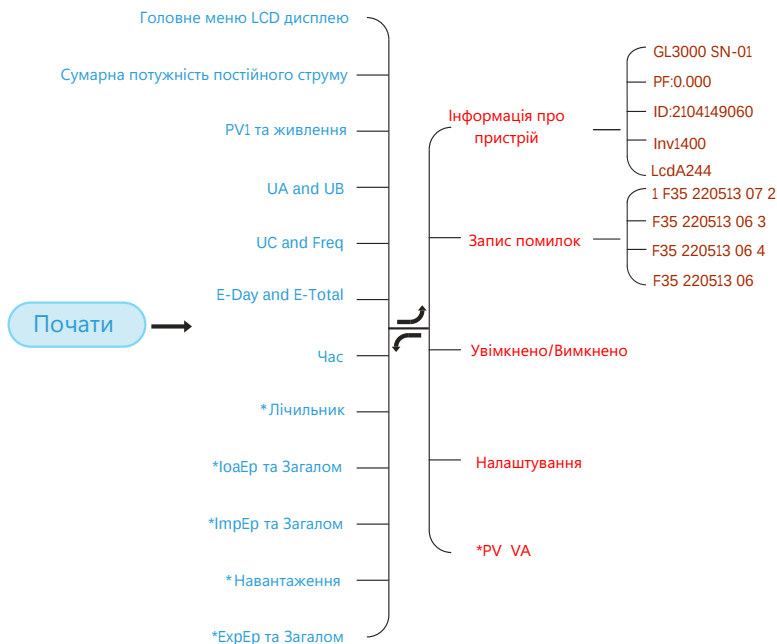
Collaps

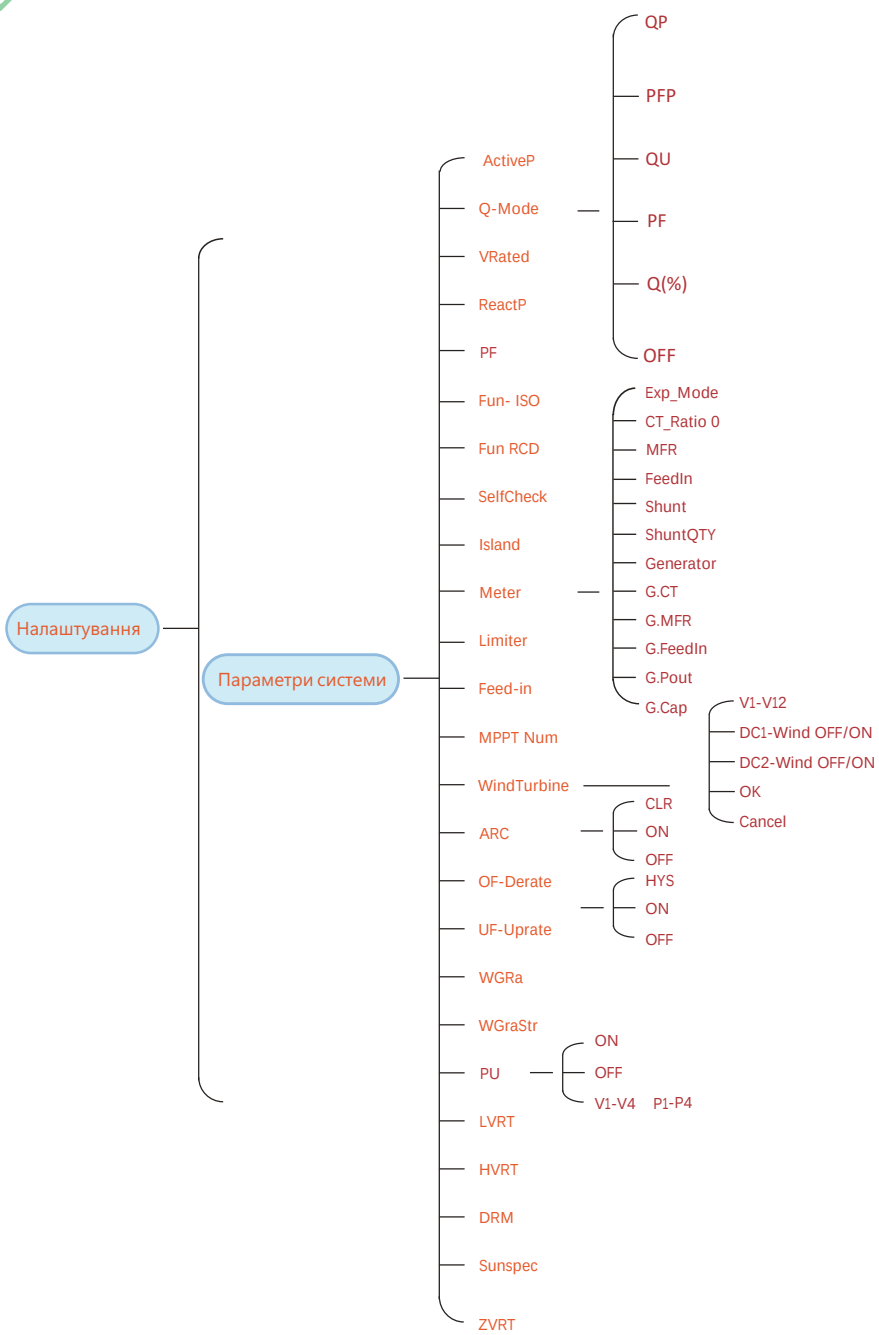
По-друге, перейдіть на сторінку станції, якщо вона показує потужність PV, потужність навантаження та потужність мережі, це означає, що конфігурація правильна.



8. Основна робота

Під час нормальної роботи LCD показує поточний стан Інвертора, включаючи поточну потужність, загальну генерацію, стовпчикову діаграму роботи потужності та ID інвертора тощо. Натисніть клавішу Up і клавішу Down, щоб побачити поточну напругу постійного струму, напругу змінного струму, температуру радіатора інвертора, номер версії програмного забезпечення та стан Wi-Fi з'єднання інвертора.





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

Увага: Для перегляду деталей параметрів на дисплеї LCD, будь ласка, зверніться до офіційного веб-сайту Deye <https://www.deyeinverter.com>

Бразилія
EN50549-1-PL
EN50549-1
IEC61727
ЗВИЧАЙНИЙ
VDE_4105
VDE_0126
Іспанія
CEI_0-21
G98_G99
NB/T32004-B
Австралія-A-C
Нова Зеландія
Є MEA
PEA
Норвегія
Швейцарія
R25

Перенапруга Lv3-Lv1
Точка 240.0В
Затримка 1000 мс
Понижена напруга Lv1-Lv3
Точка 235.0В
Затримка 1000 мс
Перевищення частоти Lv3-Lv1
Точка 52.00 Гц
Затримка 1000 мс
Низька частота Lv1-Lv3
Точка 48.00Гц
Затримка 1000 мс
Повторне підключення
Vup
Vdown
Fup
Fdown
OV 10 хвилин
Дозволити
Діапазон
Мережа: 127/220 В

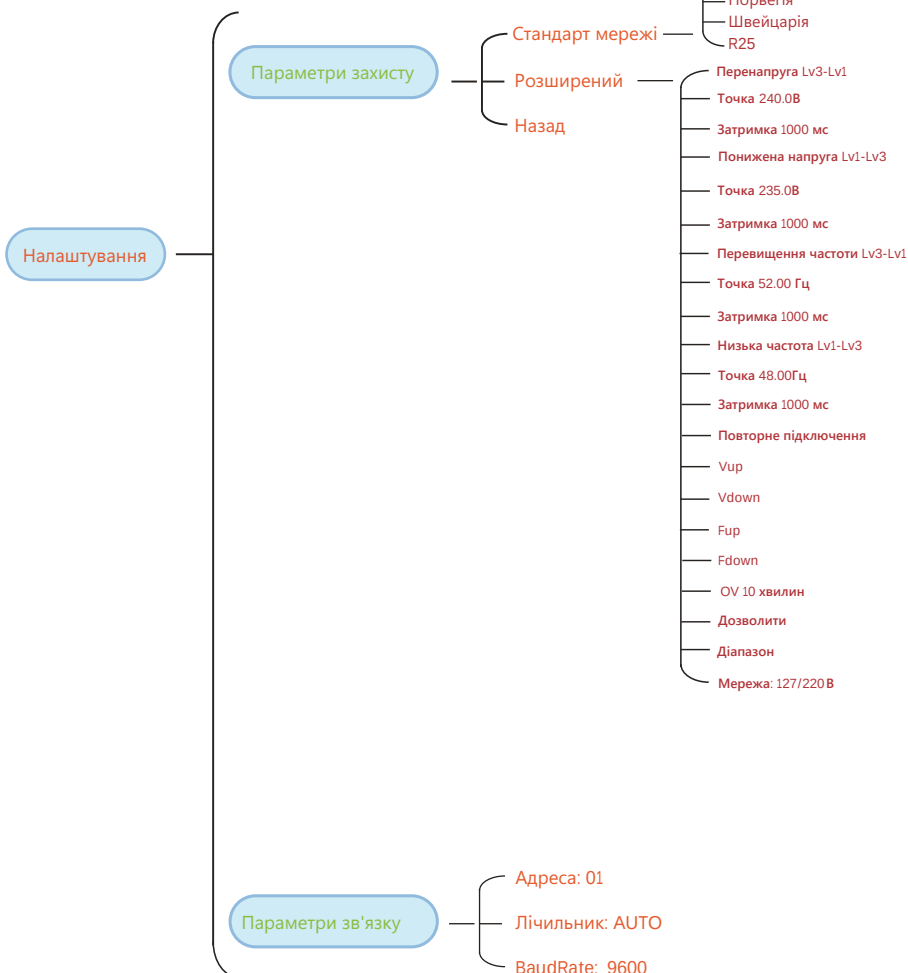


Рис. 8.1 Блок-схема роботи LCD дисплею

8.1 Початковий екран

З головного меню ви можете перевірити фотоелектричну потужність, фотоелектричну напругу, напругу мережі, ID інвертора, модель та іншу інформацію.



Рис. 8.2 Головне меню

Натисніть ВГОРУ або ВНИЗ, щоб перевірити постійну напругу інвертора, постійний струм, змінну напругу, змінний струм та 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 мережі

Рис. 8.6 Напруга та частота мережі



Рис. 8.7 Виробництво фотоелектричної енергії

E-Day: Щоденне виробництво;
E-Total: Загальна виробництво



Рис. 8.8 Час



Рис. 8.9 Потужність лічильника



Рис. 8.10 Споживання навантаження

LoadEp: Щоденне споживання;
Total: Загальне споживання енергії.

ImpEp: 0.00KWh

Total : 0.00KWh

ImpEp: Щоденна енергія, передана з мережі;

Total: Загальна енергія, передана з мережі.

Рис. 8.11 Електрична енергія

ExpEp: 0.00KWh

Total : 0.00KWh

ExpEp: Щоденна енергія, подана в мережу;

Загалом: Загальна енергія, подана в мережу.

Рис. 8.12 Електрична енергія

8.2 Підменю з початкового екрану

У головному меню є п'ять підменю.

8.2.1 Інформація про пристрій

Тут ви можете побачити програмне забезпечення LCD VerA244 та програмне забезпечення контролера Ver1400. У цьому інтерфейсі є параметри, такі як номінальна потужність та адреси зв'язку.

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 помилок

Він може зберігати вісім записів про несправності в меню, включаючи час, тому клієнт може ідентифікувати їх, відповідно до 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 помилок

8.2.3 Налаштування ВКЛ/ВИКЛ



Рис. 8.15 Налаштування ВКЛ/ВИКЛ

Коли інвертор вимкнений, він негайно припиняє роботу, переходить у режим очікування, а потім знову запускає самоперевірку. Якщо він пройшов самоперевірку, він знову почне працювати.

8.2.5 Налаштування параметрів

Серед налаштувань є п'ять підпунктів. Налаштування включає параметри системи, параметри роботи, параметри захисту, параметри зв'язку. Вся ця інформація для довідку з обслуговування.



Рис. 8.16 Підпункти налаштування параметрів

8.3 Налаштування параметрів системи

Параметри системи включають налаштування часу, налаштування мови, налаштування дисплея та скидання до заводських налаштувань.



Рис. 8.17 Параметри системи



Рис. 8.18 Час



Рис. 8.19 Мова Рис. 8.20 Налаштування LCD екрану



Рис. 8.21 Налаштування часу затримки Рис. 8.22 Скидання до заводських налаштувань



Рис. 8.23 Відновлення налаштувань

8.4 Налаштування захисту параметрів

Увага:



Тільки для інженерів.
Ми налаштуємо параметри відповідно до вимог безпеки, тому клієнтам не потрібно їх скидувати. Пароль такий же, як у 8.4 Параметри роботи

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

Рис. 8.24 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. 8.25 Стандарт мережі

OverVolt	Lv3	OverVolt	Lv3
Point	240,0V <<	Delay	1000ms <<
OverVolt	Lv2	OverVolt	Lv2
Point	240,0V <<	Delay	1000ms <<
OverVolt	Lv1	OverVolt	Lv1
Point	240,0V <<	Delay	1000ms <<
UnderVolt	Lv1	UnderVolt	Lv1
Point	235,0V <<	Delay	1000ms <<
UnderVolt	Lv2	UnderVolt	Lv2
Point	235,0V <<	Delay	1000ms <<
UnderVolt	Lv3	UnderVolt	Lv3
Point	235,0V <<	Delay	1000ms <<
OverFreq	Lv3	OverFreq	Lv3
Point	52,00Hz <<	Delay	1000ms <<
OverFreq	Lv2	OverFreq	Lv2
Point	52,00Hz <<	Delay	1000ms <<
OverFreq	Lv1	OverFreq	Lv1
Point	52,00Hz <<	Delay	1000ms <<
UnderFreq	Lv1	UnderFreq	Lv1
Point	48,00Hz <<	Delay	1000ms <<

UnderFreq Lv2 Point 48,00Hz <<	UnderFreq Lv2 Delay 1000ms <<
UnderFreq Lv3 Point 48,00Hz <<	UnderFreq Lv3 Delay 1000ms <<
Reconnection Vup 0,0V <<	Reconnection Vdown 0,0V <<
Reconnection Fup 0,00Hz <<	Reconnection Fdown 0,00Hz <<
OV 10 Minutes Enable OFF <<	OV 10 Minutes Point 0,0% <<
Point 0,0% Grid --- <<	OK Cancel <<

Рис. 8.26 “ІНДИВІДУАЛЬНІ”

Будь ласка, налаштуйте правильні параметри мережі відповідно до вимог чинного законодавства вашої країни. Якщо ви не впевнені, будь ласка, проконсультуйтеся з вашим інсталятором.

8.5 Налаштування параметрів зв'язку

Address: 01 << BaudRate: 9600	Func: Meter Address1: 01 <<
----------------------------------	--------------------------------

Рис. 8.27 Параметри зв'язку

9. Ремонт та обслуговування

Мережевий інвертор не потребує регулярного обслуговування. Однак, сміття або пил можуть вплинути на теплову продуктивність радіатора. Краще очищати його м'якою щіткою. Якщо поверхня занадто брудна і це впливає на зчитування LCD та LED лампи, ви можете використовувати вологу тканину для його очищення.



Небезпека високої температури:

Коли пристрій працює при занадто високій температурі, дотик до нього може викликати опіки. Вимкніть інвертор і дочекайтеся його охолодження, після чого ви можете почистити його та обслуговувати.



Порада з безпеки:

Для очищення будь-яких частин інвертора не можна використовувати розчинники, абразивні матеріали або корозійні речовини.

10. Інформація про помилки та їх обробка

Інвертор був спроектований відповідно до міжнародних стандартів підключення до мережі для безпеки та вимог електромагнітної сумісності. Перед доставкою клієнту інвертор підлягав кільком тестам для забезпечення його оптимальної роботи та надійності.

10.1 Коди помилок

Якщо виникає будь-яка помилка, LCD екран відобразить повідомлення про тривогу. У цьому випадку інвертор може припинити подачу енергії в мережу. Опис тривоги та відповідні повідомлення наведені в таблиці 10.1.

Код помилки	Опис	В мережі - Три фази
F01	Помилка зворотної полярності входу постійного струму	Перевірте полярність вхідного постійного струму.
F02	Помилка імпедансу ізоляції постійного струму	Перевірте заземлювальний кабель інвертора.
F03	Помилка витоку постійного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F04	Заземлювальна помилка GFDI	Перевірте з'єднання виходу сонячної панелі.
F05	Прочитайте помилку пам'яті	Помилка при читанні пам'яті (EEPROM). Перезапустіть інвертор, якщо помилка все ще існує, зв'яжіться з вашим інсталятором або сервісом Deye.
F06	Запишіть помилку пам'яті	Помилка при читанні пам'яті (EEPROM). Перезапустіть інвертор, якщо помилка все ще існує, зв'яжіться з вашим інсталятором або сервісом Deye.
F07	Перегоріла запобіжник GFDI	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F08	Помилка заземлення GFDI	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F09	IGBT пошкоджений через надмірне падіння напруги	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F10	Помилка живлення допоміжного вимикача	1. Це говорить про те, що постійний струму 12 В відсутній 2. Перезавантажте інвертор, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F11	Помилки головного контактора змінного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F12	Помилки допоміжного контактора змінного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F13	зарезервовано	1. Втрата однієї фази або помилка частини виявлення напруги змінного струму або реле, які не закриті. 2. Перезавантажте інвертор, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F14	Перевищення постійного струму прошивки	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F15	Перевантаження змінного струму прошивки	1. Внутрішній сенсор змінного струму або виявляючий контур на контро - льній платі або з'єднувальний дрот можуть бути ненадійними. 2. Перезавантажте інвертор, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F16	Помилка струму витоку змінного струму GFCI(RCD)	1. Ця несправність означає, що середній витік струму перевищує 300 мА. Пере - вірте, чи працює джерело живлення постійного струму або сонячні панелі, потім перевірте 'Тестові дані' -> 'dil.' значення повинно бути приблизно 40; Потім перевірте сенсор витоку струму або контур (наступне зображення). Перевірте потребу в тестових даних за допомогою великого LCD дисплею. 2. Перезавантажте інвертор, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F17	Перевантаження по трьох фази струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F18	Помилка апаратного забезпечення через перевантаження змінного струму	1. Перевірте сенсор змінного струму або виявляючий контур на контрольній платі або з'єднувальний дрот. 2. Перезавантажте інвертор або скиньте до заводських налаштувань, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F19	Синтез всіх апаратних збоїв	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.

Код помилки	Опис	В мережі - Три фази
F20	Помилка перевищення постійного струму апаратури	1. Перевірте, чи вихідний струм сонячної панелі знаходиться в дозволеному діапазоні. 2. Перевірте сенсор струму постійного струму та його схему виявлення. 3. Перевірте, чи версія ПЗ інвертора підходить для апаратури. 4. Перезавантажте інвертор, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зв'яжіться з вашим інсталятором або сервісом Deye.
F21	Збіій витоку постійного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F22	Аварійна зупинка (якщо є кнопка зупинки)	Зверніться за допомогою до інсталятора.
F23	Струм витоку змінного струму спричинює короткочасне перевантаження по струму	1. Ця несправність означає, що середній витік струму перевищує 300 мА. Перевірте, чи працює джерело живлення постійного струму або сонячні панелі, потім перевірте 'Тестові дані' -> 'dil' значення повинно бути приблизно 40; Потім перевірте сенсор витоку струму або контур (наступне зображення). Перевірте потребу в тестових даних за допомогою великого LCD дисплею. 2. Перезавантажте інвертор, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F24	Несправність ізоляційного імпедансу постійного струму	1. Перевірте опір Vpe на основній платі або виявлення на контрольній платі. Перевірте, чи сонячні панелі в порядку. Часто ця проблема пов'язана з сонячними панелями. 2. Перевірте, чи добре заземлена сонячна панель (алюмінієва рама) та інвертор. Відкрийте кришку інвертора і перевірте, чи добре закріплений внутрішній заземлювальний кабель на корпусі. 3. Перевірте, чи кабель змінного/постійного струму кабель, клемна колодка не заземлені або чи не пошкоджена ізоляція. 4. Перезавантажте інвертор, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зв'яжіться з вашим інсталятором або сервісом Deye.
F25	Збіій зворотного зв'язку постійного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F26	Шина постійного струму не збалансована	1. Перевірте, чи не є кабель 'BUSN' або кабель живлення плати драйвера ослабленими. 2. Перезавантажте інвертор, якщо помилка все ще існує, будь ласка, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F27	Помилка ізоляції на виході постійного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F28	Висока напруга постійного струму інвертора 1	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F29	Помилка вимикача навантаження змінного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F30	Помилка головного контактора змінного струму	1. Перевірте реле та AC напругу реле. 2. Перевірте схему драйвера реле. Перевірте, чи програмне забезпечення підходить для цього інвертора. (Старий інвертор не має функції виявлення реле) 3. Перезавантажте інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F31	Помилка замикання реле	1. Принаймні одне реле не може бути закритим. Перевірте реле та сигнал драйвера (Старий інвертор не має функції виявлення реле) 2. Перезавантажте інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F32	Висока напруга постійного струму інвертора 2	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F33	Перевантаження змінного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F34	Перевантаження змінного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F35	Відсутність електромережі змінного струму	1. Перевірте напругу змінного струму мережі. Перевірте схему виявлення змінного струму напруги. Перевірте, чи з'єднувач змінного струму у хорошому стані. Перевірте, чи електромережа змінного струму нормальна за напругою. 2. Перезавантажте інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.

Код помилки	Опис	В мережі - Три фази
F36	Помилка фази мережі змінного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F37	Збіг напруги змінного струму в трифазній системі	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F38	Незбалансованість змінного струму в трифазній системі	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F39	Перевантаження змінного струму (один цикл)	1. Перевірте датчик змінного струму та його схему. 2. Перезавантажте інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F40	Перевантаження постійного струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F41	Перевантаження на лінії змінного струму W,U	Перевірте налаштування захисту від напруги змінного струму та чи не загато тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між LCD та лічильником.
F42	Низька напруга змінного струму на лінії W,U	Перевірте налаштування захисту напруги змінного струму та різницю напруги між LCD і лічильником. Також потрібно перевірити, чи всі кабелі змінного струму надійно та правильно підключені.
F43	Перевантаження напруги змінного струму на лінії V,W	Перевірте налаштування захисту від напруги змінного струму. Перевірте, чи не загато тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між LCD- дисплеєм і лічильником.
F44	Низька напруга змінного струму на лінії V,W	Перевірте налаштування захисту напруги змінного струму та різницю напруги між LCD і лічильником. Також потрібно перевірити, чи всі кабелі змінного струму надійно та правильно підключені.
F45	Перевантаження напруги змінного струму на лінії V,W	Перевірте налаштування захисту від напруги змінного струму. Перевірте, чи не загато тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між LCD- дисплеєм і лічильником.
F46	Низька напруга лінії змінного струму U, V	Перевірте налаштування захисту змінної напруги.
F47	Висока частота змінного струму	Перевірте налаштування захисту змінної напруги.
F48	Низька частота змінного струму	Перевірте налаштування захисту змінної напруги.
F49	Постійний мережевий струму U- фази перевищує норму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F50	Постійний мережевий струму V- фази перевищує норму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F51	Постійний мережевий струму W- фази перевищує норму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F52	Перевищення постійного мережевого струму A- фази при індуктивності змінного	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F53	Перевищення постійного мережевого струму B- фази при індуктивності змінного	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F54	Перевищення постійного мережевого струму C- фази при індуктивності змінного	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F55	Напруга на шині постійного струму загато висока	1. Перевірте напругу фотомодуля та напругу Ubus, а також її схему виявлення. Якщо вхідна напруга фотомодуля перевищує межу, будь ласка, зменшіть кількість сонячних панелей в серії. 2. Для напруги Ubus, будь ласка, перевірте дисплей LCD.

Код помилки	Опис	В мережі - Три фази
F56	Напруга на шині постійного струму занадто низька	1. Це вказує на те, що вхідна напруга фотомодулів низька, що завжди трапляється вранці. 2. Перевірте напругу фотомодулів та напругу Ubus. Коли інвертор працює, то покаже F56, можливо, тому потрібно оновити драйвер або прошивку. 3. Перезавантажте інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.
F57	Зворотне зрощування змінного струму	Зворотне зрощування змінного струму
F58	Перевантаження змінного мережевого струму U	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F59	Перевантаження змінного мережевого струму V	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F60	Перевантаження змінного мережевого струму	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F61	Перевантаження реактивного струму фази A	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F62	Перевантаження реактивного струму фази B	Код з'являється рідко. Перевірте, чи таке ніколи не траплялося раніше.
F63	ARC -помилка	1. Перевірте з'єднання кабелю фотомодуля та усуньте несправність; 2. Зверніться до нас, якщо не можете повернутися до нормального стану.
F64	Тепловідвід IGBT	1. Перевірте датчик температури. Перевірте, чи прошивка підходить для апаратного забезпечення. Перевірте, чи сумісний він з інвертором. 2. Перезавантажте інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до вашого інсталятора або сервісу Deye.

Табл. 10.1 Коды ошибок та їх рішення



Порада з безпеки:

Якщо ваш струнний інвертор має будь-яку помилку з описаних у табл. 10.1, а при скиданні налаштувань проблема не вирішується, будь ласка, зв'яжіться з нашим дистриб'ютором та надайте наведену нижче інформацію:

1. Серійний номер інвертора;
2. Дистриб'ютор/дилер інвертора (якщо є);
3. Дата встановлення;
4. Опис проблеми (включаючи код помилки LCD та індикатори стану LED);
5. Ваші контактні дані.

11. Характеристики

Модель	SUN-30K -G04	SUN-33K -G04	SUN-35K -G04	SUN-36K -G04
Вхідні дані фотоелектричних струн				
Макс. потужність фотоелектричного входу (кВт)	39	42.9	45.5	46.8
Макс. вхідна напруга фотоелектричної системи (В)	1100			
Пускова напруга (В)	250			
Діапазон вхідної напруги фотоелектричної системи (В)	250-1100			
Діапазон напруги MPPT (В)	200-1000			
Діапазон напруги MPPT при повному навантаженні (В)	480В-850В	500В-850В		
Номінальна напруга входу фотоелектричної системи (В)	600			
Макс. вхідний струм короткого замикання (А)	60+60			
Макс. потужність вхідн. струму фотоелектр. системи (А)	40+40			
Кількість трекерів MPP/ Кількість трекерів MPP для струн	2/3+3			
Макс. струм зворотного живлення інвертора масиву	0			
Вихідні дані змінного струму				
Номінальна активна вих. потужність змінн. струму (кВт)	30	33	35	36
Макс. вих. видима потужність змінного струму (кВА)	33	36.3	38.5	39.6
Номінальний вихідний струм змінного струму (А)	45.5/43.5	50/47.8	53/50.7	54.5/52.2
Максимальний вихідний струм змінного струму (А)	50/47.9	55/52.6	58.3/55.8	60/57.4
Макс. вихідний струм короткого замикання (А)	87	95.6	101.4	104.4
Макс. захист від перевантаження на виході (А)	93.3	115.1	115.1	115.1
Номінальна вихідна напруга/діапазон (В)	220/380В, 230/400В 0.85Un-1.1Un			
Форма підключення до мережі	3L+N+PE			
Номінальна вих. частота/діапазон мережі (Гц)	50Гц/45Гц-55Гц, 60Гц/55Гц-65Гц			
Діапазон регулювання коефіцієнта потужності	0,8 випередження - 0,8 відставання			
Загалом спотворення гармонік струму THDi	<3%			
Струм інжекції постійного струму	<0.5%In			
Ефективність				
Максимальна ефективність	98.6%			
Євроефективність	98.1%			
Ефективність MPPT	>99%			
Захист обладнання				
Захист від зворотн підключення полярності пост. струму	так			
Захист від перевантаження на виході змінного струму	так			
Захист від перенапруги на виході змінного струму	так			
Захист від короткого замикання на вих. змінн. струму	так			
Тепловий захист	так			
Моніторинг ізоляційного опору терміналів пост. струму	так			
Моніторинг постійного струму	так			
Моніторинг струму витоку	так			
Переривник ланцюга дугового струму (AFCI)	Додатково			
Моніторинг електричної мережі	так			
Моніторинг від острівного захисту	так			
Виявлення короткого замикання	так			
Вимикач вхідного постійного струму	так			
Захист від падіння навантаження через перенапругу	так			
Виявлення залишкового струму (RCD)	так			
Рівень захисту від перенапруги	ТИП II(DC), ТИП II(AC)			

Інтерфейс	
Інтерфейс зв'язку	RS485/RS232
Режим моніторингу	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(додатково)
Дисплей	LCD+LED
Загальні дані	
Діапазон робочих температур (°C)	-25 до +60°C, >45°C зниження
Допустима вологість навколишнього середовища	0-100%
Допустима висота (м)	2000м
Шум (дБ)	≤ 50дБ
Ступінь захисту від потрапляння пилу та вологи (IP)	IP 65
Типологія інвертора	Неізолюваний
Категорія перенапруги	OVC II(DC), OVC III(AC)
Розмір шафи (Ш*В*Г) [мм]	362×577×215 (без урахування кронштейнів і кріплень)
Вага [кг]	23
Гарантія [рік]	Стандартна 5 років, розширена гарантія
Тип охолодження	Розумне повітряне охолодження
Регулювання мережі	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
Безпека EMC/Стандарт	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

12. Декларація відповідності ЄС

в межах директив ЄС

- Електромагнітна сумісність 2014/30/ЄС (EMC)
- Директива з низької напруги 2014/35/ЄС (LVD)
- Обмеження використання певних небезпечних речовин 2011/65/ЄС (RoHS)



NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD підтверджує, що продукти, описані в цьому документі, відповідають основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезазначених директив. Вся декларація відповідності ЄС та сертифікат можуть бути знайдені за адресою <https://www.deyeinverter.com/download/#string-inverter>.

Декларація відповідності ЄС

Продукт: Фотоелектричний інвертор

Моделі: SUN-18K-G04;SUN-20K-G04;SUN-25K-G04;

SUN-30K-G04;SUN-33K-G04;SUN-35K-G04

SUN-36K-G04

Назва та адреса виробника : NingboDeye InverterTechnology Co., Ltd.

26 Південна дорога Юнцзян Даці, Бейлунь , Нінбо, Китай

Ця декларація відповідності видається під єдиною відповідальністю виробника. Цей продукт також підлягає гарантії виробника.

Ця декларація відповідності більше не є дійсною: якщо продукт модифіковано, доповнено або змінено будь-яким іншим чином, а також у разі неналежного використання або встановлення продукту.

Об'єкт декларації, описаний вище, відповідає відповідному законодавству Союзу про гармонізацію:

Директива з низької напруги (LVD) 2014/35/ЄС; Директива з електромагнітної сумісності (EMC) 2014/30/ЄС ;

Директива про обмеження використання певних небезпечних речовин (RoHS) 2011/65/ЄС.

Посилання на відповідні гармонізовані стандарти або посилання на інші технічні характеристики, щодо яких заявлено відповідність:

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

Ім'я та посада / Name and Title:

Бард Дай

Старший інженер в сертифікації

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO.,LTD.

Від імені / On behalf of:

Ningbo Deye Inverter Technology Co.,Ltd

Дата / Дата (pppp-мм-дд):

2023-09-27

Місце / Place :

Нінбо , Китай

EU DoC –v1

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

26 Південна дорога Юнцзян , Даці, Бейлунь , Нінбо, Китай

HELIVS

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

Київ, 03134, Україна, проспект Академіка Корольова, 1А, БЦ Korolev HUB

Телефон: 0 800 209 324

E-mail: service@helius.com.ua

Web: www.helius.com.ua

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

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

Tel: +86 (0) 574 8622 8957

E-mail: service@deye.com.cn

Web: www.deyeinverter.com



30240301003544