



Мережевий трифазний інвертор Deye
SUN - 30 - 33 - 35 - 40 - 50 - 60K-G03

Мережевий фотоелектричний інвертор

SUN-30K-G03

SUN-33K-G03

SUN-35K-G03

SUN-40K-G03

SUN-50K-G03

SUN-60K-G03

Посібник користувача





Зміст

1. Вступ	1-3
1.1 Зовнішній вигляд приладу	
1.2 Перелік деталей	
2. Попередження та інструкції з техніки безпеки	3-5
2.1 Знаки безпеки	
2.2 Інструкції з техніки безпеки	
2.3 Примітки щодо використання	
3. Інтерфейс	5-7
3.1 Вигляд інтерфейсу	
3.2 Індикатор стану	
3.3 Кнопки	
3.4 РК-дисплей	
4. Встановлення приладу	7-11
4.1 Вибір місця встановлення	
4.2 Монтажний кронштейн інвертора	
4.3 Встановлення інвертора	
5. Електричне підключення	11-18
5.1 Підключення вхідної клеми постійного струму	
5.2 Підключення вхідної клеми змінного струму	
5.3 Підключення лінії заземлення	
5.4 Підключення для моніторингу інвертора	
6. Запуск і вимкнення	18-19
6.1 Запуск інвертора	
6.2 Вимкнення інвертора	



7. Функція нульового експорту через лічильник енергії	19-41
7.1 Багаторядні та паралельні лічильники	
7.2 Перегляд потужності навантаження сонячної електростанції на платформі моніторингу	
8. Загальна експлуатація	41-69
8.1 Початковий інтерфейс	
8.2 Статистична інформація	
8.3 Запис несправностей	
8.4 Увімкнення/вимкнення	
8.5 Налаштування параметрів	
9. Ремонт і обслуговування	69
10. Інформація про помилки та їх обробка	69-74
10.1 Код помилки	
11. Технічні дані	74



Про цей посібник

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

Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором прочитайте цей посібник та інші супутні документи. Документи повинні зберігатися дбайливо і бути доступними в будь-який час. **Зміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з удосконаленням приладу. Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення.** Останню версію посібника можна придбати на сайті service@deye.com.cn.

1. Вступ

1.1 Зовнішній вигляд приладу

Мережевий інвертор може перетворювати постійний струм сонячної панелі в змінний струм, який можна безпосередньо подавати в мережу. Його зовнішній вигляд показано нижче. Ці фото містять моделі SUN-30K-G03, SUN-33K-G03, SUN-35K-G03, SUN-40K-G03, SUN-50K-G03, SUN-60K-G03.

Все це разом називається «інвертор».

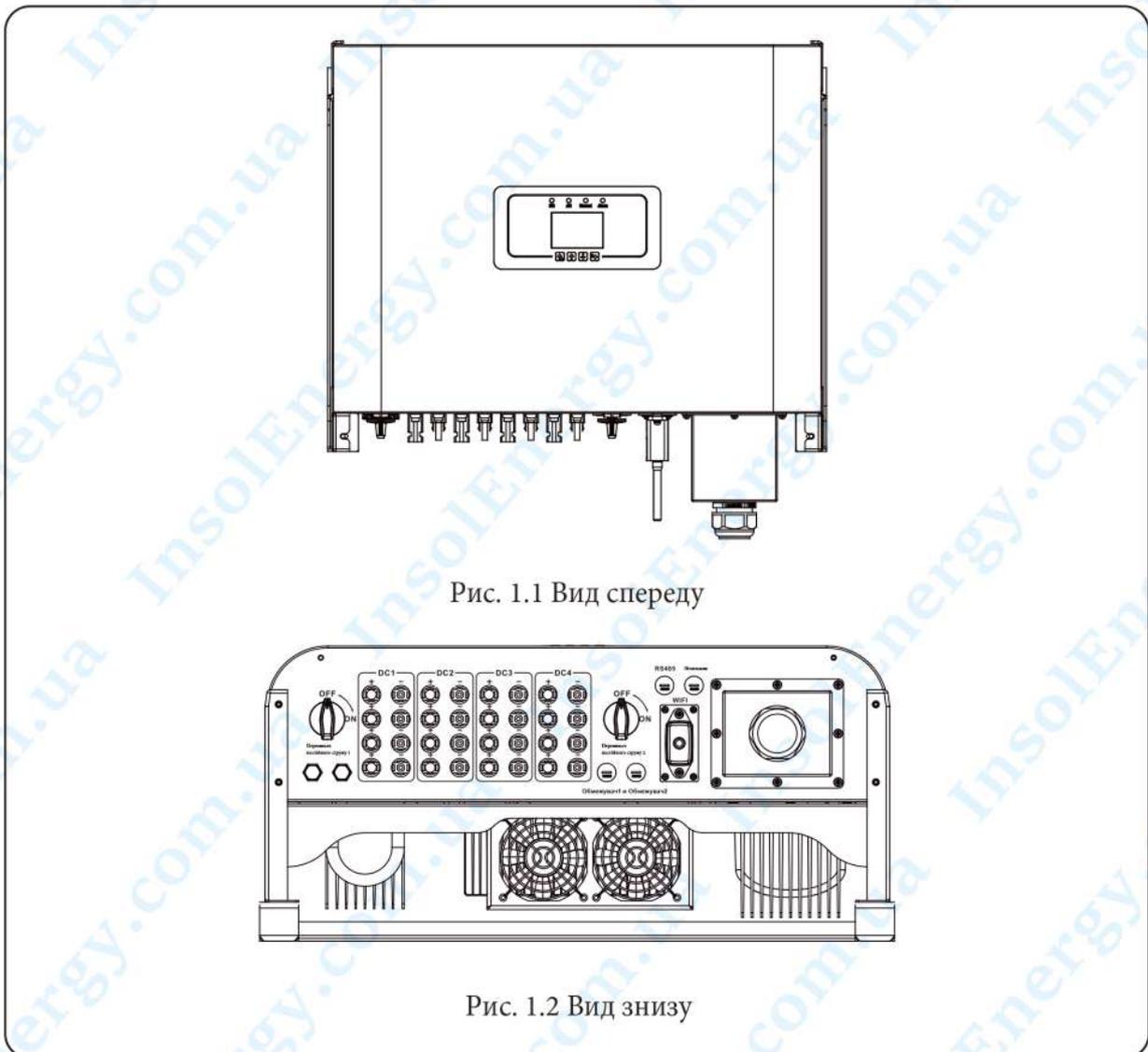


Рис. 1.1 Вид спереду

Рис. 1.2 Вид знизу



1.2 Перелік деталей

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





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 символи безпеки, які вказують на потенційні ризики та містять важливу інформацію про безпеку:



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



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



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



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

2.2 Інструкції з техніки безпеки



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



Попередження: інвертор має неізольовану топологічну структуру, тому перед початком експлуатації необхідно переконатися, що вхід постійного струму та вихід змінного струму електрично 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 модулів під час роботи, щоб уникнути небезпеки ураження електричним струмом.



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



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

2.3 Примітки щодо використання

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



3. Інтерфейс управління

3.1 Вигляд інтерфейсу

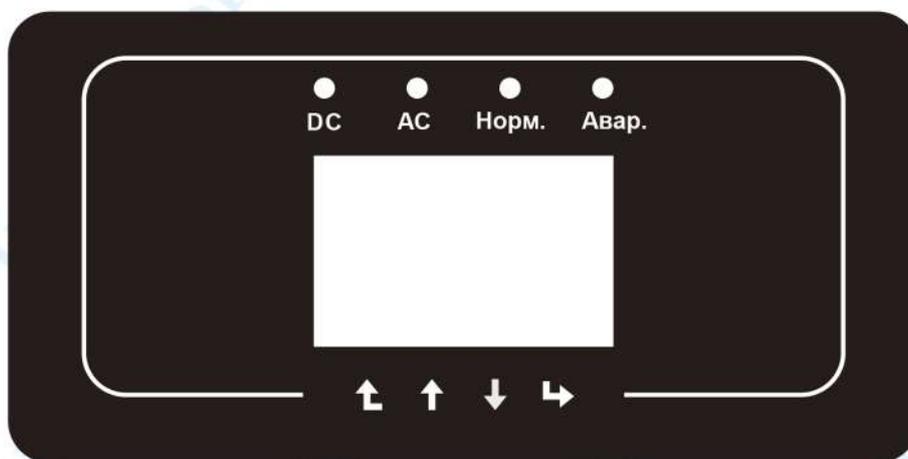


Рис. 3.1 Дисплей на передній панелі

3.2 Індикатор стану

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

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

Таблиця 3.1: Індикатори стану



3.3 Кнопки

На панелі інвертора є чотири кнопки: вгорі - кнопка збільшення (Up), внизу - кнопка зменшення (Down), ліворуч - кнопка ESC (Esc), праворуч - кнопка введення (Enter). Досягнення наведених нижче функцій за допомогою чотирьох кнопок:

- Перегортання сторінок (використовуйте кнопки Up і Down)
- Зміна регульованих параметрів (використовуйте кнопки Esc та Enter)

3.4 РК-дисплей

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

Трифазний мережевий інвертор використовує 256*128 точок формування дисплея.

Нижче показано що саме може відобразитися на екрані:

- Трифазний інвертор;
- Операційна інформація;
- Попереджувальні повідомлення та індикація несправності.



4. Встановлення приладу

4.1 Вибір місця встановлення

Для вибору місця встановлення інвертора слід враховувати такі критерії:

Попередження: небезпека виникнення пожежі

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

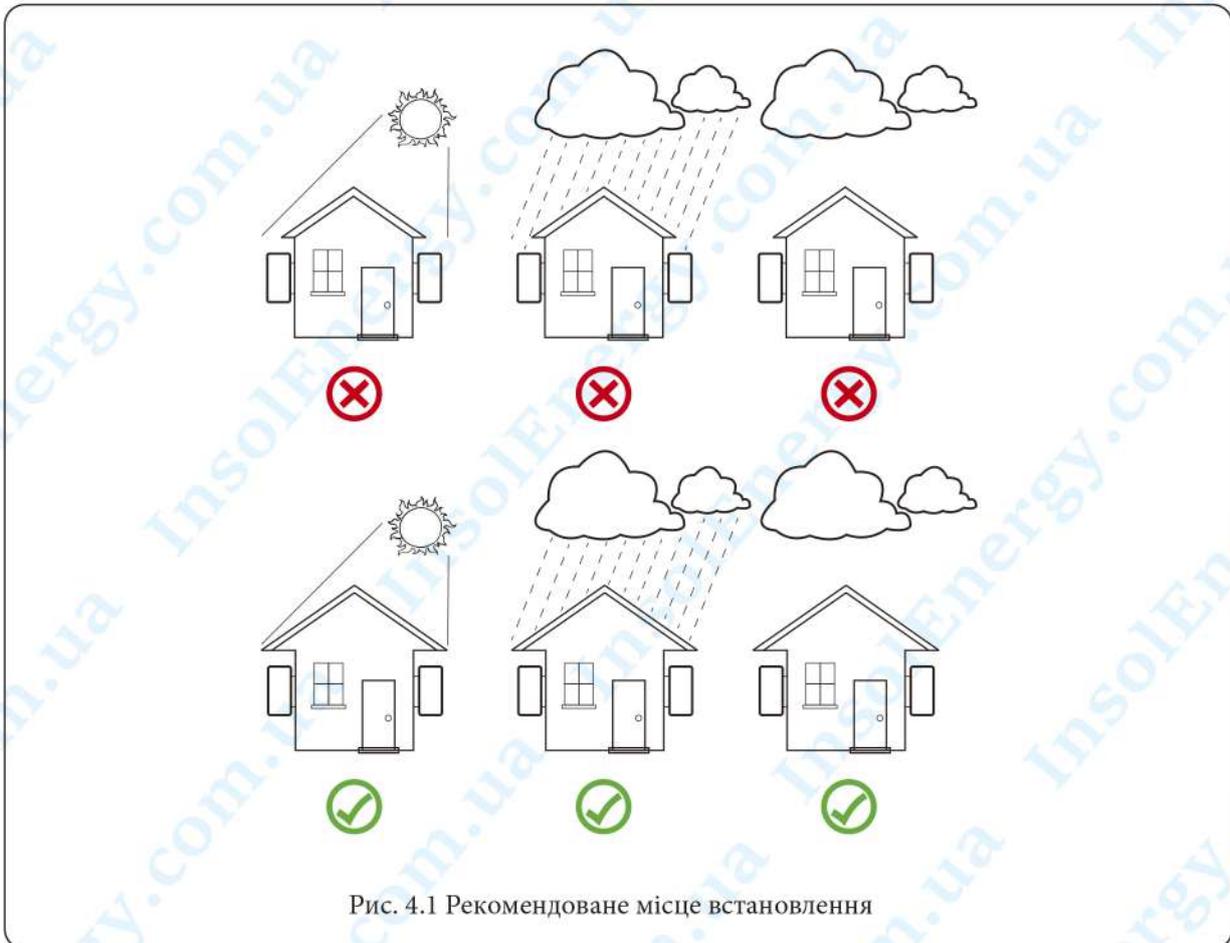


Рис. 4.1 Рекомендоване місце встановлення



- Встановлюйте прилад на стіну або міцну конструкцію, здатну витримати вагу.
- Встановлюйте вертикально з максимальним нахилом $\pm 15^\circ$. Якщо встановлений інвертор нахилений під кутом, більшим за вказаний максимальний, може погіршитися відведення тепла, що може призвести до зниження вихідної потужності нижче очікуваної.
- Якщо встановлюється більше одного інвертора, необхідно залишати між ними відстань не менше 500 мм. І два сусідні інвертори також відокремлюються один від одного на відстань не менше 500 мм. Також необхідно встановлювати інвертор в місці, де діти не зможуть до нього доторкнутися. Будь ласка, дивіться рис. 4.3.
- Оберіть сприятливе середовище встановлення для чіткого бачення РК-дисплея інвертора та стану індикатора.
- Якщо інвертор встановлений у герметичному приміщенні, воно повинен мати вентиляцію.



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

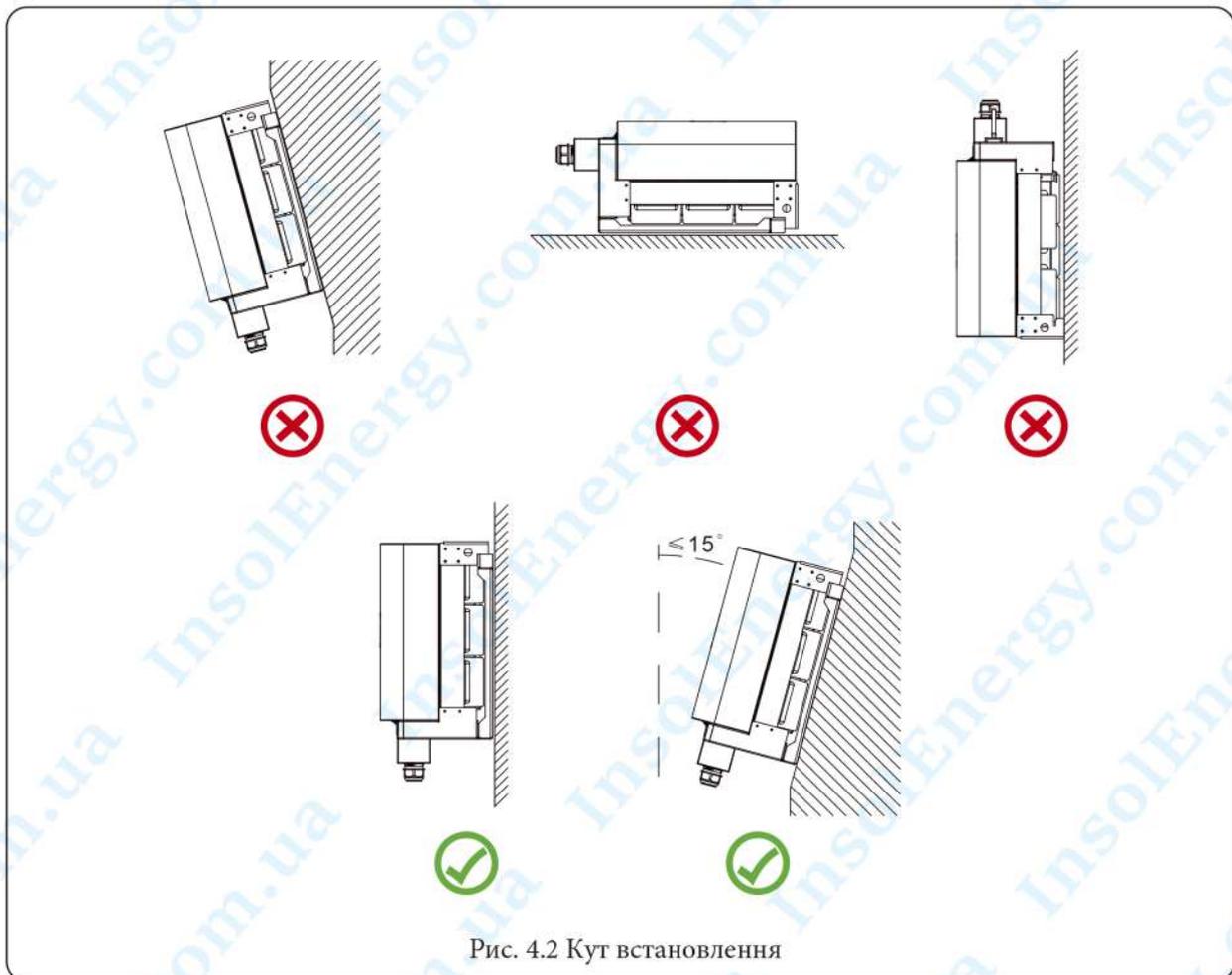
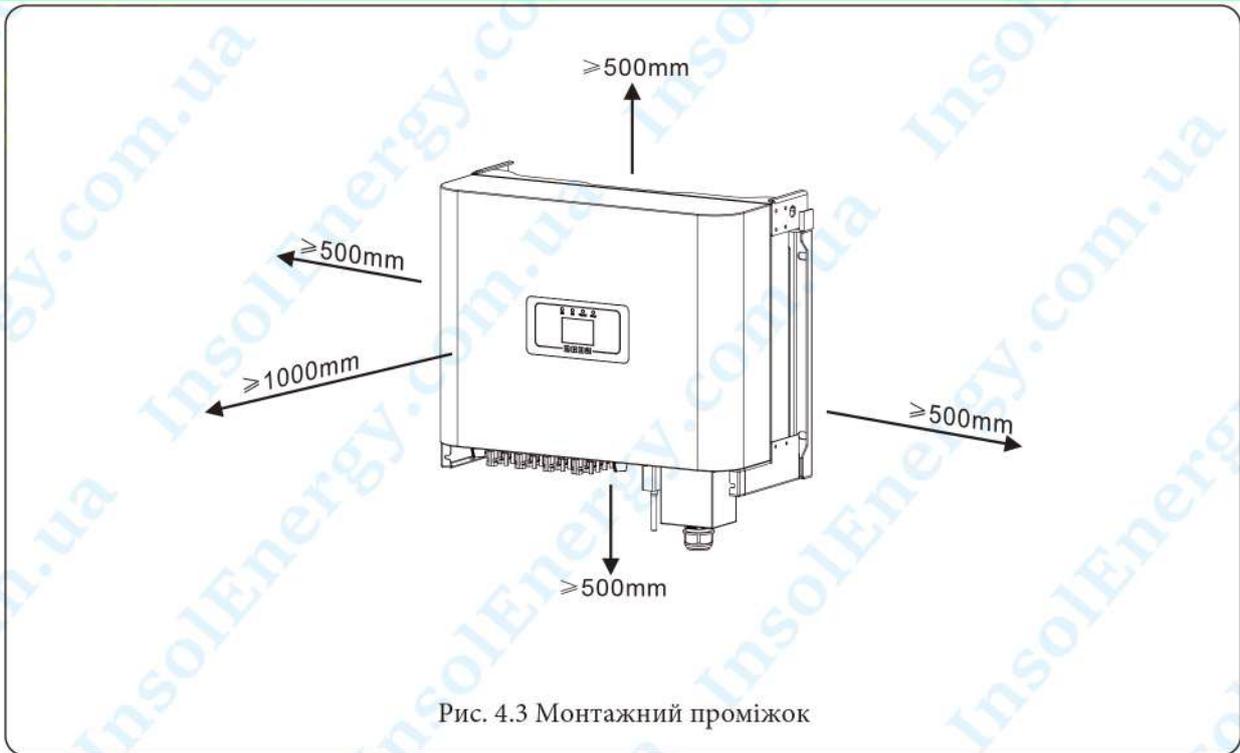
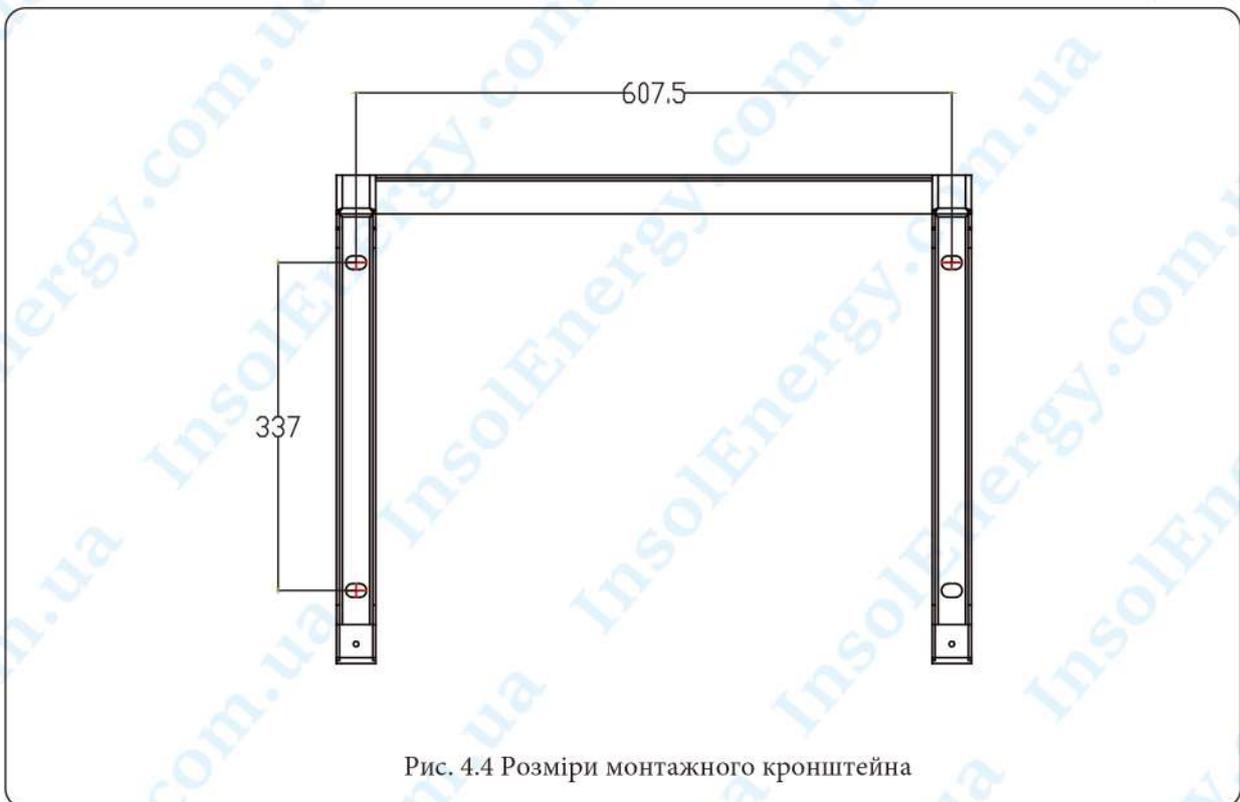


Рис. 4.2 Кут встановлення



4.2 Монтажний кронштейн інвертора





4.3 Встановлення інвертора

Інвертор слід встановлювати у вертикальному положенні. Етапи встановлення інвертора є наступними:

1. Для цегляних стін розташування отворів повинно відповідати розташуванню розпірних болтів.
2. Переконайтеся, що кронштейн розташований горизонтально, а монтажні отвори знаходяться в правильних точках. Просвердліть отвори в стіні відповідно до розмітки.
3. Закріпіть кронштейн на стіні за допомогою розширювальних болтів.

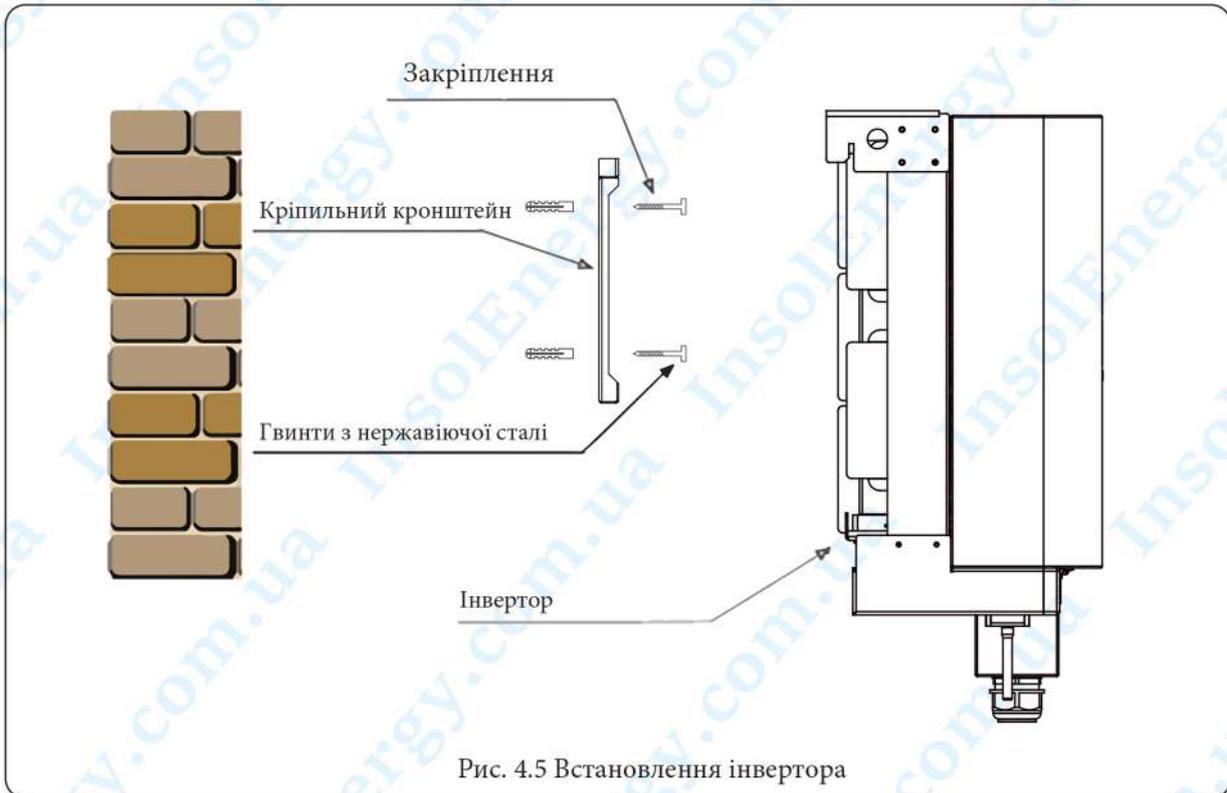


Рис. 4.5 Встановлення інвертора



5. Електричне підключення

5.1 Підключення вхідної клеми постійного струму

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



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



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



Попередження: перед підключенням інвертора переконайтеся, що напруга холостого ходу фотоелектричного масиву знаходиться в межах 550В інвертора.

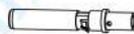


Рис. 5.1 Штекерний роз'єм DC+

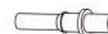
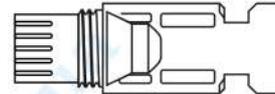


Рис. 5.2 Гніздо DC-



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

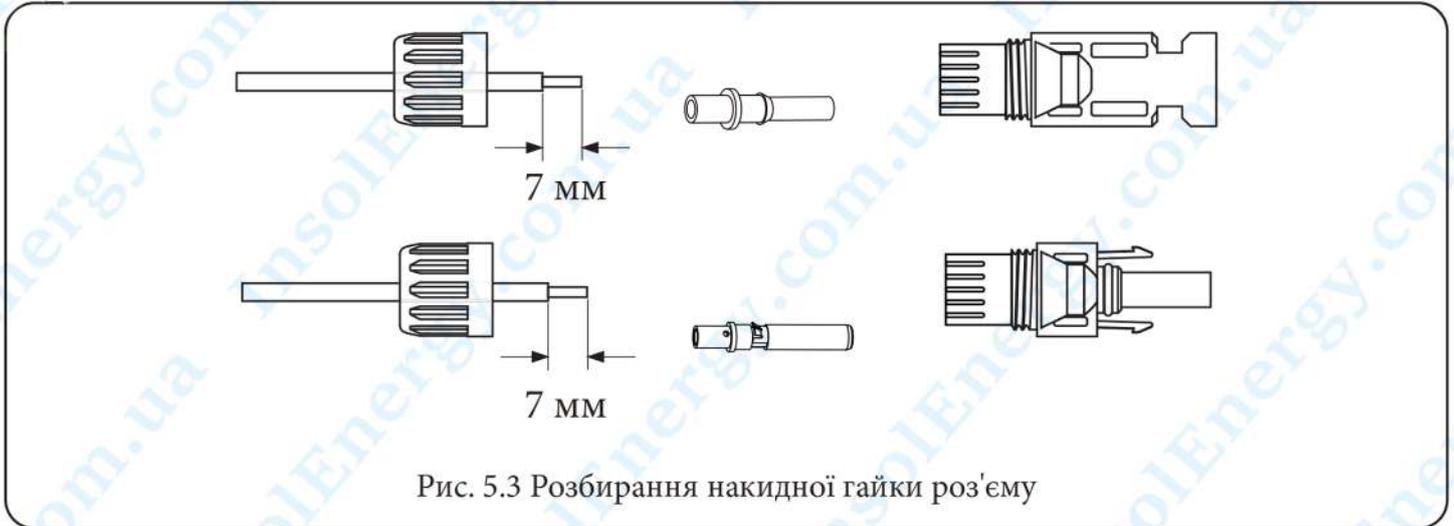
Тип кабелю	Поперечний переріз (мм ²)	
	Діапазон	Рекомендоване значення
Промисловий універсальний фотоелектричний кабель (модель: PV1-F)	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0(12AWG)

Таблиця 5.1: Технічні характеристики кабелю постійного струму



Нижче перераховані кроки для збирання роз'ємів постійного струму:

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



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



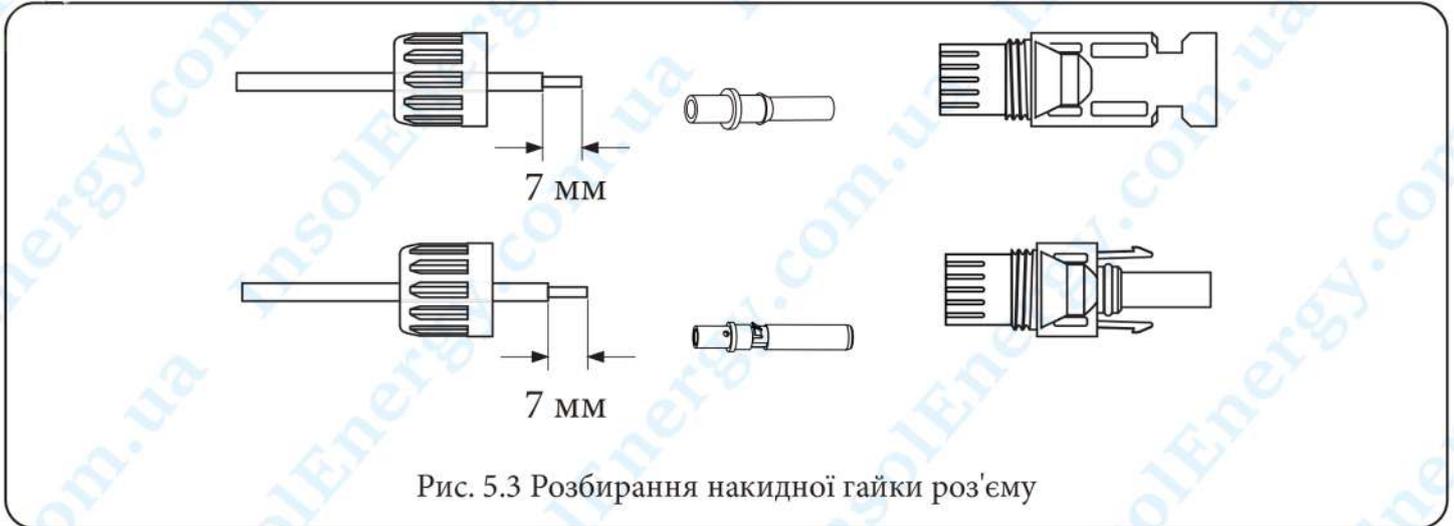
В) Вставте контактний штифт у верхню частину роз'єму і закрутіть накидну гайку до верхньої частини роз'єму, як показано на рисунку 5.5.





Нижче перераховані кроки для збирання роз'ємів постійного струму:

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



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



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





9. Ремонт і обслуговування

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



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



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

10. Інформація про помилки та їх обробка

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

10.1 Код помилки

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



3) Прикрутіть кришку підключення змінного струму назад до корпусу і затягніть всі гвинти, щоб затягнути водонепроникний захисний роз'єм, як показано на Рис. 5.11.



Рис. 5.11 Затягування розподільної коробки змінного струму

5.2.3 Рекомендовані технічні характеристики ПЗВ

Інвертор	Номинальна напруга	Номинальна вихідна потужність (кВт)	Пристрій захисту від струму (А)
SUN-30K-G03	400	30	60
SUN-33K-G03	400	33	70
SUN-35K-G03	400	35	80
SUN-40K-G03	400	40	80
SUN-50K-G03	400	50	100
SUN-60K-G03	400	60	120

Таблиця 5.3: Рекомендовані технічні характеристики протекторів струму



5.3 Підключення лінії заземлення

Належне заземлення забезпечує захист від перенапруги та покращує показники електромагнітної сумісності, тому перед підключенням кабелів змінного, постійного струму та кабелів зв'язку необхідно спочатку заземлити кабель. Для однієї системи просто заземліть заземлюючий кабель. Для систем з декількома приладами всі кабелі заземлення інвертора повинні бути підключені до одного заземлювального мідного взводу, щоб забезпечити еквіпотенціальне з'єднання. Встановлення дроту заземлення корпусу показано на рисунку 5.12.



Рис. 5.12 Встановлення оболонки дроту заземлення

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
SUN-30K-G03	6AWG	13	12,4 Нм
SUN-33K-G03	6AWG	13	12,4 Нм
SUN-35K-G03	6AWG	13	12,4 Нм
SUN-40K-G03	5AWG	16.7	12,4 Нм
SUN-50K-G03	5AWG	16.7	12,4 Нм
SUN-60K-G03	5AWG	16.7	12,4 Нм

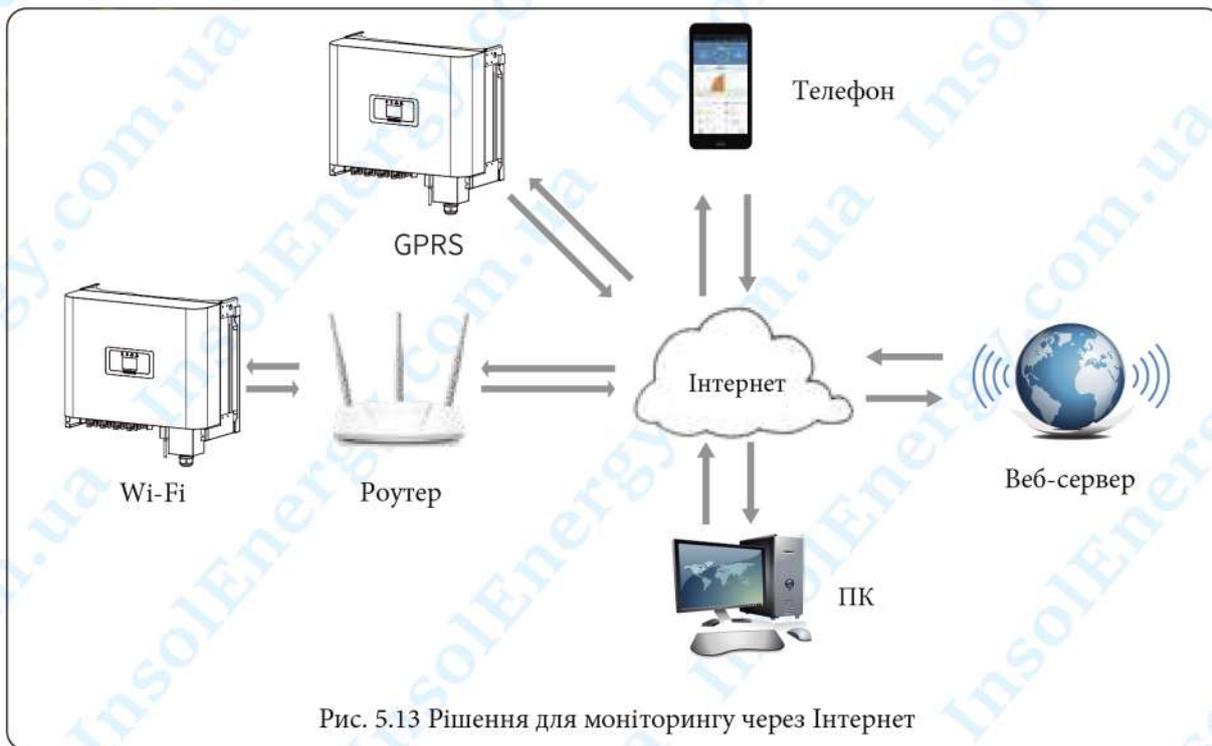
Таблиця 5.4: Рекомендовані технічні характеристики кабелів



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

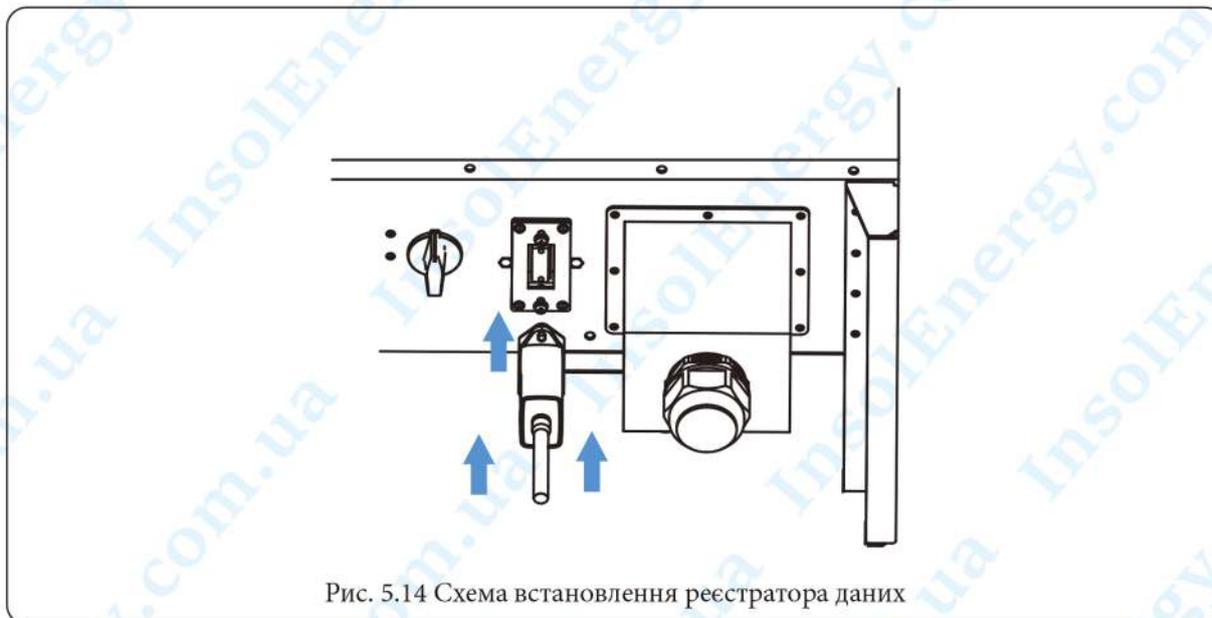
5.4 Підключення для моніторингу інвертора

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



5.4.1 Встановлення реєстратора даних

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





5.8 Конфігурація реєстратора даних

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

6. Запуск і вимкнення

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

А) Максимальна напруга холостого ходу кожного комплекту фотоелектричних модулів не повинні перевищувати 1000В постійного струму за будь-яких умов.

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

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

6.1 Запуск інвертора

Під час запуску однофазного мережевого інвертора виконайте наведені нижче дії:

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

6.2 Вимкнення інвертора

Під час вимкнення інвертора необхідно виконати наведені нижче дії:

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



7. Функція експорту нуля за допомогою лічильника енергії

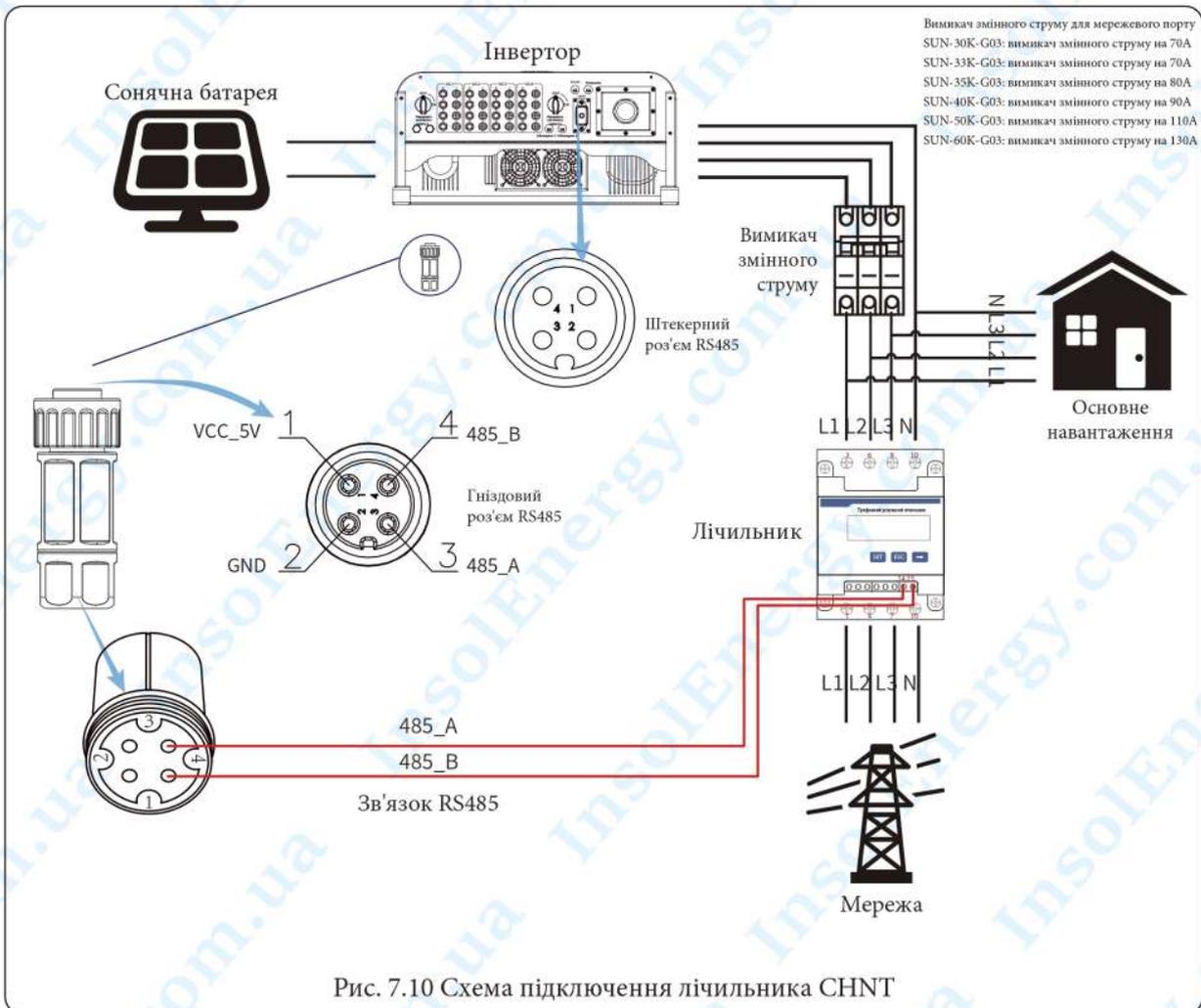
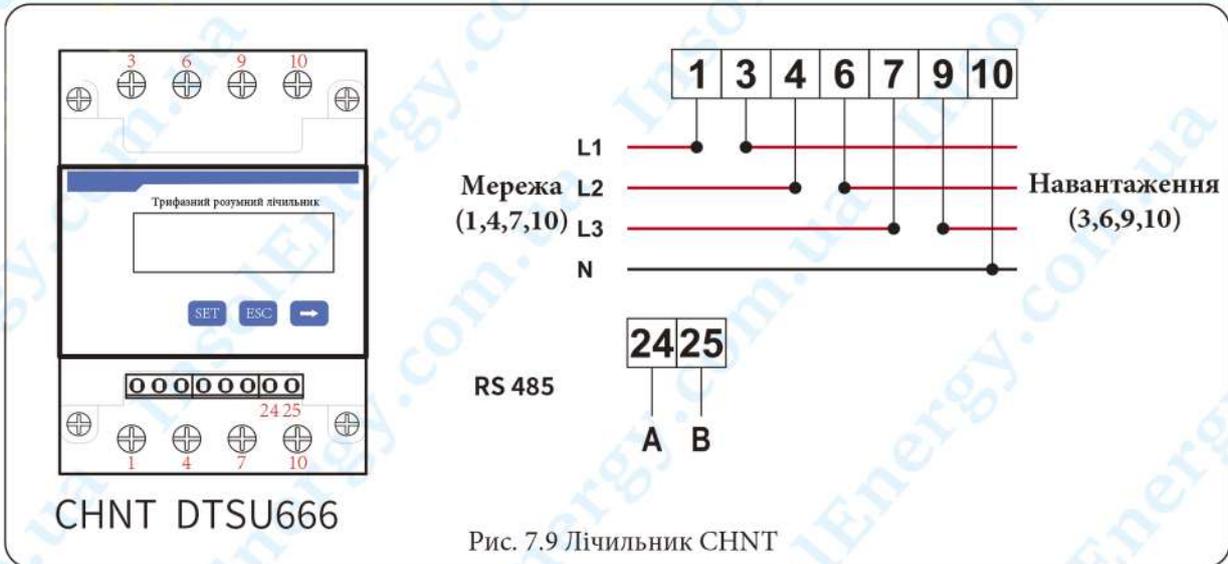
Існує чотири типи лічильників енергії для інверторів цієї серії. Перший тип - Eastron SDM630-Mod-bus V2, який здатний безпосередньо вимірювати макс. 100А струму безпосередньо. Більш детальна інформація наведена на Рис. 7.1 та 7.4. Для Eastron SDM630 МСТ 40mA потрібен зовнішній ТТ для вимірювання струму. Діапазон потужності ТТ становить від 5А до 2000А. Більш детальну інформацію про Eastron SDM630 МСТ наведено на Рис. 7.5 та 7.8. Також підтримується СННТ-метр DTSU666, який може вимірювати струм до макс. 80А струму безпосередньо. Більш детальна інформація про DTSU666 наведена на Рис. 7.9 - 7.16.

Коли ви читаєте це, ви, скоріш за все, вже завершили підключення відповідно до вимог розділу 5, якщо ви працювали з інвертором в цей час і хочете використовувати функцію нульового експорту, будь ласка, поверніть перемикач змінного і постійного струму інвертора та зачекайте 5 хвилин, поки інвертор повністю розрядиться.

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

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

Якщо в інверторі, який ви придбали, немає вбудованого вимикача постійного струму, ми рекомендуємо підключити вимикач постійного струму. Напряга і струм перемикача залежать від фотоелектричної системи, до якої ви маєте доступ.



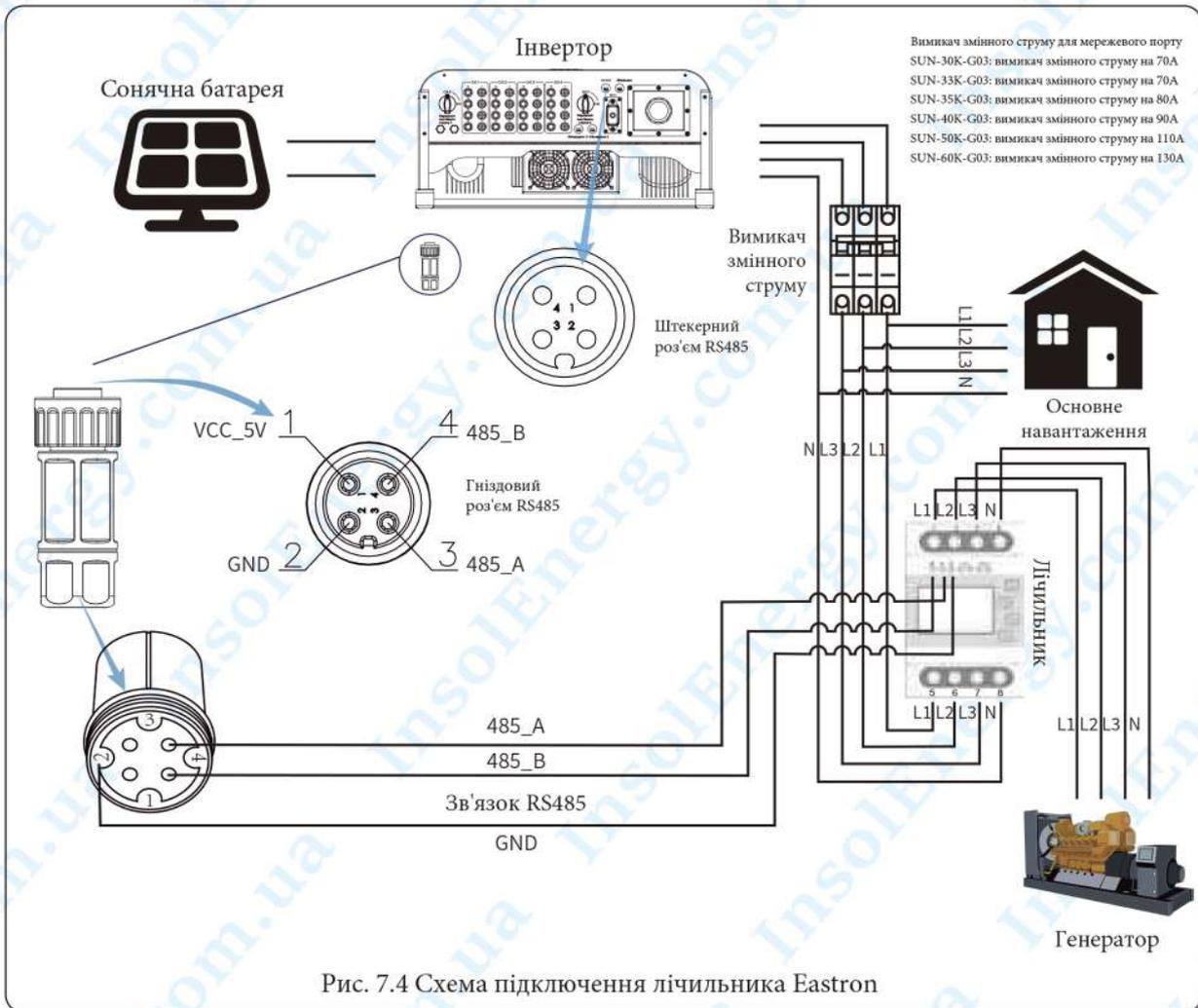
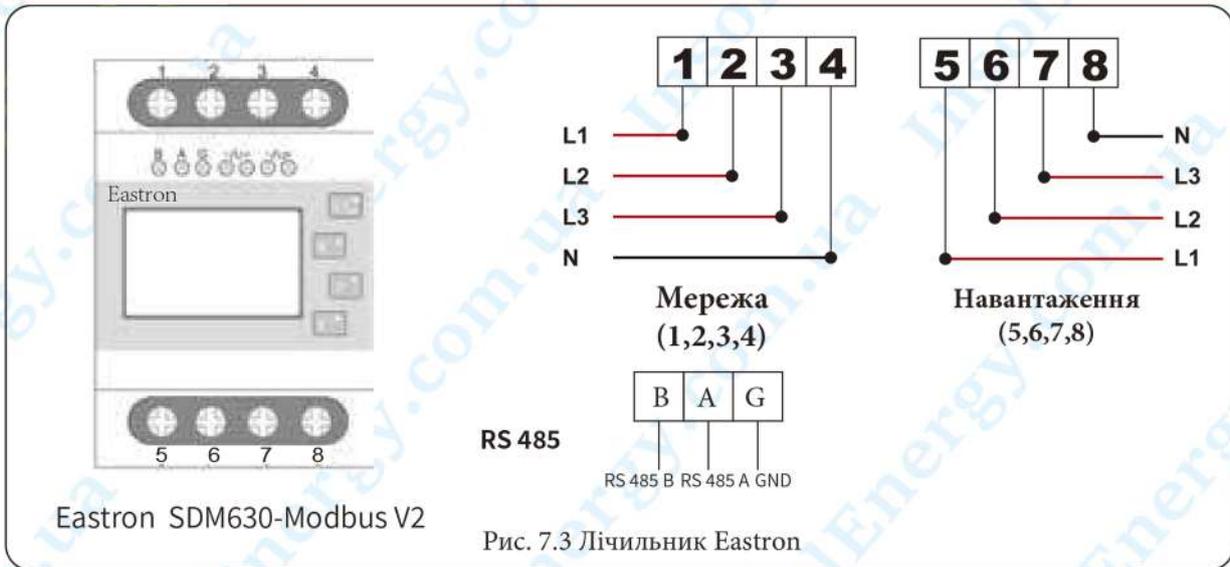


Рис. 7.4 Схема підключення лічильника Eastron

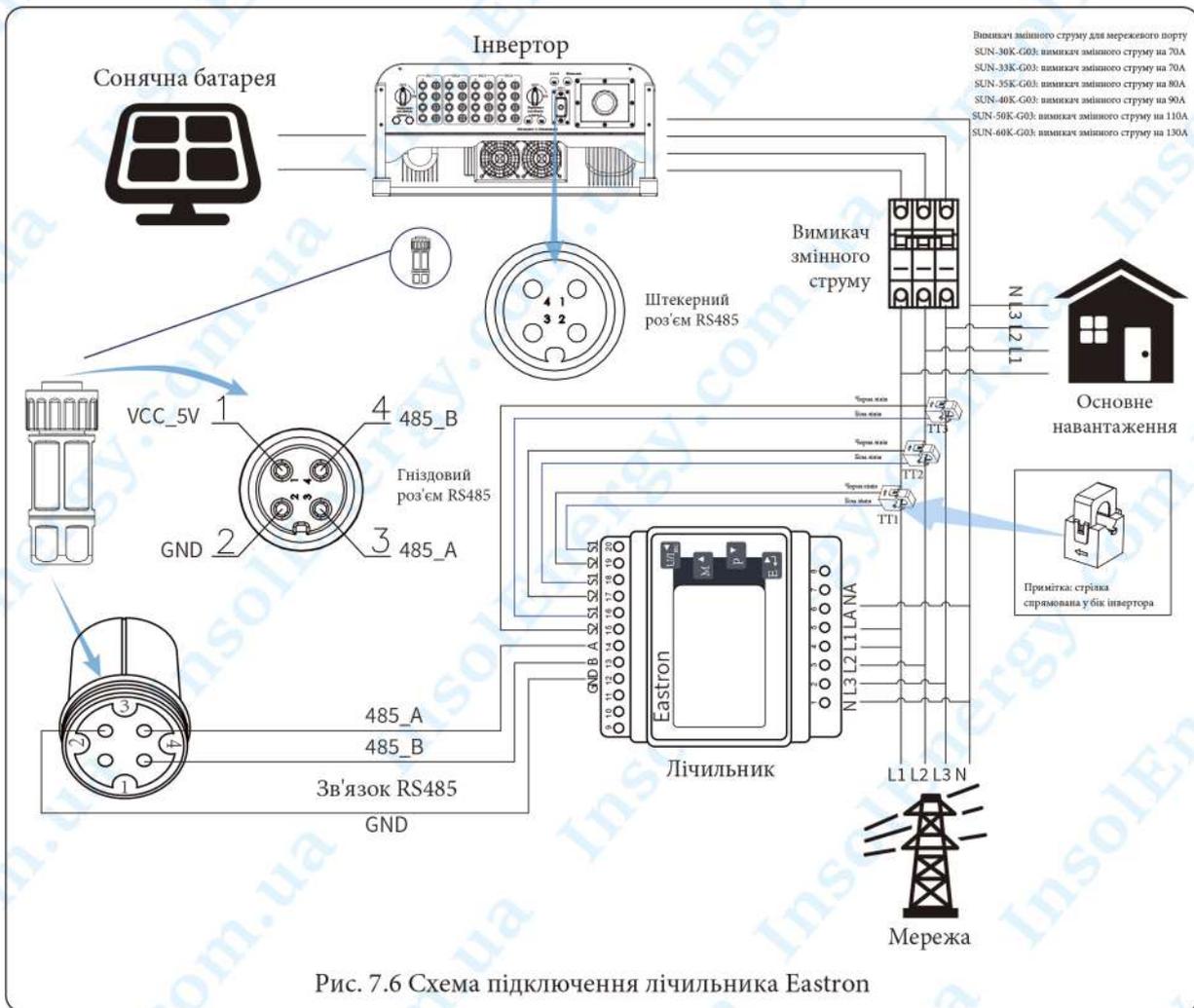
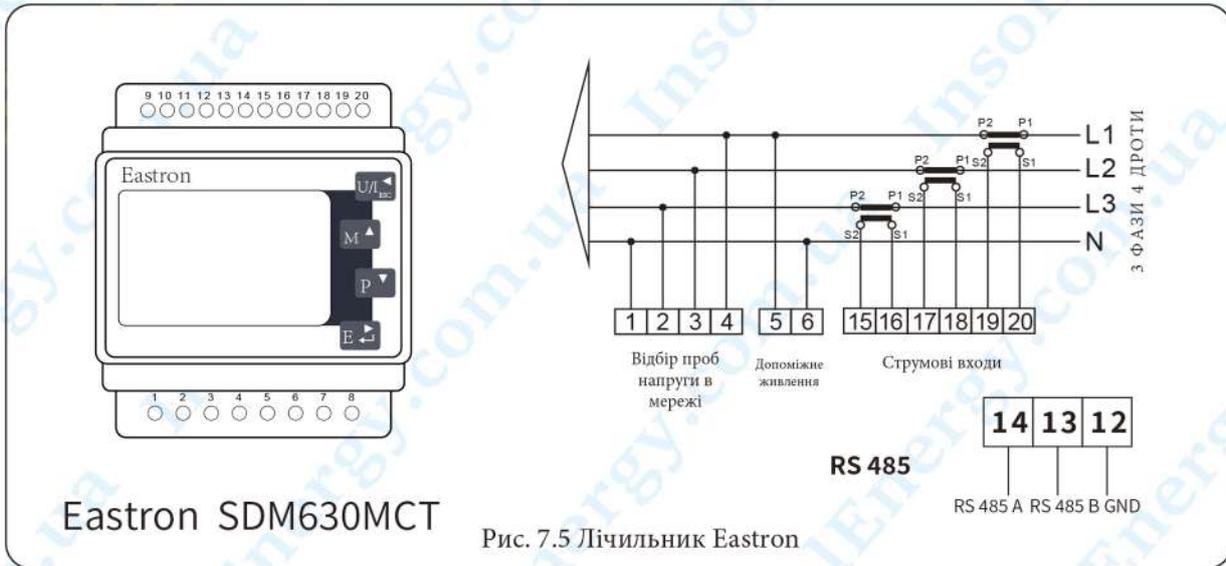
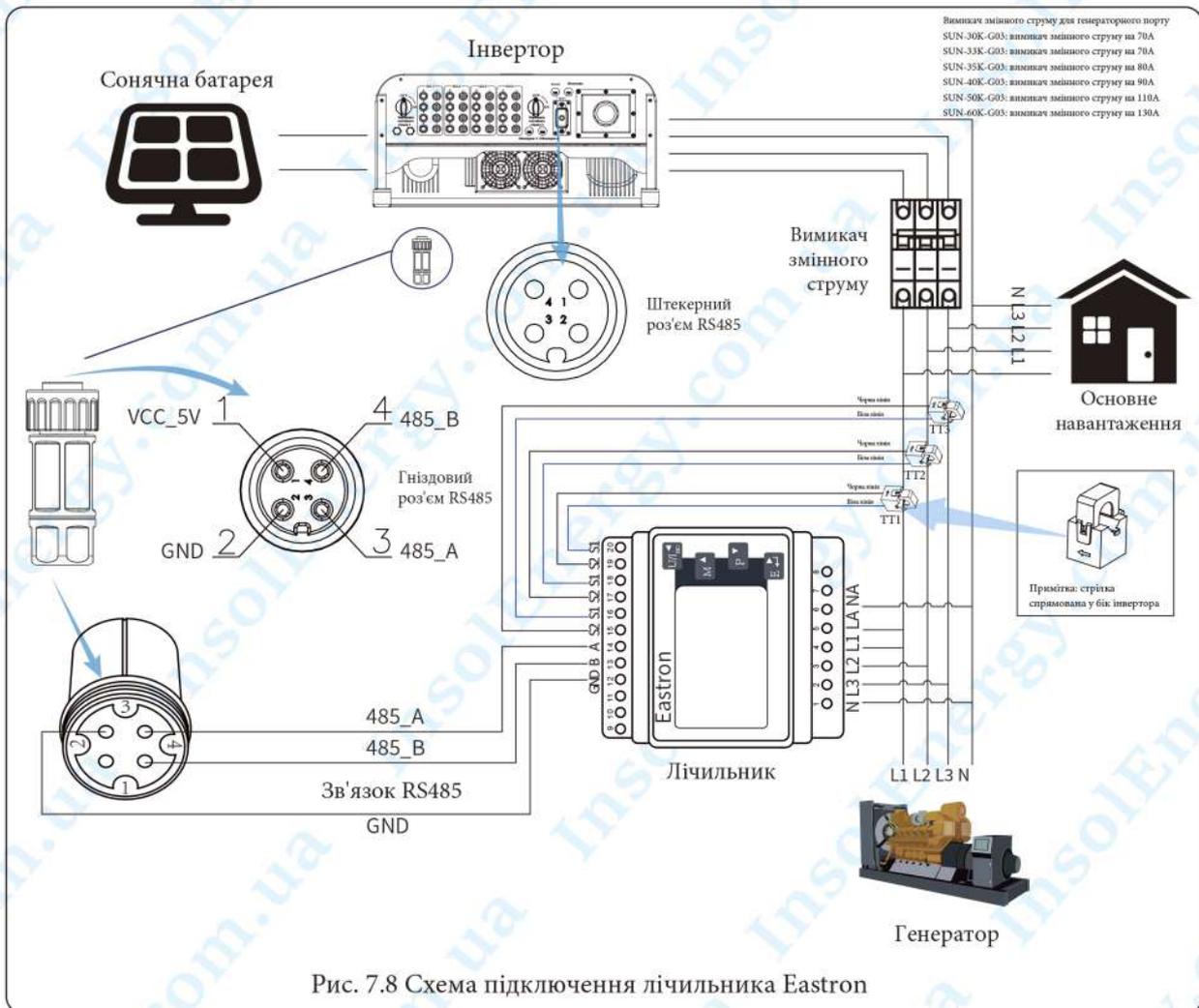
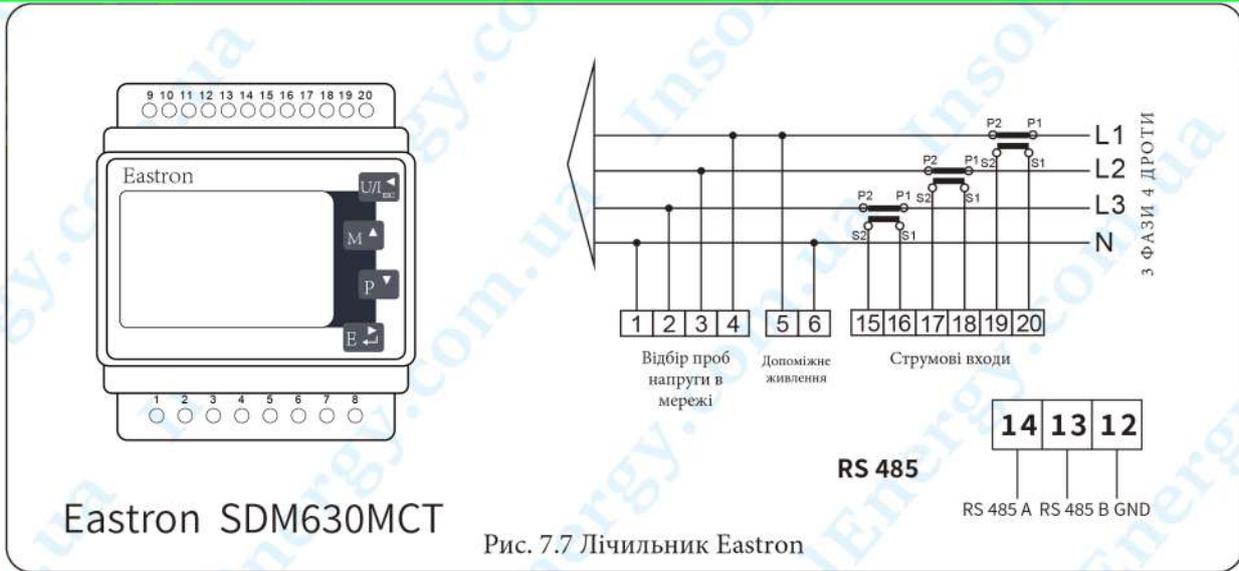
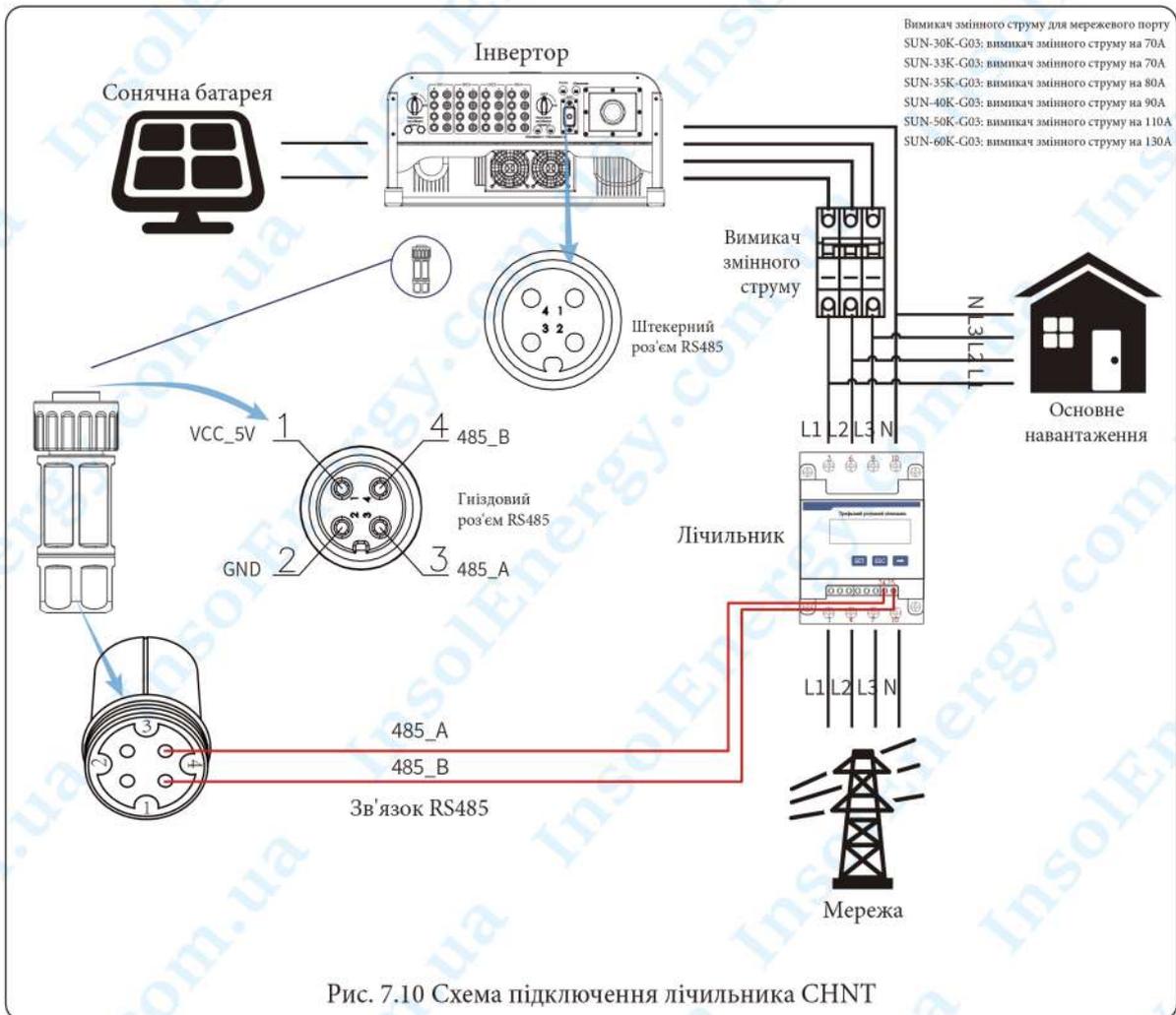
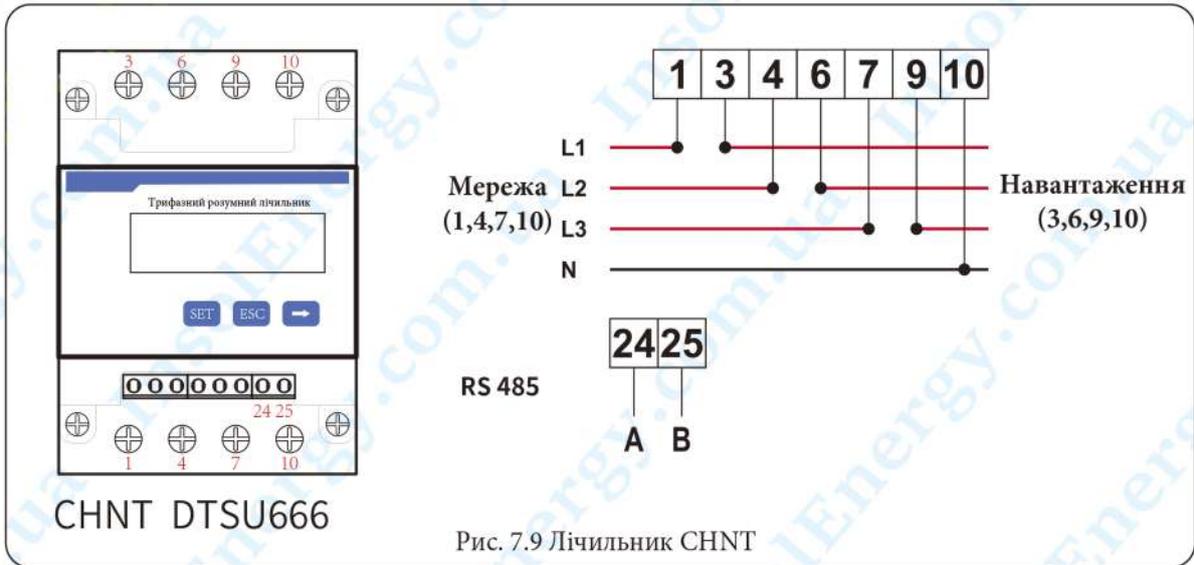
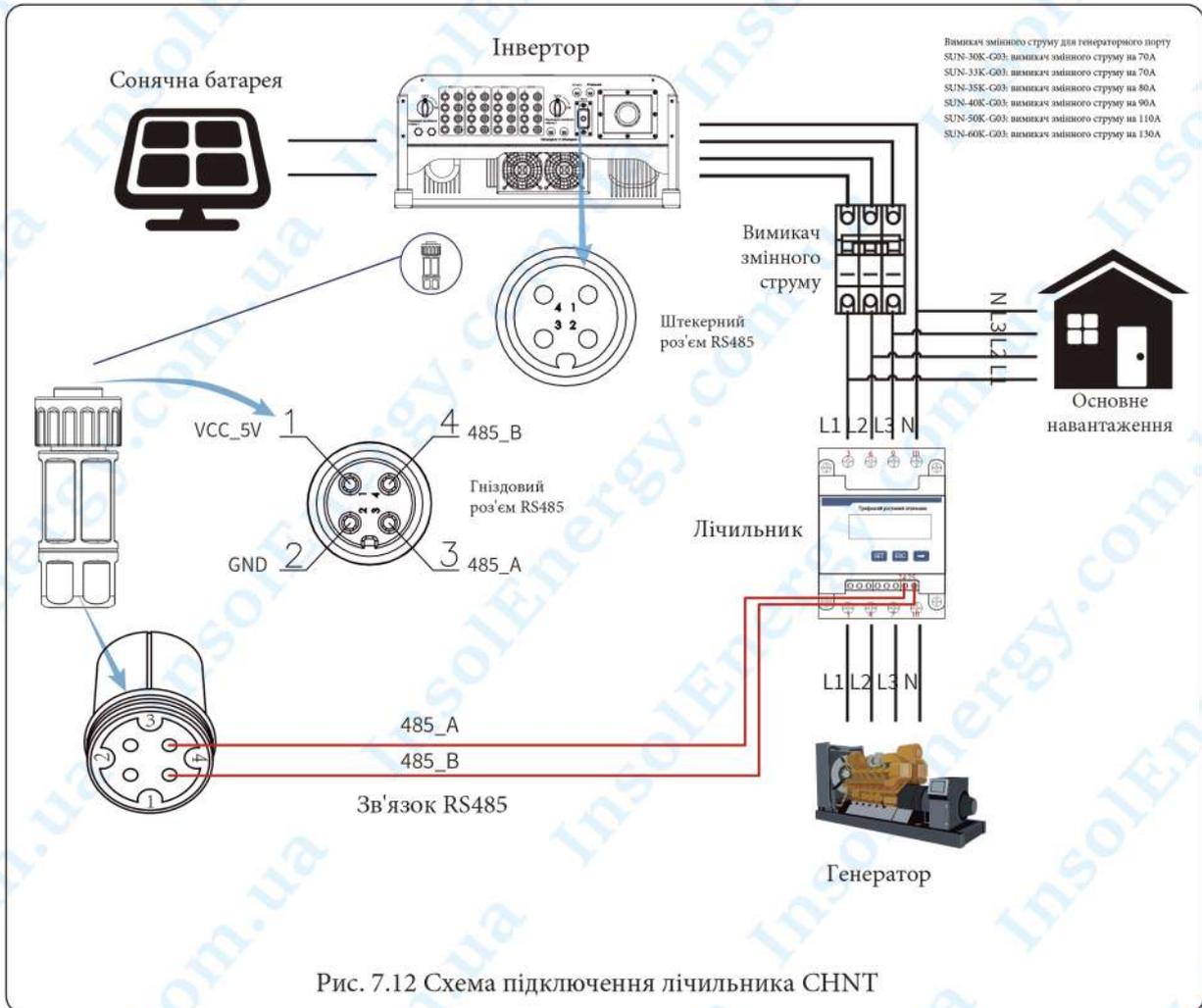
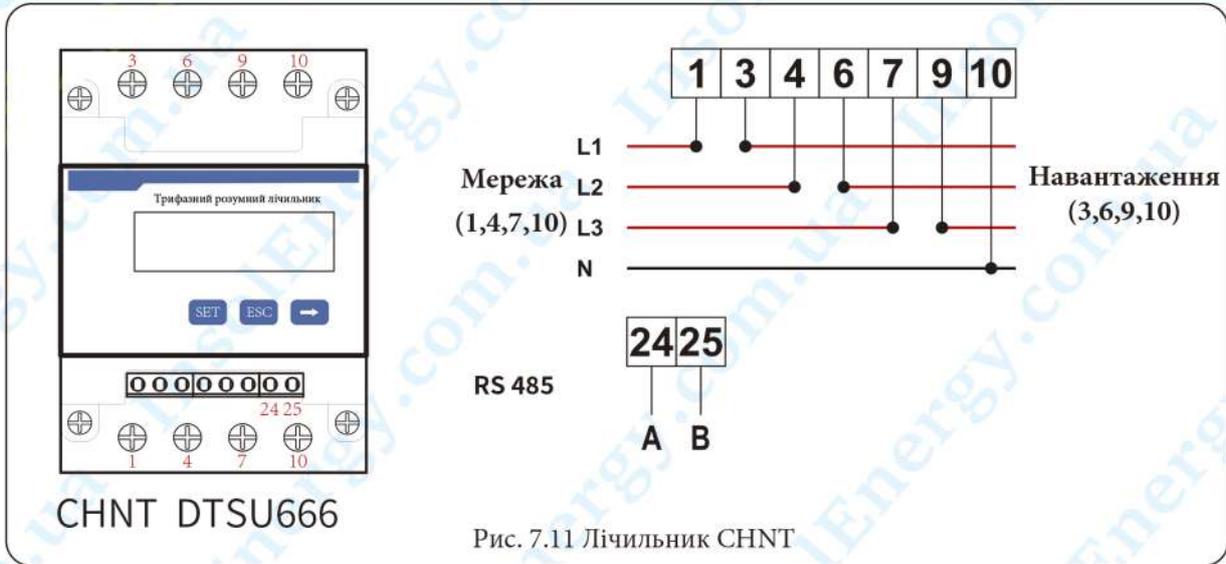
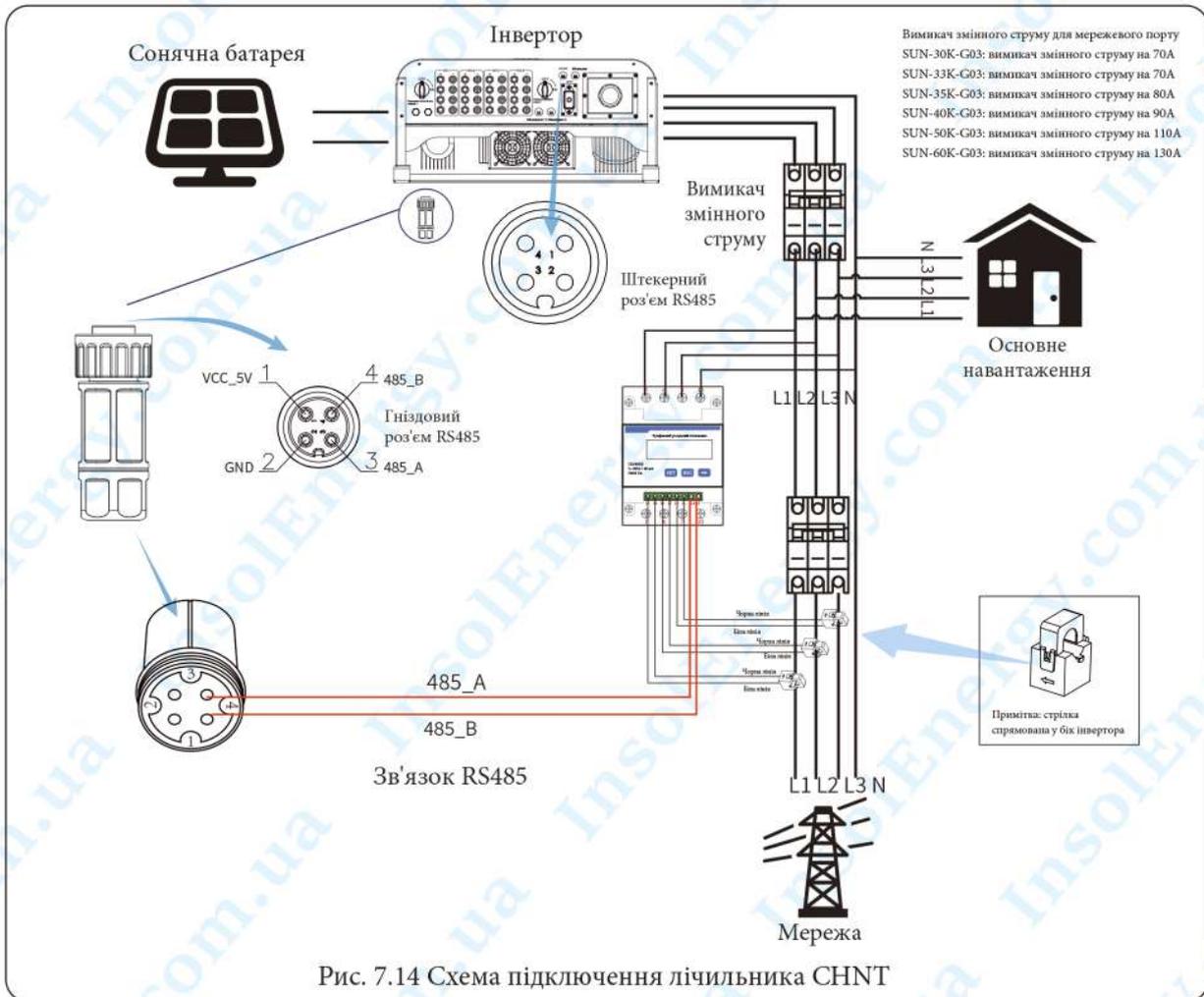
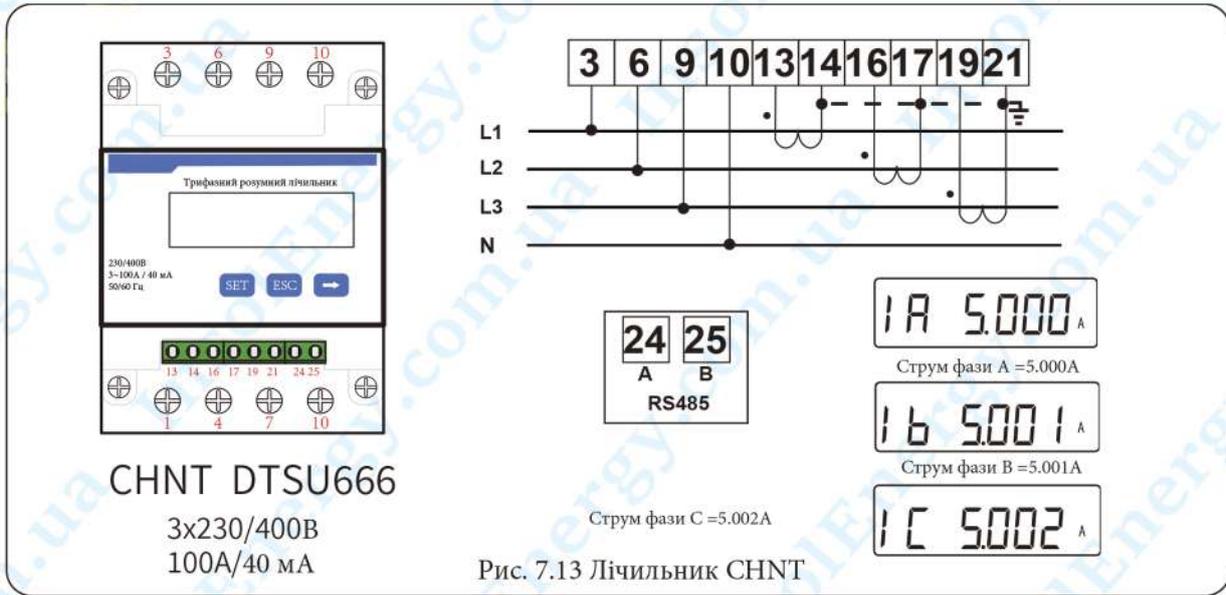


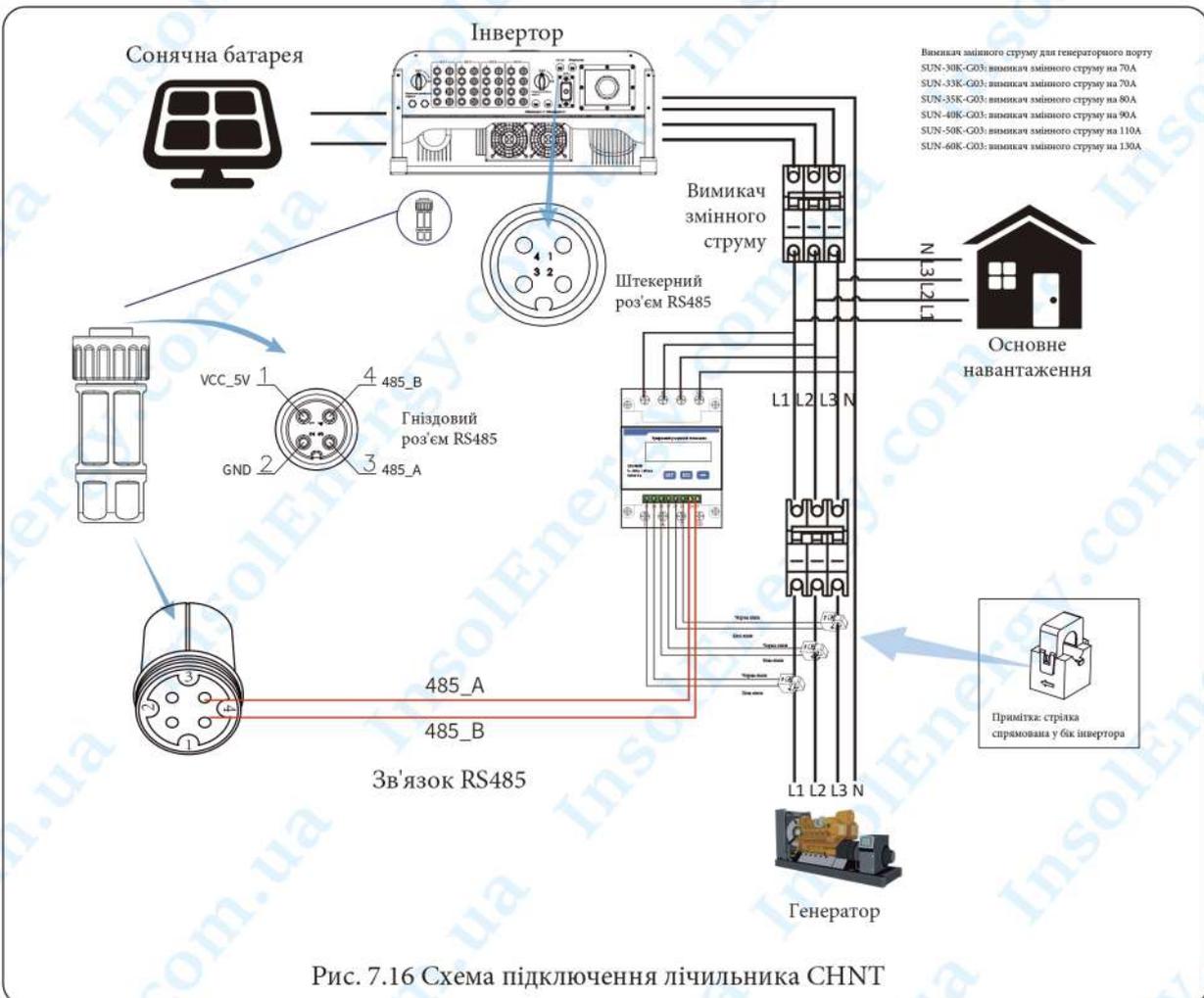
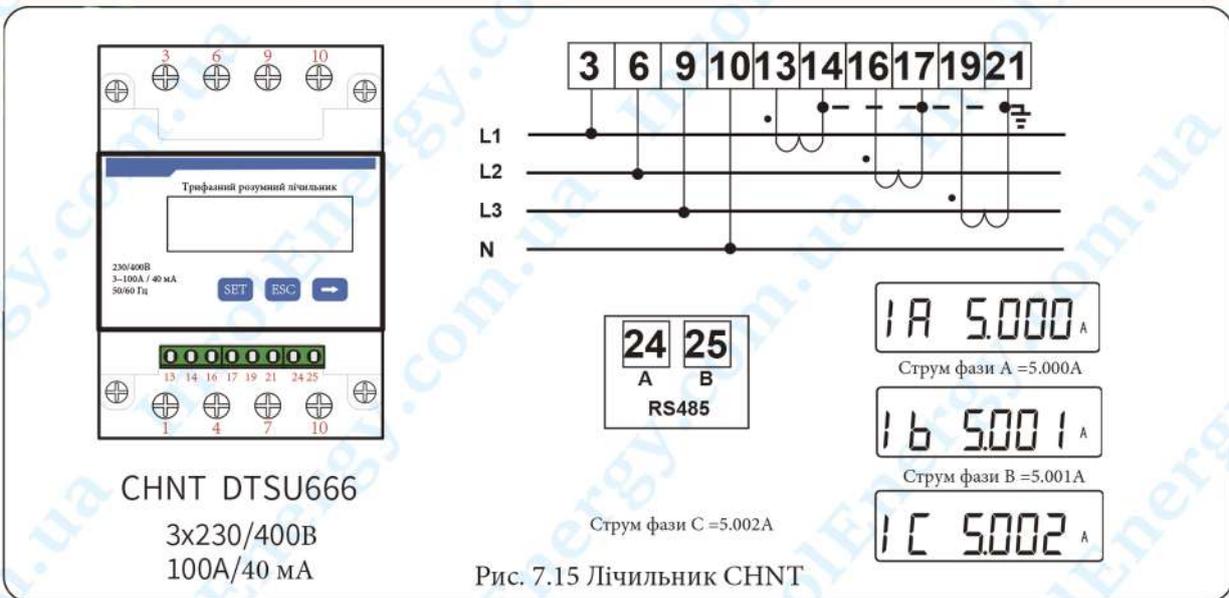
Рис. 7.6 Схема підключення лічильника Eastron











Порада з техніки безпеки: під час підключення переконайтеся, що вхідні кабелі мережі підключені до порту 1/4/7/10 лічильника енергії, а вихідні кабелі інвертора змінного струму - до порту 3/6/9/10 лічильника енергії.



1. Натисніть кнопку Enter на РК-панелі в головному інтерфейсі для входу в опції меню, виберіть [Parameter setting] для входу в підменю налаштувань, а потім виберіть [Run param] (параметри запуску), в цей час введіть пароль, який за замовчуванням 1234, натиснувши кнопку [Up Down, Enter], увійдіть в інтерфейс налаштування параметрів роботи, як показано на Рис. 7.17.

Меню » Налаштування » Параметри запуску			
ActiveP	31%	Самоперевірка	20с
QMode	QU	Island	OFF
ReactP	0.0%	Лічильник	ON
PF	1.000	Обмежувач	OFF
Fun_ISO	ON	Feed_In	0%
Fun_RCD	ON	MPPT Num	4
OK		Відміна	

Рис 7.17 Функція нульового експорту через інтерфейс налаштування лічильника

- Кнопкою [Up Down] перемістіть курсор налаштування на лічильник енергії та натисніть кнопку [Enter]. В цей час ви можете увімкнути лічильник енергії, обравши кнопку [Up Down], будь ласка, натисніть кнопку [Enter] для підтвердження, коли налаштування буде завершено.
- Перемістіть курсор на [OK], натисніть [Enter] для збереження налаштувань і виходу зі сторінки параметрів роботи, інакше налаштування будуть недійсні.
- Якщо налаштування виконано успішно, ви можете повернутися до інтерфейсу меню та перевести РК-дисплей на [Home page] (домашню сторінку), натиснувши кнопку [Up Down]. Якщо на екрані з'явиться напис [потужність лічильника XXW], налаштування функції нульового експорту завершено. Приклад показано на Рис. 7.18.

Параметр	Лічильник
	SN:1
Потужність лічильника:	428 Вт
Потужність навантаження:	1,043 кВт
День	Загалом
ImpEr: 9.51 кВт-год	2,24 МВт-год
ExpEr: 0.00 кВт-год	574,75 кВт-год
LoadEr: 13.71 кВт-год	1,67 МВт-год

Рис 7.18 Функція нульового експорту через увімкнення лічильника електроенергії

- Якщо потужність лічильника 428 Вт показує позитивне значення, це означає, що мережа живить навантаження, а в мережу енергія не надходить. Якщо потужність лічильника показує негативне значення, це означає, що фотоелектрична енергія продається в мережу або є проблема з підключенням лічильника енергії до мережі.
- Після правильного підключення до мережі дочекайтеся запуску інвертора. Якщо потужність фотоелектричної панелі відповідає поточному споживанню енергії, інвертор буде підтримувати певну потужність, щоб протидіяти потужності мережі без зворотного потоку.



7.1 Багаторядні та паралельні лічильники

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

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

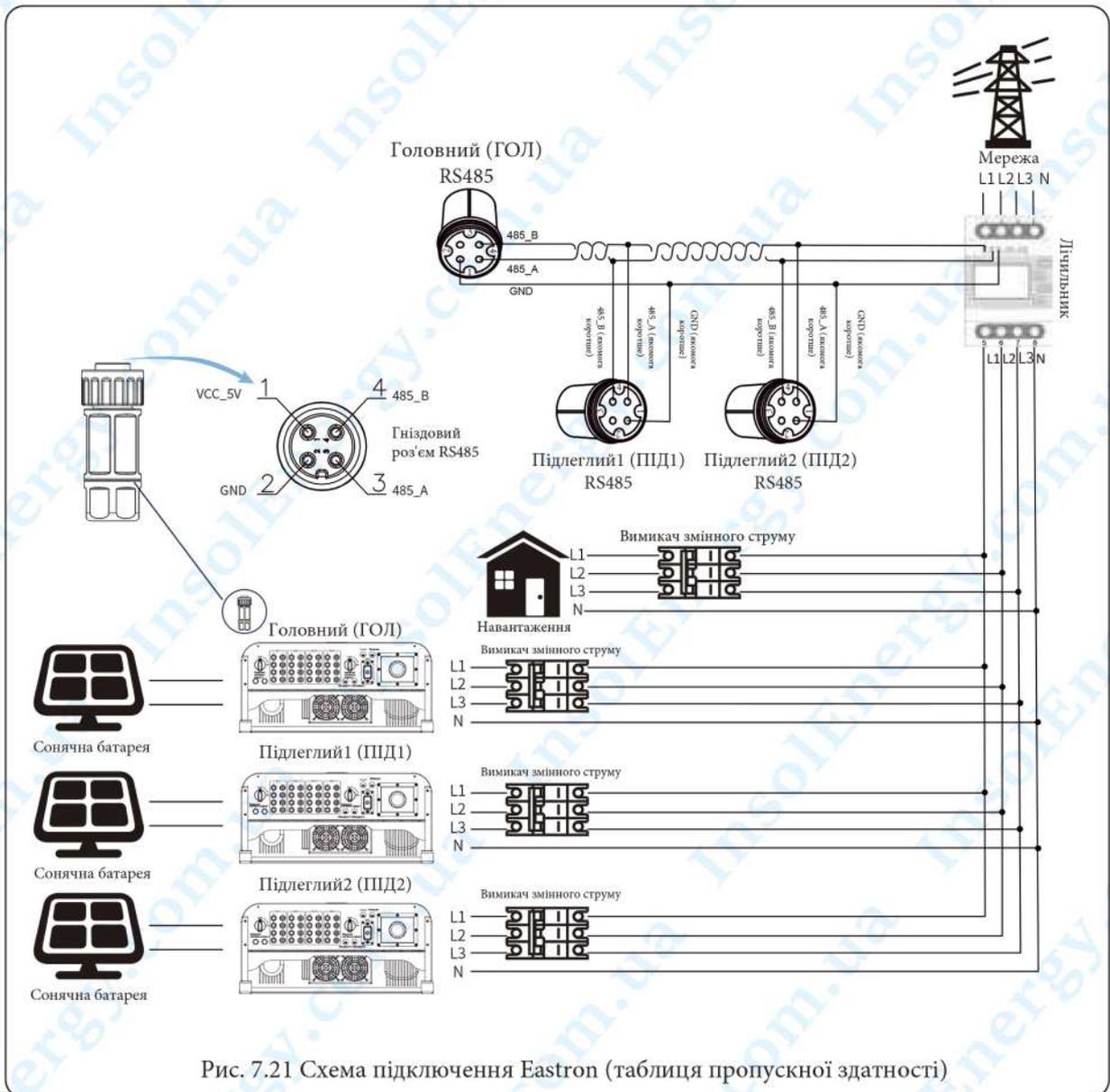
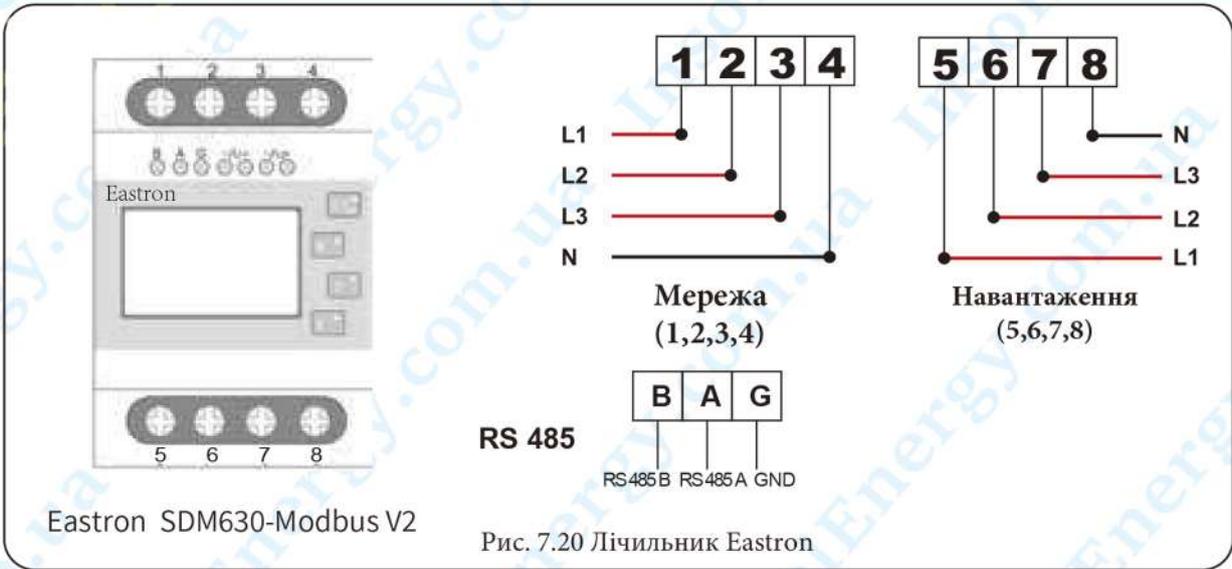
Налаштування меню			
Exp_Mode	AVG	Генератор	ON
CT_Ratio	1	G.CT	1
MFR	AUTO	G.MFR	AUTO
FeedIn	0.0KW	G.Pout	0%
Shunt	OFF	G.Cap	200.0 KW
ShuntQTY	3		
Назад			

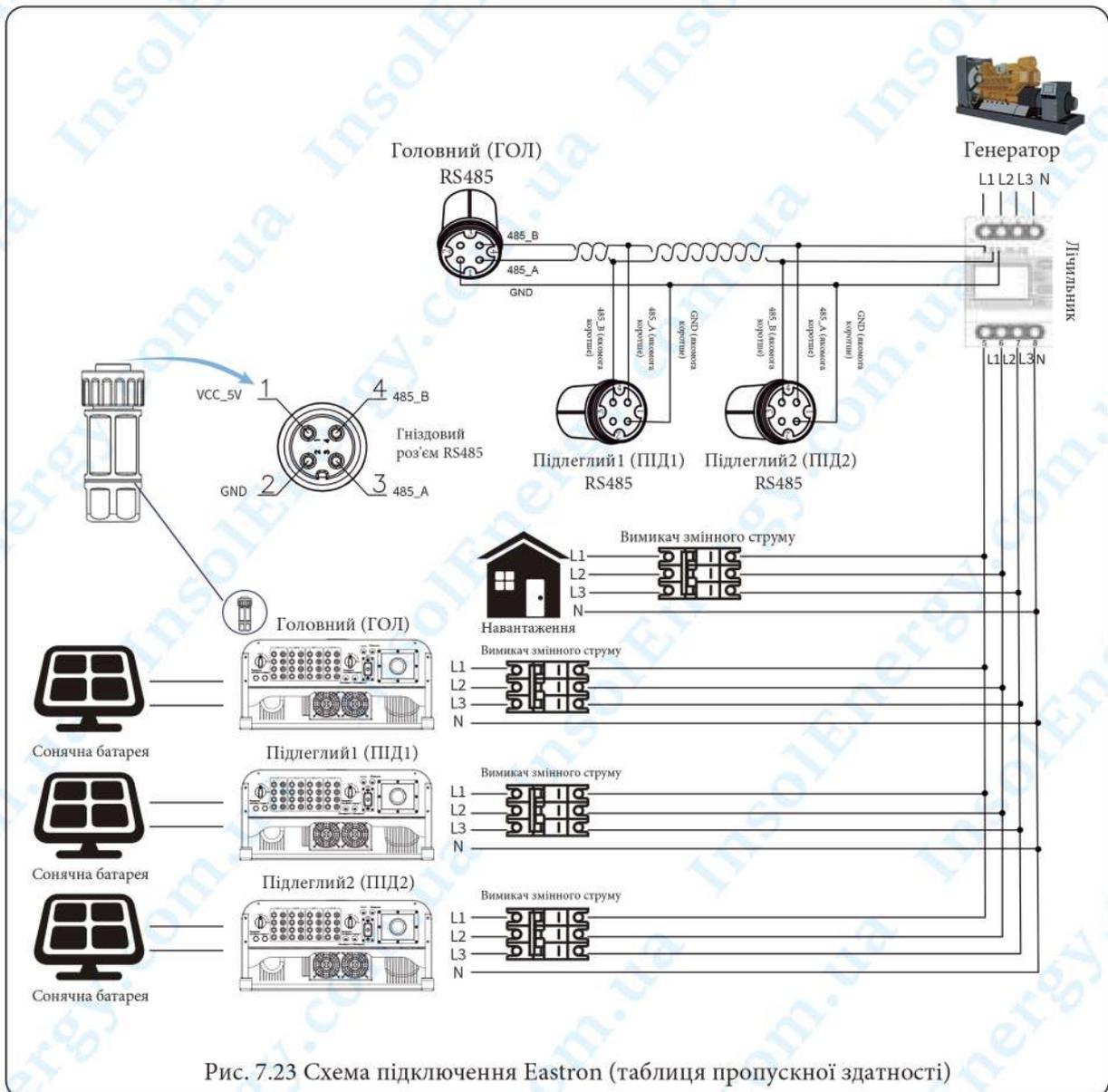
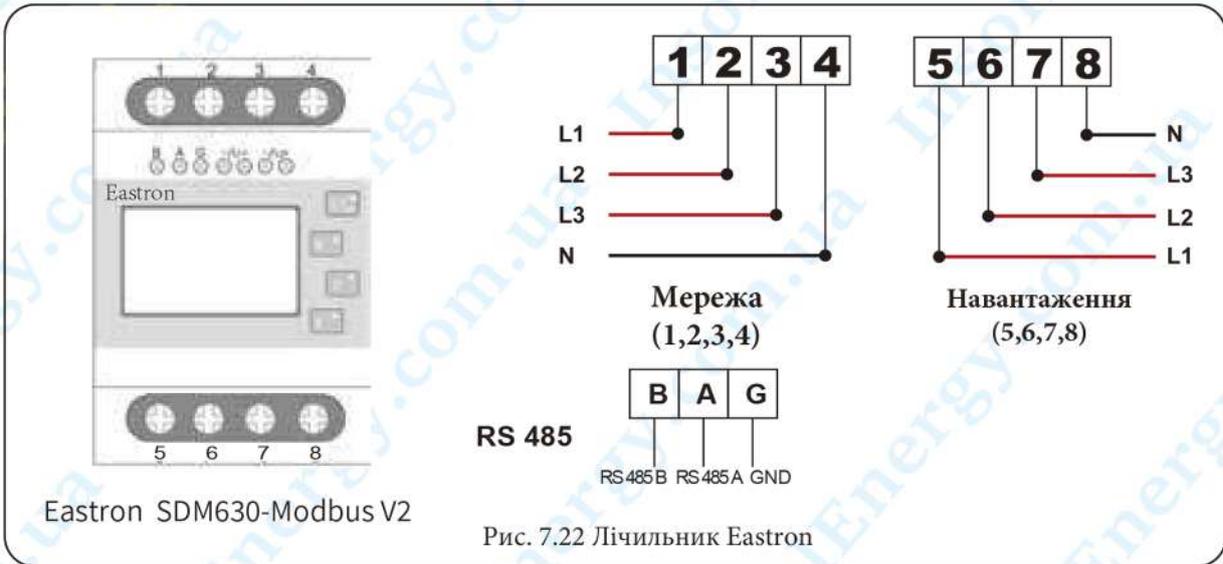
Рис. 7.19 Функція лічильника



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

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





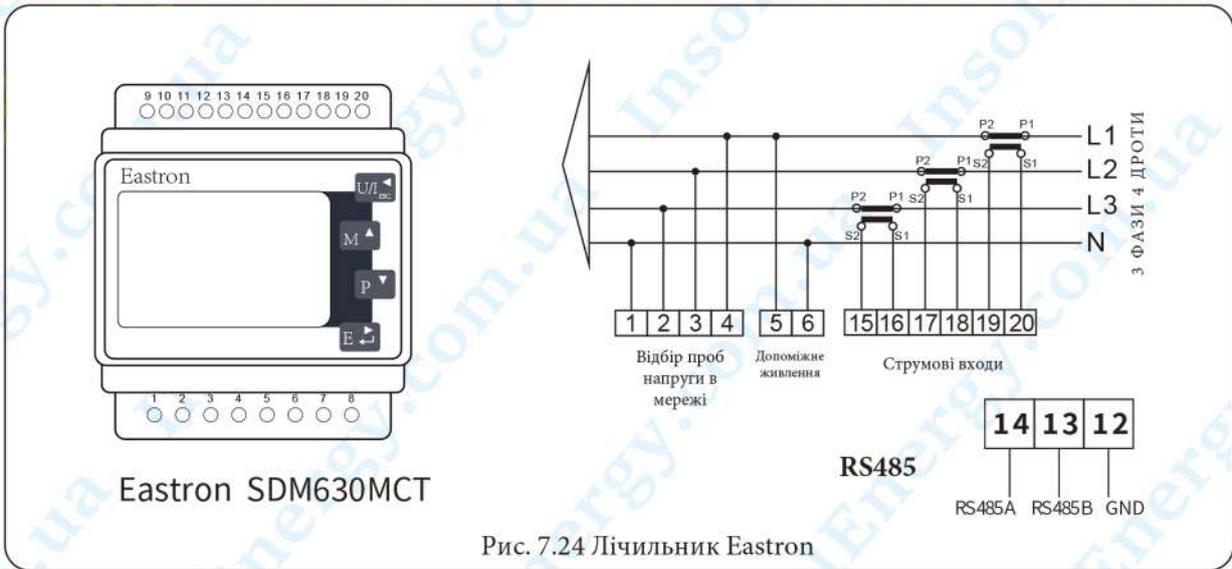


Рис. 7.24 Лічильник Eastron

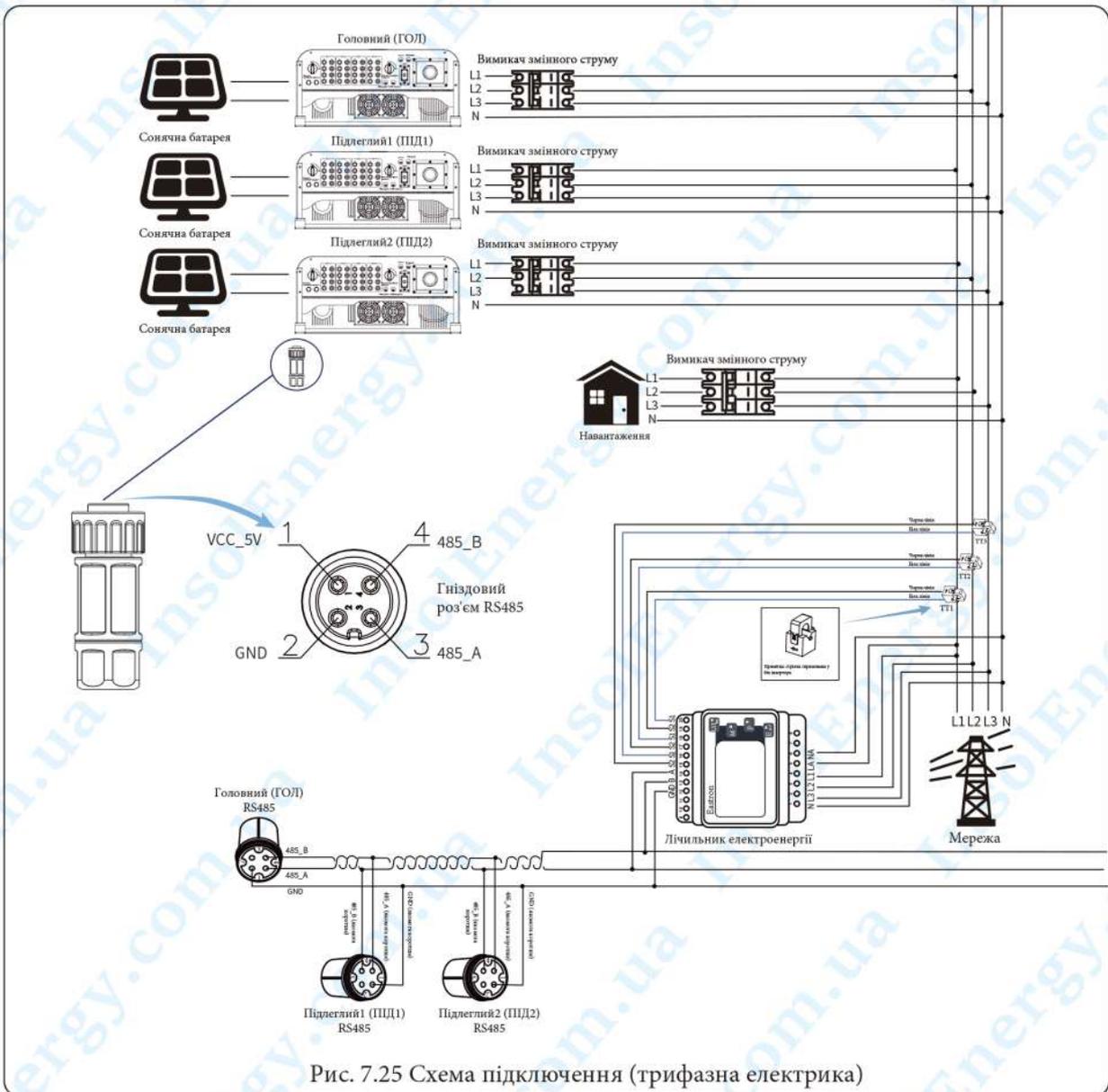
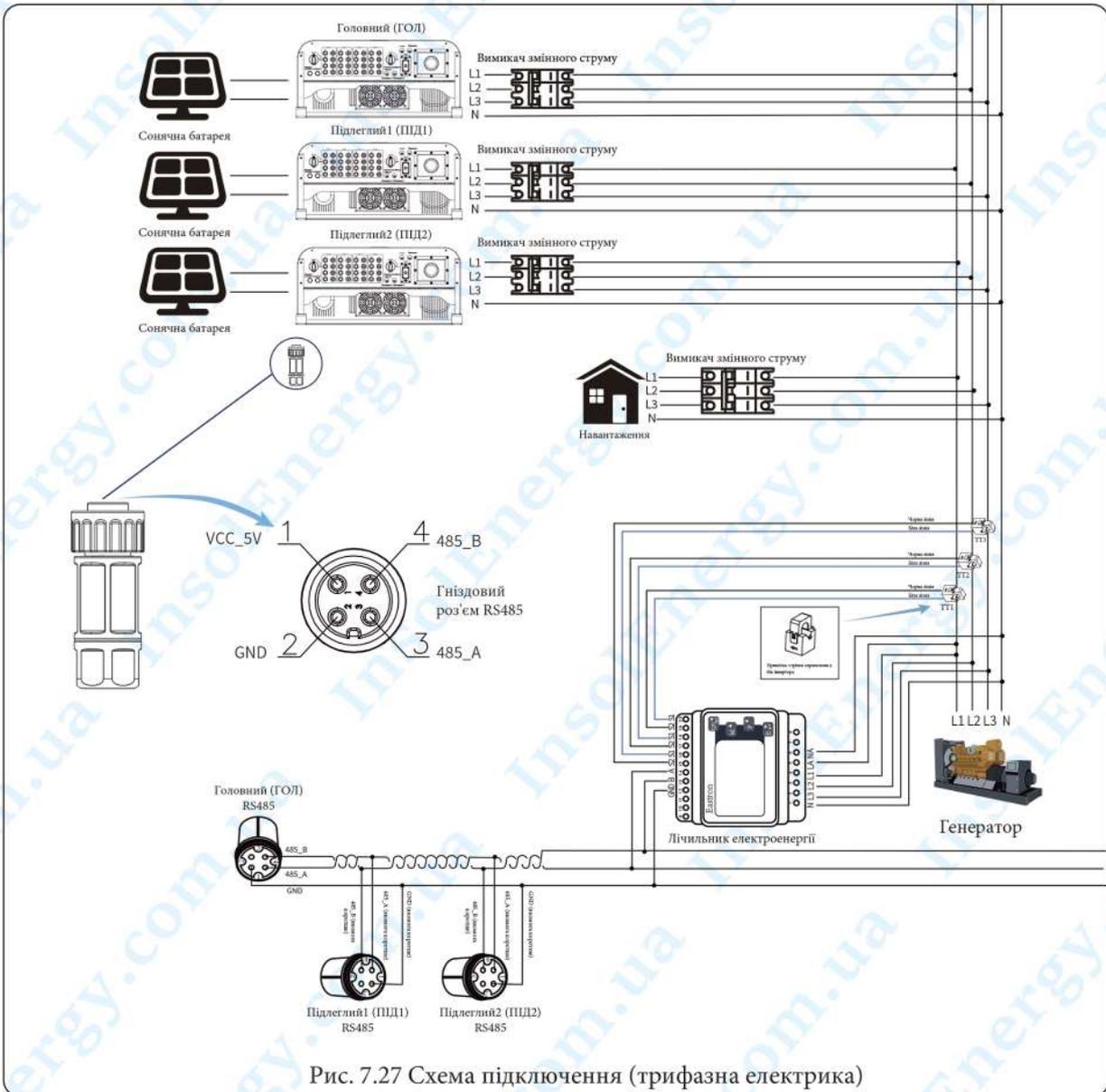
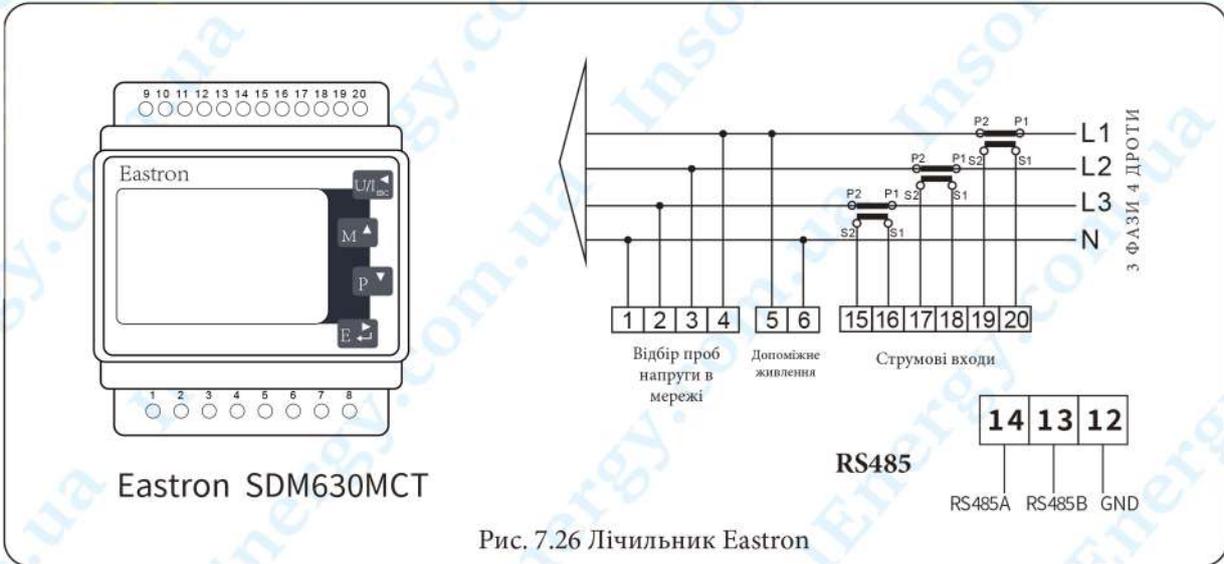
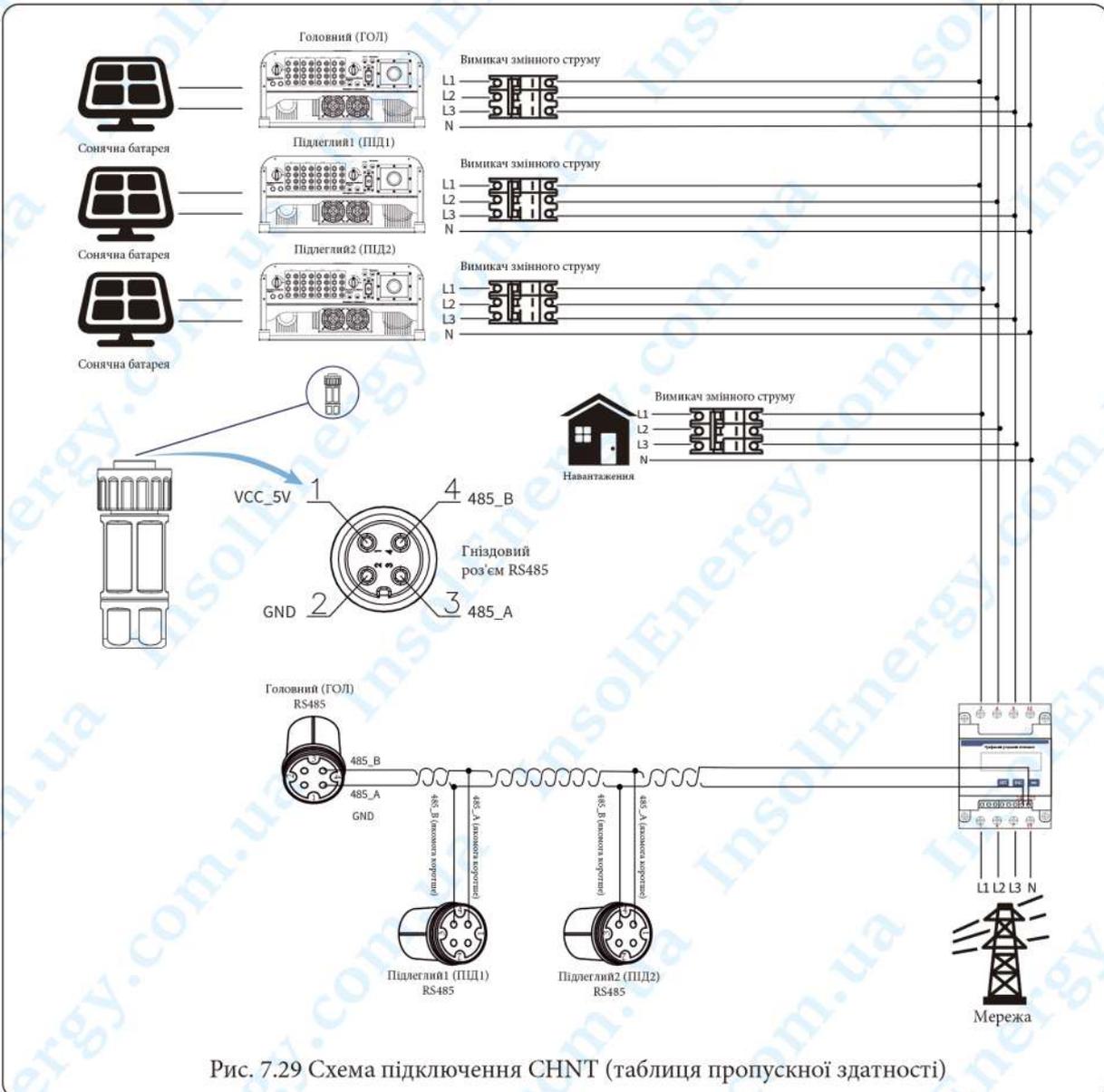
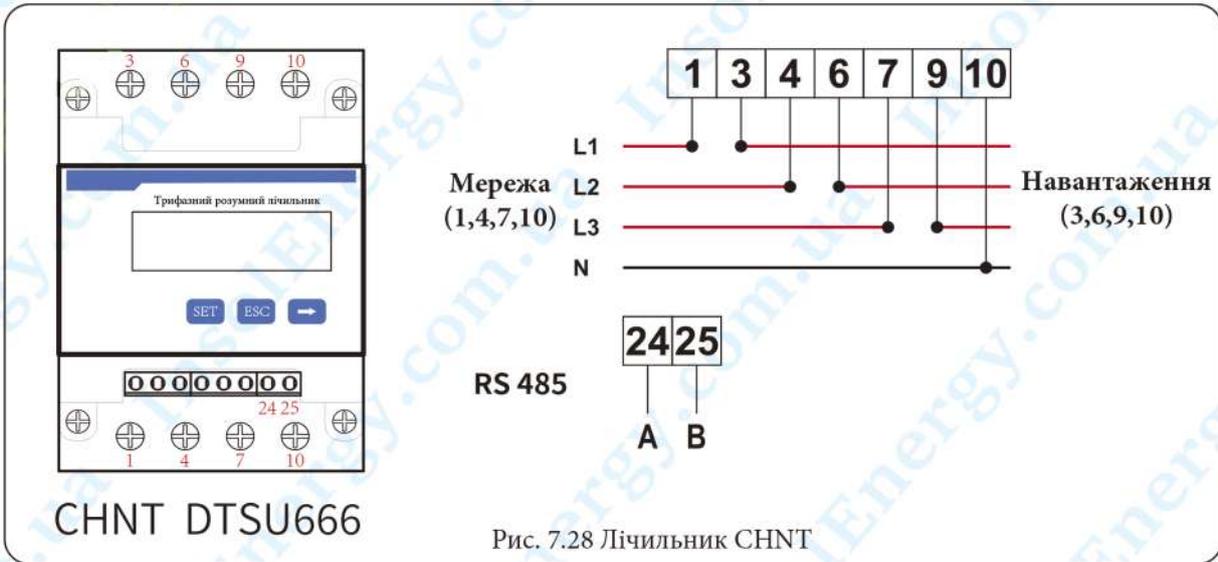
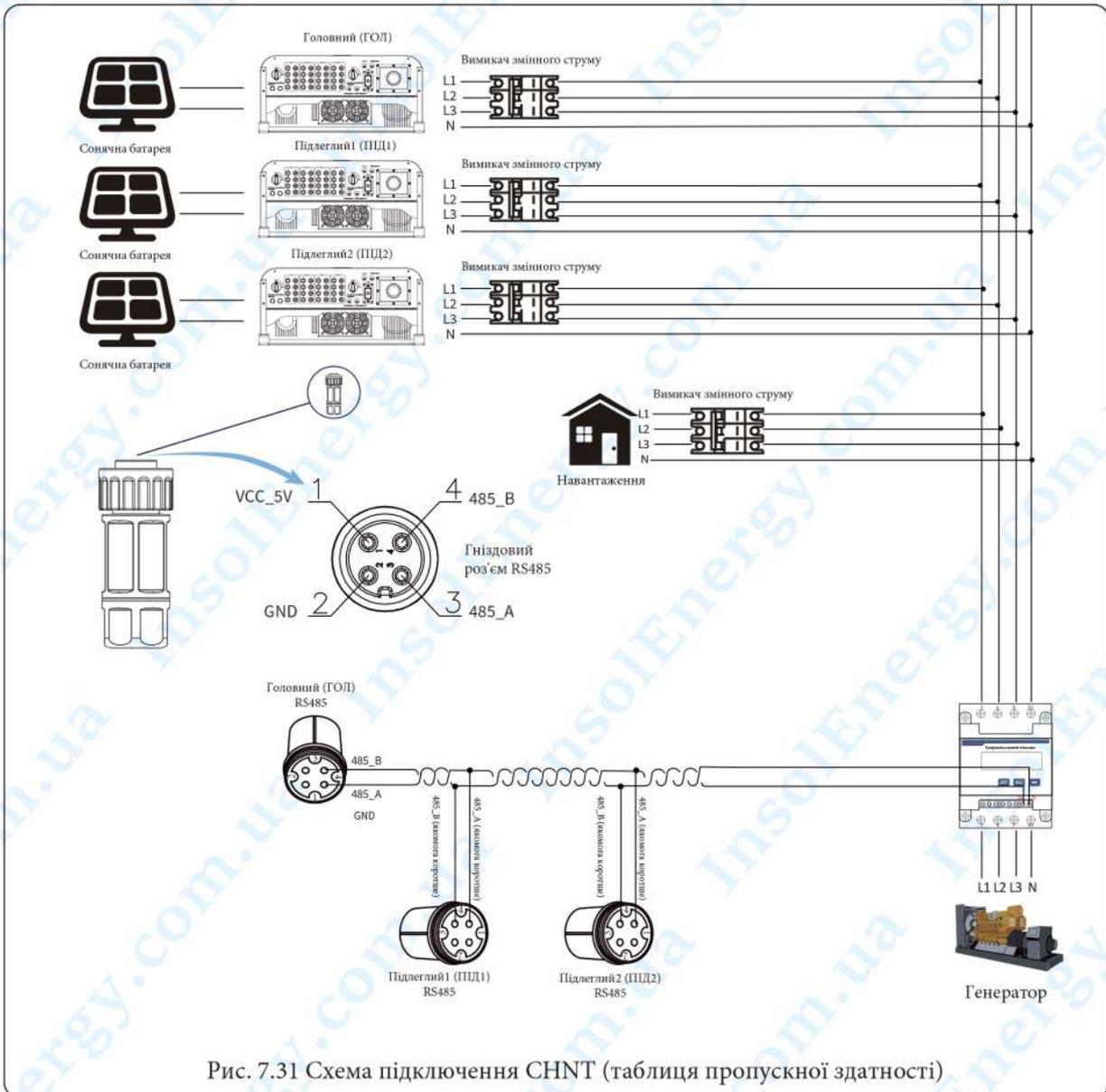
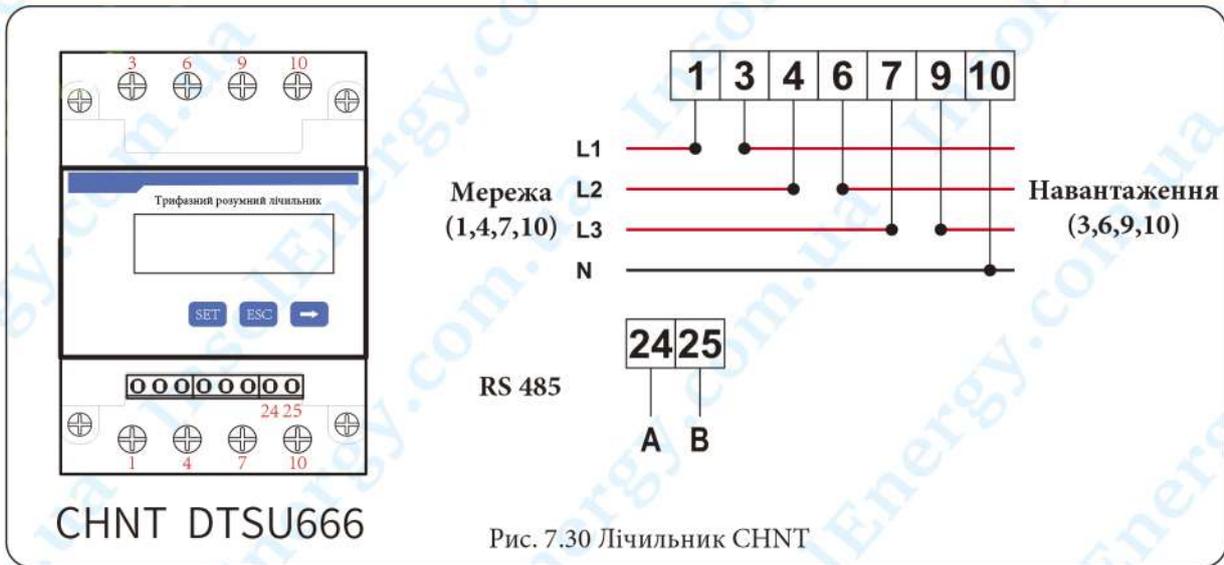
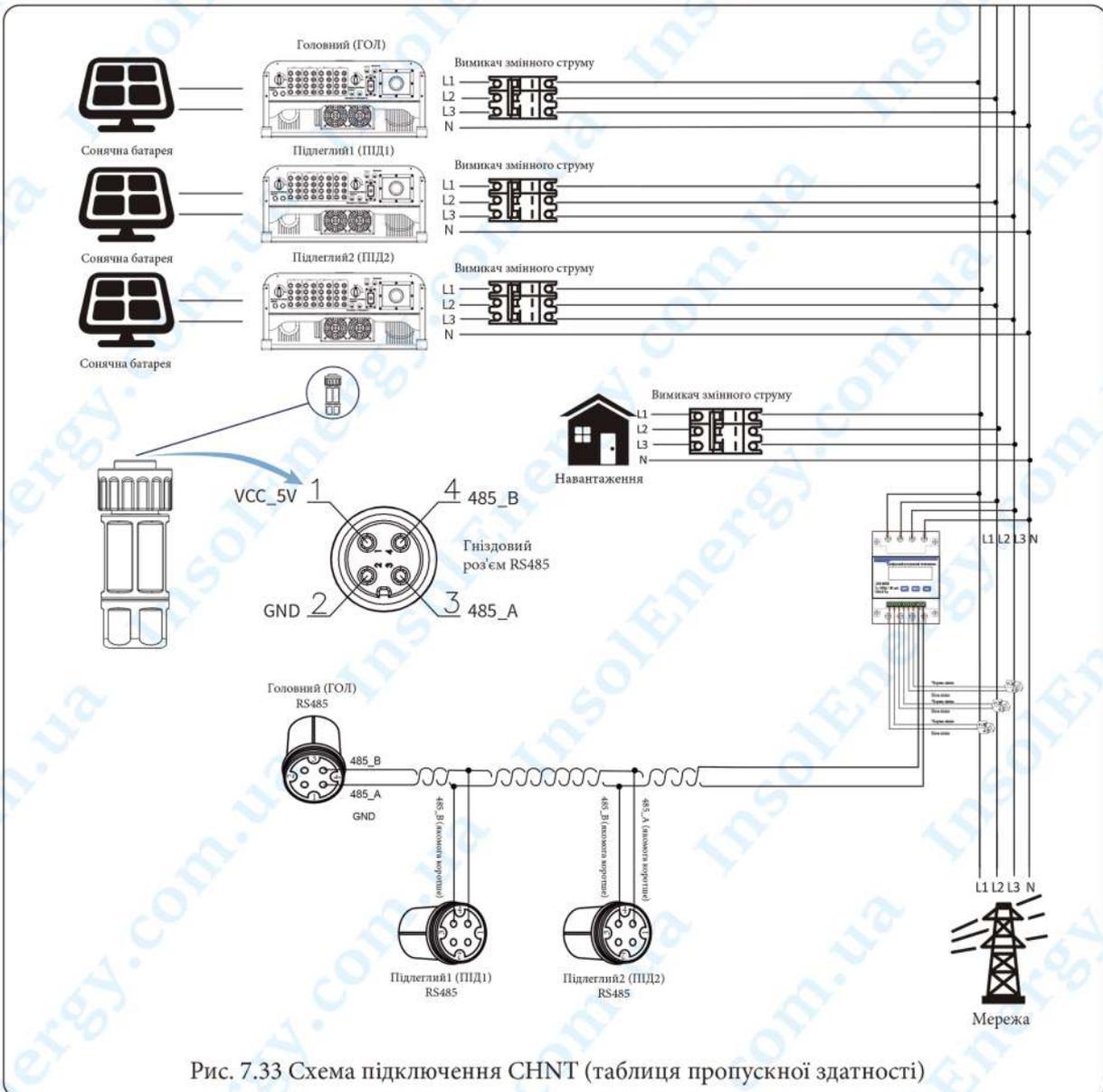
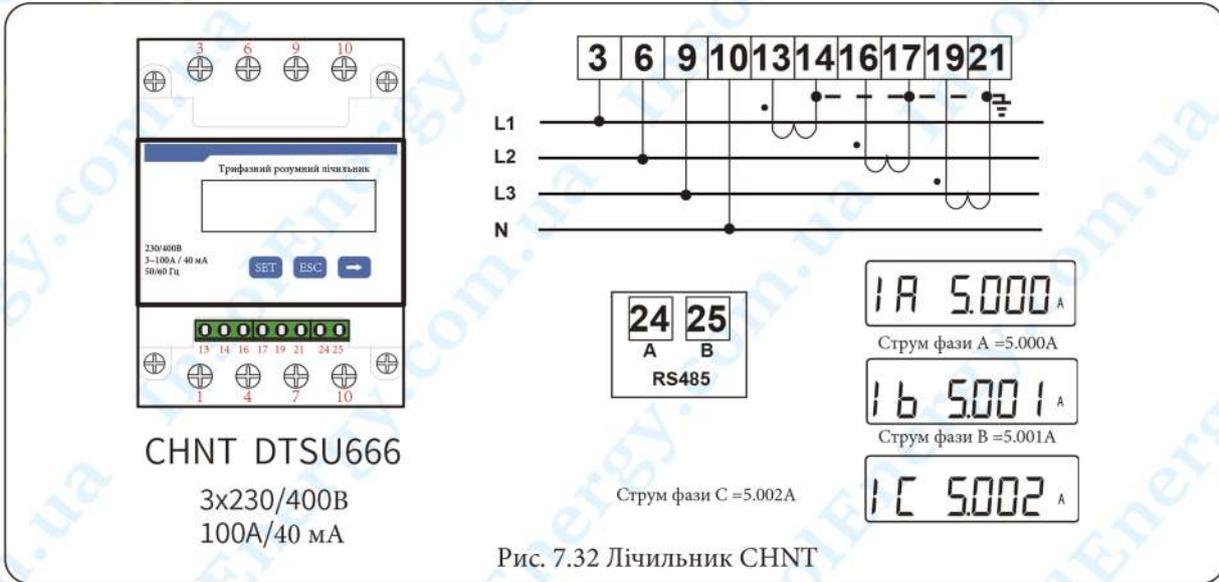


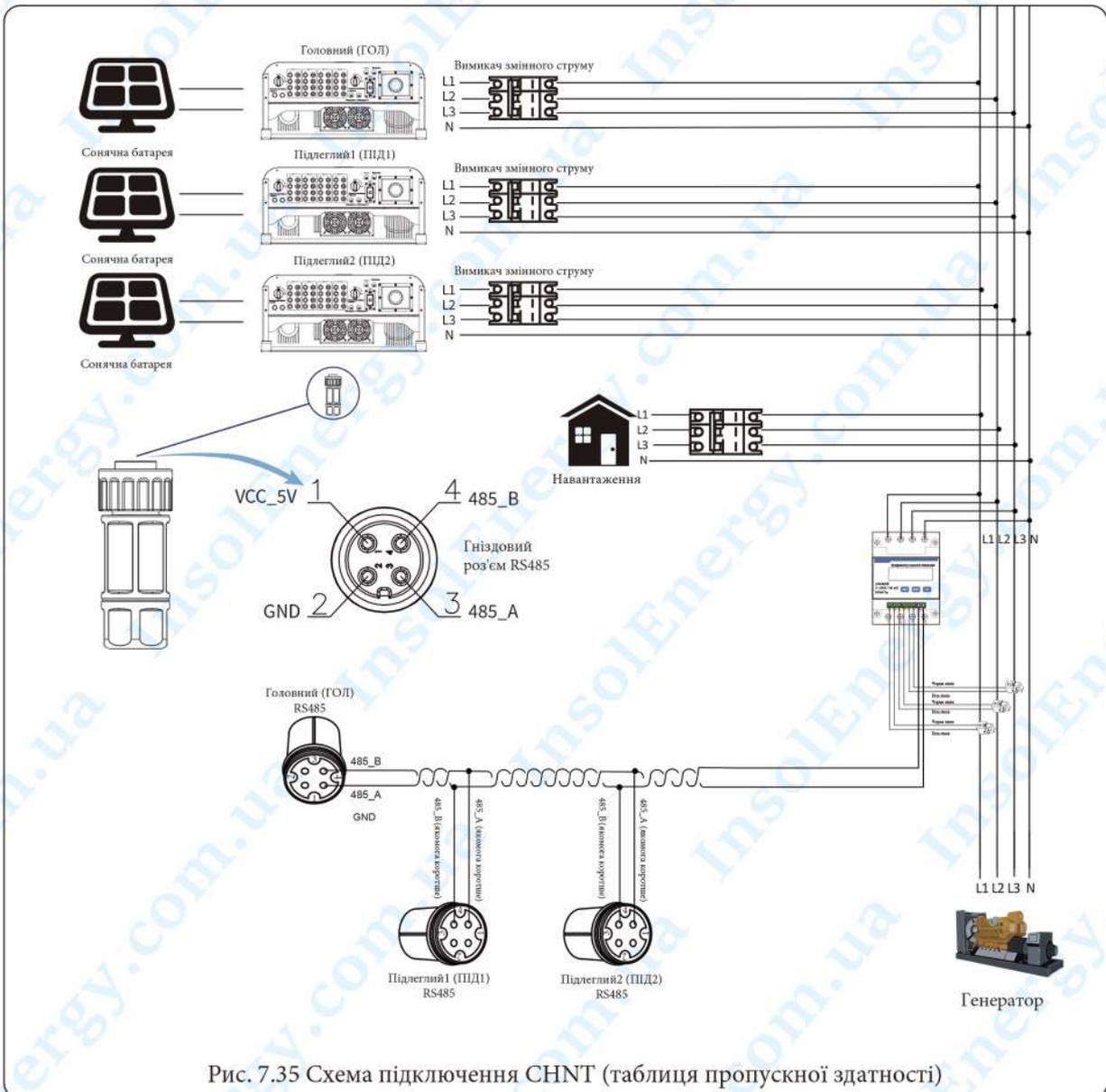
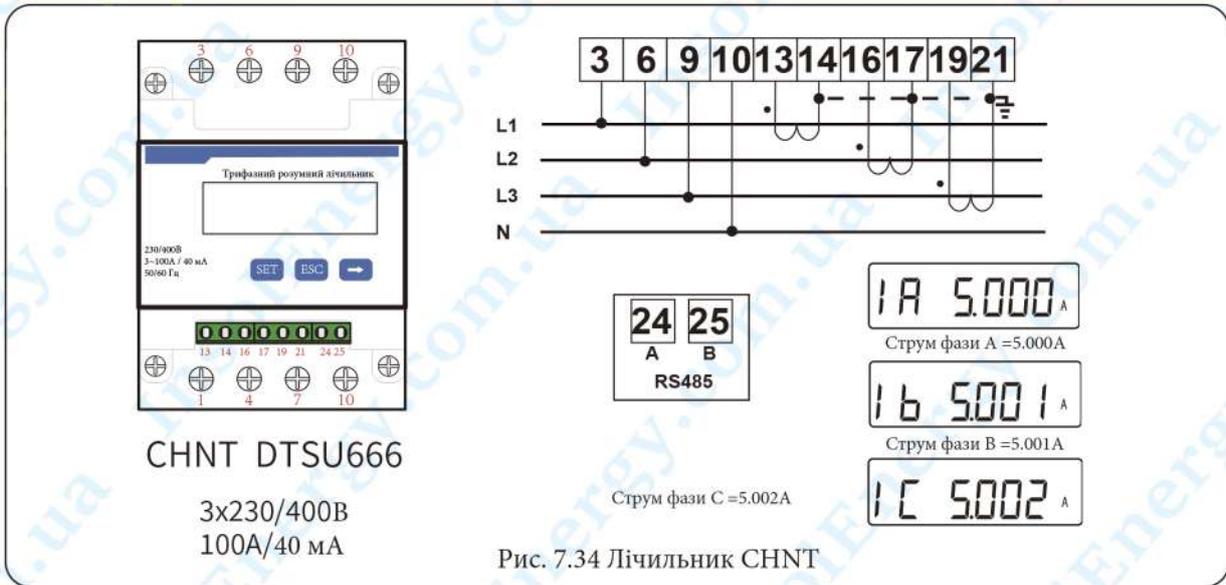
Рис. 7.25 Схема підключення (трифазна електрика)













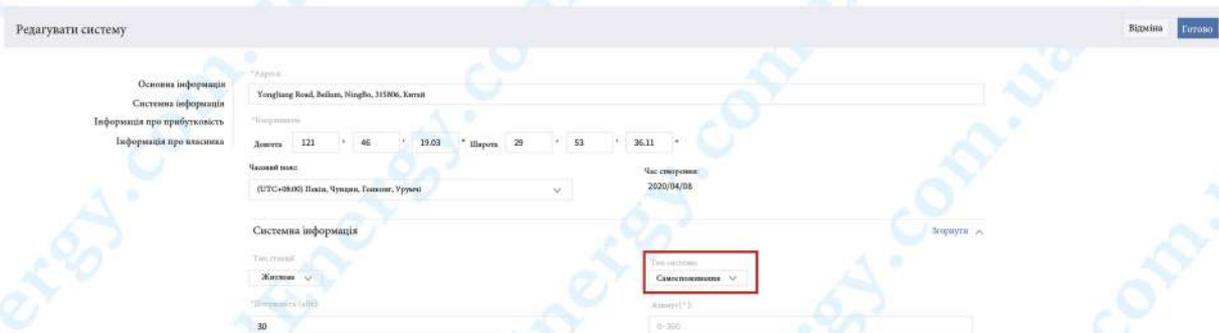
7.2 Перегляд потужності навантаження сонячної електростанції на платформі моніторингу

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

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



А потім виберіть тип системи "Самоспоживання"





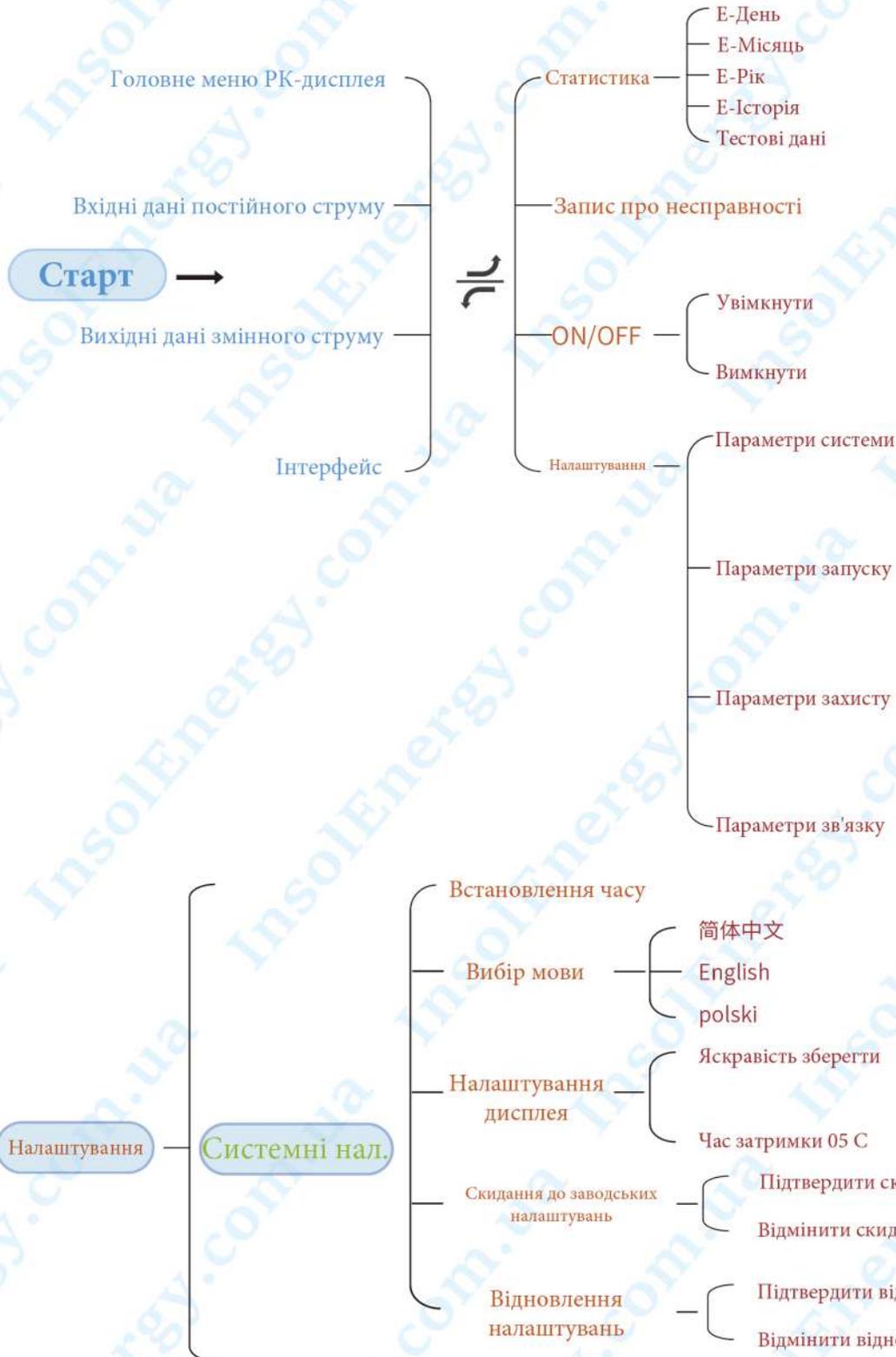
По-друге, перейдіть на сторінку станції, якщо вона показує потужність фотоелектричної станції, потужність навантаження та потужність мережі, це означає, що конфігурація правильна.

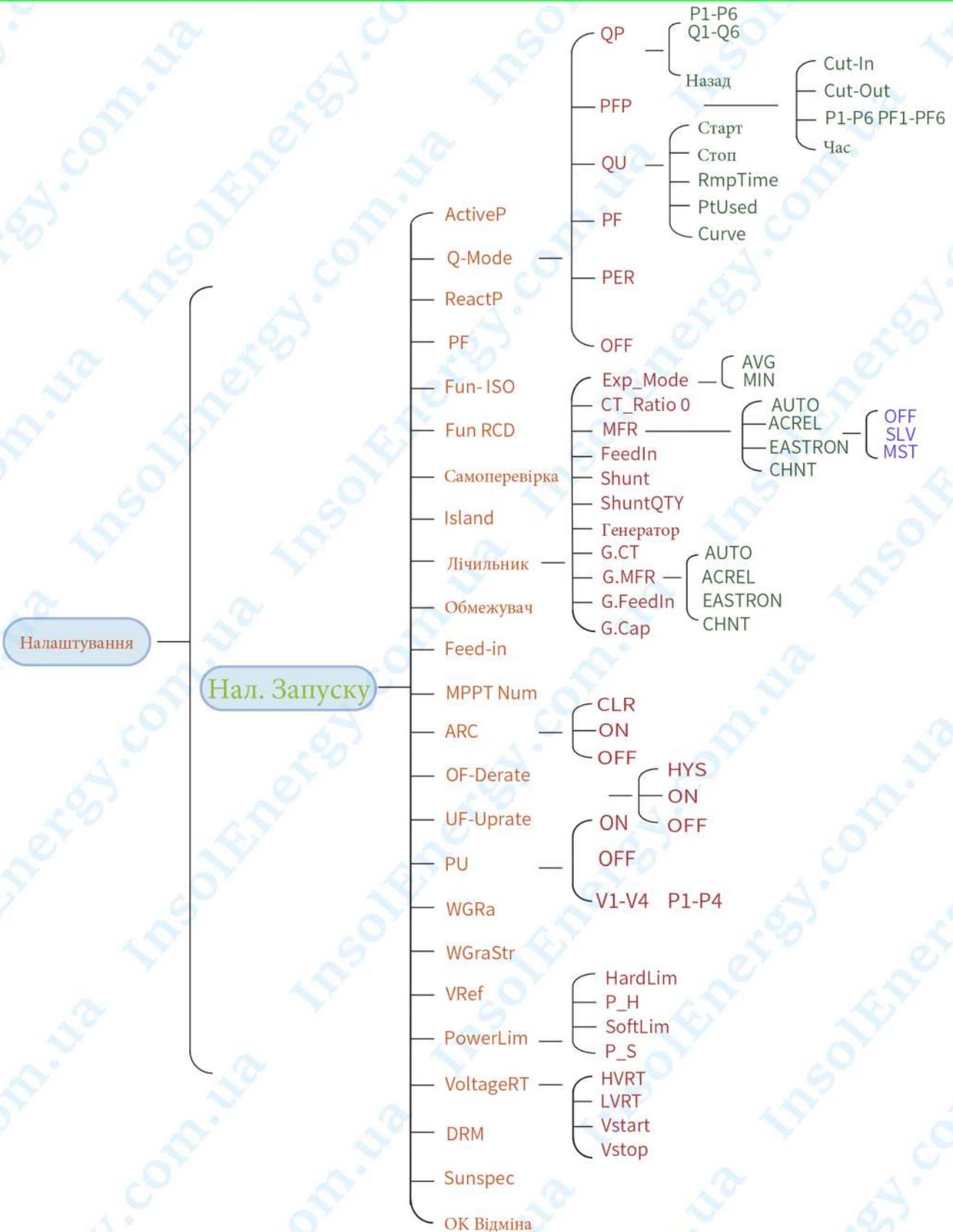




8. Загальна експлуатація

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







Налаштування

Нал. захисту

Стандарт мережі

Розширені

Назад

- INMETRO
- EN50549
- EN50438
- IEC61727
- CUSTOM
- VDE_4105
- UTE_C15
- RD1699
- CEI_0_21
- G98_G99
- AS4777(.2)
- NB/T 32004
- MEA
- PEA
- OV_3-OV_1 240.0В
- Tov_3-Tov_1 1000 мс
- UV_1-UV_3 235.0В
- Tuv_1-Tuv_3 1000 мс
- OF_3-OF_1 52.00 Гц
- Tof_3-Tof_1 1000 мс
- UF_1-UF_3 48.00 Гц
- Tuf_1-Tuf_3 1000 мс
- Vrc_H
- Vrc_L
- Frc_H
- Frc_L
- VGrid 127/220В
- OV10Min
- Uov

Нал. зв'язку

Адреса: 08

Лічильник: невідомо

Швидкість передачі: 9600



8.1 Початковий інтерфейс

У початковому інтерфейсі ви можете перевірити потужність, добову генерацію, загальну генерацію, ідентифікатор інвертора, його модель і час.

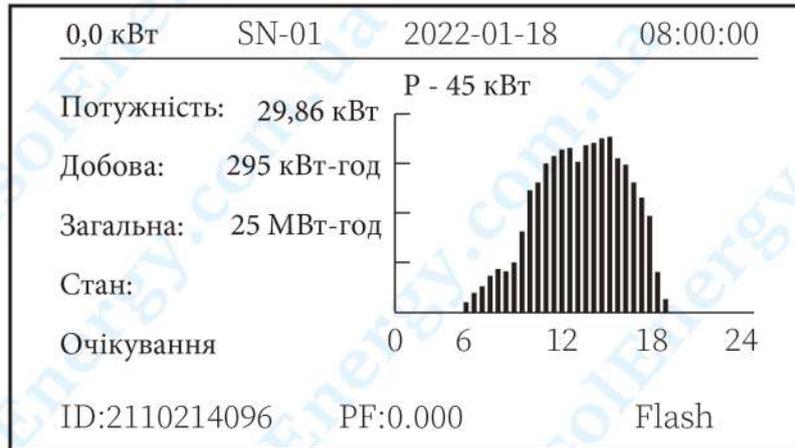


Рис. 8.1 Початковий інтерфейс

Натисканням кнопок Up або Down ви можете перевірити напругу постійного струму інвертора, постійний струм, напругу змінного струму, змінний струм, температуру інвертора, інформацію про версію програмного забезпечення.

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

Рис. 8.2 Інформація про фотоелектричний вхід та постійний струм

Ви можете перевірити інформацію про фотоелектричний вхід, кількість вхідних ланцюгів, напругу MPPT і струм MPPT.



Запуск	Мережа
Ua: 234,5В	Ia: 0,0А
Частота мережі: 50.00 Гц	
PF: 0.000	

Рис. 8.3 Інформація про стан роботи змінного струму

Ви можете перевірити трифазну напругу, струм і частоту мережі.

Запуск
Загальна потужність постійного струму: 3,602 Вт
Lcd0196 Inv1400 ● ●

Рис. 8.4 Версія програмного забезпечення інвертора

Ви можете перевірити програмне забезпечення РК-дисплея інвертора версії Ver0196 і керівного ПЗ версії Ver1400. Перший спалах означає, що інвертор обмінюється даними з РК-дисплеєм. Другий миготливий символ означає, що РК-дисплей обмінюється даними з Wi-Fi штекером.

Параметр	Лічильник
	SN: 0
Потужність лічильника: 0Вт	
Потужність навантаження: 0Вт	
Добова	Загальна
ImpEr: 0,00 кВт-год	0,00 кВт-год
ExpEr: 0,00 кВт-год	0,00 кВт-год
LoadEr: 0,00 кВт-год	0,00 кВт-год

Рис. 8.5 Потужність лічильника та потужність навантаження



8.1.1 Головне меню

Головне меню складається з чотирьох підменю.

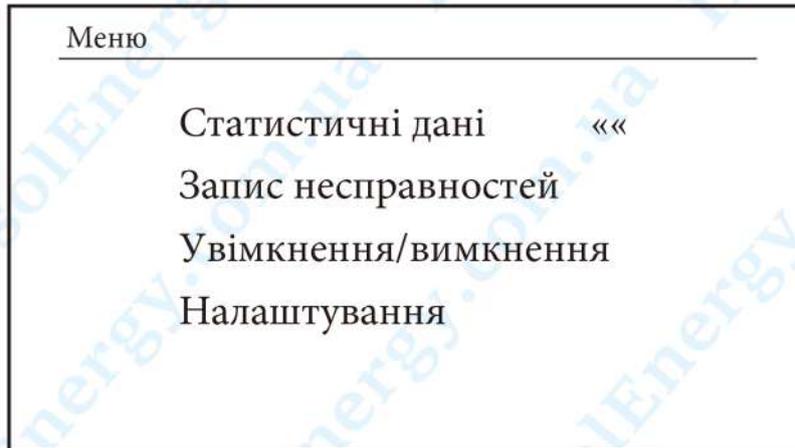


Рис. 8.6 Головне меню

8.2 Статистична інформація

Статистика має п'ять підменю.



Рис. 8.7 Статистика

У кожне підменю можна потрапити через курсор.



Рис. 8.8 Е-День



Рис. 8.9 Е-Місяць

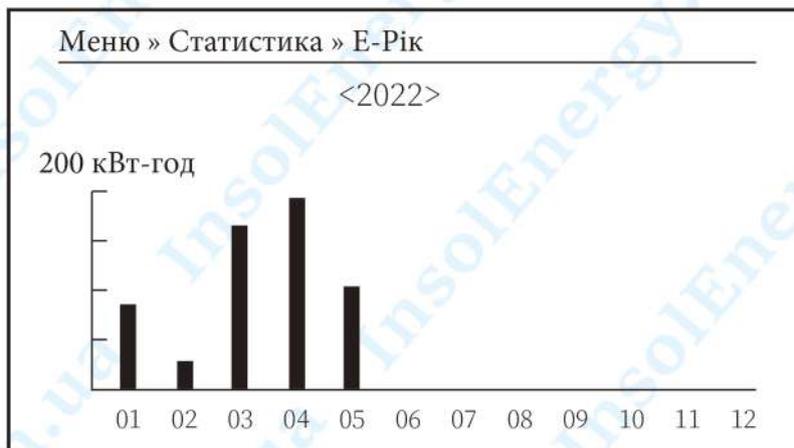


Рис. 8.10 Е-Рік



Рис. 8.11 Е-Історія

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

Рис. 8.12 Тестові дані

8.3 Запис несправностей

В меню можна зберігати лише чотири записи про несправності із зазначенням часу, коли клієнт може їх отримав, залежно від коду помилки.

Меню » Запис несправностей

Несправність:	F352022-01-05 08:38
Історія:	1 F352022-01-05 08:37
	2 F352022-01-04 18:47
	3 F352022-01-04 17:54
	4 F352022-01-04 17:53

Рис. 8.13 Запис несправностей



8.4 Увімкнення/вимкнення

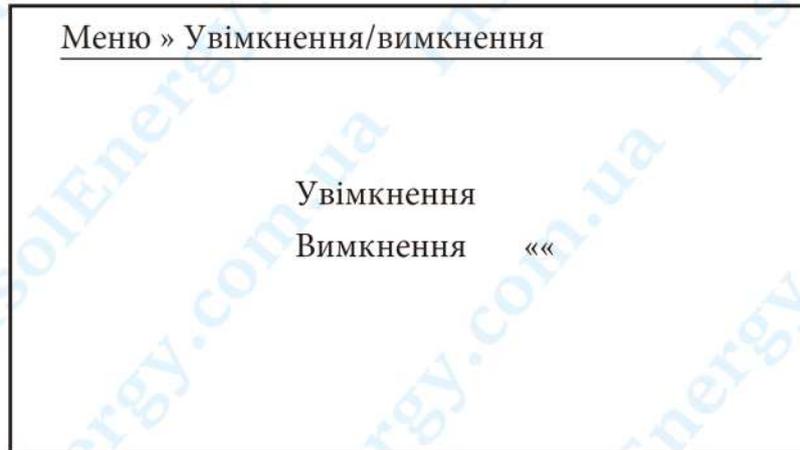


Рис. 8.14 Налаштування увімкнення/вимкнення

У кожне підменю через курсор.

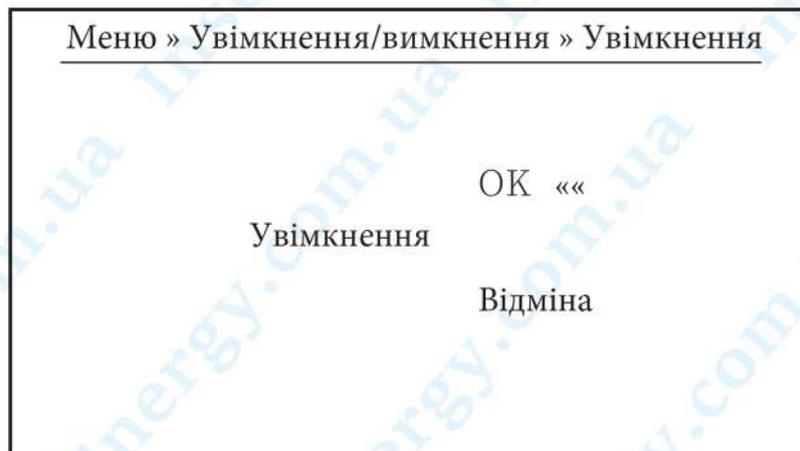


Рис. 8.15 Увімкнення

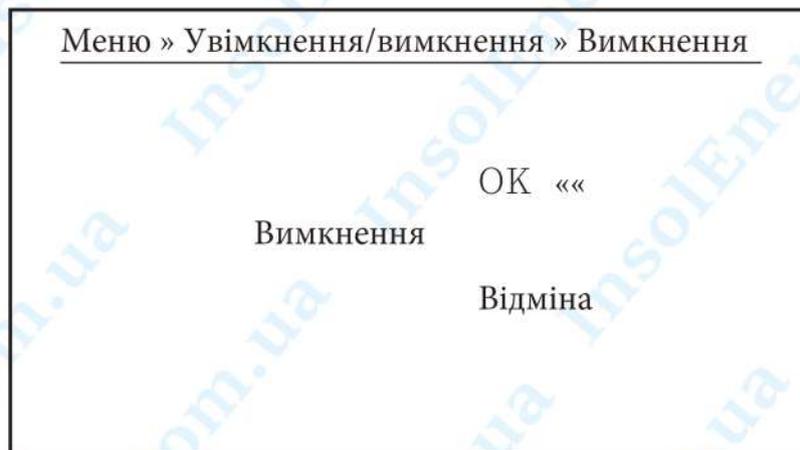


Рис. 8.16 Вимкнення



8.5 Налаштування системних параметрів

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

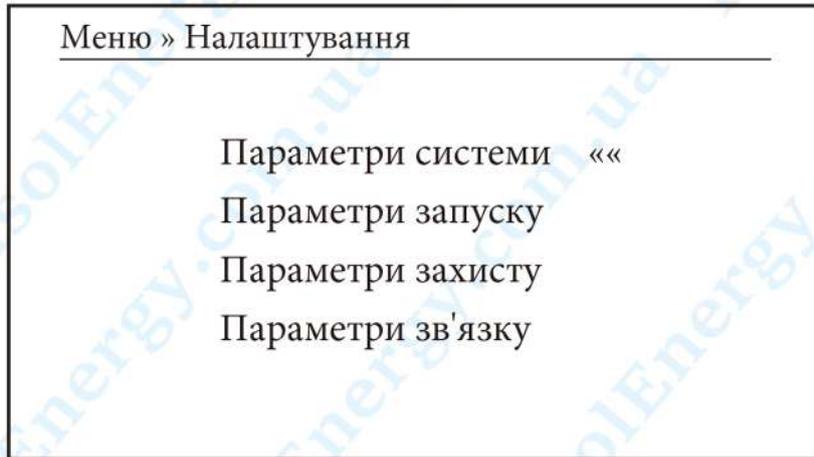


Рис. 8.17 Налаштування

8.5.1 Параметри системи

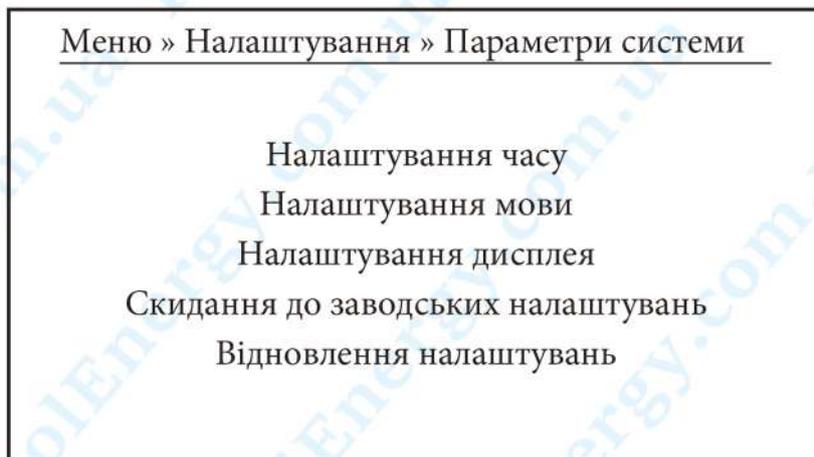


Рис. 8.18 Налаштування параметри системи



8.5.1.1 Налаштування часу

Налаштування часу

2022-01-18 09:36:30

ОК Відміна

Рис. 8.18 Налаштування часу

8.5.1.2 Налаштування мови

Налаштування мови

简体中文

English ‹

Polski

Рис. 8.19 Налаштування мови

8.5.1.3 Налаштування дисплея

Налаштування дисплея

Яскравість зберегти

Час затримки 05 С

ОК Відміна

Рис. 8.19 Налаштування дисплея



8.5.1.4 Скидання заводських налаштувань

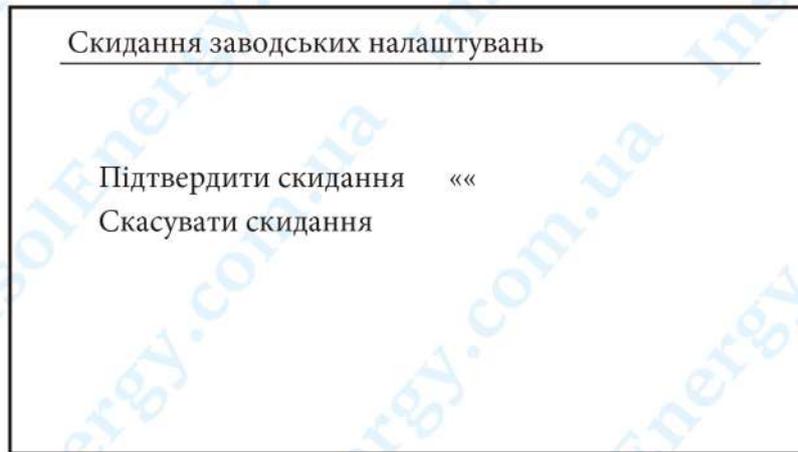


Рис. 8.21 Скидання заводських налаштувань

8.5.1.5 Відновлення налаштувань

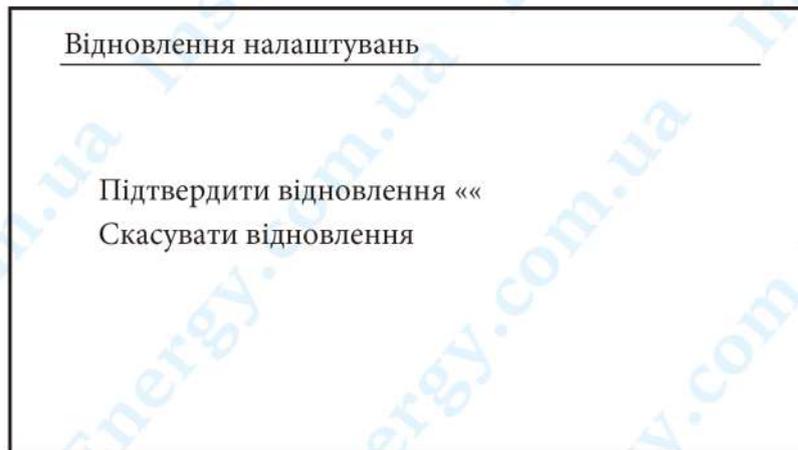


Рис. 8.22 Відновлення налаштувань



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



8.5.2 Параметри запуску



Рис. 8.2. Пароль

Меню » Налаштування » Параметри запуску

ActiveP	31%	Самоперевірка	20C
QMode	OFF	Island	OFF
ReactP	0.0%	Лічильник	ON
PF	1.000	Обмежувач	OFF
Fun_ISO	OFF	Feed_In	0%
Fun_RCD	OFF	MPPT Num	4
ОК		Відміна	



Назва	Опис	Діапазон
ActiveP	Налаштування вихідної активної потужності у %.	0-110%
QMode	Кілька режимів керування реактивною потужністю.	OFF/Q(P)/PF(P) /Q(U)/PF/PER
ReactP	Налаштування вихідної реактивної потужності у %.	-100%~+100%
PF	Коефіцієнт потужності.	-1-0.8~+0.8-1
Fun_ISO	Виявлення опору ізоляції.	ON/OFF
Fun_RCD	Виявлення залишкового струму.	ON/OFF
Самоперевірка	Час самоперевірки інвертора. Значення за замовчуванням 60с.	0-1000с
Island	Протиострівний захист.	ON/OFF
Лічильник	Якщо ви хочете використовувати режим нульового виходу, будь ласка, встановіть Лічильник на ON і виберіть OFF, щоб тільки переглядати дані.	ON/OFF
Feed_IN %	Використовується для визначення того, скільки потужності можна подати в мережу, коли інвертор працює в режимі нульового експорту (наприклад, Feed_in = 50% від моделі 60 кВт, а потужність навантаження становить 29 кВт, що означає, що максимум 30 кВт можна подати в мережу після того, як інвертор спочатку видасть на навантаження 29 кВт).	0-100%



Застереження: тільки для інженерів.

Ми встановимо параметр залежно від вимог безпеки, тому клієнтам не потрібно буде його змінювати.
Пароль такий самий, як у 8.23 - Параметри запуску.



Меню » Налаштування » Параметри запуску			
ARC	OFF	Vref	0.0V
OFDerate	OFF	PowerLimit	
UFUprate	OFF	VoltageRT	
PU	OFF	DRM	OFF
WGra	0.0%	Sunspec	OFF
WGraStr	0.0%		
OK		Відміна	

Назва	Опис	Діапазон
ARC	Помилка функції виявлення дугових замикань	ON/OFF/Очистити
OFDerate	Реакція активної потужності на надмірну частоту.	0-100% Pmax/Гц
UFUprate	Реакція активної потужності на недостатню частоту.	0-100% Pmax/Гц
PU	Реакція потужності на відхилення напруги в мережі.	ON/OFF
WGra	Швидкість наростання активної потужності (% Pnom/Sec).	0.1%-50%
WGraStr	Швидкість наростання активної потужності при першому запуску (% Pnom/Sec).	0.1%~50%
Vref	Опорна напруга мережі для функцій, включаючи Q(U), PF(P), P(U) тощо.	80-260V
PowerLimit	Жорсткий/м'який контроль за обмеженням експорту.	ON/OFF
VoltageRT	Функція проскакування напруги.	ON/OFF
DRM	Режими реагування на запити.	ON/OFF
Sunspec	Функція Sunspec.	ON/OFF

Рис. 8.24 Параметри запуску



Меню » Налаштування » Параметри запуску			
ARC	OFF	Vref	0.0V
OFDerate	OFF	PowerLimit	
UFUprate	OFF	VoltageRT	
PU	ON	DRM	OFF
WGra	0.0%	Sunspec	OFF
Sunspec	OFF		
OK		Відміна	

Прохідна напруга			
HVRT	OFF	LVRT	OFF
Vstart	0.0%	Vstart	0.0%
Vstop	0.0%	Vstop	0.0%
		ZVRT	OFF
OK		Відміна	

Рис. 8.25 Проходження напруги



8.5.2.1 Надвисокочастотна характеристика

Інвертор цієї серії має функцію "Перевантаження за частотою".

Тривале натискання кнопки "OFD Derate" відкриває меню налаштувань АЧХ.

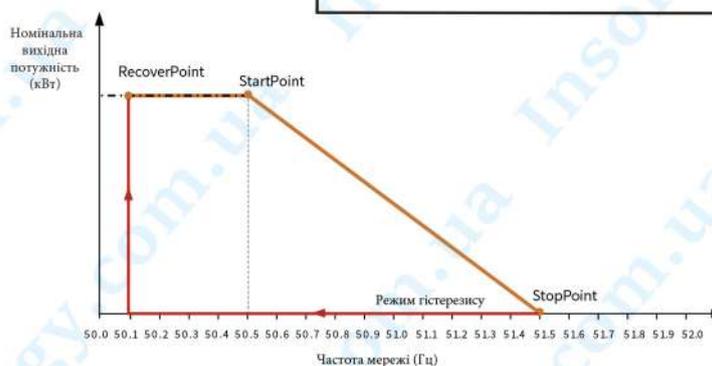
Меню » Налаштування » Параметри запуску			
ARC	OFF	Vref	220.0V
OFDerate	ON	PowerLimit	
UFUprate	OFF	VoltageRT	
PU	OFF	DRM	OFF
WGra	20.0%	Sunspec	OFF
Sunspec	OFF		
OK		Відміна	

Визначення параметрів надвисокочастотної характеристики

Параметр	Діапазон	Опис
StartPoint	45 Гц - 65 Гц	Значення початкової частоти для АЧХ.
StopPoint	45 Гц - 65 Гц	Значення частоти зупинки для АЧХ.
RecoverPoint	45 Гц - 65 Гц	У режимі гістерезису живлення відновлюється лише тоді, коли воно опускається нижче цієї частоти.
RecoverGradient	0.3%-300% P/хв	Швидкість відновлення потужності.
RecoverDelay	0-1000С	Час затримки відновлення живлення в режимі гістерезису.
ResponseDelay	0-2000С	Час затримки реакції після входу в режим активної частоти потужності.

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

Надвисокочастотна характеристика	
StartPoint	50.50 Гц
StopPoint	51.50 Гц
RecoverPoint	50.1 Гц
RecoverGradient	1.00%
RecoverDelay	0S
ResponseDelay	0.0S
Назад	



Режим Frq-Watt для надвисоких частот



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

Меню » Налаштування » Параметри запуску			
ActiveP	31%	Самоперевірка	20С
QMode	QU	Island	OFF
ReactP	0.0%	Лічильник	ON
PF	1.000	Обмежувач	OFF
Fun_ISO	ON	Feed_In	0%
Fun_RCD	ON	MPPT Num	4
OK		Відміна	

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

- **Режим "OFF"**
 Функція регулювання реактивної потужності вимкнена. PF зафіксовано на +1.000.
- **ReactiveP**
 Налаштування вихідної реактивної потужності у %.
- **Режим "PF"**
 Коефіцієнт потужності (PF) фіксований, а реактивна потужність регулюється параметром PF.
 Значення PF коливається від 0,8 випередження до 0,8 відставання.
 - Випередження: інвертор поглинає реактивну потужність з мережі.
 - Відставання: інвертор віддає реактивну потужність в мережу.
- **Режим "Q(U)"**
 Вихідна реактивна потужність інвертора змінюється в залежності від напруги мережі.
- **Режим "Q(P)"**
 Реактивна потужність інвертора регулюється активною потужністю інвертора.



Режим "Q(U)"

Налаштування Q(U)

Старт	30.0%	Стоп	20.0%
RMPЧас	2с	PtUsed	4
Curve		Uref	OFF
UrfTime			

Назад

Налаштування Q(U)

V1	80.0%	Q1	-25.0%
V2	90.0%	Q2	0.0%
V3	110.0%	Q3	0.0%
V4	120.0%	Q4	25.0%
V5	120.0%	Q5	25.0%
V6	120.0%	Q6	25.0%

Назад

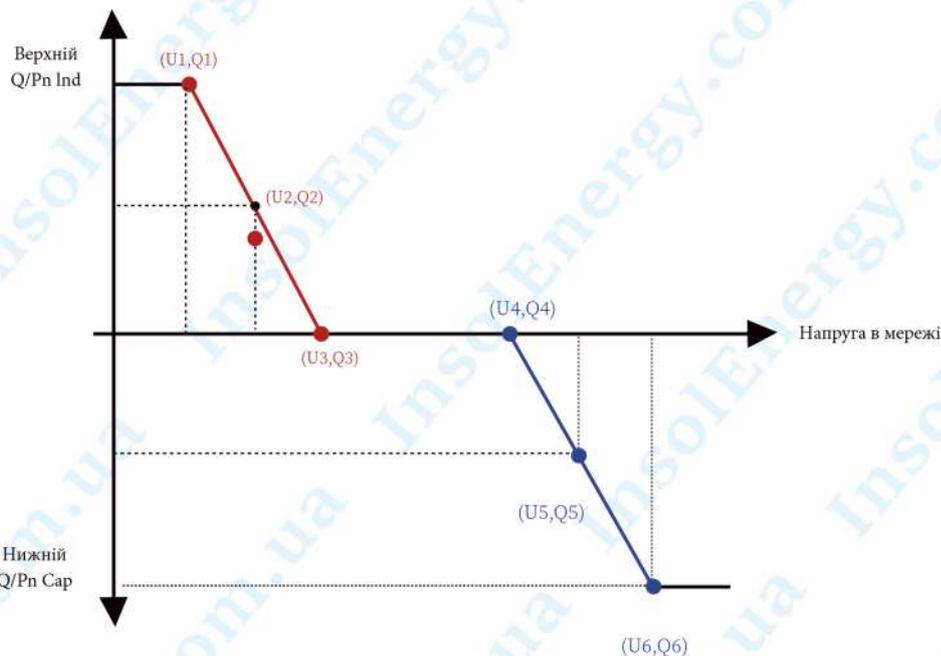


Рис. 8.26 Крива регулювання реактивної потужності на кривій Q(U)



Параметр	Діапазон	Опис
Start	0% - 130% Розрахункова потужність	Режим QU запускається, коли активна потужність перевищує це значення.
Stop	0% - 130% Розрахункова потужність	Режим QU зупиняється, коли активна потужність стає меншою за це значення.
RmpTime	0-1000C	Збільшення або зменшення часу, необхідного для досягнення реактивною потужністю заданого значення кривої.
PtUsed	2-6	Номер точки, що використовується на кривій QU
Curve		Крива QU
Q1	-60% -60% Q/Pn	Значення Q/Pn в точці (U1,Q1) на кривій режиму Q(U)
V1	0-110% VRated	Обмеження напруги мережі в точці (U1,Q1) на кривій режиму Q(U)
Q2	-60% -60% Q/Pn	Значення Q/Pn в точці (U2,Q2) на кривій режиму Q(U)
V2	0-110% VRated	Обмеження напруги мережі в точці (U2,Q2) на кривій режиму Q(U)
Q3	-60% -60% Q/Pn	Значення Q/Pn в точці (U3,Q3) на кривій режиму Q(U)
V3	0-110% VRated	Обмеження напруги мережі в точці (U3,Q3) на кривій режиму Q(U)
Q4	-60% -60% Q/Pn	Значення Q/Pn в точці (U4,Q4) на кривій режиму Q(U)
V4	0-110% VRated	Обмеження напруги мережі в точці (U4,Q4) на кривій режиму Q(U)
Q5	-60% -60% Q/Pn	Значення Q/Pn в точці (U5,Q5) на кривій режиму Q(U)
V5	0-110% VRated	Обмеження напруги мережі в точці (U5,Q5) на кривій режиму Q(U)
Q6	-60% -60% Q/Pn	Значення Q/Pn в точці (U6,Q6) на кривій режиму Q(U)
V6	0-110% VRated	Обмеження напруги мережі в точці (U6,Q6) на кривій режиму Q(U)

Пояснення параметрів режиму "Q(U)"



Режим "Q(P)"

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

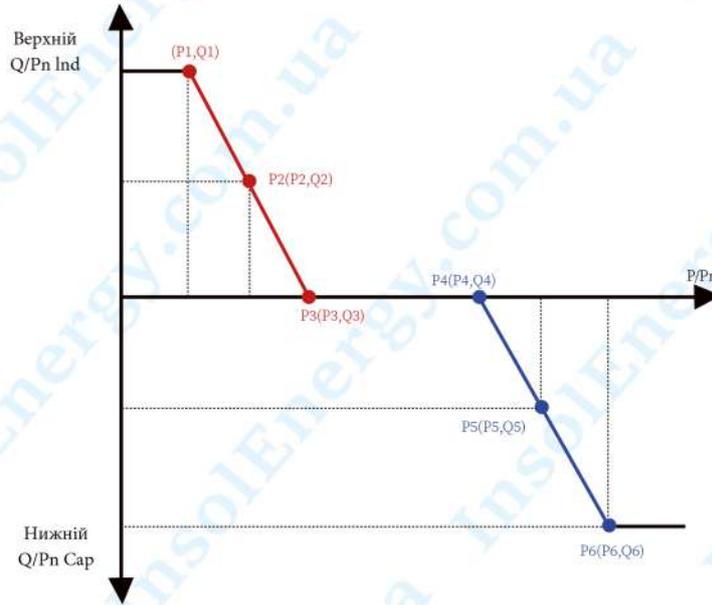


Рис. 8.27 Крива регулювання реактивної потужності в режимі Q(P)

Меню » Налаштування » Параметри запуску

ActiveP	31%	Самоперевірка	20С
QMode	QP	Island	OFF
ReactP	0.0%	Лічильник	ON
PF	1.000	Обмежувач	OFF
Fun_ISO	ON	Feed_In	0%
Fun_RCD	ON	MPPT Num	4
ОК		Відміна	

Налаштування QP

P1	80.0%	Q1	-25.0%
P2	90.0%	Q2	0.0%
P3	110.0%	Q3	0.0%
P4	120.0%	Q4	25.0%
P5	120.0%	Q5	25.0%
P6	120.0%	Q6	25.0%

Назад



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

Пояснення до параметрів режиму "Q(P)"

Режим "PU"

Вихідна активна потужність інвертора змінюється в залежності від напруги мережі

Меню » Налаштування » Параметри запуску			
ARC	OFF	Vref	0.0V
OFDerate	OFF	PowerLimit	
UFUprate	OFF	VoltageRT	
PU	ON	DRM	OFF
WGra	0.0%	Sunspec	OFF
Sunspec	OFF		
OK		Відміна	



Налаштування PU			
U1	0.0%	P1	0.0%
U2	0.0%	P2	0.0%
U3	0.0%	P3	0.0%
U4	0.0%	P4	0.0%
RMPЧас	0С		
Назад			

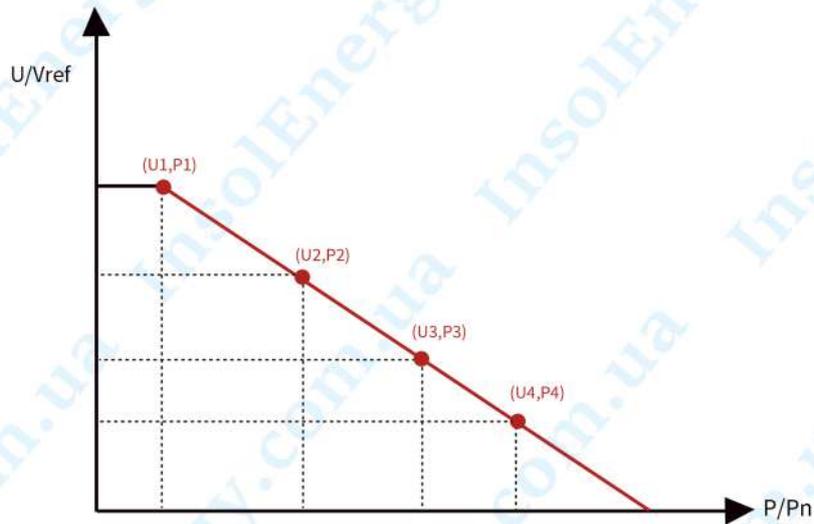


Рис. 8.28 Крива регулювання активної потужності на кривій PU

Параметр	Діапазон	Опис
P1	0%-110% Pn	Значення P/Pn в точці (P1,U1) на кривій режиму PU
U1	0% -150% Vref	Обмеження напруги мережі в точці (P1,U1) на кривій режиму PU
P2	0%-110% Pn	Значення P/Pn в точці (P2,U2) на кривій режиму PU
U2	0% -150% Vref	Обмеження напруги мережі в точці (P2,U2) на кривій режиму PU
P3	0%-110% Pn	Значення P/Pn в точці (P3,U3) на кривій режиму PU
U3	0% -150% Vref	Обмеження напруги мережі в точці (P3,U3) на кривій режиму PU
P4	0%-110% Pn	Значення P/Pn в точці (P4,U4) на кривій режиму PU
U4	0% -150% Vref	Обмеження напруги мережі в точці (P4,U4) на кривій режиму PU

Пояснення до параметрів режиму "PU"



Режим "PF(P)"

Налаштування PFP			
Cut_in	0.0%	Cut_out	0.0%
P1	0.0%	PF1	-1.000
P2	0.0%	PF2	-1.000
P3	0.0%	PF3	-1.000
P4	0.0%	PF4	-1.000
P5	0.0%	PF5	-1.000
Назад			

Налаштування PFP			
P6	0.0%	PF6	-1.000
Час	0С		
Назад			

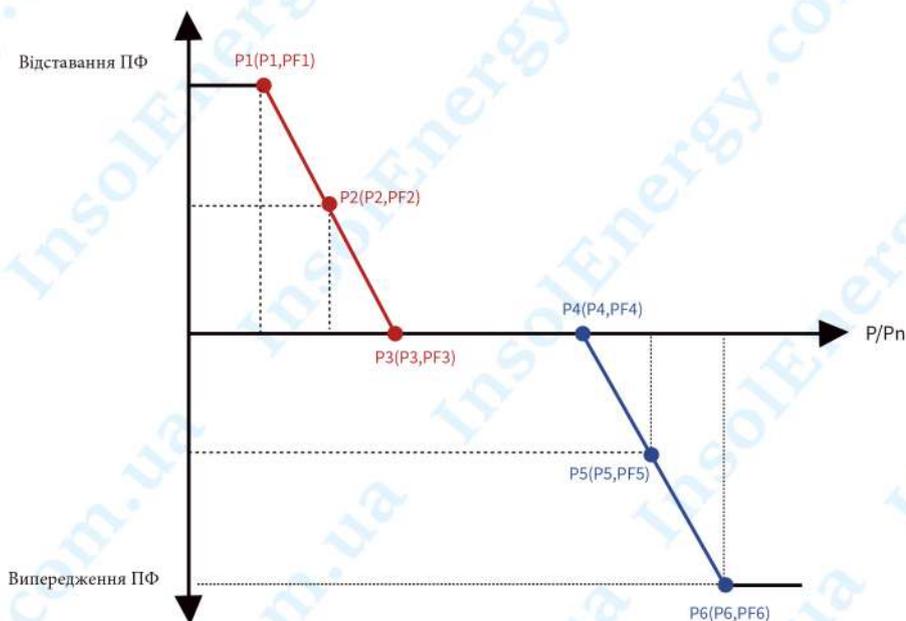


Рис. 8.29 Крива регулювання коефіцієнта потужності в режимі PF(P)



Параметр	Діапазон	Опис
P1	0-110% P _n	Значення потужності в точці (PF1,P1) на кривій PF(P)
PF1	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF1,P1) на кривій PF(P)
P2	0-110% P _n	Значення потужності в точці (PF2,P2) на кривій PF(P)
PF2	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF2,P2) на кривій PF(P)
P3	0-110% P _n	Значення потужності в точці (PF3,P3) на кривій PF(P)
PF3	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF3,P3) на кривій PF(P)
P4	0-110% P _n	Значення потужності в точці (PF4,P4) на кривій PF(P)
PF4	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF4,P4) на кривій PF(P)
P5	0-110% P _n	Значення потужності в точці (PF5,P5) на кривій PF(P)
PF5	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF5,P5) на кривій PF(P)
P6	0-110% P _n	Значення потужності в точці (PF6,P6) на кривій PF(P)
PF6	0,8 відставання - 0,8 випередження	Значення PF в точці (PF6,P6) на кривій PF(P)
RmpTime	0-1000С	Час PFF-кривої в секундах (час для досягнення зміни на 95%).

Пояснення до параметрів режиму "PF(P)"



8.5.3 Параметри захисту

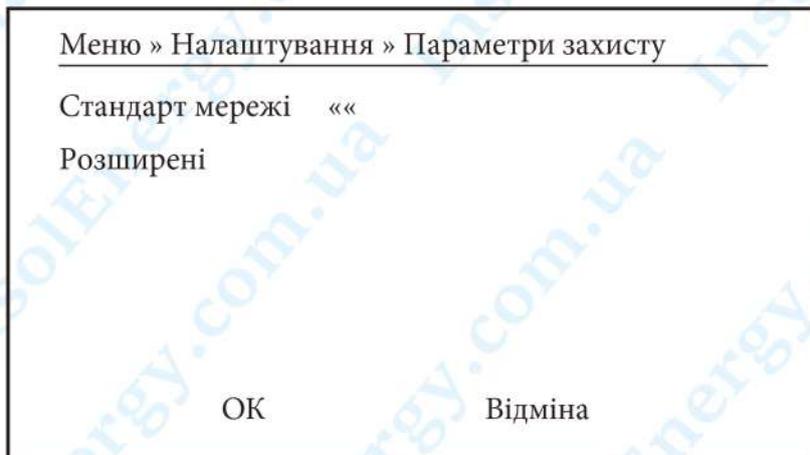
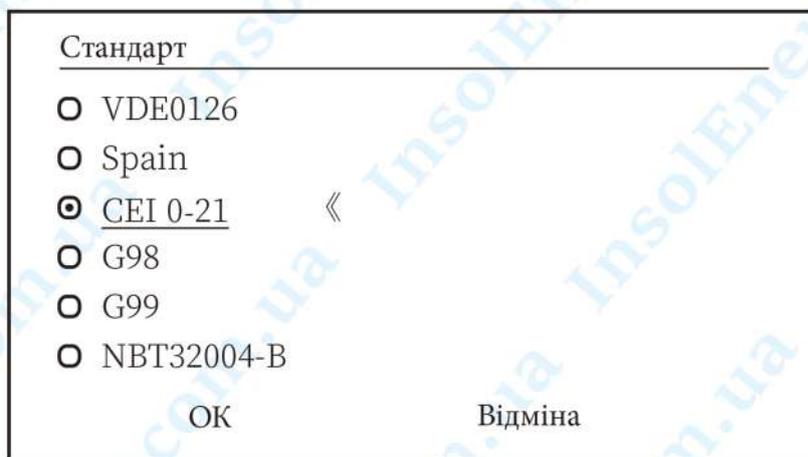
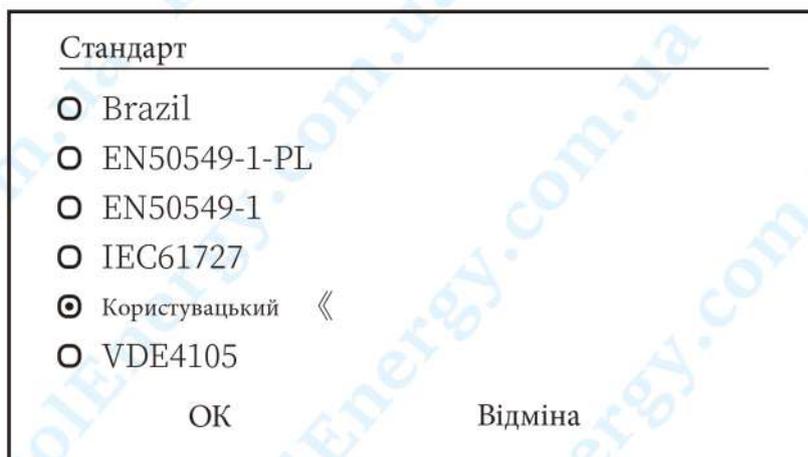


Рис. 8.30 Параметри захисту



Попередження: тільки для інженерів.





Стандарт

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

Стандарт

Norway
 Switerland
 R25 《
 CEI-016

Рис. 8.31 "Стандарт"

Тригер напруги			
OV_3	240.0V	Tov_3	1000ms
OV_2	240.0V	Tov_2	1000ms
OV_1	240.0V	Tov_1	1000ms
UV_1	240.0V	Tuv_1	1000ms
UV_2	240.0V	Tuv_2	1000ms
UV_3	240.0V	Tuv_3	1000ms



Відключення частоти			
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		Відміна	

Розширені			
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		Відміна	

Рис. 8.32 Розширені

8.5.4 Параметри зв'язку

Меню » Налаштування » Параметри зв'язку	
Wi-Fi набір	485 набір
Адреса: 01	«« Адреса: 01
	Func : 485
	Baud : 9600

Рис. 8.33 Параметри зв'язку



9. Ремонт і обслуговування

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



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



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

10. Інформація про помилки та їх обробка

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

10.1 Код помилки

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



Код помилки	Опис помилки	Від мережі - трифазний
F01	Несправність вхідної полярності постійного струму	Перевірте вхідну полярність фотоелектричних модулів.
F02	Постійне пошкодження імпедансу ізоляції постійного струму	Перевірте кабель заземлення інвертора.
F03	Несправність струму витоку постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F04	Замикання GFDI	Перевірте вихідне з'єднання сонячної панелі.
F05	Помилка зчитування пам'яті	Збій у зчитуванні пам'яті (EEPROM). Перезапустіть інвертор, якщо несправність не усунуто, зверніться до інсталятора або до сервісного центру Deye.
F06	Помилка запису пам'яті	Збій у зчитуванні пам'яті (EEPROM). Перезапустіть інвертор, якщо несправність не усунуто, зверніться до інсталятора або до сервісного центру Deye.
F07	Перегорів запобіжник GFDI	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F08	Несправність заземлення GFDI при дотику до заземлення	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F09	IGBT пошкоджено через надмірне падіння напруги	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F10	Несправність джерела живлення допоміжного вимикача	1. Повідомляє, що постійного струму 12В не існує. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F11	Помилки головного контактора змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F12	Помилки допоміжного контактора змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F13	Зарезервовано	1. Втрата однієї фази або несправність деталі виявлення змінної напруги, або не замкнуті реле. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F14	Програмне забезпечення постійного струму над струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F15	Програмне забезпечення змінного струму над струмом	1. Внутрішній датчик змінного струму або схема виявлення на платі керування чи з'єднувальний провід можуть бути ослаблені. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F16	Несправність ПЗВ (ПЗВ) змінного струму витоку	1. Ця несправність означає, що середній струм витоку перевищує 300 мА. Перевірте, чи в порядку джерело живлення постійного струму або сонячні панелі, потім перевірте 'Test data' -> 'diL' значення близько 40; Потім перевірте датчик струму витоку або ланцюг (наступне зображення). Потім перевірте тестові дані за допомогою РК-дисплея. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F17	Перевантаження по трифазному струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F18	Несправність апаратного забезпечення через перевантаження по струму	1. Перевірте датчик змінного струму або схему виявлення на платі управління або з'єднувальний дрід. 2. Перезапустіть інвертор або виконайте скидання до заводських налаштувань, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F19	Синтез усіх апаратних збоїв	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F20	Несправність апаратного забезпечення через постійний струм	1. Перевірте, чи вихідний струм сонячної панелі знаходиться в межах допустимого діапазону. 2. Перевірте датчик постійного струму та схему його детектування. 3. Перевірте, чи підходить версія FW інвертора для обладнання. 4. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.



Код помилки	Опис помилки	Від мережі - трифазний
F21	Несправність витоку постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F22	Аварійна зупинка (якщо є кнопка зупинки)	Зверніться за допомогою до інсталятора.
F23	Струм витоку змінного струму є перехідним за струмом	<ol style="list-style-type: none"> Ця несправність означає, що струм витоку раптово перевищив 30 мА. Перевірте, чи в порядку джерело живлення постійного струму або сонячні панелі, потім перевірте 'Test data' -> 'dIL' значення близько 40; Потім перевірте датчик струму витоку або ланцюг. Перевірте потреби в тестових даних за допомогою РК-дисплея. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F24	Несправність імпедансу ізоляції постійного струму	<ol style="list-style-type: none"> Перевірте опір Vpe на головній платі або на платі управління. Перевірте, чи в порядку фотоелектричні панелі. Це повідомлення є проблемою фотоелектричних панелей. Перевірте, чи добре заземлена фотоелектрична панель (алюмінієва рама) і чи добре заземлений інвертор. Відкрийте кришку інвертора і перевірте, чи добре закріплений внутрішній кабель заземлення на корпусі. Перевірте, чи кабель змінного/постійного струму, клемна колодка не закорочені на землю, чи не пошкоджена ізоляція. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F25	Несправність зворотного зв'язку постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F26	Шина постійного струму розбалансована	<ol style="list-style-type: none"> Перевірте, чи не ослаблений кабель "BUSN" або кабель живлення плати драйвера. Перезапустіть інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до інсталятора або до сервісного центру Deye.
F27	Помилка ізоляції на кінці постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F28	Висока напруга постійного струму інвертора 1	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F29	Несправність вимикача навантаження змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F30	Несправність головного контактора змінного струму	<ol style="list-style-type: none"> Перевірте реле та напругу змінного струму на реле. Перевірте схему драйвера реле. Перевірте, чи не підходить програмне забезпечення для цього інвертора. (Старі інвертори не мають функції виявлення реле). Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F31	Несправність обриву реле	<ol style="list-style-type: none"> Принаймні одне реле не може бути замкнутим. Перевірте реле та його сигнал керування (старі інвертори не мають функції виявлення реле). Перезапустіть інвертор, якщо несправність все ще існує, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F32	Висока напруга постійного струму інвертора 2	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F33	Перенапруга змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F34	Перевантаження за змінним струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F35	Немає мережі змінного струму	<ol style="list-style-type: none"> Перевірте напругу мережі змінного струму. Перевірте ланцюг виявлення напруги змінного струму. Перевірте, чи справний роз'єм змінного струму. Перевірте, чи нормальна напруга в мережі змінного струму. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.
F36	Похибка фази мережі змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F37	Несправність трифазної напруги змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F38	Несиметрія трифазного струму змінного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.



Код помилки	Опис помилки	Від мережі - трифазний
F39	Перемінний струм по напрузі (один цикл)	1. Перевірте датчик змінного струму та його ланцюг. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deye.
F40	Перевищення постійного струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F41	Перенапруга лінії змінного струму W, U	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником.
F42	Занадто низька напруга лінії змінного струму W, U	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником. Також перевірте, чи всі кабелі змінного струму міцно і правильно підключені.
F43	Перенапруга лінії змінного струму V,W	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником.
F44	Занадто низька напруга лінії змінного струму V,W	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником. Також перевірте, чи всі кабелі змінного струму міцно і правильно підключені.
F45	Перенапруга лінії змінного струму U, V	Перевірте налаштування захисту від змінної напруги. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змінного струму. Перевірте різницю напруги між РК-дисплеєм і лічильником.
F46	Занадто низька напруга лінії змінного струму U, V	Перевірте налаштування частотного захисту.
F47	Перевищення частоти змінного струму	Перевірте налаштування частотного захисту.
F48	Низька частота змінного струму	Перевірте налаштування частотного захисту.
F49	U фазний струм мережі постійної складової над струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F50	V фазний струм мережі постійної складової над струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F51	W фазний струм мережі постійної складової над струмом	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F52	Індуктор змінного струму A, фазний постійний струм високий	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F53	Індуктор змінного струму B, фазний постійний струм високий	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F54	Індуктор змінного струму C, фазний постійний струм високий	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F55	Напруга на шинах постійного струму занадто висока	1. Перевірте напругу фотоелектричних модулів і напругу Ubus та схему їх виявлення. Якщо вхідна напруга фотоелектричних модулів перевищує допустиму межу, зменшіть кількість послідовно з'єднаних сонячних панелей. 2. Напругу Ubus перевірте на РК-дисплеї.
F56	Напруга на шинах постійного струму занадто низька	1. Ця помилка означає, що вхідна напруга фотоелектричної системи низька, і вона завжди трапляється рано вранці. 2. Перевірте фотоелектричну напругу та напругу Ubus. Якщо інвертор працює, а потім показує F56, можливо, втрачено драйвер або потрібно оновити прошивку. 3. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інстальатора або сервісного центру Deye.
F57	Зворотне зрощення змінного струму	Зворотне зрощення змінного струму.
F58	Перевантаження мережі змінного струму U по струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.



Код помилки	Опис помилки	Від мережі - трифазний
F59	Перевантаження мережі змінного струму V по струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F60	Перевантаження мережі змінного струму W по струму	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F61	Реактор А перевантаження по фазі	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F62	Реактор В перевантаження по фазі	Навряд чи з'явиться такий код. Досі такого не траплялося.
F63	Несправність ARC	1. Перевірте підключення кабелю фотомодуля та усуньте несправність; 2. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдасться відновити нормальну роботу приладу.
F64	Високотемпературний радіатор IGBT	1. Перевірте, чи підходить програмне забезпечення для обладнання. Перевірте, чи правильно підібрана модель інвертора. 2. Перезапустіть інвертор, якщо помилка не зникає, зверніться до інсталятора або сервісного центру Deye.

Таблиця 10.1: Коди помилок та їх вирішення



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

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



11. Технічні дані

Модель	SUN-30K-G03	SUN-33K-G03	SUN-35K-G03	SUN-40K-G03	SUN-50K-G03	SUN-60K-G03
Вхідні дані						
Макс. Потужність постійного струму (кВт)	39 кВт	42,9 кВт	45,5 кВт	52 кВт	65 кВт	78 кВт
Макс. Вхідна напруга постійного струму (В)	1000В					
Пускова вхідна напруга постійного струму (В)	250В					
Робочий діапазон МРРТ (В)	200В≈850В					
Номінальна вхідна постійна напруга (В)	600В					
Діапазон напруги повної потужності МРРТ (В)	480В-850В		500В-850В		520В-850В	
Макс. Вхідний струм постійного струму (А)	40А+40А	40А+40+40А	40А+40А+40А	40А+40А+40А	40А+40А+40А+40А	40А+40А+40А+40А
Макс. Струм короткого замикання (А)	60А+60А	60А+60А+60А	60А+60А+60А	60А+60А+60А	60А+60А+60А+60А	60А+60А+60А+60А
Кількість МРРТ / Рядків на МРРТ	2/3+3	3/3+3+3	3/3+3+3	3/3+3+3	4/3+3+3+3	4/3+3+3+3
Макс. Струм зворотного живлення інвертора (А)	0					
Вихідні дані						
Номінальна вихідна потужність (кВт)	30 кВт	33 кВт	35 кВт	40 кВт	50 кВт	60 кВт
Макс. Активна потужність (кВт)	33 кВт	36,3 кВт	38,5 кВт	44 кВт	55 кВт	66 кВт
Номінальна напруга мережі змінного струму (В)	3L/N/PE 220/380В 230/400В					
Діапазон напруги мережі змінного струму (В)	0,85 Un - 1,1Un (може змінюватися залежно від стандартів мережі)					
Номінальна частота мережі (Гц)	50/60 (опціонально)					
Робоча фаза	Трифазна					
Номінальний вихідний струм мережі змінного струму (А)	45.5/43.5А	50/47.8А	53/50.7А	60.6/58А	75.8/72.5А	90.9/87.0А
Макс. Вихідний струм змінного струму (А)	50/47.9А	55/52.6А	58.3/55.8А	66.7/63.8А	83.3/79.7А	100/95.7А
Макс. Вихідний струм короткого замикання (А, пік)	83.0А	91.2А	96.8А	110.7А	138.4А	166.1А
Макс. Вихідний захист від перевантаження по струму (а.к.с. А, пік)	92.3А	101.4А	107.5А	123.0А	153.8А	184.5А
Вихідний коефіцієнт потужності	від 0,8 відставання до 0,8 випередження					
Загальний коефіцієнт нелінійності струму мережі THD	<3%					
Струм інжекції постійного струму (мА)	<0.5%					
Діапазон частот мережі	45~55 або 55~65 (опціонально)					
Ефективність						
Макс. Ефективність	98.6%			98.7%		
Євро. Ефективність	98%					
Ефективність МРРТ	>99%					
Захист від перенапруги	DC Type II / AC Type II					
Загальні дані						
Розмір корпусу (ШхВхГ мм)	647,5×537×303,5 (без урахування з'єднувачів та кронштейнів)					
Вага (кг)	44,5					
Топологія	Безтрансформаторна					
Внутрішнє споживання	<1 Вт (вночі)					
Робочі температури	-25-65°C, >45°C при зниження температури					
Захист від проникнення	IP65					
Рівень шуму (типовий)	≤ 50дБ					
Система охолодження	Розумне охолодження					
Допустима висота над рівнем моря (м)	2000 м					
Гарантія (рік)	Стандартні на 5 років, є розширена гарантія					
Стандарт підключення до електромережі	VDE4105, IEC61727/62116, VDE0126, AS4777.2, CEI 0 21, EN50549-1, G98, G99, C10-11, UNE217002, NBR16149/NBR16150					
Вологість робочого середовища	0~100%					
Електромагнітна сумісність / Стандарт безпеки	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2					



Загальні дані	
Підключення постійного струму	MC-4 mateable
Підключення змінного струму	Штекер зі ступенем захисту IP65
Дисплей	LCD 240 × 160
Інтерфейс	RS485/RS232/Wi-Fi/LAN

2023-05-04 Вер.: 2.4