



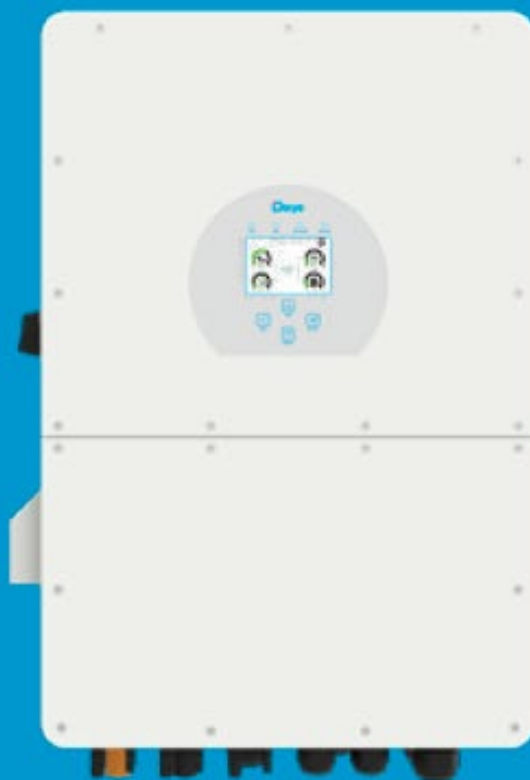
Гібридний інвертор

SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3

SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3

SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3

Посібник користувача



Зміст

1. Інструкції з техніки безпеки	3 -
2. Опис виробу	4 -
2.1 Огляд виробу	5 -
2.2 Розміри виробу	6 -
2.3 Особливості виробу	7 -
2.4 Базова архітектура системи	7 -
2.5 Вимоги до переміщення виробу	8 -
3. Встановлення	8 -
3.1 Перелік комплектуючих	8 -
3.3 Інструкції з монтажу	9 -
3.3 Визначення функціональних портів	12 -
3.4 Підключення акумулятора	14 -
3.5 Підключення до мережі та резервного навантаження	16 -
3.6 Підключення сонячних модулів	18 -
3.7 Підключення трансформаторів струму (СТ)	22 -
3.8 Заземлення (обов'язково)	27 -
3.9 Підключення реєстратора даних	27 -
3.10 Схема електричних з'єднань із заземленим нульовим провідником	28 -
3.11 Схема електричних з'єднань із незаземленим нульовим провідником	29 -
3.12 Типова схема підключення мережевої системи	30 -
3.13 Типова схема підключення дизельного генератора	31 -
3.14 Схема паралельного підключення трифазної системи	32 -
4. Експлуатація	33 -
4.1 Увімкнення/вимкнення живлення	33 -
4.2 Панель керування та індикації	33 -
5. Значки РК-дисплея	34 -
5.1 Головний екран	34 -
5.2 Детальні сторінки	36 -
5.3 Сторінка графіків — Сонячна енергія, Навантаження та Мережа	37 -
5.4 Меню налаштування системи	38 -
5.5 Меню основних налаштувань	38 -
5.6 Меню налаштування акумулятора	40 -
5.7 Меню налаштування режиму роботи системи	42 -
5.8 Меню налаштування мережі	44 -
5.9 Меню налаштування порту генератора	47 -
5.10 Меню налаштування розширених функцій	48 -
5.11 Меню інформації про пристрій	49 -
6. Режими	49 -
7. Гарантія	50 -
8. Пошук та усунення несправностей	51 -
9. Технічні параметри	57 -
10. Додаток I	59 -
11. Додаток II	61 -
12. Декларація відповідності ЄС	62 -

Про цей посібник

У цьому посібнику описано основну інформацію про виріб, а також наведено вказівки щодо його встановлення, експлуатації та технічного обслуговування інверторів SUN-(25-30)K-SG02HP3-EU-AM3. Посібник не може містити вичерпну інформацію про всю фотоелектричну систему.

Як користуватися цим посібником

Перед початком будь-яких робіт з інвертором прочитайте цей посібник та інші відповідні документи. Документацію слід дбайливо зберігати в доступному місці.

Зміст посібника може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з удосконаленням продукції. Інформація в цьому документі може бути змінена без попереднього повідомлення. Актуальну версію посібника можна отримати за адресою: service@deye.com.cn

1. Інструкції з техніки безпеки

Опис маркування

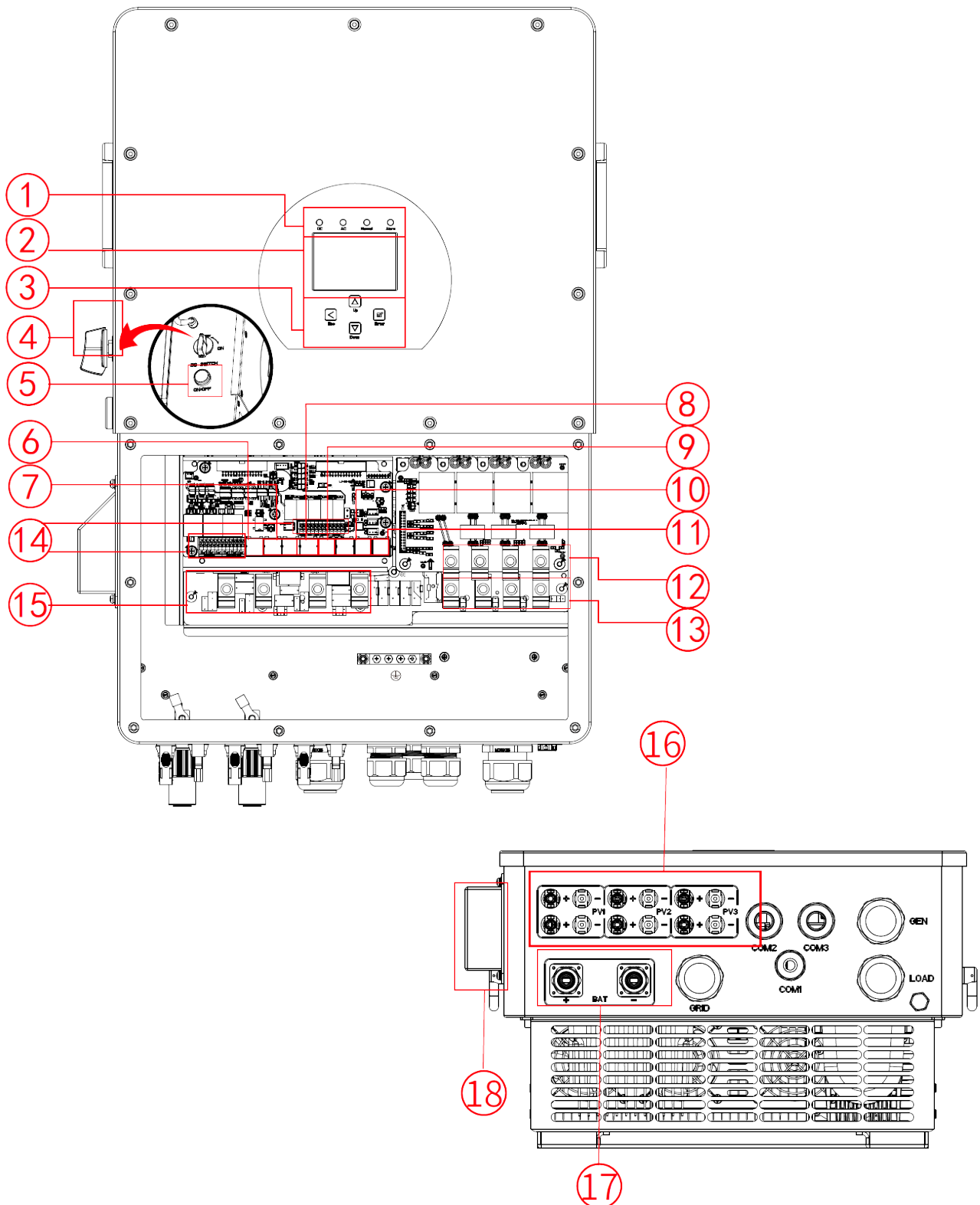
Символ	Опис
	Обережно, ризик ураження електричним струмом. Позначає важливі інструкції з безпеки, недотримання яких може призвести до ураження струмом.
	Клеми входу постійного струму (DC) інвертора не підлягають заземленню.
	Висока температура поверхні. Будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора.
	Ланцюги змінного (AC) та постійного (DC) струму мають бути відключені окремо. Обслуговуючий персонал повинен зачекати 5 хвилин до повного знеструмлення перед початком робіт.
	Знак відповідності стандартам CE.
	Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію перед використанням.
	Символ маркування електричного та електронного обладнання згідно з Директивою 2002/96/ЕС. Вказує на те, що пристрій, аксесуари та пакування не можна утилізувати як несортвані побутові відходи; вони мають збиратися окремо після завершення терміну експлуатації. Дотримуйтесь місцевих постанов чи правил утилізації або зверніться до уповноваженого представника виробника за інформацією щодо виведення обладнання з експлуатації.

- Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.
- Перед використанням інвертора ознайомтеся з усіма інструкціями та попереджувальними знаками на акумуляторі, а також у відповідних розділах інструкції з експлуатації.
- Не розбирайте інвертор. Якщо потрібне технічне обслуговування або ремонт, зверніться до спеціалізованого сервісного центру.
- Неправильне повторне збирання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Для зниження ризику ураження струмом від'єднайте всі дроти перед проведенням будь-якого технічного обслуговування або чищення. Просте вимкнення приладу не усуває цей ризик.
- Застереження: Встановлювати цей пристрій з акумулятором може лише кваліфікований персонал.
- Ніколи не заряджайте замерзлий акумулятор.
- Для оптимальної роботи інвертора дотримуйтеся технічних вимог щодо вибору відповідного перерізу кабелю. Це критично важливо для правильної експлуатації пристрою.
- Будьте вкрай обережні під час роботи з металевими інструментами на акумуляторах або поблизу них. Падіння інструменту може спричинити іскру або коротке замикання в акумуляторах чи інших електричних частинах, що може призвести до вибуху.
- Суворо дотримуйтеся процедури встановлення, якщо вам потрібно від'єднати клема змінного (AC) або постійного (DC) струму. Детальну інформацію див. у розділі «Встановлення» цього посібника.
- Інструкції із заземлення: цей інвертор має бути підключений до системи з постійним заземленням. Переконайтеся, що встановлення інвертора відповідає місцевим нормам і правилам.
- У жодному разі не допускайте короткого замикання виходу змінного струму (AC) та входу постійного струму (DC). Не підключайте пристрій до мережі, якщо на вході постійного струму є коротке замикання.

2. Опис виробу

Це багатофункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів. Він забезпечує безперебійне живлення при компактних розмірах. Зручний РК-дисплей та кнопки керування дозволяють користувачеві легко налаштовувати параметри відповідно до різних сценаріїв застосування, зокрема: струм заряджання акумулятора, пріоритет заряджання від мережі змінного струму або сонячних панелей, а також допустиму вхідну напругу.

2.1 Огляд виробу



1: Індикатори інвертора

2: РК-дисплей

3: Функціональні кнопки

4: Перемикач DC

5: Перемикач живлення

6: Порт лічильника

7: Порт паралелі

8: Порт CAN

9: Порт DRM

10: Порт BMS

11: Порт RS485

12: Порт генератора

13: Навантаження

14: Функціональний порт

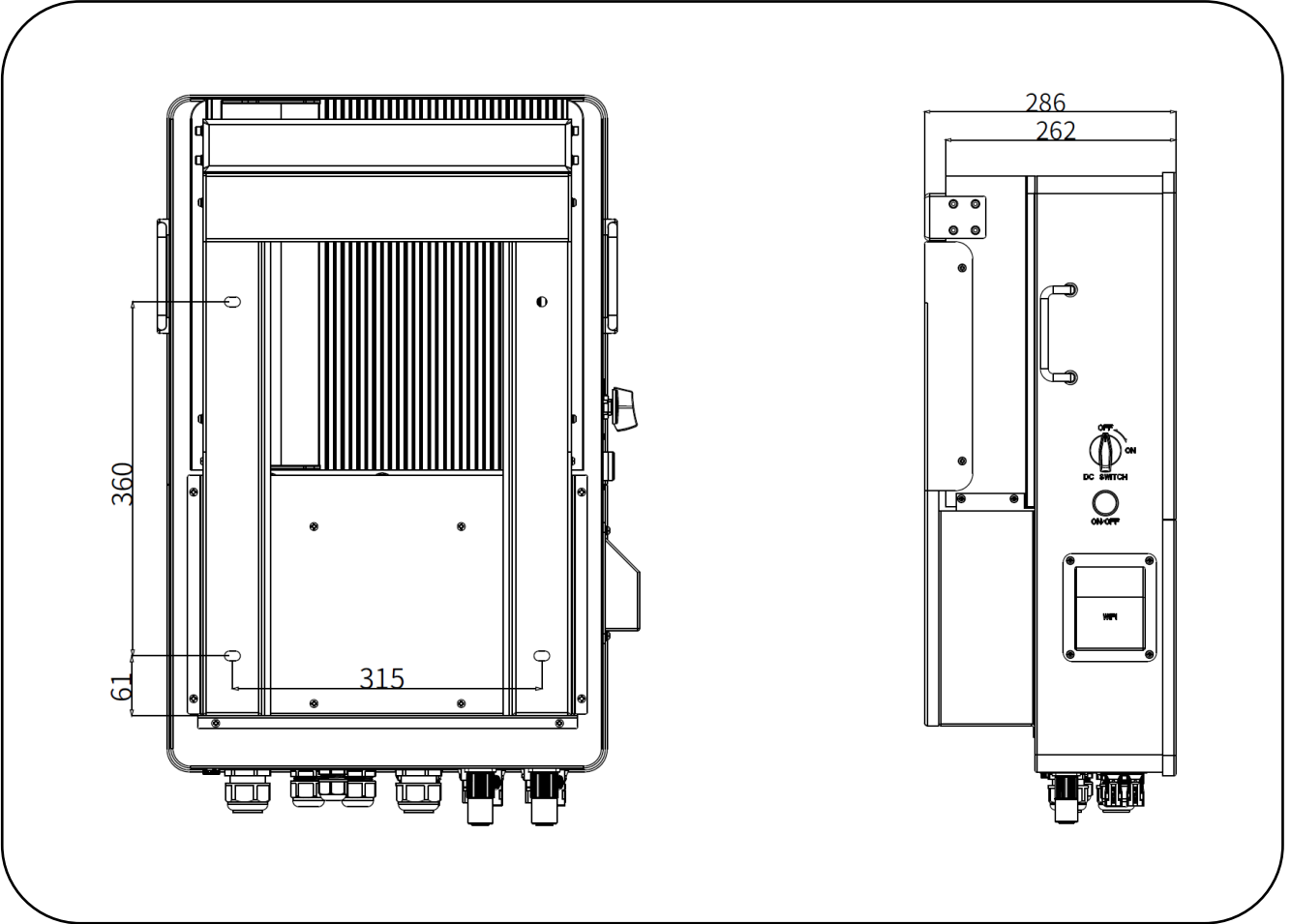
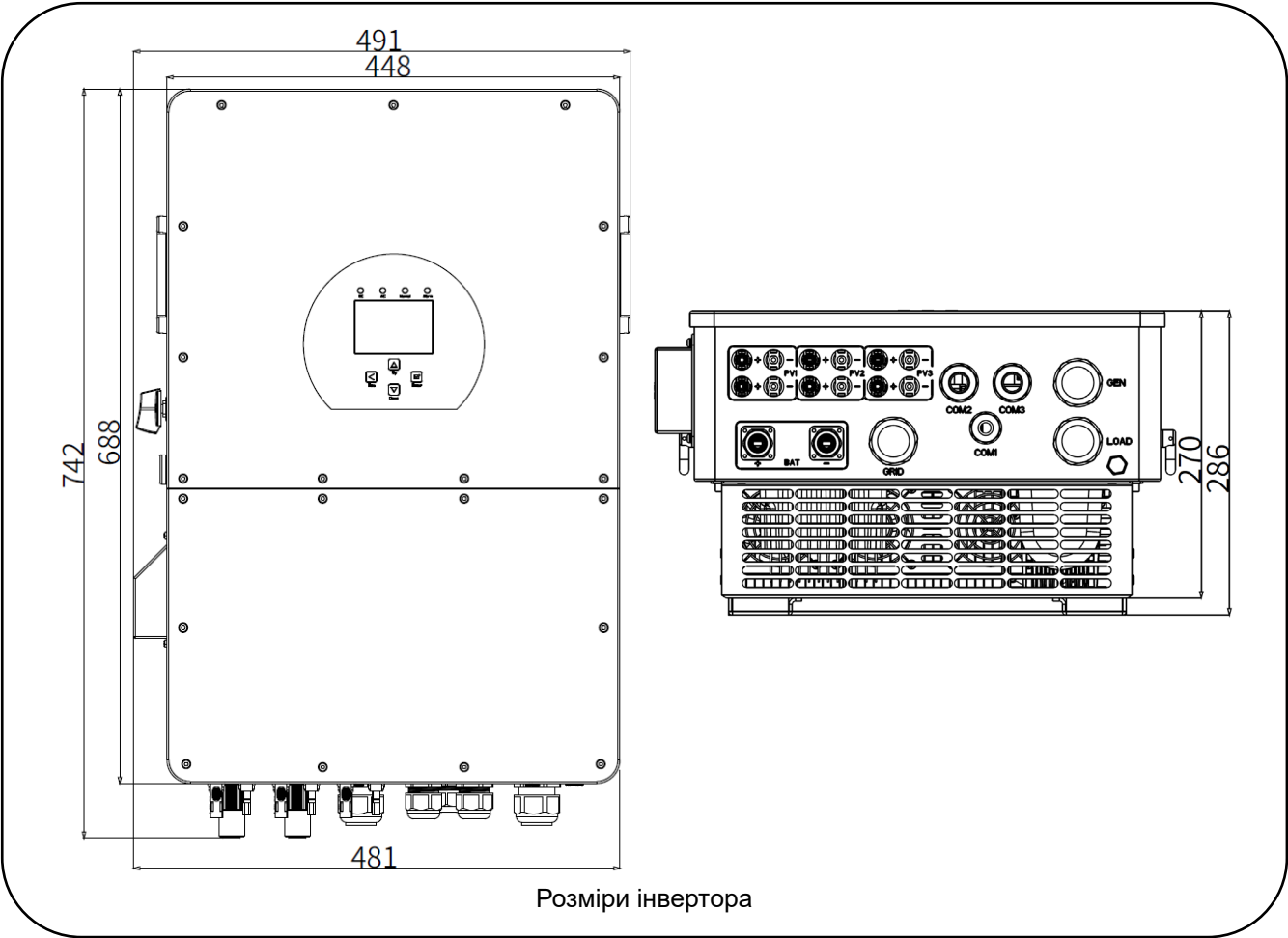
15: Порт мережі

16: Вхід для сонячних панелей з двома MPPT

17: Вхід для акумулятора

18: Інтерфейс Wi-Fi

2.2 Розміри виробу



2.3 Особливості виробу

- Трифазний інвертор із чистою синусоїдою напругою 230 В / 400 В.
- Можливість роботи на власне споживання та продаж електроенергії в мережу.
- Функція автоматичного перезапуску під час відновлення мережі змінного струму.
- Настроюваний пріоритет живлення від акумулятора або мережі.
- Кілька режимів роботи, що програмуються: мережевий, автономний та ДБЖ.
- Можливість налаштування струму та напруги заряджання акумулятора через РК-дисплей залежно від потреб.
- Пріоритет заряджання від мережі/сонячних панелей/генератора, що встановлюється в меню дисплея.
- Сумісність із мережевою напругою або потужністю генератора.
- Захист від перевантаження, перегріву та короткого замикання.
- Інтелектуальна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора.
- Наявність функції обмеження, що запобігає надлишковому перетіканню енергії в мережу.
- Підтримка Wi-Fi моніторингу та наявність 2-х вбудованих MPP-трекерів, до кожного MPP-трекера можна підключити 1 або 2 сонячних ланцюга.
- Розумне тристадійне заряджання MPPT для максимальної продуктивності акумулятора.
- Функція використання за розкладом.
- Функція керування розумним навантаженням.

2.4 Базова архітектура системи

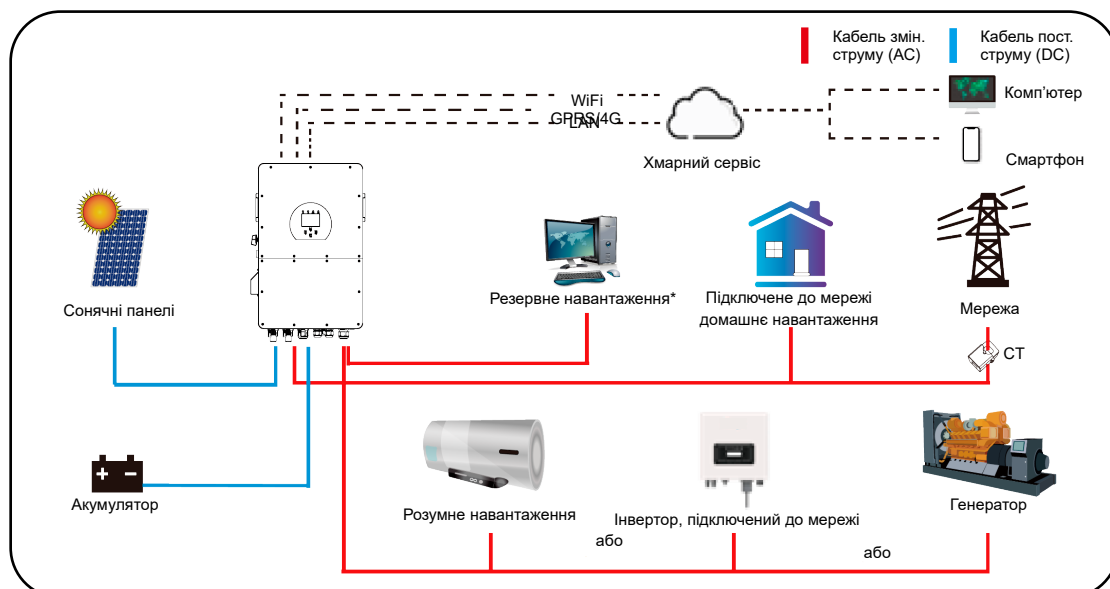
На наступному зображенні показано базове застосування цього інвертора.

Для створення повноцінної робочої системи також необхідні такі пристрої:

- Генератор або загальна електромережа
- Сонячні модулі

Зверніться до свого системного інтегратора для розробки інших можливих архітектур системи залежно від ваших потреб.

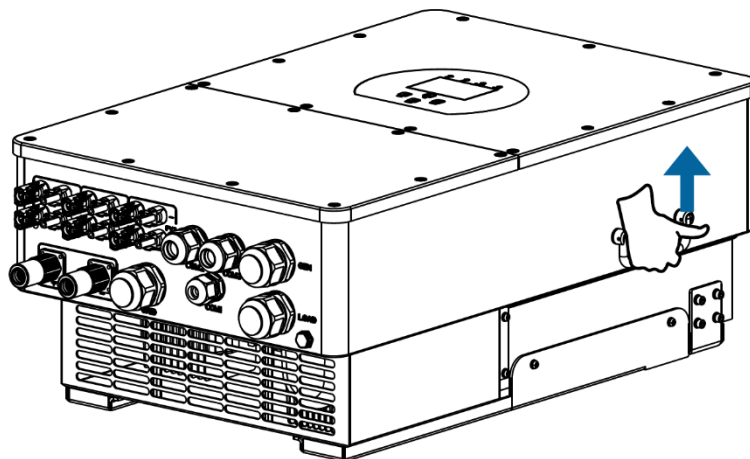
Цей інвертор може забезпечувати живленням усі типи електроприладів у будинку чи офісі, зокрема прилади з електродвигунами, такі як холодильники та кондиціонери.



*Підключення до порту LOAD

2.5 Вимоги до переміщення виробу

Вийміть інвертор із пакувальної коробки та транспортуйте його до визначеного місця встановлення.



Транспортування



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:

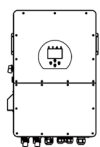
Неправильне поводження може призвести до травмування!

- Залучайте відповідну кількість персоналу для перенесення інвертора згідно з його вагою; монтажники повинні використовувати засоби захисту, зокрема захисне взуття та рукавиці.
- Розміщення інвертора безпосередньо на твердій підлозі може призвести до пошкодження його металевого корпусу. Під інвертор слід підкласти захисні матеріали, такі як губчаста підкладка або пінопластова подушка.
- Переміщуйте інвертор зусиллями однієї чи двох осіб або за допомогою відповідного транспортного засобу.
- Під час переміщення тримайте інвертор за спеціальні ручки. Заборонено переносити інвертор, тримаючи його за клеми.

3. Встановлення

3.1 Перелік комплектуючих

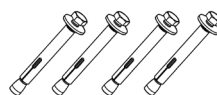
Перевірте обладнання перед початком встановлення. Переконайтеся, що вміст пакування не має пошкоджень. У комплекті мають бути наступні елементи:



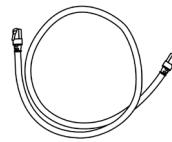
Гібридний інвертор,
1 шт.



Кронштейн для
настінного монтажу,
1 шт.



Анкерний болт із
нержавіючої сталі
M8×80, 4 шт.



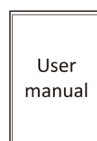
Кабель паралельного
зв'язку, 1 шт.



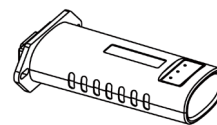
Шестигранний ключ,
1 шт.



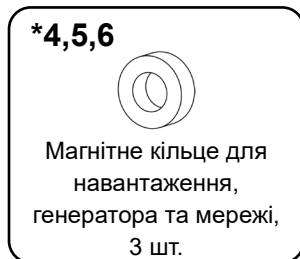
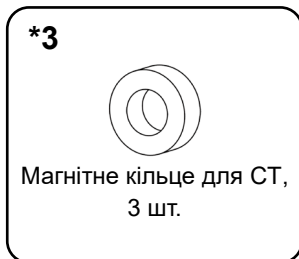
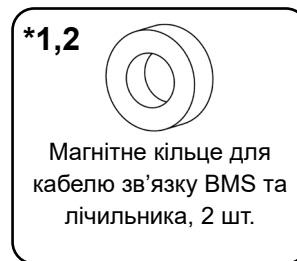
Лічильник
електроенергії
(опціонально), 1 шт.



Посібник користувача,
1 шт.



Реєстратор даних
(опціонально), 1 шт.



5

*1,2: 33×23×15 мм

* 3: 25,9×28×13 мм

*4,5,6: 50×65×25 мм

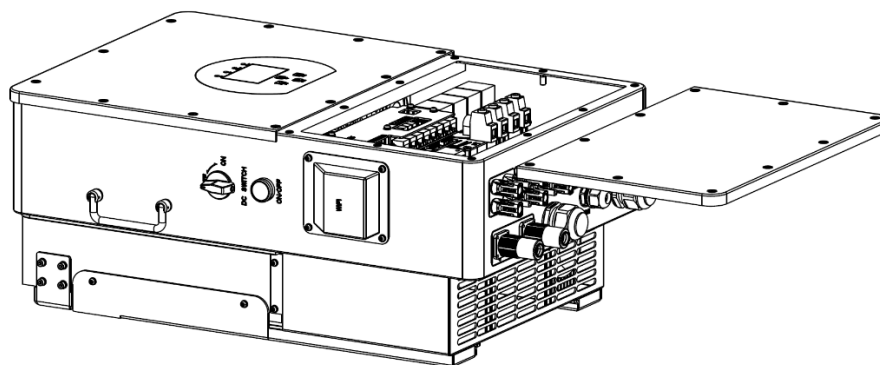
3.3 Інструкції з монтажу

Застереження при встановленні

Цей гібридний інвертор розроблений для зовнішнього використання (IP65). Будь ласка, переконайтеся, що місце встановлення відповідає наступним умовам:

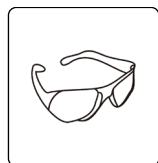
- Відсутність прямого сонячного світла.
- Подалі від місць зберігання легкозаймистих матеріалів.
- Відсутність потенційно вибухонебезпечних зон.
- Відсутність прямого впливу потоків холодного повітря.
- Подалі від телевізійних антен або антенних кабелів.
- Висота над рівнем моря не перевищує 2000 метрів.
- Відсутність опадів або надмірної вологості (>95%).

Будь ласка, уникайте прямого сонячного світла, впливу дощу та накопичення снігу під час встановлення та експлуатації. Перед підключенням усіх дротів зніміть металеву кришку, викрутивши гвинти, як показано нижче.

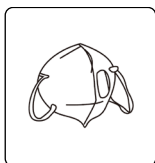


Інструменти для монтажу

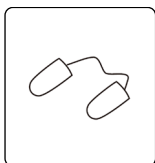
Для встановлення рекомендується використовувати наведені нижче інструменти. Також можна використовувати додаткові допоміжні інструменти безпосередньо на місці.



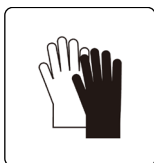
Захисні окуляри



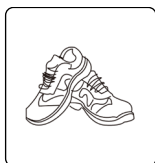
Маска проти пилу



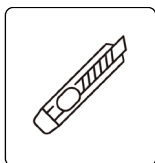
Беруші



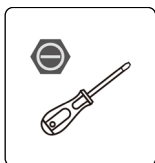
Робочі рукавички



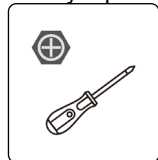
Робоче взуття



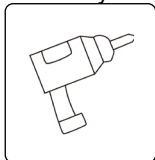
Універсальний ніж



Шліцева викрутка



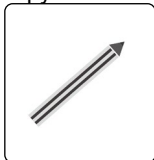
Хрестова викрутка



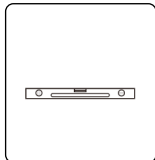
Перфоратор



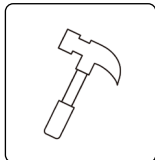
Плоскогубці



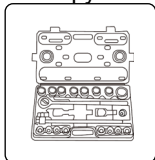
Маркер



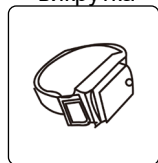
Рівень



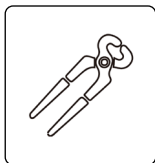
Каучуковий молоток



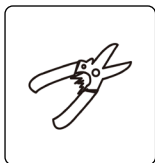
Набір гайкових ключів



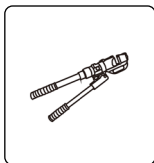
Антистатичний браслет



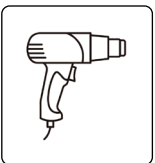
Різак для дротів



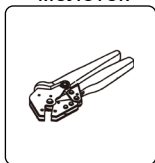
Стрипер



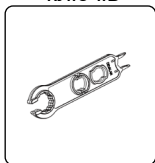
Гідравлічні плоскогубці



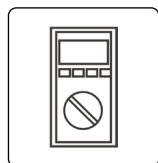
Термофен



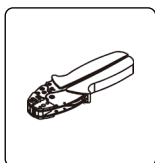
Кримпер 4-6 мм²



Ключ для сонячних роз'ємів



Мультиметр ≥ 1100 В



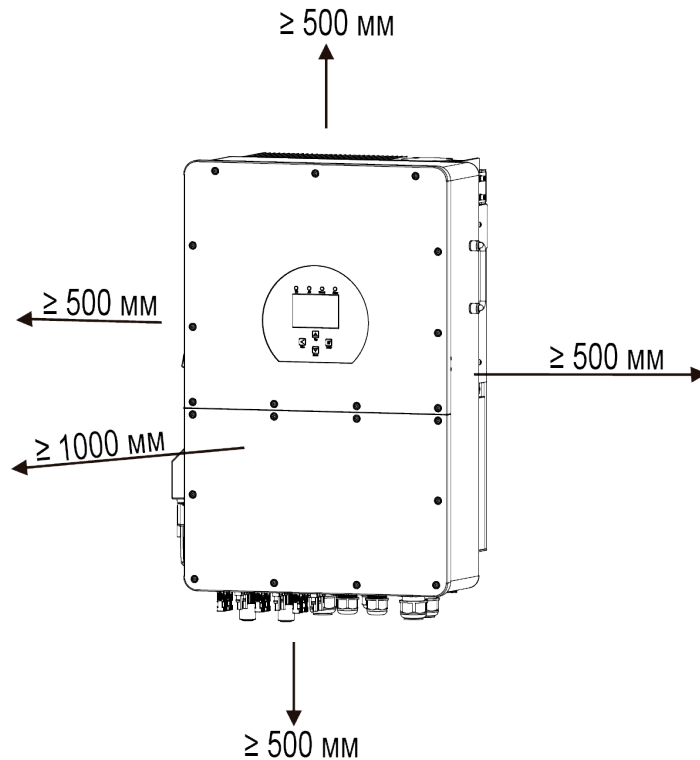
Інструмент для обтиску RJ45



Пилосмок

Обираючи місце для встановлення, враховуйте наступне:

- Для монтажу оберіть вертикальну стіну з відповідною несною здатністю. Пристрій підходить для встановлення на бетонні або інші негорючі поверхні (як показано на схемі нижче).
- Встановлюйте інвертор на рівні очей, щоб мати можливість у будь-який час зчитувати інформацію з РК-дисплея.
- Для забезпечення оптимальної роботи рекомендована температура навколишнього середовища має бути в межах від -40 до 60°C.
- Дотримуйтесь дистанції до інших об'єктів і поверхонь, як показано на діаграмі, щоб гарантувати належне відведення тепла та мати достатньо місця для підключення кабелів.



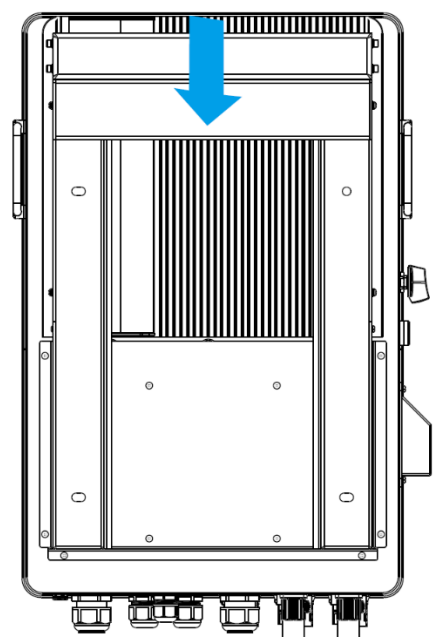
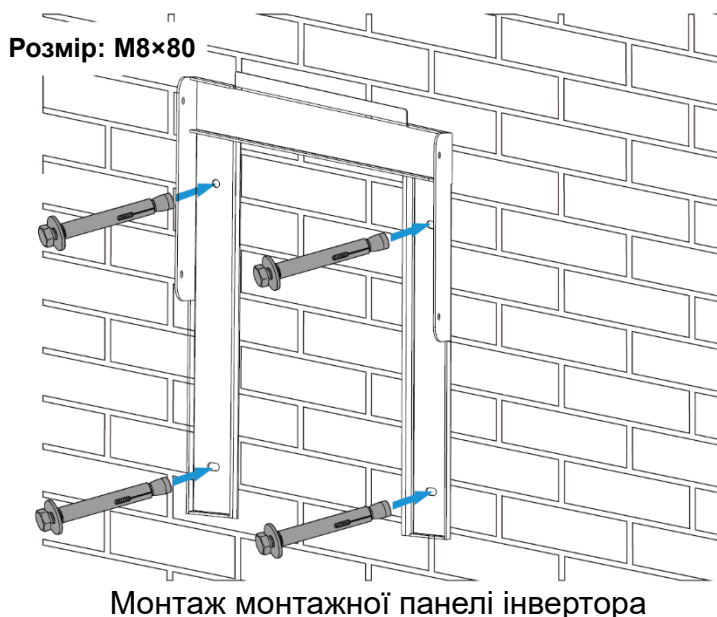
Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште вільний простір приблизно 50 см з боків, а також зверху та знизу пристрою. Попереду має бути не менше 100 см вільного простору.

Монтаж інвертора

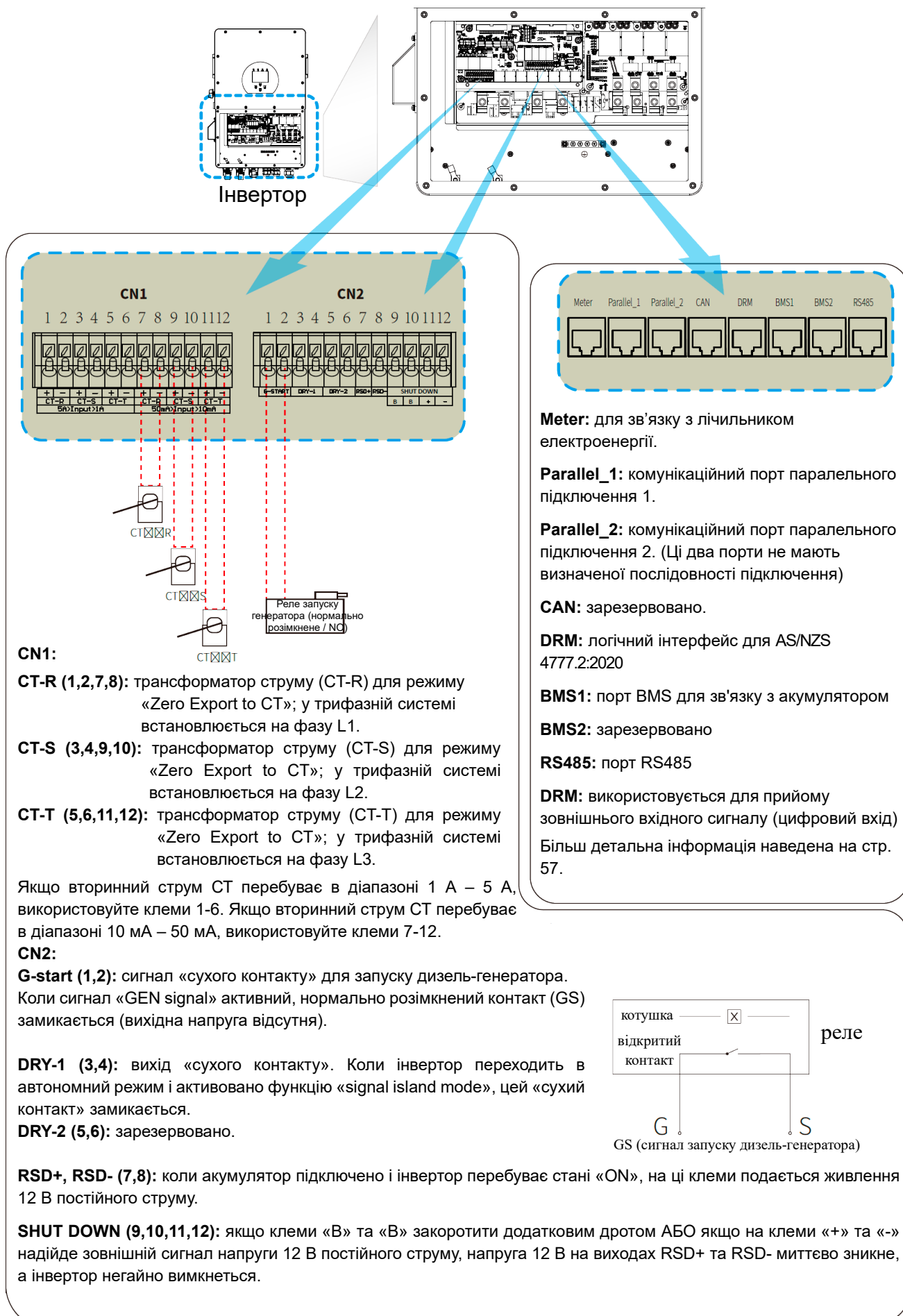
Пам'ятайте, що цей інвертор важкий! Будьте обережні, виймаючи його з пакування.

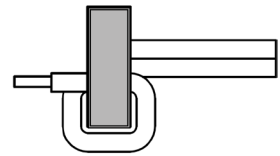
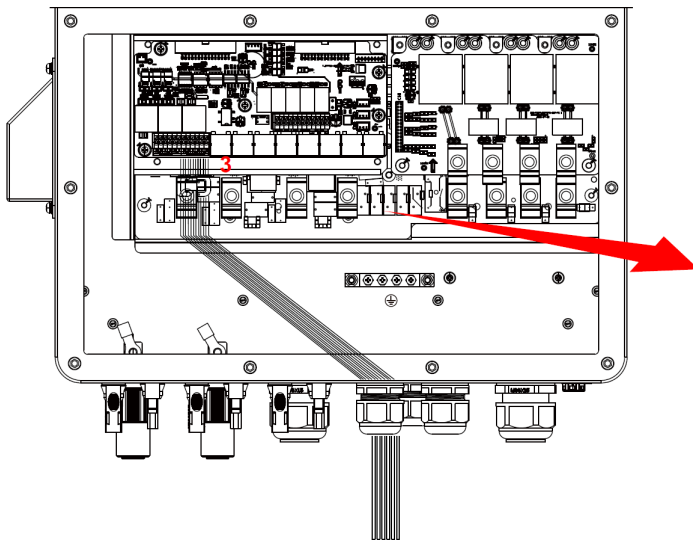
Використовуйте рекомендоване свердло (як показано на зображенні нижче), щоб просвердлити в стіні 4 отвори глибиною 62-70 мм.

1. За допомогою відповідного молотка вставте анкерні болти в отвори.
2. Підніміть інвертор і, утримуючи його, сумістіть кріплення з анкерними болтами, зафіксувавши пристрій на стіні.
3. Затягніть головки анкерних болтів, щоб завершити монтаж.



3.3 Визначення функціональних портів

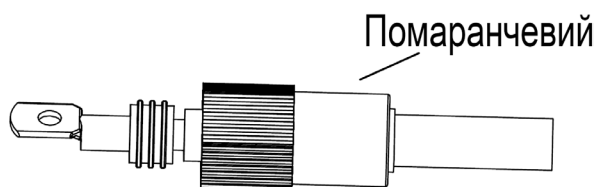




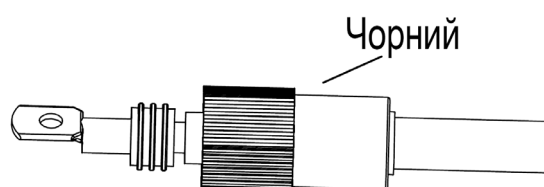
Протягніть кінці дротів СТ крізь магнітне кільце № 3 та огорніть їх навколо нього одним витком. Зафіксуйте магнітне кільце біля клемних колодок, як показано на малюнку вище. Повторіть цю операцію для інших двох СТ.

3.4 Підключення акумулятора

Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог між акумулятором та інвертором необхідно встановити окремий пристрій захисту від перевантаження за постійним струмом (DC) або роз'єднувач. У деяких схемах підключення використання комутаційних апаратів не є обов'язковим, проте встановлення захисту від перевантаження по струму (запобіжників або автоматичних вимикачів) є критично необхідним. Необхідний номінал запобіжника або автоматичного вимикача визначається відповідно до типових значень сили струму, зазначених на сторінці 27.



Зображ. 3.1 Штекерний роз'єм BAT+



Зображ. 3.2 Гніздовий роз'єм BAT-



Вказівка з безпеки:

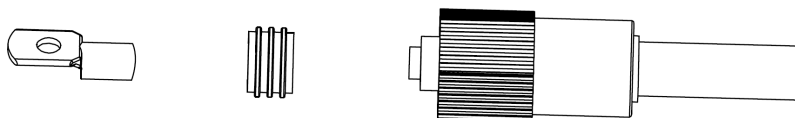
Будь ласка, використовуйте сертифікований кабель постійного струму (DC) для акумуляторної системи.

Модель	Переріз кабелю (мм ²)	
	Діапазон	Рекомендоване значення
25/29.9/30 кВт	10-16 (6-4AWG)	10 (6AWG)

Таблиця 3-2

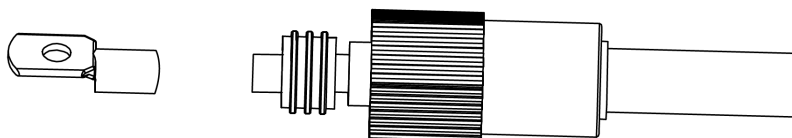
Порядок збирання штекерних роз'ємів акумулятора:

- 1) Протягніть кабель крізь клемний наконечник, як показано на зображ. 3.3.



Зображ. 3.3

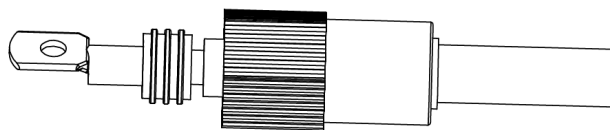
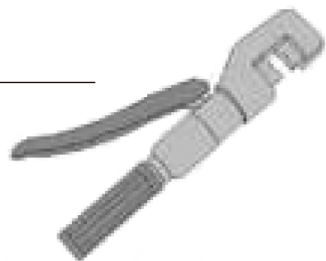
- 2) Надіньте гумове кільце, як показано на зображ. 3.4.



Зображ. 3.4

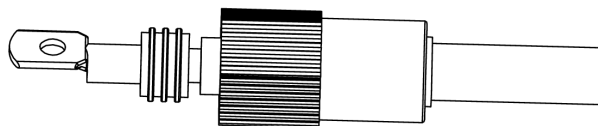
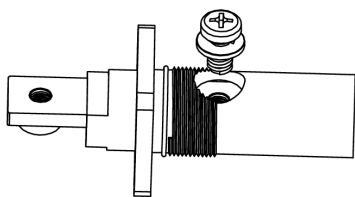
3) Обтисніть металеву клему, як показано на зображ. 3.5.

Гідравлічні кліщі



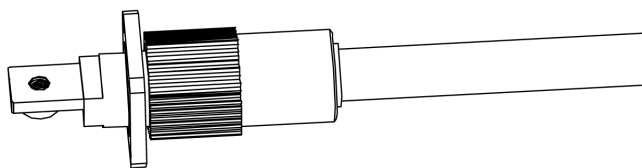
Зображ. 3.5

4) Зафіксуйте клему за допомогою болта, як показано на зображ. 3.6.



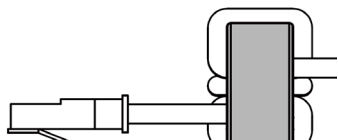
Зображ. 3.6

5) Фіксовано з'єднайте клему із зовнішньою кришкою, як показано на зображ. 3.7.

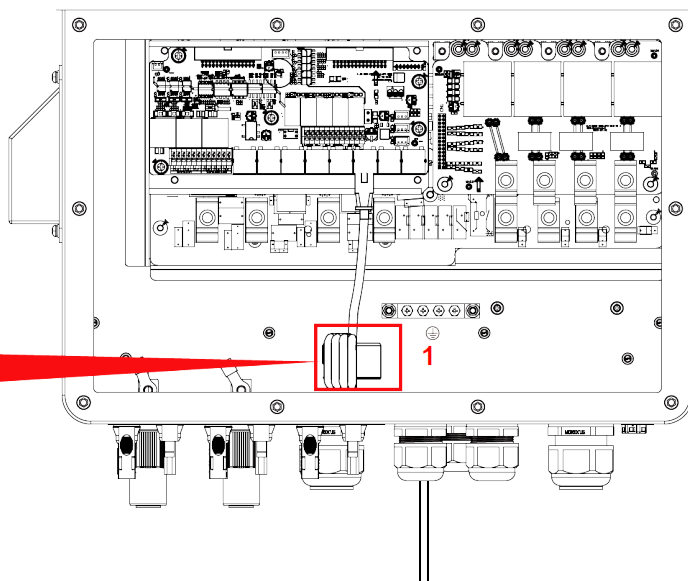


Зображ. 3.7

Підключення BMS



Протягніть кабель зв'язку BMS крізь магнітне кільце №1 та огорніть його навколо магнітного кільця №1 чотирма витками.



3.5 Підключення до мережі та резервного навантаження

- Перед підключенням до електромережі необхідно встановити окремі автоматичні вимикачі змінного струму (АС) між інвертором та мережею, а також між інвертором та резервним навантаженням. можливість безпечного відключення інвертора під час проведення технічного обслуговування та його повний захист від перевантаження по струму. Перевірте рекомендовані значення в наступних таблицях відповідно до місцевих нормативних вимог кожної окремої країни. Наведені тут рекомендовані характеристики автоматичних вимикачів АС розраховані на основі максимального значення номінального наскрізного змінного струму інвертора; ви також можете обрати вимикач АС для сторони резервного живлення відповідно до фактичного сумарного робочого струму всіх резервних споживачів.
- Пристрій має три клемні колодки з маркуванням «Grid» (Мережа), «Load» (Навантаження) та «GEN» (Генератор). Будь ласка, не переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.

Автоматичний вимикач змінного струму (АС) для резервного навантаження

Модель	Рекомендований автоматичний вимикач АС
25/29.9/30 кВт	100А

Автоматичний вимикач змінного струму (АС) для мережі

Модель	Рекомендований автоматичний вимикач АС
25/29.9/30 кВт	100А



Примітка:

Під час остаточного монтажу обладнання має бути укомплектоване автоматичними вимикачами, сертифікованими згідно з IEC 60947-1 та IEC 60947-2.

Усі роботи з електромонтажу повинні виконуватися кваліфікованим персоналом. Використання відповідного кабелю для підключення змінного струму є критично важливим для безпеки та ефективної роботи системи. Для зниження ризику травмування використовуйте рекомендовані кабелі згідно з наведеною нижче таблицею.

Підключення до електромережі та підключення резервного навантаження (Мідні дроти)
(байпас)

Модель	Розмір дроту	Переріз кабелю (мм²)	Значення крутного моменту (макс.)
25/29.9/30 кВт	4AWG	16	4.0 Н-м

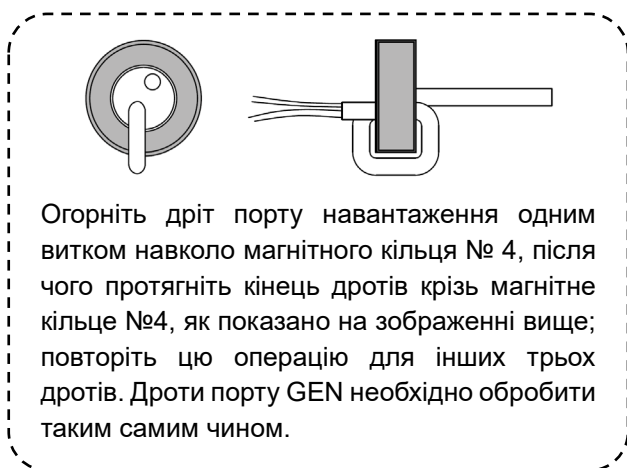
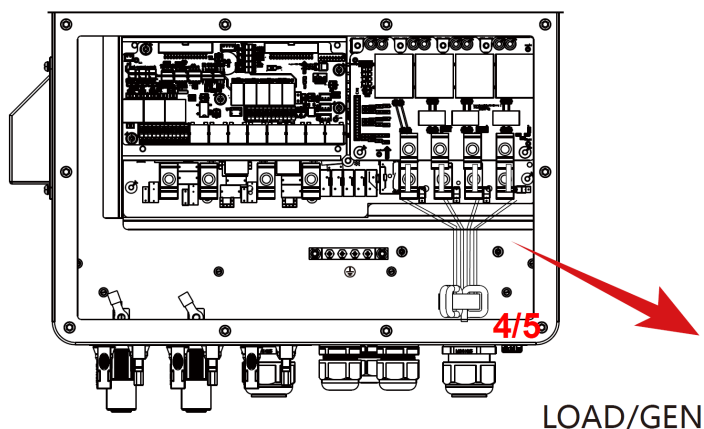
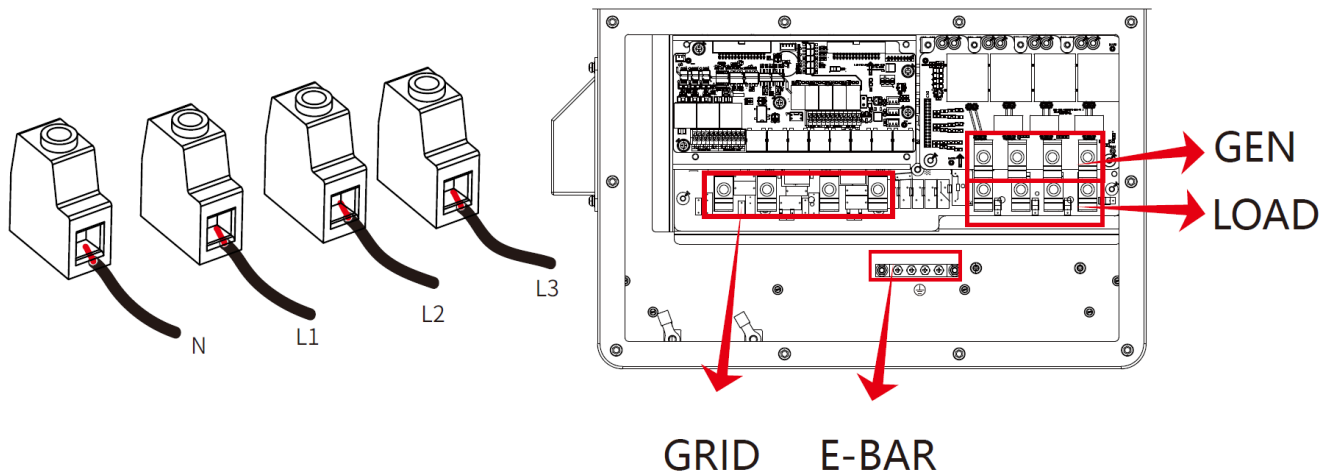
Підключення до електромережі та підключення резервного навантаження (Мідні дроти)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм²)	Значення крутного моменту (макс.)
25/29.9/30 кВт	4AWG	16	3.4 Н-м

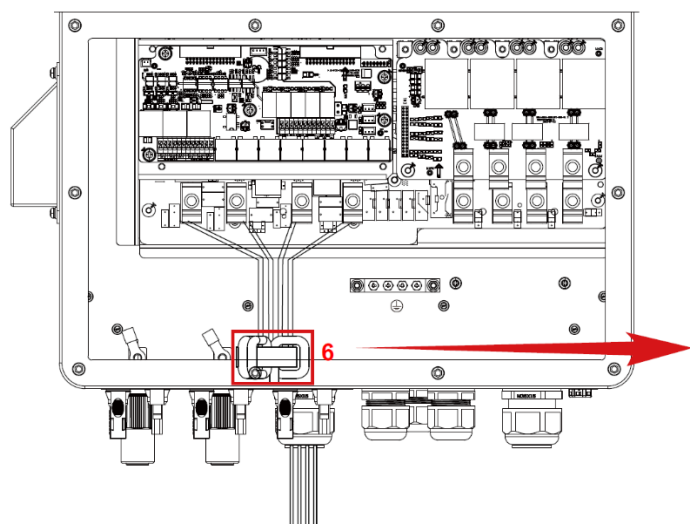
Таблиця 3-3: Рекомендований розмір для дротів АС

Для підключення до портів Grid, Load та Gen виконайте наступні кроки:

1. Перед підключенням переконайтеся, що автоматичний вимикач або роз'єднувач змінного струму вимкнено.
2. Зніміть 10 мм ізоляції з кінців дротів AC, вставте дроти AC відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, та затягніть клема. Також обов'язково підключіть відповідні дроти N та дроти PE до належних клем.



Підключення мережі





Обов'язково переконайтеся, що джерело живлення змінного струму від'єднано, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

3. Переконайтеся, що всі дроти підключені надійно та повністю.
4. Деяким приладам, таким як кондиціонери та холодильники, може знадобитися часова затримка перед повторним увімкненням після вимкнення електроенергії. Ця затримка дозволяє стабілізуватися холодоагенту і запобігає можливому пошкодженню обладнання. Перед підключенням приладу до інвертора перевірте, чи має він вбудовану функцію затримки часу. Приклади приладів, які можуть потребувати такої затримки:

Кондиціонери: для балансування тиску холодоагенту.

Холодильники: для стабілізації компресора.

Морозильні камери: для вирівнювання тиску в системі охолодження.

Теплові насоси: для захисту від коливань напруги.

За відсутності часової затримки цей інвертор захистить ваші прилади, активувавши помилку перевантаження. Проте внутрішнє пошкодження техніки все одно може виникнути. Для отримання конкретних вимог щодо часової затримки зверніться до документації виробника відповідного обладнання.

3.6 Підключення сонячних модулів

Перед підключенням до сонячних модулів необхідно встановити окремий автоматичний вимикач постійного струму (DC) між інвертором та сонячними модулями. Використання відповідного кабелю є надзвичайно важливим для безпеки системи та її ефективної роботи.



Щоб уникнути будь-яких несправностей, не підключайте до інвертора сонячні модулі з можливим витоком струму. Наприклад, заземлені сонячні модулі призведуть до витоку струму на інвертор. При використанні сонячних модулів переконайтеся, що виходи PV+ та PV- не з'єднані із шиною заземлення системи.



Обов'язково використовуйте розподільну коробку PV із захистом від перенапруги. В іншому випадку удар блискавки в сонячні панелі призведе до пошкодження інвертора.

3.6.1 Вибір сонячних модулів

Під час вибору відповідних сонячних модулів обов'язково враховуйте наступні параметри:

1. Напруга розімкнутого ланцюга (Voc) модулів не повинна перевищувати максимальну напругу розімкнутого ланцюга сонячного масиву інвертора.
2. Напруга розімкнутого ланцюга (Voc) модулів має бути вищою за мінімальну пускову напругу інвертора.
3. Сонячні модулі, що підключаються до цього інвертора, повинні мати сертифікацію класу A згідно зі стандартом IEC 61730.

Модель інвертора	SUN-25K-SG02HP3 -EU-AM3	SUN-29.9K-SG02HP3 -EU-AM3	SUN-30K-SG02HP3 -EU-AM3
Вхідна напруга сонячних модулів	600 В (180 В - 1000 В)		
Діапазон напруги MPPT сонячного масиву	150 В - 850 В		
Кількість MPPT-трекерів	3		
Кількість ланцюгів на один MPPT-трекер	2+2+2		

Таблиця 3-5

3.6.2 Підключення дротів сонячних модулів

1. Вимкніть головний вимикач живлення мережі.
2. Вимкніть роз'єднувач постійного струму.
3. Приєднайте вхідні роз'єми сонячних модулів до інвертора.



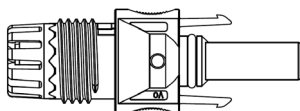
Вказівка з безпеки:

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

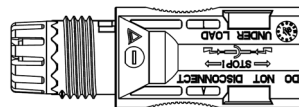


Вказівка з безпеки:

Перед підключенням інвертора переконайтеся, що напруга холостого ходу сонячних модулів не перевищує максимальну напругу PV-входу інвертора.



Зображ. 3.1 Штекерний роз'єм DC+



Зображ. 3.2 Гніздовий роз'єм DC-



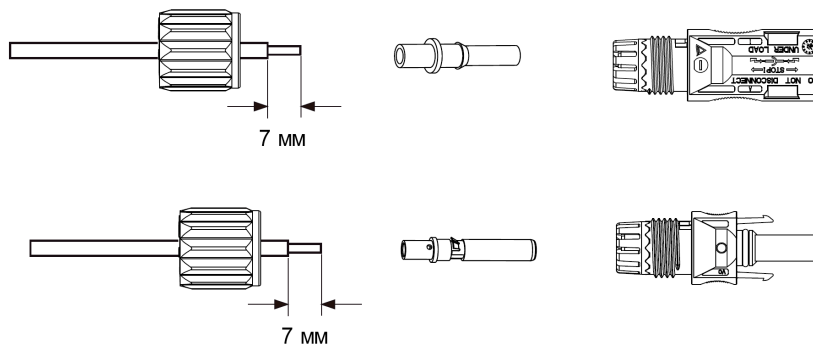
Вказівка з безпеки:

Будь ласка, використовуйте лише сертифікований кабель постійного струму (DC) для сонячних електросистем.

Тип кабелю	Переріз кабелю (мм ²)	
	Діапазон	Рекомендоване значення
Промисловий універсальний кабель для сонячних систем (модель: PV1-F)	2.5-4 (12-10AWG)	4(10AWG)

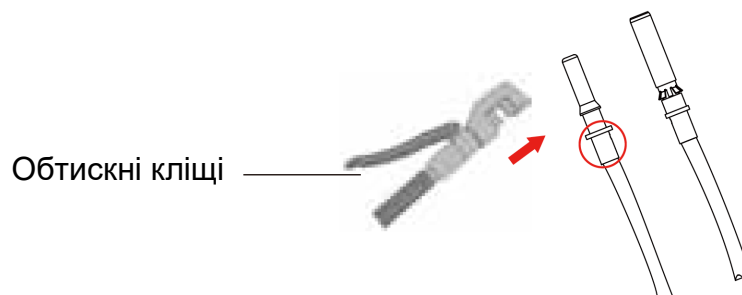
Етапи збирання роз'ємів постійного струму (DC):

- а) Зніміть приблизно 7 мм ізоляції з дроту постійного струму, відкрутіть накидну гайку роз'єму MC4 та протягніть один PV-дріт крізь накидну гайку роз'єму (див. зображ. 6.3). Повторіть цю операцію для всіх PV-дротів, звертаючи особливу увагу на полярність роз'єму.



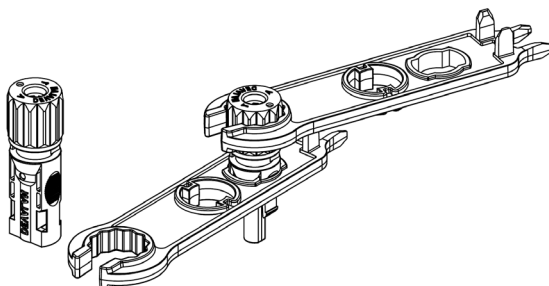
Зображ. 6.3 Розбирання накидної гайки роз'єму

- б) Обтисніть металеві клеми за допомогою обтискних кліщів (кримпера), як показано на зображ. 6.4.



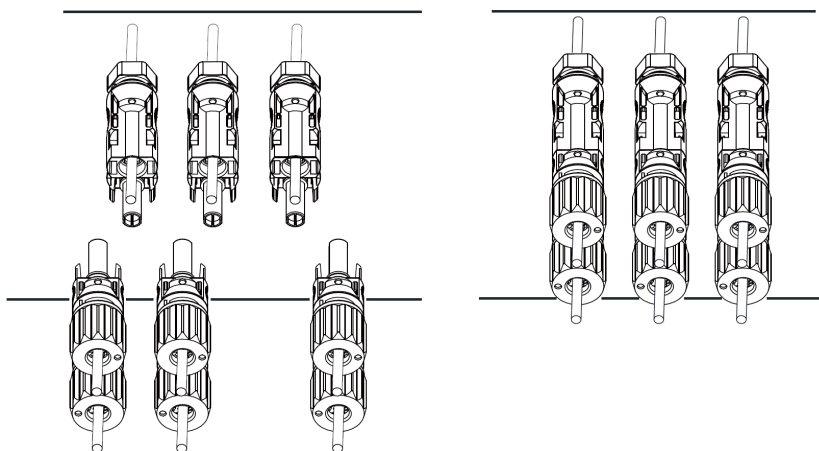
Зображ. 6.4 Обтискніть контакт до дроту

- с) Вставте контактний штифт у верхню частину роз'єму та міцно закрутіть накидну гайку, як показано на зображ. 6.5.



Зображ. 6.5 З'єднувач із закрученою гайкою-кришкою

- д) Наприкінці вставте роз'єми PV у позитивні (+) та негативні (-) входи PV інвертора, як показано на зображ. 6.6.



Зображ. 6.6 Підключення постійного струму (DC)



Попередження:

Під час роботи з ланцюгами сонячних модулів майте на увазі, що під впливом сонячного світла в них може генеруватися висока напруга. Уникайте контакту з оголеними електричними роз'ємами або клемми, щоб запобігти ураженню електричним струмом або травмуванню. Задля безпеки найкраще виконувати роботи з сонячними ланцюгами вночі або коли сонячні модулі не піддаються впливу сонячного світла. Якщо проведення робіт у денний час є необхідним, накрийте сонячні модулі, щоб мінімізувати потрапляння сонячного світла та запобігти генерації високої напруги.

Не забудьте вимкнути автоматичний вимикач постійного струму (DC) або рубильник перед проведенням будь-якого технічного обслуговування чи регулювання. Не вимикайте DC-автомат або рубильник за наявності високої напруги чи високого струму, щоб уникнути пошкодження обладнання або виникнення небезпечних ситуацій. Насамперед дбайте про особисту безпеку.



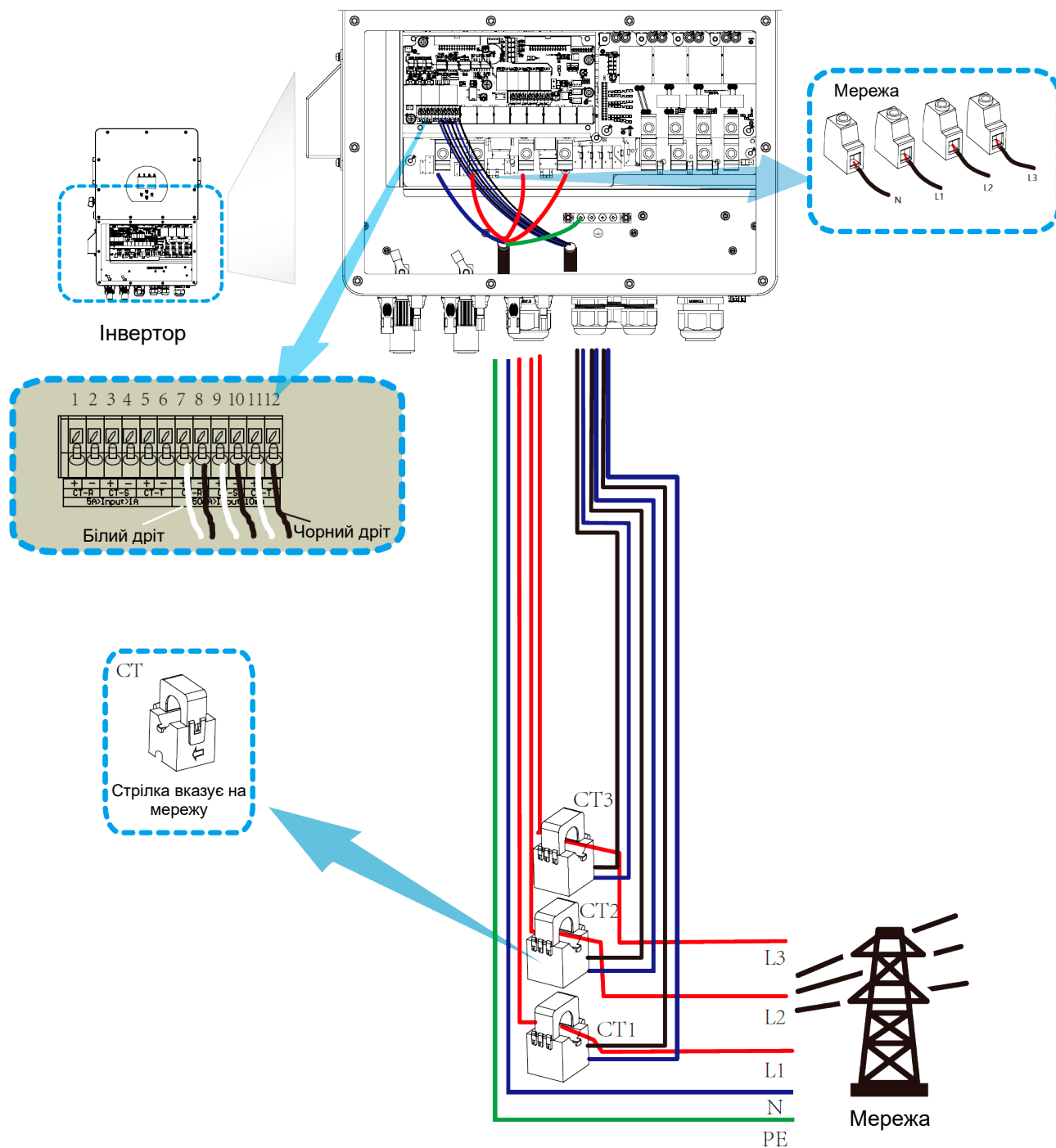
Попередження:

Будь ласка, використовуйте оригінальні роз'єми живлення DC, які входять до комплекту аксесуарів інвертора. Не з'єднуйте між собою роз'єми різних виробників. Струм короткого замикання сонячних модулів не повинен перевищувати максимальний струм короткого замикання цієї моделі інвертора. Якщо цей показник буде перевищено, це може пошкодити інвертор, і такий випадок не покривається гарантією компанії Deye.

3.7 Підключення трансформаторів струму (СТ)

Для вимірювання споживання потужності та забезпечення нульового експорту електроенергії в мережу на вибір доступні три методи монтажу. Стандартний метод встановлення передбачає використання трансформаторів струму (100 A / 50 mA), які входять до комплекту постачання. Якщо відстань між розподільним щитом змін. струму (AC) та гібридним інвертором перевищує 10 метрів (що означає, що довжина дроту СТ має бути більшою за 10 метрів), замість трьох СТ рекомендується використовувати смарт-лічильник. Крім того, у паралельних системах, якщо вимірюваний струм перевищує 100 A, стандартні три СТ також необхідно замінити на смарт-лічильники або на СТ більшого номіналу. Будь ласка, зверніться до служби підтримки Deye, щоб узгодити, яку саме специфікацію трансформатора струму або лічильника слід використовувати.

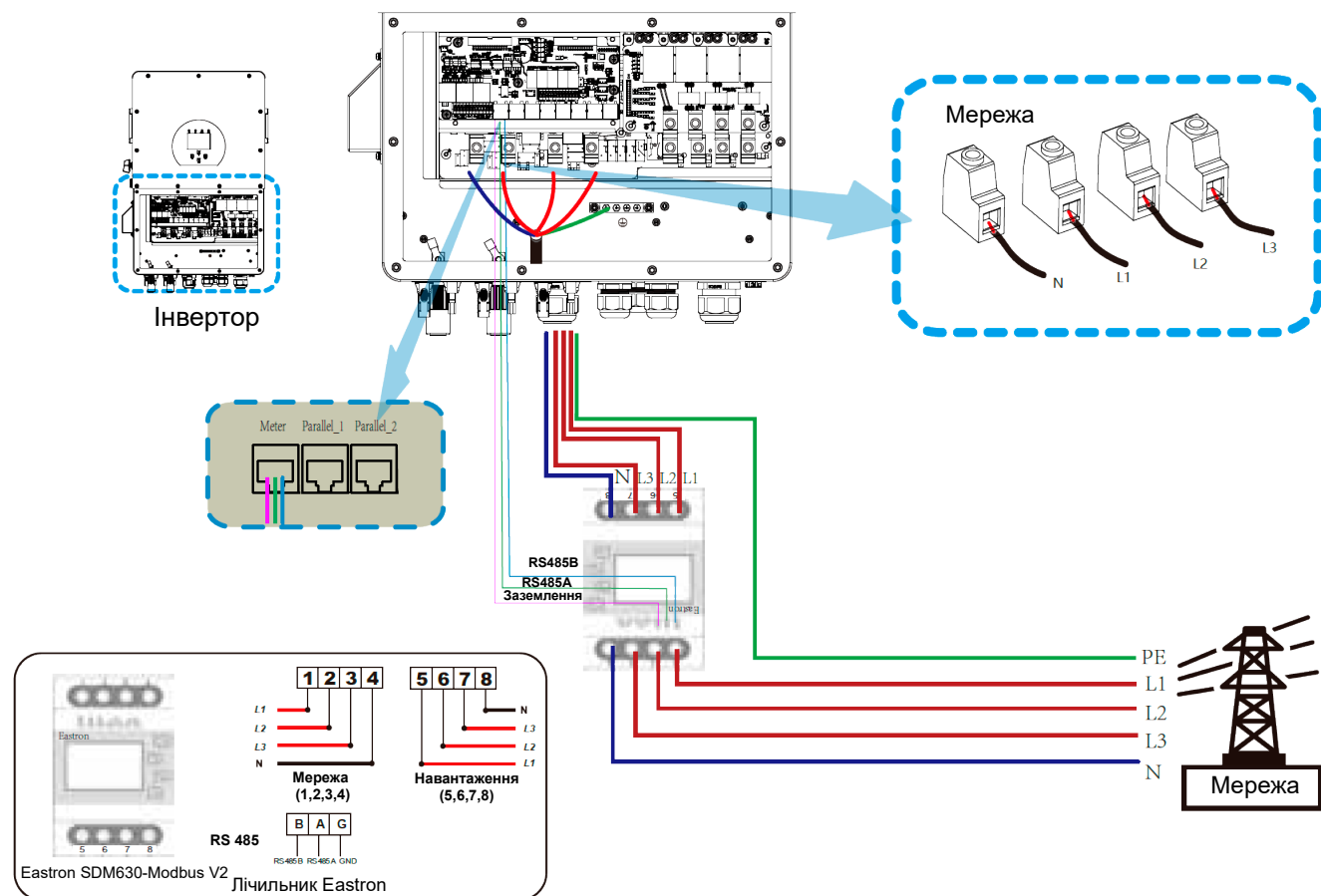
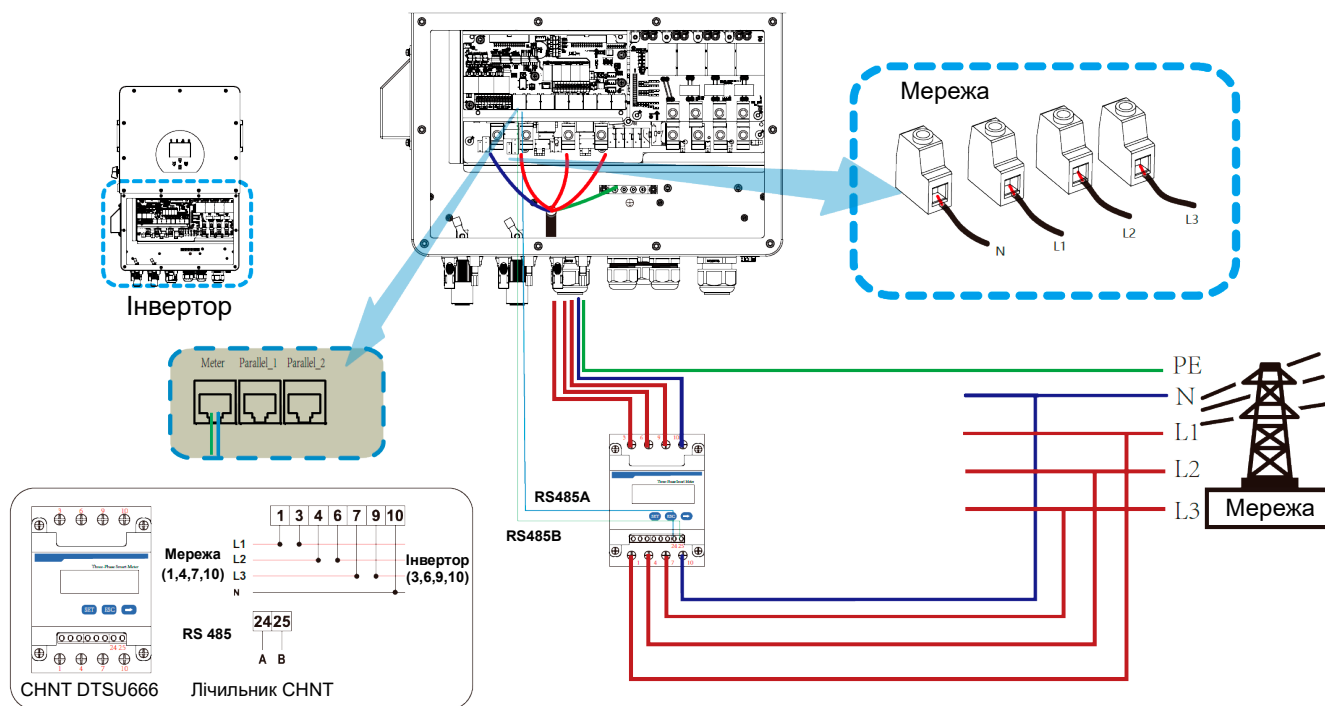
3.7.1 Підключення СТ



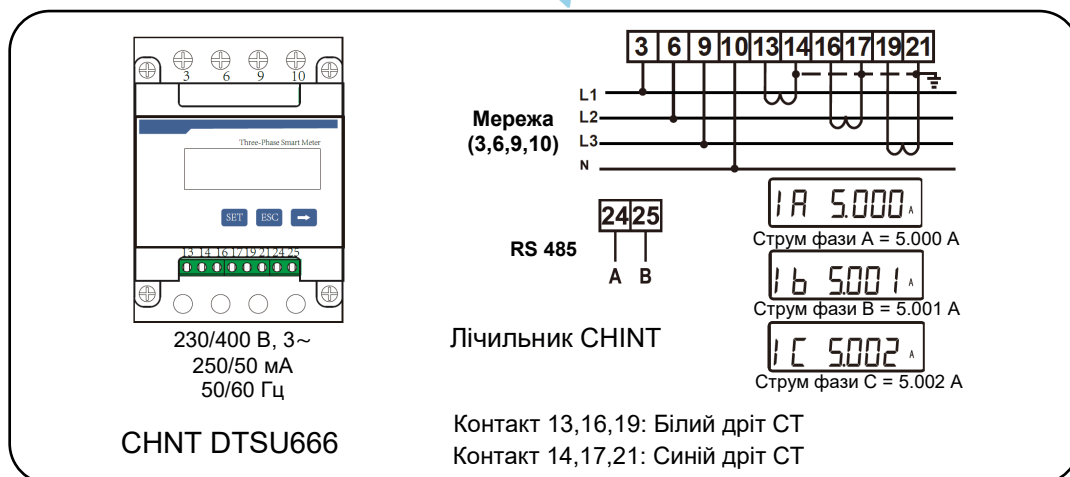
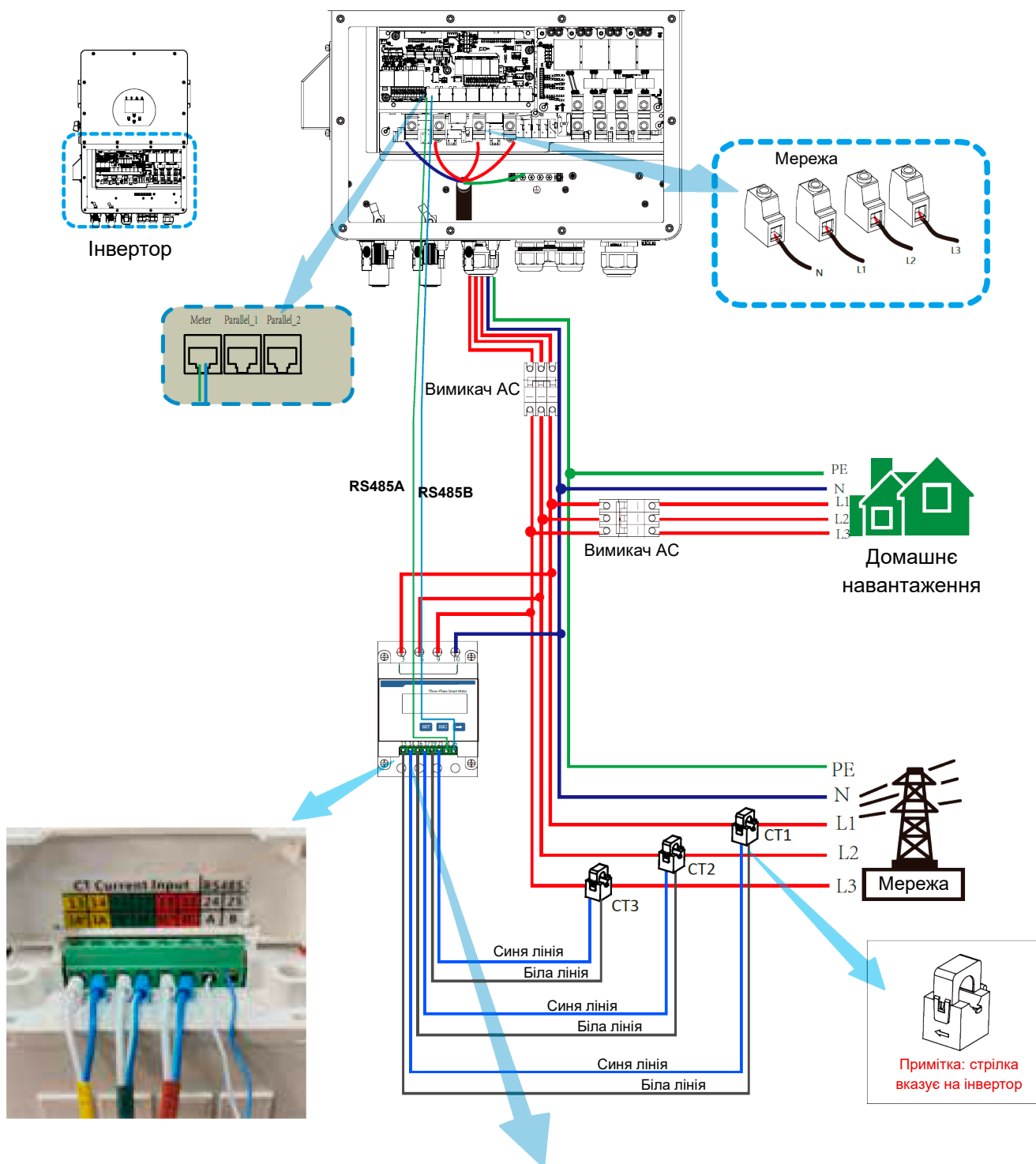
***Примітка:** Під час споживання енергії із загальної електромережі, якщо значення потужності мережі на РК-екрані відображається від'ємне значення, будь ласка, змініть напрямок встановлення СТ. Щодо правильного місця фіксації затискачів, будь ласка, зверніться до розділу 3.10.

3.7.2 Підключення лічильника без СТ

Існують два типи смарт-лічильників: лічильники прямого включення (наскрізні) та лічильники трансформаторного включення (з СТ). Бренди смарт-лічильників, які сумісні з інверторами Deye, включають CHINT та Eastron. Наведені тут рекомендовані моделі не є повним переліком усіх сумісних пристроїв. Рекомендується купувати лічильники у офіційних дистриб'юторів Deye, інакше їх використання може бути неможливим через невідповідність протоколів зв'язку. Призначення контактів порту «Meter» можна знайти в додатку наприкінці цього посібника.

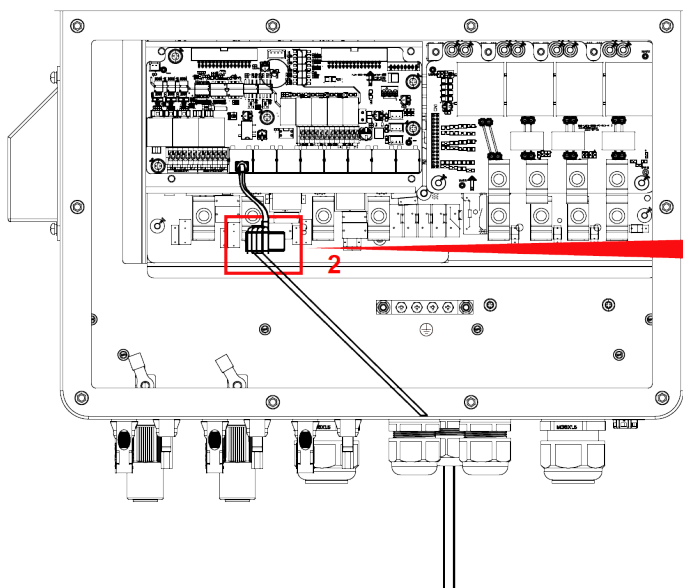


3.7.2 Підключення лічильника з СТ



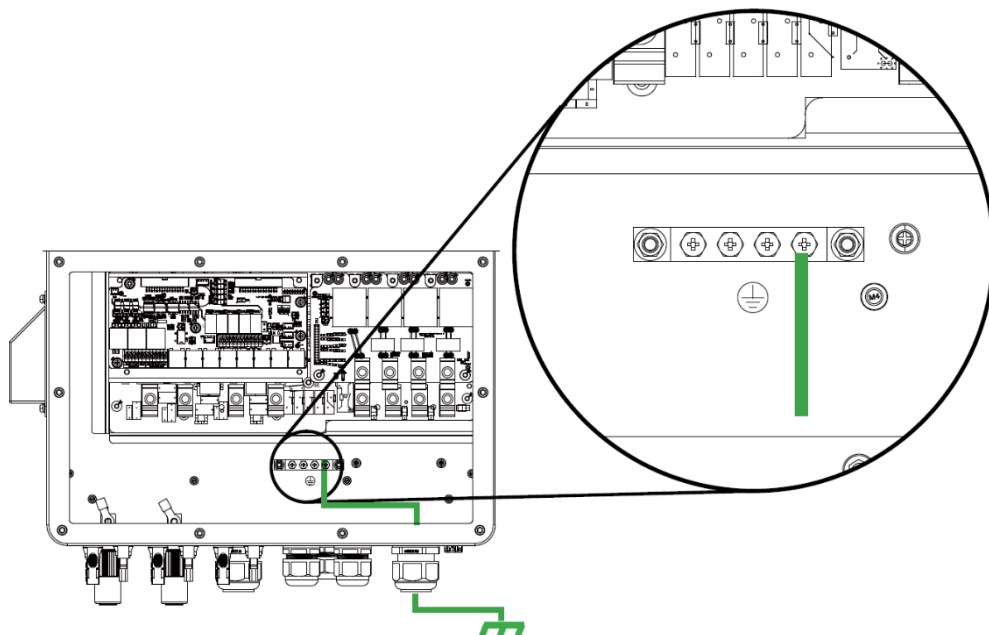


Підключення лічильника



3.8 Заземлення (обов'язково)

Кабель заземлення має бути підключений до шини заземлення з боку мережі. Це запобігає ураженню електричним струмом у разі несправності основного захисного провідника.



Підключення заземлення (Мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
25/29.9/30 кВт	4AWG	16	4.0 Н-м

Підключення заземлення (Мідні дроти)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
25/29.9/30 кВт	4AWG	16	3.4 Н-м

Матеріал провідника має бути таким самим, як і матеріал фазних провідників.



Попередження:

Інвертор має вбудовану схему виявлення струму витоку. Відповідно до місцевих норм і правил, для захисту до інвертора можна підключити пристрій захисного відключення типу А. Якщо зовнішній пристрій захисту від струму витоку (ПЗВ) підключається до порту мережі (GRID) інвертора, будь ласка, зверніться до розділу 3.11; його номінальний струм спрацьовування повинен становити 300 мА або більше, інакше інвертор може працювати некоректно.

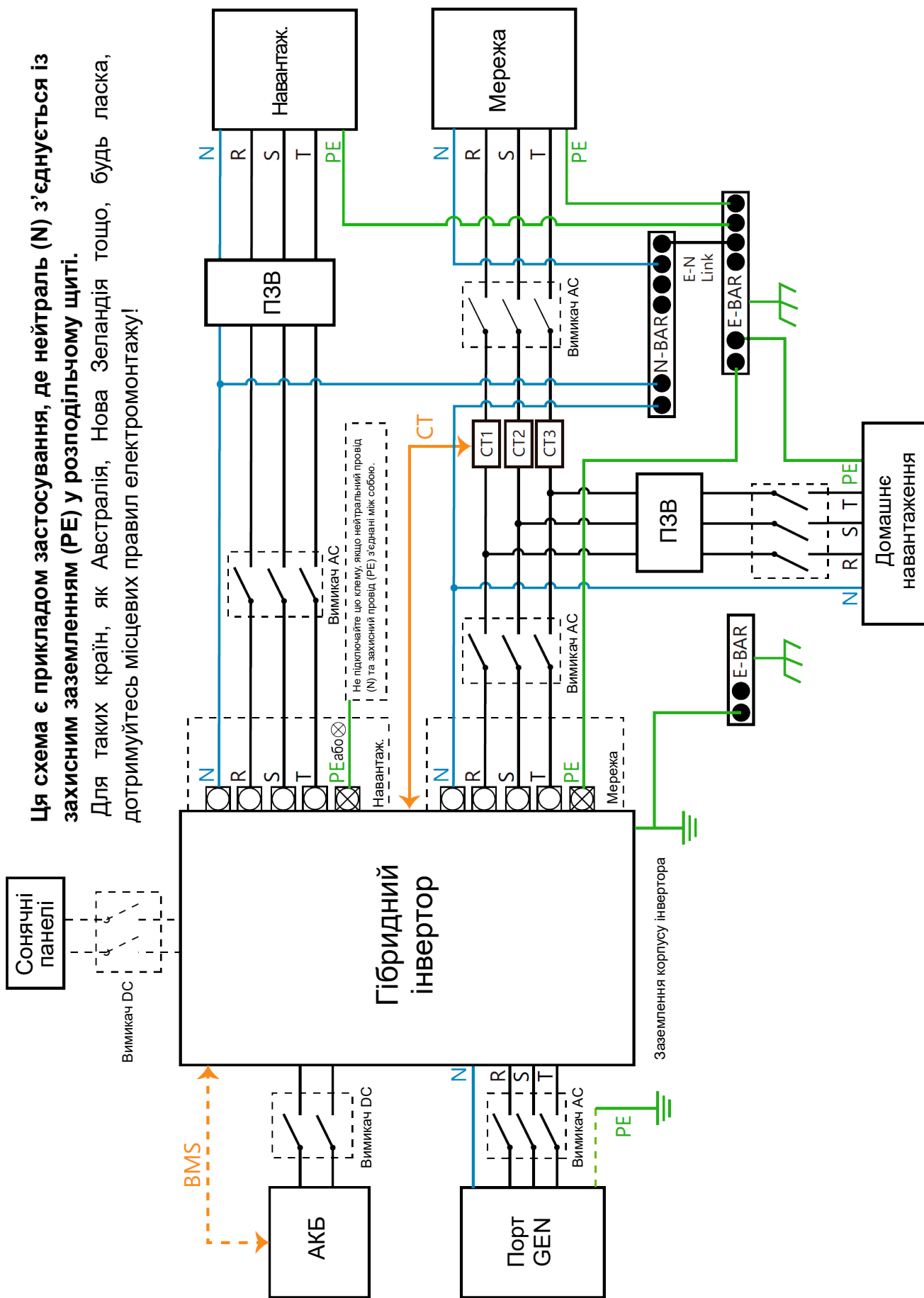
3.9 Підключення реєстратора даних

Для налаштування реєстратора даних, будь ласка, зверніться до інструкції відповідного реєстратора даних. Wi-Fi логгер не є єдиним можливим варіантом; якщо в місці встановлення відсутній або занадто слабкий сигнал Wi-Fi, ви також можете обрати реєстратор даних, який здійснює зв'язок через інші інтерфейси.

3.10 Схема електричних з'єднань із заземленим нульовим провідником

Ця схема є прикладом застосування, де нейтраль (N) з'єднується із захисним заземленням (PE) у розподільчому щиті.

Для таких країн, як Австралія, Нова Зеландія тощо, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил електромонтажу!



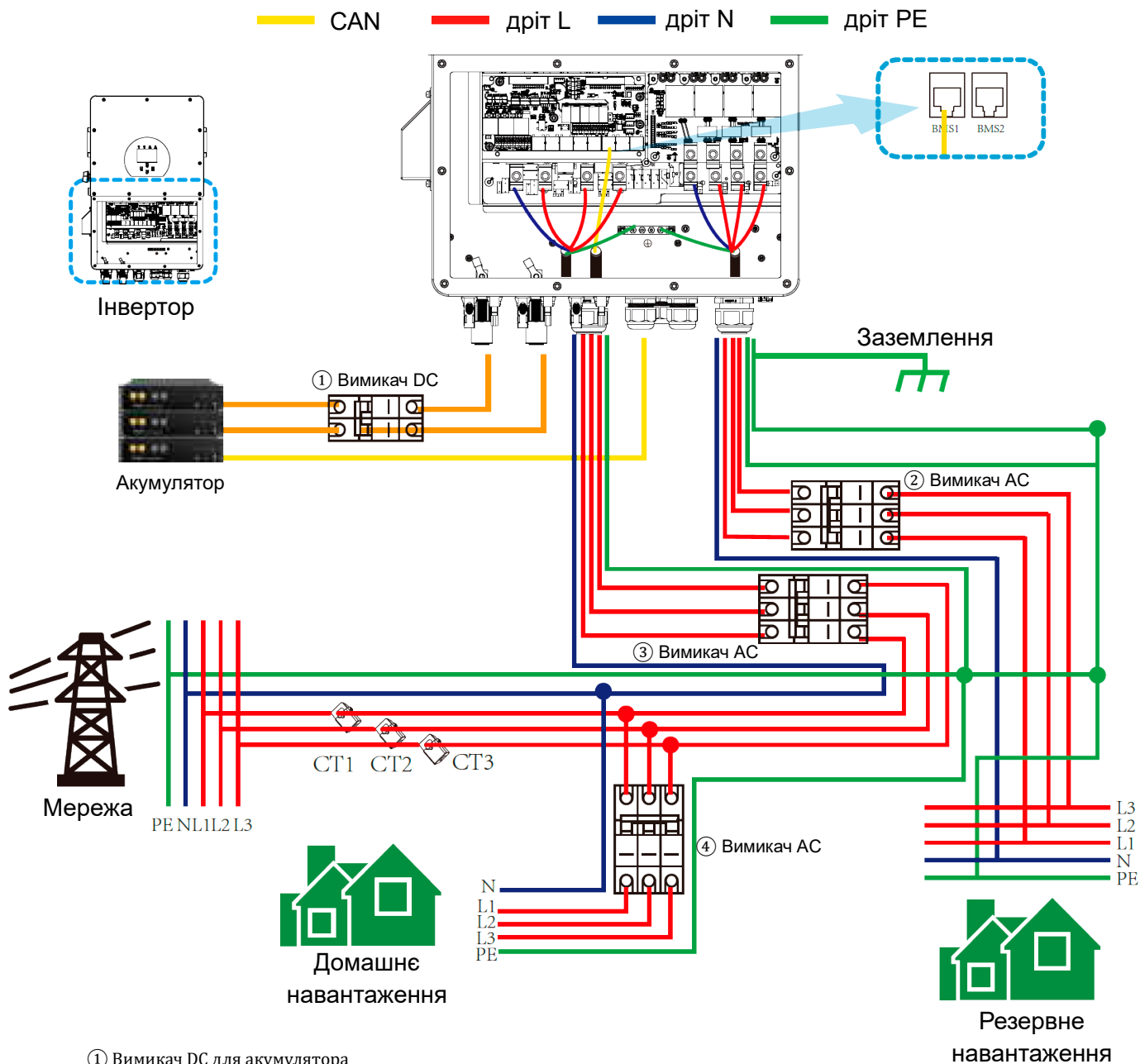
Ця схема є прикладом застосування, у якому нейтраль (N) відокремлена від захисного заземлення (PE) у розподільчому щиті.

Для таких країн, як Китай, Німеччина, Чехія, Італія тощо, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил електромонтажу!



3.12 Типова схема підключення мережевої системи

Примітка: Ця модель інвертора має лише один вхід для підключення акумулятора. Якщо ви хочете використовувати більше ніж один комплект акумуляторів, вам необхідно спочатку з'єднати ці комплекти паралельно, а потім підключити головну BMS до порту BMS1 інвертора за допомогою кабелю зв'язку.



① Вимикач DC для акумулятора

SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач DC 100A
SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач DC 100A
SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач DC 100A

② Вимикач AC для резервного навантаження

SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A
SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A
SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A

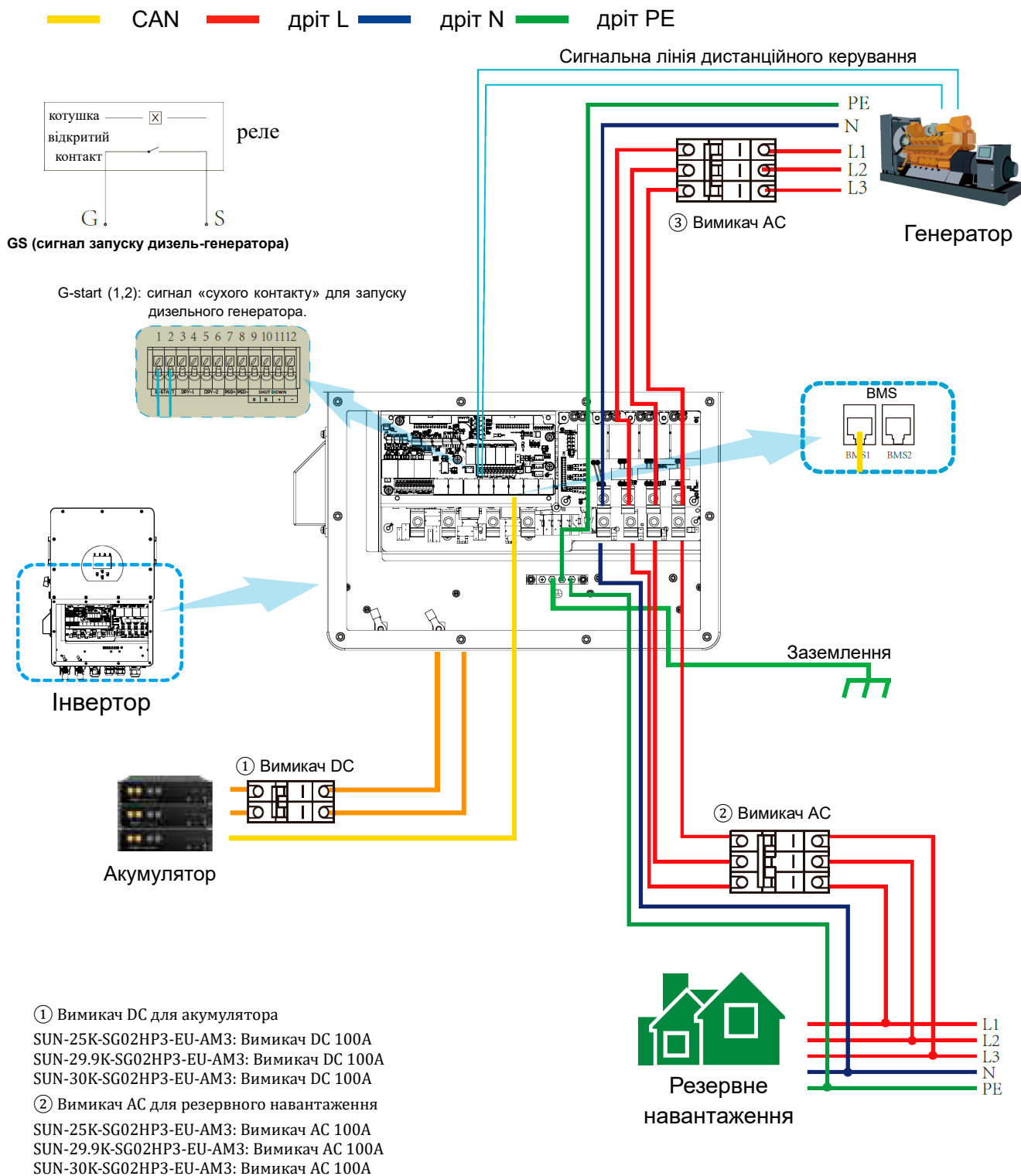
③ Вимикач AC для мережі

SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A
SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A
SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A

④ Вимикач AC для домашнього навантаження

Залежить від домашнього навантаження

3.13 Типова схема підключення дизельного генератора



① Вимикач DC для акумулятора

SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач DC 100A

SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач DC 100A

SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач DC 100A

② Вимикач AC для резервного навантаження

SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A

SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A

SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A

③ Вимикач AC для генератора

SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A

SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A

SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3: Вимикач AC 100A

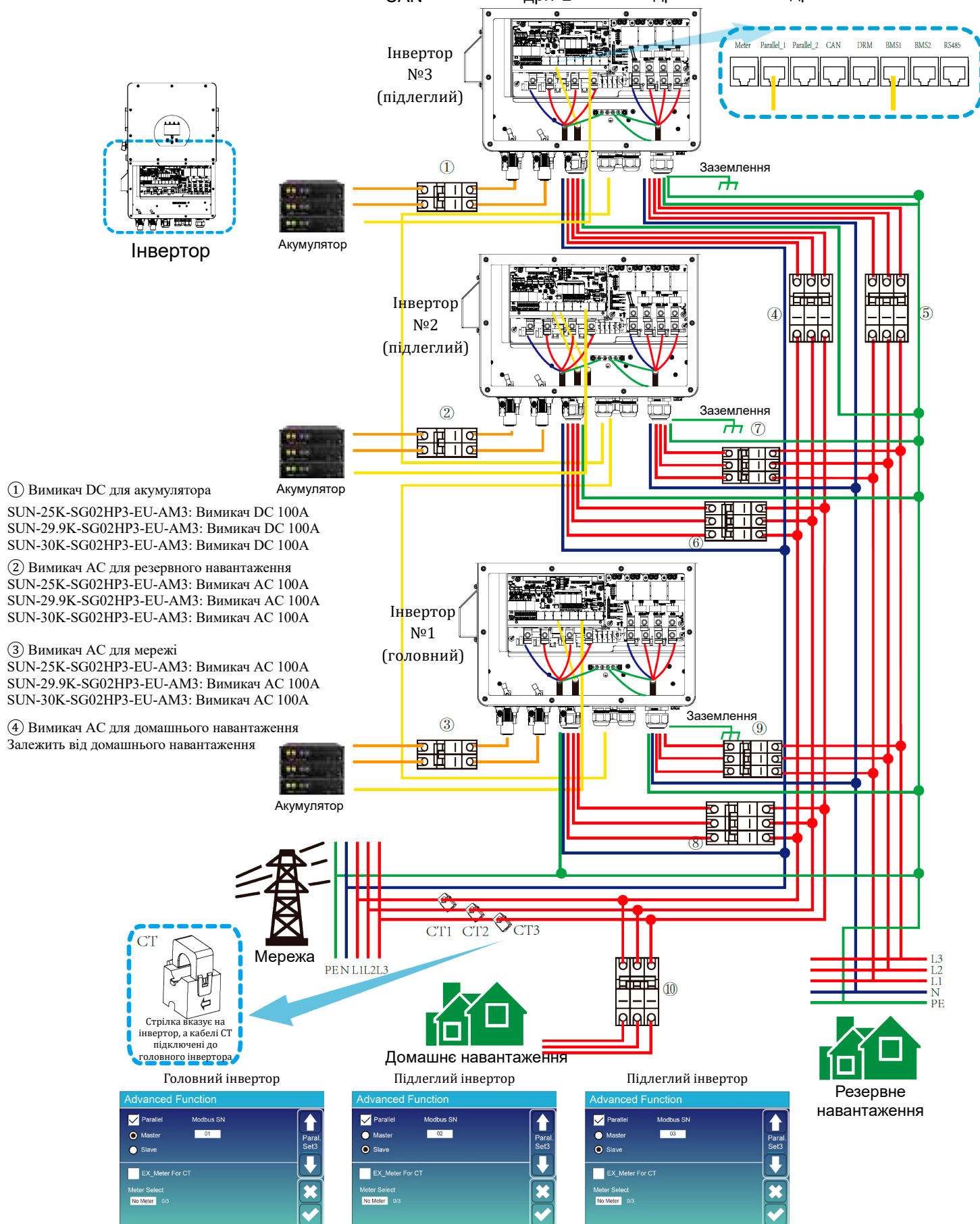
3.14 Схема паралельного підключення трифазної системи

Примітка: Для паралельних систем робота з свинцево-кислотними акумуляторами та в режимі «No Batt» не підтримується. Усі інвертори, об'єднані в паралельну систему, повинні бути однієї моделі. Будь ласка, використовуйте літєві акумулятори, які внесені до переліку акумуляторів затверджених компанією Deue.

Кожен інвертор повинен мати власний окремий комплект акумуляторів.

Примітка: для паралельних систем обов'язково оберіть режим нульового експорту до СТ.

— CAN — дріт L — дріт N — дріт PE



4. Експлуатація

4.1 Увімкнення/вимкнення живлення

Після того як систему було належним чином змонтовано, а акумулятор підключено до інвертора, виконайте наступні кроки для увімкнення інвертора:

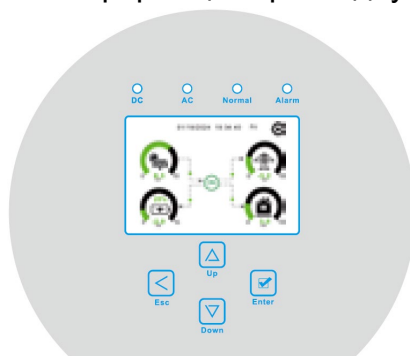
1. Увімкніть усі автоматичні вимикачі у системі.
2. Увімкніть перемикач DC на інверторі та кнопку живлення на акумуляторі (якщо в системі встановлено один акумулятор) у будь-якій послідовності.
3. Натисніть кнопку ON/OFF (розташовану з лівого боку корпусу інвертора), щоб увімкнути інвертор. Коли система, підключена лише до сонячних панелей або електромережі без акумулятора, вмикається вперше — РК-дисплей засвітиться, але на ньому буде відображатися статус «OFF». У такій ситуації після натискання кнопки ON/OFF перейдіть у налаштування інвертора та виберіть пункт «NO batt», щоб система почала працювати.

Для вимкнення інвертора, будь ласка, дотримуйтесь наступної послідовності кроків:

1. Вимкніть автоматичні вимикачі AC на портах мережі, навантаження та генератора.
2. Натисніть кнопку ON/OFF гібридного інвертора, вимкніть автоматичний вимикач DC з боку акумулятора, після чого вимкніть кнопку живлення самого акумулятора.
3. Переведіть перемикач DC інвертора в положення «OFF».

4.2 Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, зображена на схемі нижче, розташована на передній панелі інвертора. Вона містить чотири функціональні кнопки та РК-дисплей, що відображає робочий стан, а також інформацію про вхідну та вихідну потужність.



Світлодіодний індикатор		Повідомлення
DC	Зелений горить постійно	Робота сонячних модулів у нормі
AC	Зелений горить постійно	Робота мережі в нормі
Normal	Зелений горить постійно	Інвертор працює в нормальному режимі
Alarm	Червоний горить постійно	Несправність або попередження

Таблиця 4-1: Світлодіодні індикатори

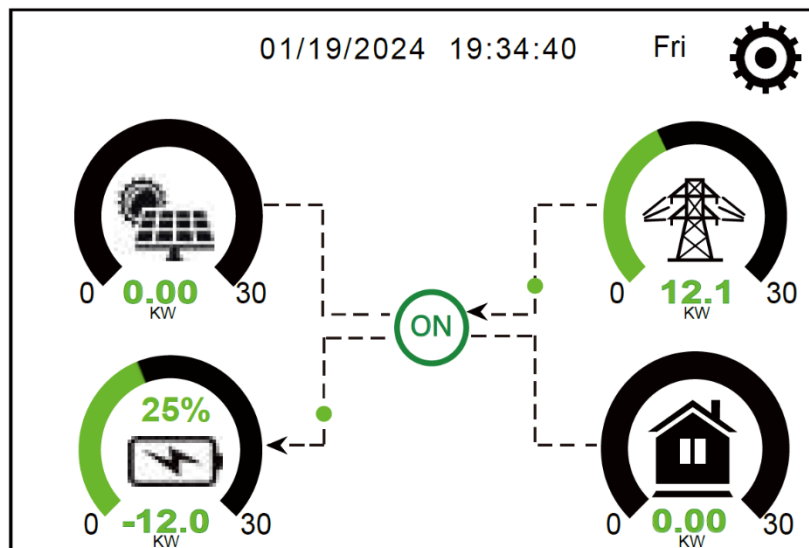
Функціональна кнопка	Опис
Esc	Вихід із режиму налаштувань
Up	Перехід до попереднього вибору
Down	Перехід до наступного вибору
Enter	Підтвердження вибору

Таблиця 4-2: Функціональні кнопки

5. Значки РК-дисплея

5.1 Головний екран

РК-дисплей є сенсорним; на екрані нижче показано загальну інформацію про роботу інвертора.

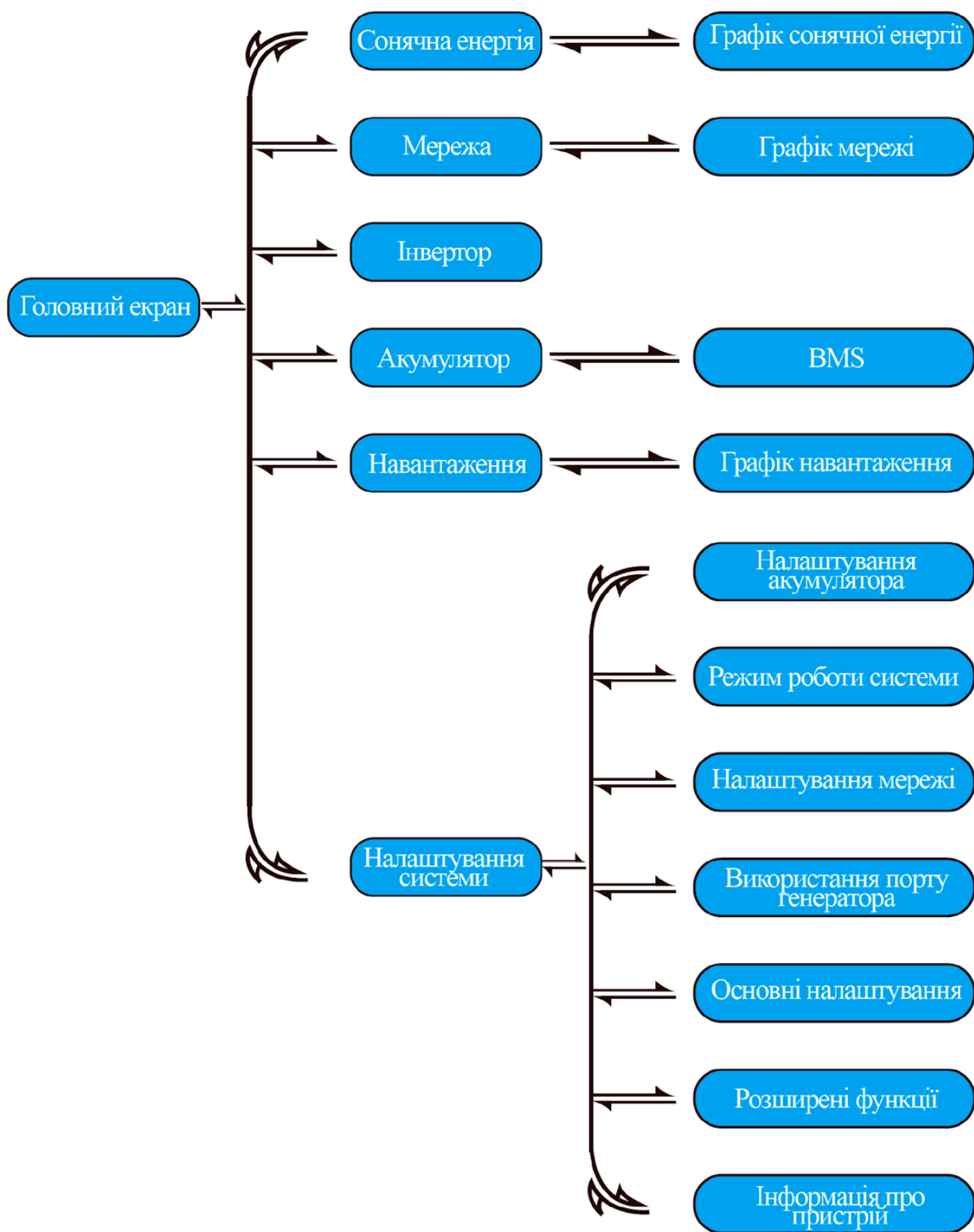


1. Значок у центрі головного екрана вказує на те, що система працює в нормальному режимі: статус «ON» означає нормальну роботу, а відображення коду «Comm./F01-F64», означає, що інвертор має помилки зв'язку або інші несправності. Будь ласка, зверніться до списку кодів помилок та аварійних сигналів у розділі 8, щоб знайти способи їх усунення.
2. У верхній частині центральної частині екрана відображаються дата та місцевий час, які необхідно обов'язково налаштувати під час введення обладнання в експлуатацію.
3. Значок налаштування системи: натиснувши цю кнопку, ви можете увійти в екран налаштувань системи, який включає: Основні налаштування, Налаштування акумулятора, Налаштування мережі, Режим роботи системи, Використання порту генератора, Розширені функції та Інформацію про пристрій.
4. На головному екрані відображається інформація про сонячні панелі, мережу, навантаження та акумулятор. Також за допомогою стрілок відображається напрямок потоку енергії. Коли потужність наближається до високого рівня, колір на панелях змінюється з зеленого на червоний, що дозволяє наочно бачити стан системи на головному екрані.

Деякі роз'яснення щодо статусів системи полягають у наступному:

- Потужність сонячних панелей завжди буде додатною.
- В системі з одним інвертором потужність навантаження завжди буде додатною. У паралельній системі потужність навантаження може бути від'ємною, що означає, що інші інвертори постачають енергію на цей інвертор через порт навантаження.
- Від'ємне значення потужності мережі означає, що енергія експортується в мережу, тоді як додатне значення означає, що енергія імпортується з мережі.
- Від'ємне значення потужності акумулятора означає заряджання, а додатне – розряджання.

5.1.1 Схема навігації РК-дисплея



5.2 Детальні сторінки

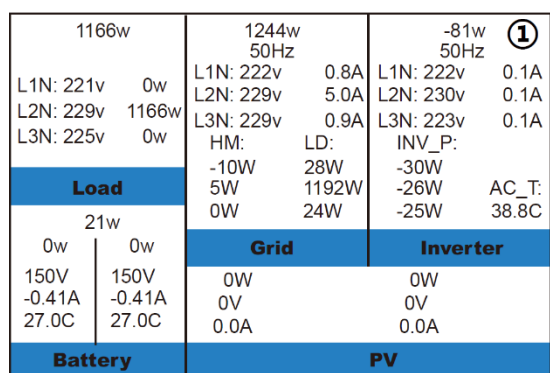
Натиснувши на відповідні іконки на головному екрані РК-дисплея, ви можете перейти на сторінки з детальною інформацією про роботу сонячних панелей, інвертора, навантаження, мережі та акумулятора.



Це сторінка детальної інформації про сонячні панелі.

- ① Генерація сонячних панелей.
- ② Напруга, струм, потужність для кожного MPPT.
- ③ Енергія сонячних модулів за день та загальна.

Натисніть кнопку «Energy», щоб перейти на сторінку потужності.

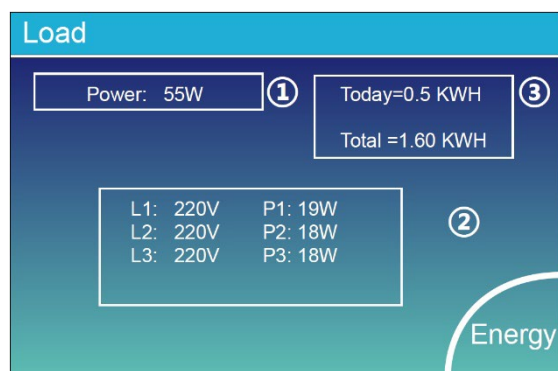


Це сторінка детальної інформації про інвертор

- ① Модуль інвертора DC/AC

Напруга, струм та потужність для кожної фази.

AC-T: температура біля модуля інвертора DC/AC.

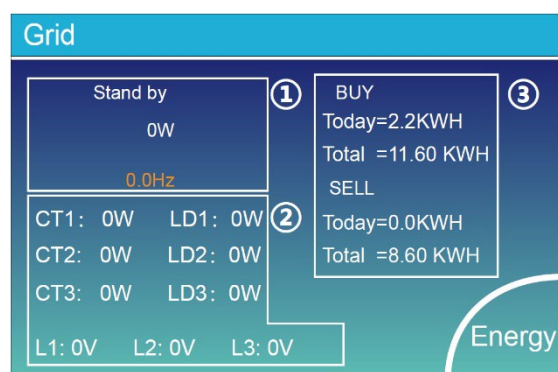


Це сторінка детальної інформації про навантаження

- ① Потужність навантаження.
- ② Напруга, потужність для кожної фази.
- ③ Щоденне та загальне споживання навантаження.

Коли ви обираєте режим «Selling First» або «Zero export to Load» на сторінці налаштування системи, інформація на цій сторінці відноситься до резервного навантаження, підключеного до порту навантаження гібридного інвертора. Коли ви обираєте режим «Zero export to CT», інформація на цій сторінці включає як резервне навантаження, так і домашнє.

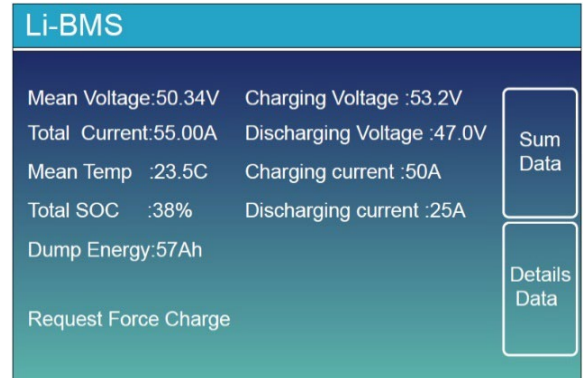
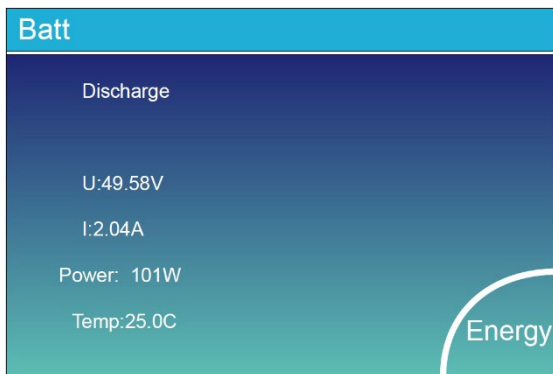
Натисніть кнопку «Energy», щоб перейти на сторінку потужності.



Це сторінка детальної інформації про мережу

- ① Статус, потужність, частота.
- ② L: Напруга для кожної фази
CT: Потужність, визначена зовнішніми датчиками струму
LD: Потужність, визначена за допомогою внутрішніх датчиків на вимикачі вхід/вихід мережі по AC
- ③ BUY: Енергія від мережі до інвертора
SELL: Енергія від інвертора до мережі.

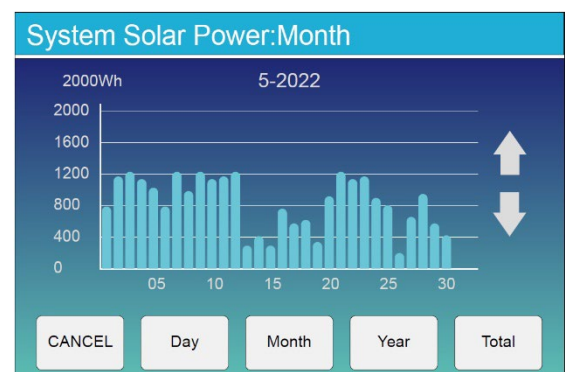
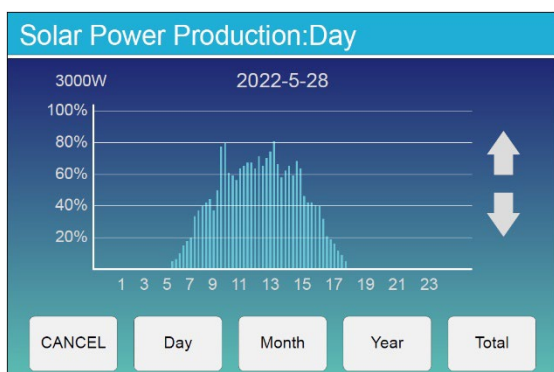
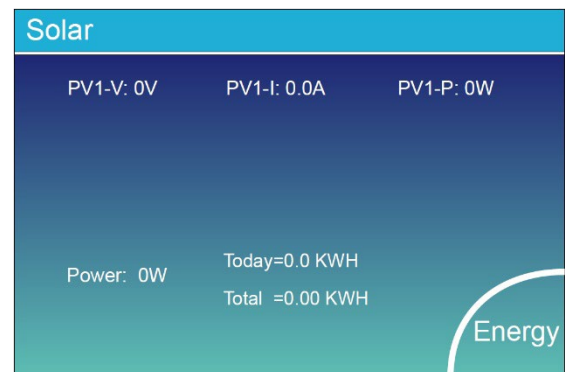
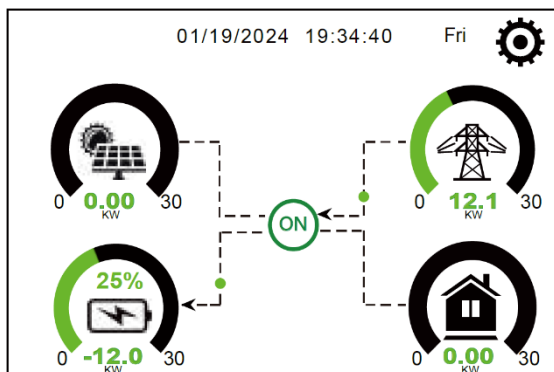
Натисніть кнопку «Energy», щоб перейти на сторінку потужності.

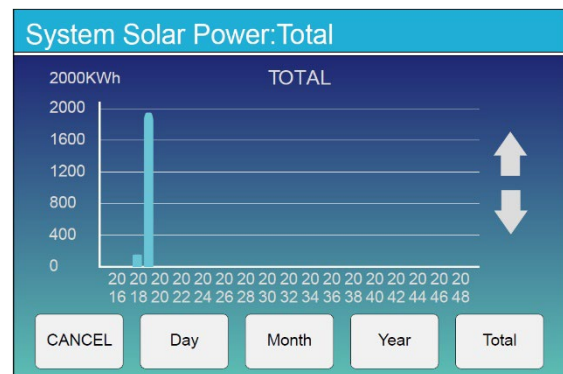


Сторінка детальної інформації про акумулятор

Натиснувши кнопку «Li-BMS» у нижньому правому куті сторінки детальної інформації про акумулятор, ви зможете перейти на сторінку стану BMS.

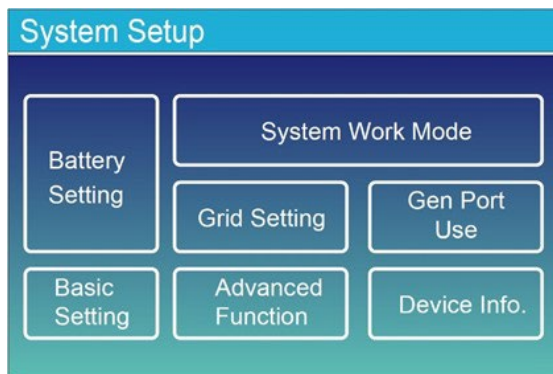
5.3 Сторінка графіків — Сонячна енергія, Навантаження та Мережа





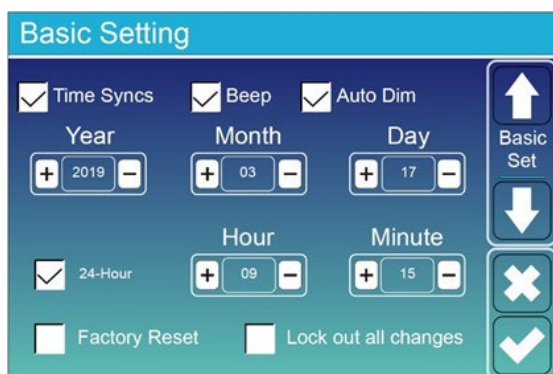
Графіки сонячної генерації за день, місяць, рік, а також загальні показники можна приблизно перевірити на РК-дисплеї; для отримання точніших даних щодо виробітку енергії, будь ласка, скористайтеся системою моніторингу. Натискайте стрілки «вгору» та «вниз», щоб переглянути графіки потужності за різні періоди.

5.4 Меню налаштування системи



Це сторінка налаштування системи.

5.5 Меню основних налаштувань



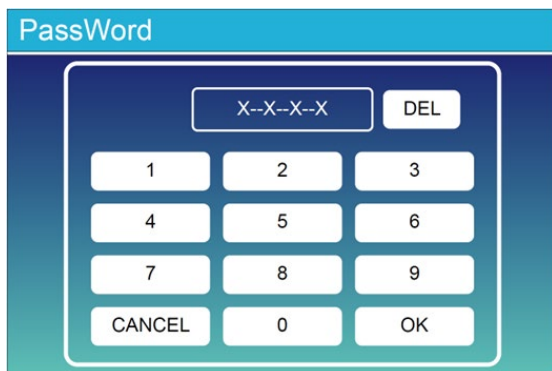
Time Syncs (Синхронізація часу): Увімкнення функції автоматичної синхронізації часу інвертора з хмарною платформою.

Beep (Звуковий сигнал): Використовується для увімкнення або вимкнення звукового сигналу в стані тривоги інвертора.

Auto Dim (Автозатемнення): Використовується для автоматичного регулювання яскравості РК-дисплея.

Factory Reset (Заводське скидання): Скидання всіх параметрів інвертора до заводських значень.

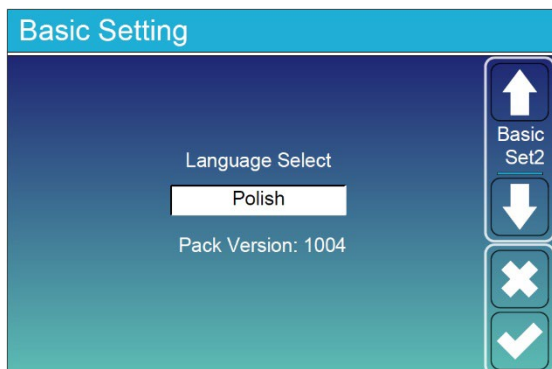
Lock out all changes (Блокування всіх змін): Блокування програмованих параметрів для запобігання їх зміні.



Коли обрано «Factory Reset» або «Lock out all changes», система вимагатиме спочатку ввести пароль для підтвердження операції.

Пароль для заводського скидання: 9999

Пароль для блокування всіх змін: 7777



1. Натисніть стрілку вниз з лівого боку сторінки «Basic Set1», щоб перейти на сторінку «Basic Set2».
2. На сторінці «Basic Set2» ви можете встановити мову відображення РК-екрана відповідно до ваших потреб. Натискайте кнопки «UP» та «DOWN» під РК-екраном для перемикавання варіантів мови. Наразі доступні такі опції: англійська, німецька, польська, угорська, іспанська, чеська, українська.
3. Після перемикавання на потрібну мову натисніть на іконку з галочкою в нижньому куті сторінки, щоб зберегти налаштування.

Примітка: Якщо на поточному РК-екрані відсутня сторінка «Basic Set2» або якщо варіанти мови на сторінці «Basic Set2» не містять необхідної вам мови, будь ласка, зверніться до служби післяпродажної підтримки, щоб оновити прошивку інтерфейсу користувача та пакет мовної прошивки інвертора. Після завершення оновлення виконайте вищеописані кроки для завершення налаштування.

5.6 Меню налаштування акумулятора

Battery Setting

Batt Mode

☐ Lithium Batt Capacity 0Ah

☒ Use Batt V Max A Charge 0A

☐ No Batt Max A Discharge 0A

☐ Parallel bat1&bat2

☐ Gen Force

Navigation buttons: ↑, ↓, ✕, ✓

Battery capacity (Ємність акумулятора):

Зарезервовано.

Use Batt V: Використовувати значення напруги акумулятора для всіх налаштувань, пов'язаних із роботою акумулятора.

Max. A charge/discharge (Макс. струм заряду/розряду): Максимальний струм заряду/розряду акумулятора (0-50 A для моделі 25 кВт, 0-75 A для 29.9/30 кВт)

Для AGM та Flooded (з рідким електролітом) ми рекомендуємо: Ємність (А-год) × 20% = Струм заряду/розряду.

- Для літєвих ми рекомендуємо: Ємність (А-год) × 50% = Струм заряду/розряду.
- Для гелевих — дотримуйтесь інструкцій виробника.

No Batt: Поставте відмітку в цьому пункті, якщо до системи не підключено акумулятор.

Parallel bat1&bat2 (Паралельне підключення АКБ1 та АКБ2): Цей параметр недоступний для цієї моделі інвертора.

Gen Force (Примусовий пуск генератора): Якщо підключено генератор, цей параметр змушує його запуститися без виконання інших умов.

Battery Setting

Start 30% 30%

A 25A 50A

☒ Gen Charge ☒ Grid Charge

☒ Gen Signal ☒ Grid Signal

Gen Max Run Time 24.0 hours

Gen Down Time 0.0 hours

Navigation buttons: ↑, ↓, ✕, ✓

Це сторінка налаштування акумулятора. ① ③

Start = 30%: Якщо рівень заряду впаде нижче 30%, система автоматично

A = 25A: Максимальний струм заряджання акумулятора, який може забезпечити інвертор.

Gen Charge: Використання потужності дизельного генератора для заряджання акумулятора.

Gen Signal: Реле з нормально розімкнутими контактами закриється, коли рівень заряду (SOC) або напруга акумулятора впаде до встановленого значення «Start».

Gen Max Run Time (Макс. час роботи генератора): Вказує максимальну тривалість роботи генератора протягом однієї доби. Після закінчення цього часу генератор буде примусово вимкнено. Значення «24H» означає, що генератор буде працювати безперервно без автоматичного вимкнення.

Gen Down Time (Час простою генератора): Вказує тривалість паузи генератора перед тим, як інвертор зможе запустити його знову.

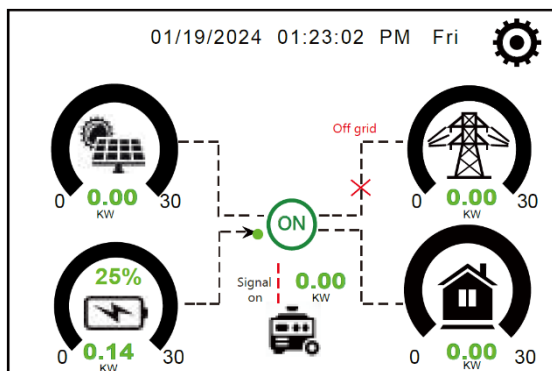
Це сторінка заряджання від мережі, де необхідно вибрати відповідні параметри. ②

Start = 30%: Коли рівень заряду (SOC) або напруга акумулятора падає до цього встановленого значення, інвертор автоматично запустить генератор, підключений до порту мережі, для заряджання акумулятора.

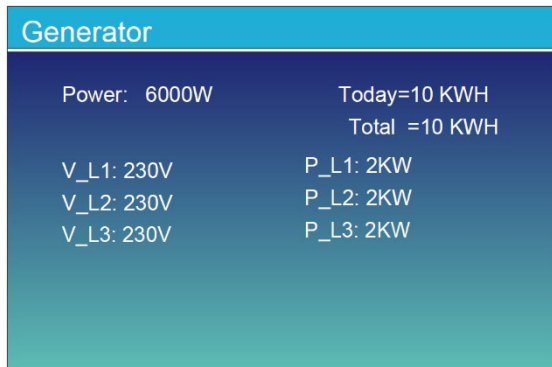
A = 50A: Макс. струм заряджання акумулятора, коли як джерело живлення використовується виключно потужність, що подається на порт мережі інвертора; це означає використання енергії з міської електромережі або від генератора, підключеного до порту мережі.

Grid Charge (Заряджання від мережі): Дозволяє використовувати потужність, що подається на порт мережі, яка включає енергію з міської електромережі або від генератора, підключеного до цього порту, для заряджання акумулятора.

Grid Signal (Сигнал мережі): Коли генератор підключений до порту мережі гібридного інвертора, параметр «Grid signal» може використовуватися для керування сухим контактом з метою запуску або зупинки генератора.

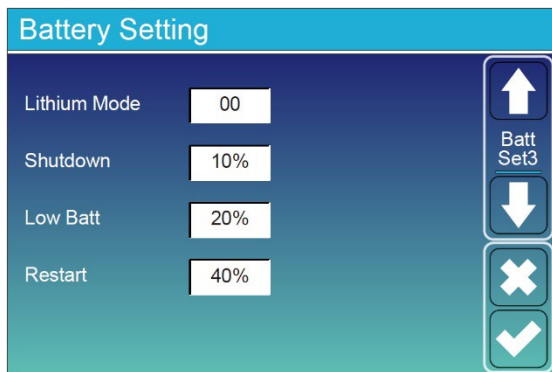


Коли «GEN signal» активний, на головному екрані РК-дисплея інвертора з'явиться значок генератора.



Натиснувши на значок генератора на головному екрані, ви можете перейти на сторінку з детальною інформацією про генератор. Інформація на цій сторінці включає наступне:

- (1) Яка потужність споживається від генератора на даний момент;
- (2) Скільки енергії було використано від генератора за сьогодні або загалом;
- (3) Вихідна напруга та потужність на кожній фазі генератора.



Коли вибрано режим «Lithium», вміст сторінки «Batt Set 3» відповідає зображенню зліва.

Lithium Mode (Режим літійового акумулятора): Це код протоколу зв'язку BMS, який можна звірити зі «Списком схвалених акумуляторів» відповідно до моделі акумулятора, яку ви використовуєте.

Shutdown (Вимкнення): Діє в автономному режимі; акумулятор може розряджатися до цього рівня SOC, після чого модуль інвертора DC/AC буде вимкнено, а сонячна енергія використовуватиметься лише для заряджання акумулятора.

Low Batt (Низький рівень заряду): Діє в режимі роботи з мережею; якщо активовано функцію «Grid charge» і цільовий рівень SOC на сторінці «Time of Use» не менший за значення «Low Batt», рівень заряду акумулятора підтримуватиметься не нижче значення «Low Batt».

Restart (Перезапуск): Діє в автономному режимі; після вимкнення DC/AC модуля інвертора енергія сонячних модулів може використовуватися лише для заряджання акумулятора. Коли рівень заряду акумулятора (SOC) відновиться до значення «Restart», модуль інвертора DC/AC знову почне подавати вихідну потужність змінного струму (AC).



Коли вибрано режим «Use Batt V» або «Use Batt %», вміст сторінки «Batt Set 3» відповідає зображенню зліва.

Flow voltage (Напруга підтримки заряду): Напруга повного заряду акумулятора.

Shutdown (Вимкнення): Діє в автономному режимі; коли рівень заряду (SOC) або напруга акумулятора падає до цього значення, модуль інвертора DC/AC вимикається, а енергія сонячних панелей може використовуватися лише для заряджання акумулятора.

Low Batt (Низький рівень заряду): Діє в режимі роботи з мережею; якщо активовано функцію «Grid charge» і

встановлений цільовий рівень SOC/напруги на сторінці «Time of Use» не менший за значення «Low Batt», рівень заряду/напруга акумулятора підтримуватиметься не нижче значення «Low Batt».

Restart (Напруга перезапуску): Діє в автономному режимі. Після вимкнення інверторного модуля DC/AC цього інвертора, потужність від сонячних панелей може використовуватися виключно для заряджання акумулятора. Щойно напруга акумулятора відновиться до цього значення «Restart», інверторний модуль DC/AC перезапуститься та знову почне видавати вихідну потужність змін. струму (AC).

Рекомендовані налаштування акумулятора:

Тип акумулятора	Напруга поглинання	Напруга підтримки	Напруга вирівнювання (кожні 30 днів протягом 3 годин)
Літійевий	Дотримуйтесь параметрів напруги BMS		

5.7 Меню налаштування режиму роботи системи

System Work Mode

☐ Selling First 12000 Max Solar Power
☒ Zero Export To Load ☒ Solar Sell
☐ Zero Export To CT ☒ Solar Sell
 Max Sell Power 12000 Zero-export Power 20
 Energy pattern ☒ BattFirst ☐ LoadFirst
☒ Grid Peak Shaving 8000 Power

Work Mode1

Режим роботи

Selling First (Пріоритет продажу): цей режим дозволяє гібридному інвертору продавати будь-яку надлишкову енергію, вироблену сонячними панелями, назад у мережу. Якщо активовано функцію «Time of Use», енергія з акумуляторів також може продаватися в мережу.

Енергія сонячних панелей використовуватиметься для живлення навантаження та заряджання акумулятора, а надлишок надходитиме в мережу.

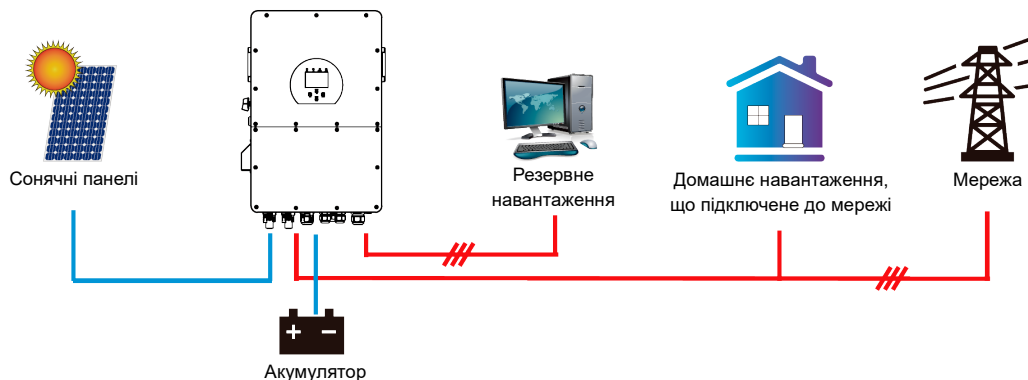
Пріоритетність джерел енергії для живлення навантаження наступна:

1. Сонячні панелі
2. Акумулятори (коли фактичний рівень заряду (SOC) вищий за цільовий)
3. Мережа

Max Solar Power (Макс. потужність сонця): максимально допустима вхідна потужність пост. струму (DC).

Zero Export To Load (Нульовий експорт у навантаження): гібридний інвертор забезпечуватиме живленням лише підключене резервне навантаження. Інвертор не постачатиме енергію для загального навантаження та не продаватиме її в мережу, якщо функція «Solar Sell» (Продаж сонячної енергії) не активована нижче. Вбудований трансформатор струму (СТ) виявлятиме потік енергії назад у мережу та зменшуватиме потужність інвертора так, щоб її вистачало лише для живлення резервного навантаження та заряджання акумулятора.

Споживання навантаження = Резервне живлення



Zero Export To CT (Нульовий експорт до трансформаторів струму): гібридний інвертор забезпечуватиме живленням не лише підключене резервне навантаження, але й загальне навантаження. Якщо потужності сонячних панелей та акумулятора недостатньо, інвертор використовуватиме енергію з мережі як доповнення. Інвертор не продаватиме енергію в мережу, якщо функція «Solar Sell» не активована нижче. У цьому режимі необхідно встановити зовнішні трансформатори струму (СТ) або інтелектуальний лічильник. Спосіб встановлення СТ або лічильника описано в розділі 3.7. Зовнішні СТ або лічильник виявлятимуть потік енергії назад у мережу та зменшуватиме потужність інвертора так, щоб її вистачало лише для живлення резервного навантаження, загального навантаження та заряджання акумулятора.

Споживання навантаження = Резервне навантаження + Загальне домашнє навантаження



Solar Sell (Продаж сонячної енергії): функцію «Solar sell» можна обрати для режимів «Zero export to load» або «Zero export to CT». При її активації надлишок енергії, виробленої сонячними панелями, може продаватися назад у мережу. Коли ця функція активна, вироблена енергія спочатку забезпечує живлення навантаження або заряджання акумулятора, а вже потім експортується в мережу.

Max. sell power (Макс. потужність продажу): максимальна потужність, яку дозволено передавати в мережу.

Zero-export Power (Потужність нульового експорту): цей параметр гарантує відсутність експорту в мережу шляхом споживання невеликої кількості енергії з мережі відповідно до встановленого значення. Рекомендується встановити від 20 до 100 Вт, щоб гарантувати, що гібридний інвертор не буде віддавати енергію в мережу.

Energy Pattern (Модель розподілу енергії): пріоритетність використання енергії сонячних панелей. Якщо активовано функцію «Grid charge», моделлю розподілу енергії за замовчуванням є «Load First», і це налаштування не діятиме.

Batt First (Спочатку акумулятор): енергія сонячних панелей насамперед використовується для заряджання акумулятора, а надлишок — для живлення навантаження. Якщо енергії сонячних панелей недостатньо, мережа одночасно доповнюватиме живлення акумулятора та навантаження.

Load First (Спочатку навантаження): енергія сонячних панелей насамперед використовується для живлення навантаження, а надлишок — для заряджання акумулятора. Якщо енергії сонячних панелей недостатньо, мережа забезпечуватиме живлення навантаження.

Grid Peak-shaving (Зрізання пікових навантажень мережі): коли ця функція активна, споживання потужності з мережі буде обмежено встановленим значенням. Якщо потужність «peak-shaving» разом із потужністю сонячних панелей та акумулятора не зможе покрити споживання навантаження, режим «peak-shaving» стане недейсним, і споживання з мережі зможе перевищити встановлене обмеження.

System Work Mode						
Grid Charge	Gen	Time Of Use		Time	Power	Batt
☐	☐	☒		00:00	05:00	12000 160V
☐	☐			05:00	08:00	12000 160V
☒	☐			08:00	10:00	12000 160V
☒	☐			10:00	15:00	12000 160V
☒	☐			15:00	18:00	12000 160V
☒	☐			18:00	00:00	12000 160V

Time of use (Час використання): використовується для програмування періодів, коли для заряджання акумулятора слід використовувати мережу або генератор, а коли повинен розряджати акумулятор для живлення навантаження. Наступні пункти (Мережа, заряджання, час, потужність тощо) почнуть діяти лише після того, як ви поставите галочку навпроти «Time of Use».

Примітка: якщо вибрано режим «Selling First» і активовано «Time of Use», енергію акумулятора можна буде продавати в мережу.

Grid charge (Заряджання від мережі): використання електромережі для заряджання акумулятора у визначений період часу.

Gen charge (Заряджання від генератора): використання дизельного генератора для заряджання акумулятора у визначений період часу.

Time (Час): реальний час у діапазоні 00:00–00:00 наступного дня.

Примітка: за наявності мережі акумулятор розряджатиметься лише тоді, коли активовано функцію «Time of Use». В іншому випадку акумулятор не розряджатиметься, навіть якщо він повністю заряджений. Це не стосується автономного режиму (коли мережа відсутня, інвертор автоматично переходить в автономний режим).

Power (Потужність): максимально допустима потужність розряду акумулятора.

Batt (V або SOC %): цільове значення напруги акумулятора або рівня його заряду (SOC) для поточного часового проміжку. Якщо поточний рівень SOC або напруга акумулятора нижчі за це цільове значення, акумулятор потребує заряджання. За наявності джерела енергії (наприклад, сонячної генерації або міської мережі) акумулятор буде заряджатися. Якщо поточний рівень SOC або напруга акумулятора вищі за цільове значення, акумулятор може розряджатися; він буде розряджатися коли сонячної енергії

Battery Setting			
Start	30%	30%	
A	25A	50A	
☐ Gen Charge	☒ Grid Charge ①		
☐ Gen Signal	☒ Grid Signal		
Gen Max Run Time	24.0 hours		
Gen Down Time	0.0 hours		

недостатньо для живлення навантаження або коли увімкнено режим «Selling First».

Приклад налаштування:

00:00–05:00: Якщо рівень заряду (SOC) акумулятора нижче 80%, інвертор використовуватиме мережу для заряджання, доки SOC не досягне 80%.

05:00–08:00: Якщо рівень заряду акумулятора вище 40%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки SOC не впаде до 40%. Водночас, якщо SOC стане нижче 40%, мережа підзарядить акумулятор до рівня 40%.

08:00–10:00: Якщо рівень заряду акумулятора вище 40%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки SOC не досягне 40%.

10:00–15:00: Коли рівень заряду акумулятора вище 80%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки SOC не впаде до 80%.

15:00–18:00: Коли рівень заряду акумулятора вище 40%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки SOC не досягне 40%.

18:00–00:00: Коли рівень заряду акумулятора вище 35%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки SOC не впаде до 35%.

Це дозволяє користувачам обирати, у які саме дні тижня будуть застосовуватися налаштування «Time of Use».

Наприклад, інвертор виконуватиме програму, задану на сторінці «Time of Use» лише у Пн / Вт / Ср / Чт / Пт / Сб.

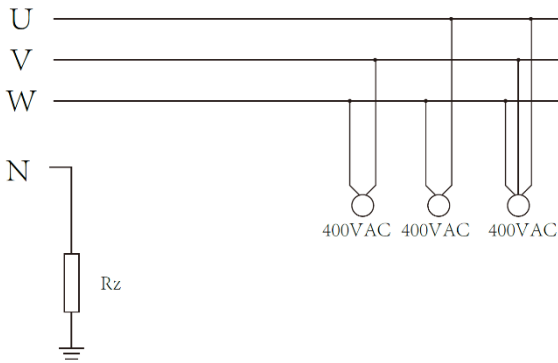
5.8 Меню налаштування мережі

Grid Mode (Режим мережі): Загальний стандарт, UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI_0_21_Internal, EN50549_CZ-PPDS(>16A), Australia_A, Australia_B, Australia_C, AS4777_NewZealand, VDE4105, OVE-Directive R25, EN50549_CZ_PPDS_L16A, NRS097, G98, G99, EN50549_1_Norway_133V, EN50549_1_Norway_230V, Japan_200VAC_3P3W, CEI_0_21_External, CEI_0_21_Areti, Japan_400VAC_3P3W, Japan_415VAC_3P4W, EN50549_1_Switzerland

Будь ласка, дотримуйтесь місцевих норм електромережі та оберіть відповідний стандарт.

Grid level (Рівень напруги мережі): існує кілька рівнів вихідної напруги інвертора для роботи в автономному режимі:
LN: 220 В / LL: 380 В (AC), LN: 230 В / LL: 400 В (AC).

IT system (Система IT): якщо ваша мережа є системою типу IT, будь ласка, активуйте цю опцію. У системі IT всі струмопровідні лінії ізолювані від землі, а нейтральна точка системи заземлена через високий опір або не заземлена зовсім (як показано на малюнку нижче).



Rz: Резистор заземлення з великим опором. Або ж система взагалі не має нейтральної лінії.

Grid Setting/Grid code selection

Grid Mode	General Standard 0/23	
Grid Frequency	☒ 50HZ ☐ 60HZ	Phase Type ☐ 0/120/240 ☐ 0/240/120
Grid Level	LN:230V/LL:400V(AC)	
☒ IT system-neutral is not grounded		

Grid Set1

Grid Set2

Grid Set3

Grid Set4

Grid Setting/Connect

Normal connect	Normal Ramp rate	10s
Low frequency	48.00Hz	High frequency 51.50Hz
Low voltage	185.0V	High voltage 265.0V
Reconnect after trip	Reconnect Ramp rate	36s
Low frequency	48.20Hz	High frequency 51.30Hz
Low voltage	187.0V	High voltage 263.0V
Reconnection Time	60s	PF 1.000

Normal connect (Нормальне підключення): Допустимий діапазон напруги/частоти мережі, при якому інвертор працює в штатному режимі.

Normal Ramp rate (Нормальна швидкість наростання): Швидкість наростання потужності при запуску.

Reconnect after trip (Повторне підключення після відключення): Допустимий діапазон напруги/частоти мережі для підключення інвертора до мережі після захисного відключення.

Reconnect Ramp rate (Швидкість наростання при повторному підключенні): Швидкість наростання потужності під час відновлення з'єднання.

Reconnection time (Час повторного підключення): Час очікування перед тим, як інвертор знову підключиться до мережі після відключення.

PF (Коефіцієнт потужності): Відношення активної потужності до повної потужності в колах змінного струму; використовується для регулювання вихідної активної та реактивної потужності інвертора.

Grid Setting/IP Protection

Over voltage U>(10 min. running mean) 260.0V

HV3	265.0V	HF3	51.50Hz
HV2	265.0V	HF2	51.50Hz
HV1	265.0V	HF1	51.50Hz
LV1	185.0V	LF1	48.00Hz
LV2	185.0V	LF2	48.00Hz
LV3	185.0V	LF3	48.00Hz

HV1: Точка захисту від перевищення напруги 1-го рівня;

HV2: Точка захисту від перевищення напруги 2-го рівня;

HV3: Точка захисту від перевищення напруги 3-го рівня.

LV1: Точка захисту від зниження напруги 1-го рівня;

LV2: Точка захисту від зниження напруги 2-го рівня;

LV3: Точка захисту від зниження напруги 3-го рівня.

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

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

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

LF1: Точка захисту від зниження частоти 1-го рівня;

LF2: Точка захисту від зниження частоти 2-го рівня;

LF3: Точка захисту від зниження частоти 3-го рівня.

② 0.10 с – час вимкнення (час спрацювання захисту)

Grid Setting/F(W)

☒ F(W)

Over frequency	Droop F	40%PE/Hz
Start freq F	50.20Hz	Stop freq F 51.5Hz
Start delay F	0.00s	Stop delay F 0.00s
Under frequency	Droop F	40%PE/Hz
Start freq F	49.80Hz	Stop freq F 49.80Hz
Start delay F	0.00s	Stop delay F 0.00s

F(W): використовується для регулювання вихідної активної потужності інвертора залежно від частоти мережі.

Droop F (Статизм частоти): відсоток номінальної потужності на Гц (%/Гц).

Наприклад: «Start freq F = 50.2Hz, Stop freq F = 51.5Hz, Droop F = 40% PE/Hz». Коли частота мережі досягає 51.2 Гц, інвертор зменшить свою активну потужність відповідно до коефіцієнта Droop F у 40%. Потім, коли частота мережі стане меншою за 50.1 Гц, інвертор припинить зменшення вихідної потужності. Щодо детальних значень налаштування, будь ласка, дотримуйтесь місцевих норм електромережі.

Grid Setting/V(W) V(Q)

☐ V(W)
 ☐ V(Q)

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

	Lock-in/Pn	Lock-out/Pn	V1	Q1	V2	Q2	V3	Q3	V4	Q4
V(Q)	5%	20%	94.0%	44%	97.0%	0%	105.0%	0%	108.0%	-44%

Grid Set5

↑
↓
✕
✓

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

V(Q): Використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до встановленої напруги мережі.

Ці дві функції призначені для коригування вихідної потужності інвертора (активної та реактивної) у разі зміни напруги в мережі.

Lock-in/Pn 5%: Коли активна потужність інвертора становить менше 5% від номінальної потужності, режим V(Q) не діятиме.

Lock-out/Pn 20%: Якщо активна потужність інвертора зростає з 5% до 20% від номінальної потужності, режим V(Q) знову активується.

Наприклад: V2=110%, P2=80%. Коли напруга мережі досягає 110% від номінальної напруги мережі, інвертор зменшить свою вихідну активну потужність до 80% від номінальної потужності.

Наприклад: V1=94%, Q1=44%. Коли напруга мережі досягає 94% від номінальної напруги мережі, інвертор видаватиме реактивну потужність, що становить 44% від номінальної потужності.

Щодо детальних значень налаштування, будь ласка, дотримуйтесь місцевих норм електромережі.

Grid Setting/P(Q) P(F)

☐ P(Q)
 ☐ P(PF)

	P1	Q1	P2	Q2	P3	Q3	P4	Q4
P(Q)	0%	2%	2%	0%	0%	21%	22%	25%

	Lock-in/Pn	Lock-out/Pn	P1	PF1	P2	PF2	P3	PF3	P4	PF4
P(PF)	50%	50%	0%	-0.000	0%	-0.000	0%	0.000	62%	0.264

Grid Set6

↑
↓
✕
✓

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

P(PF): Використовується для регулювання коефіцієнта потужності (PF) інвертора відповідно до встановленої активної потужності.

Щодо детальних значень налаштування, будь ласка, дотримуйтесь місцевих норм електромережі.

Lock-in/Pn 50%: Коли вихідна активна потужність інвертора становить менше 50% від його номінальної потужності, він не переходить в режим P(PF).

Lock-out/Pn 50%: Коли вихідна активна потужність інвертора перевищує 50% від його номінальної потужності, він перейде в режим P(PF).

Примітка: Режим P(PF) почне діяти лише тоді, коли напруга мережі дорівнюватиме або перевищуватиме номінальну напругу мережі в 1.05 рази.

Grid Setting/LVRT

☐ L/HVRT

	HV3	HV3_T	HV2	HV2_T	HV1	HV1_T	LV1	LV1_T	LV2	LV2_T
L/HVRT	0%	30.24s	0%	0.04s	0%	22.11s	0%	22.02s	0%	0.04s

Grid Set7

↑
↓
✕
✓

LVRT/HVRT (Захист від провалів та стрибків напруги): коли напруга в електромережі досягає встановленого рівня HV (висока напруга) або LV (низька напруга), реле на мережевому порті інвертора залишатиметься закритим протягом встановленого часу. Це дозволяє підтримувати стабільне з'єднання з мережею без захисного вимкнення.

5.9 Меню налаштування порту генератора

GEN PORT USE

Mode ☐ Generator Input ☐ AC couple on grid side
 Rated Power 8000W ☐ AC couple on load side
☐ SmartLoad Output ☐ GEN connect to Grid input
 AC Couple Frz High 55.00Hz
☐ Micro Inv Input OFF 151.0V
 ON 154.0V
☐ MI export to Grid cutoff

PORT Set1

GEN PORT USE

Mode ☐ Generator Input ☐ AC couple on grid side
 Rated Power 8000W ☐ AC couple on load side
☒ SmartLoad Output ☐ GEN connect to Grid input
 AC Couple Frz High 55.00Hz
☐ Micro Inv Input OFF 95%
 ON 100%
☐ MI export to Grid cutoff

PORT Set1

GEN PORT USE

Mode ☐ Generator Input ☐ AC couple on grid side
 Rated Power 8000W ☐ AC couple on load side
☐ SmartLoad Output ☐ GEN connect to Grid input
 AC Couple Frz High 55.00Hz
☒ Micro Inv Input OFF 100%
 ON 90%
☐ MI export to Grid cutoff

PORT Set1

Порт GEN є багатофункціональним портом, але одночасно можна обрати лише одну з трьох наступних функцій.

Generator input rated power (Номінальна потужність входу генератора): дозволена максимальна потужність від дизельного генератора.

GEN connect to grid input (Підключення GEN порту до мережі): Підключення дизельного генератора до вхідного порту мережі.

Smart Load Output (Вихід розумного навантаження): використання порту GEN як виходу змінного струму (AC), при цьому навантаження, підключене до цього порту, може керуватися (вмикатися/вимикатися) гібридним інвертором.

Наприклад, ON (Увімк.): 100%, OFF (Вимк.): 95%: коли рівень заряду (SOC) акумуляторного масиву досягає 100%, порт Smart Load увімкнеться автоматично і подасть живлення на підключене навантаження. Коли SOC акумуляторного масиву стане менше ніж 95%, порт Smart Load автоматично вимкнеться.

Smart Load OFF Batt

- Рівень заряду (SOC) або напруга акумулятора, при яких розумне навантаження буде вимкнено.

Smart Load ON Batt

- Рівень заряду (SOC) або напруга акумулятора, при яких розумне навантаження буде увімкнено.

On Grid always on (Завжди увімкнено при роботі з мережею): якщо цей параметр активовано, порт розумного навантаження завжди залишатиметься увімкненим, поки гібридний інвертор працює в режимі паралельно з мережею.

Micro Inv Input (Вхід для мікроінвертора): використання порту GEN як порту входу змінного струму для AC-зв'язку, до якого можна підключити мікроінвертор або інший мережевий інвертор.

*** Micro Inv Input ON (Увімкнення входу мікроінвертора):**

коли гібридний інвертор працює в автономному режимі і рівень SOC або напруга акумулятора падає до цього встановленого значення, реле на порту GEN гібридного інвертора перейдуть у нормально замкнений стан (ON); після цього мережевий інвертор почне генерувати сонячну енергію та подавати її в гібридний інвертор. Коли гібридний інвертор працює в режимі з мережею, цей параметр буде недійсним, реле на порту GEN гібридного інвертора завжди будуть нормально замкненими (ON), і мережевий інвертор зможе працювати у звичайному режимі.

AC Couple Frz High (Верхня частота AC-зв'язку): якщо обрано функцію «Micro Inv input», у міру того як рівень SOC акумулятора поступово наближається до встановленого значення вимкнення, вихідна потужність мікроінвертора буде лінійно зменшуватися. Коли SOC акумулятора зрівняється зі встановленим значенням, частота системи підніметься до встановленого значення (AC couple Frz high), і мікроінвертор припинить роботу.

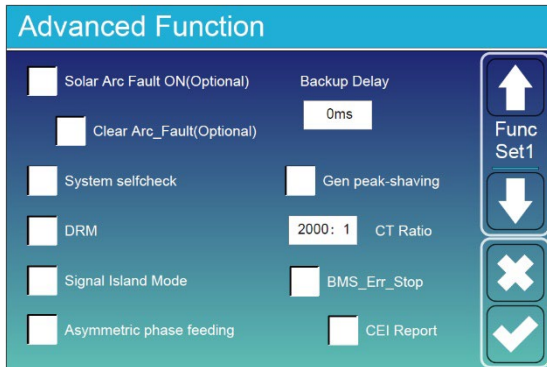
MI export to Grid cutoff (Припинення експорту MI в мережу): заборона експорту в зовнішню мережу електроенергії, виробленої мікроінвертором або мережевим інвертором.

AC couple on Load side (AC-зв'язок на стороні навантаження): підключення одного або кількох мережевих інверторів на стороні порту навантаження цього гібридного інвертора.

AC couple on Grid side (AC-зв'язок на стороні мережі): підключення одного або кількох мережевих інверторів на стороні порту мережі цього гібридного інвертора.

***Примітка:** параметри Micro Inv Input OFF та ON є дійсними лише для деяких конкретних версій прошивки.

5.10 Меню налаштування розширених функцій



Solar Arc Fault ON (Опціонально): Ця функція є додатковою. Після її активації інвертор визначатиме наявність дугового замикання на стороні сонячних панелей. У разі виникнення дуги інвертор повідомить про помилку та припинить видачу потужності.

Clear Arc_Fault (Опціонально): Після усунення причини дугового замикання на стороні сонячних панелей, активація цієї функції дозволяє скинути аварійний сигнал інвертора та відновити його нормальну роботу.

System selfcheck (Самоперевірка системи): Вимкнено. Ця функція призначена виключно для заводського використання.

Gen Peak-shaving (Зрізання піків генератора): Обмежує максимальну вихідну потужність генератора на рівні номінальної потужності, встановленої на сторінці «GEN PORT USE». Решта споживаної потужності буде забезпечуватися інвертором, що гарантує захист генератора від перевантаження.

DRM: Режим реагування на попит. Дозволяє отримувати зовнішні команди для диспетчеризації активної та реактивної потужності.

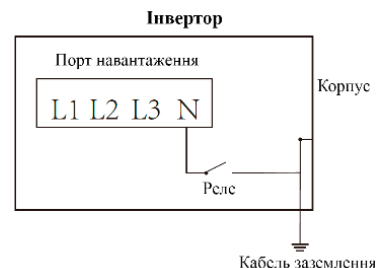
Backup Delay (Затримка резервного живлення): При відключенні мережі інвертор почне подавати вихідну потужність після закінчення встановленого часу.

Наприклад: якщо затримка становить 600 с, інвертор перейде на резервне живлення рівно через 600 с після зникнення напруги в мережі.

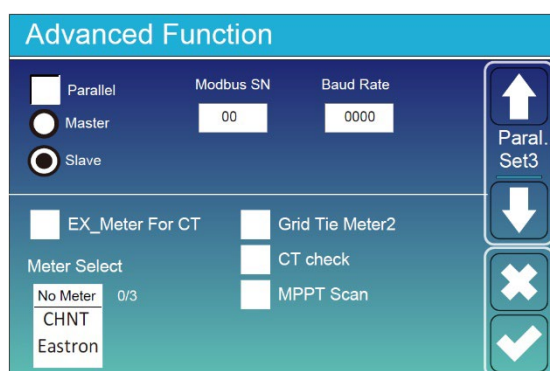
Примітка: у деяких старих версіях прошивки ця функція недоступна.

***Signal island mode (Режим ізолюваного сигналу):** якщо цей пункт позначено, то коли інвертор працює в автономному режимі, реле на нейтральній лінії (лінія N порту навантаження) замкнеться, тим самим з'єднавши нейтраль із заземленням інвертора.

***Якщо вибрано цей пункт, обов'язково переконайтеся, що корпус інвертора заземлений, інакше існує ризик ураження електричним струмом при торканні до корпусу.**



Asymmetric phase feeding (Асиметрична подача фаз): якщо навантаження, підключені до порту Load, розподілені по трьох фазах нерівномірно, а інвертор працює в мережевому режимі, активація цієї функції забезпечить рівномірне споживання потужності з усіх трьох фаз мережі.



Parallel (Паралельне з'єднання): Активуйте цю функцію, якщо кілька гібридних інверторів однієї моделі з'єднані паралельно.

Master (Ведучий): Оберіть один із інверторів у паралельній системі як «майстер». Ведучий інвертор керує режимом роботи всієї системи.

Slave (Підлеглий): Встановіть інші інвертори, якими керує Master, у режим «Slave».

Modbus SN: Modbus-адреса кожного інвертора; вони обов'язково мають бути різними для кожного пристрою в системі.

Baud Rate (Швидкість передачі даних): Швидкість, з якою інвертор передає дані через послідовний порт.

Ex_Meter For CT: При використанні режиму «zero-export» за допомогою трансформаторів струму, гібридний інвертор дозволяє обрати функцію зовнішнього лічильника для роботи з різними моделями, наприклад, CHNT або Eastron.

Grid Tie Meter2: Якщо один або кілька мережевих інверторів підключені через AC-зв'язок (на стороні мережі або навантаження) і для них встановлено окремий зовнішній лічильник, необхідно увімкнути цю функцію. Це дозволить передавати дані з цього лічильника на гібридний інвертор для коректного відображення даних про споживання навантаження.

CT Check (Перевірка CT): Інвертор проведе самодіагностику зовнішнього трансформатора струму та виведе результати тестування.

MPPT Scan: Після активації цієї функції MPPT кожні 5 хвилин проводитиме сканування вольт-амперної характеристики (I-V curve), щоб знайти точку максимальної потужності. Це допомагає усунути зниження ефективності MPPT через затінення панелей.

CT SelfCheck
CT_Data: 0
CT_CTA: FAIL
CT_CTB: FAIL
CT_CTC: FAIL

CT_Data: Дані результату самоперевірки трансформаторів струму (СТ), представлені в десятковому форматі. Їх необхідно перевести у двійковий код, щоб визначити, чи правильно підключено три трансформатори.

CT_CTA: Аналіз результату самоперевірки трансформатора струму фази А.

CT_CTB: Аналіз результату самоперевірки трансформатора струму фази В.

CT_CTC: Аналіз результату самоперевірки трансформатора струму фази С

5.11 Меню інформації про пристрій

Device Info.	
Inverter ID: 2102199870	Flash
HMI: Ver 1001-8010	MAIN: Ver2002-1046-1707
Alarms Code	Occurred
F13 Grid_Mode_changed	2021-06-11 13:17
F23 Tz_GFCI_OC_Fault	2021-06-11 08:23
F13 Grid_Mode_changed	2021-06-11 08:21
F56 DC_VoltLow_Fault	2021-06-10 13:05

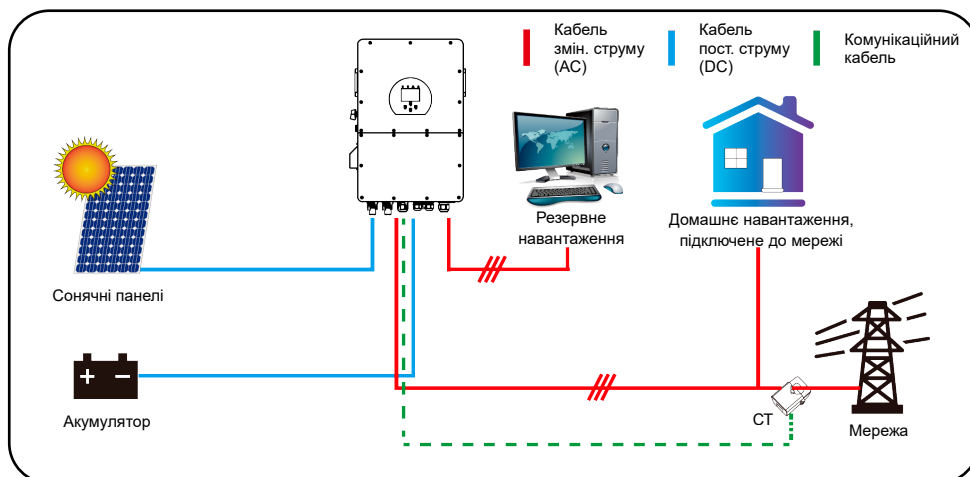
На цій сторінці відображаються ідентифікатор інвертора, версія прошивки та коди аварійних сигналів.

HMI: Версія програмного забезпечення РК-дисплея.

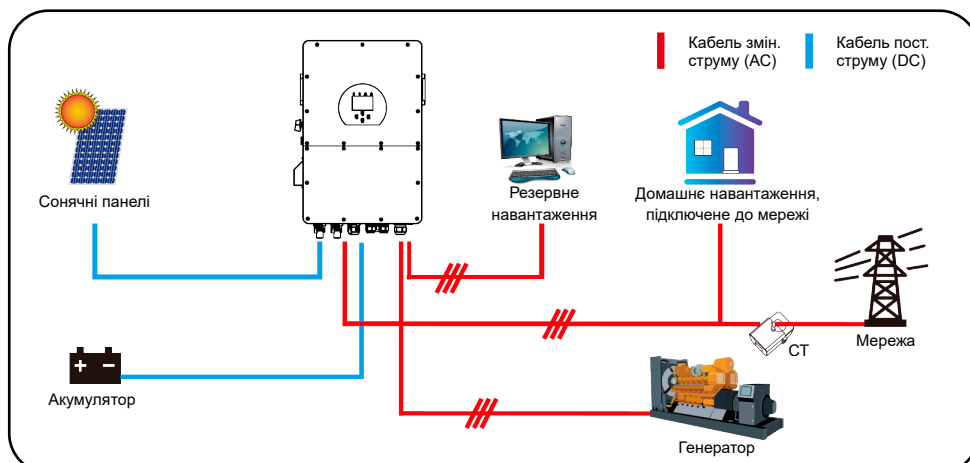
MAIN: Версія прошивки головної плати керування.

6. Режими

Режим 1: Базовий

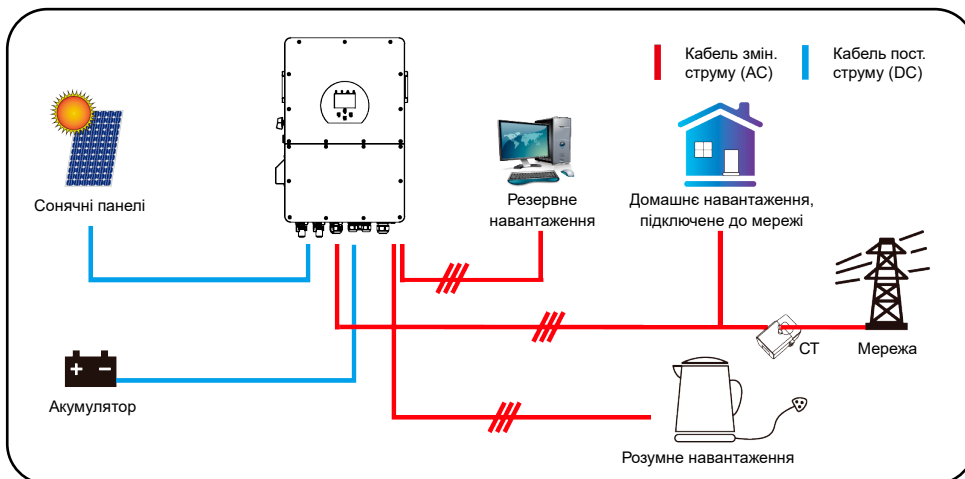


Режим 2: З генератором

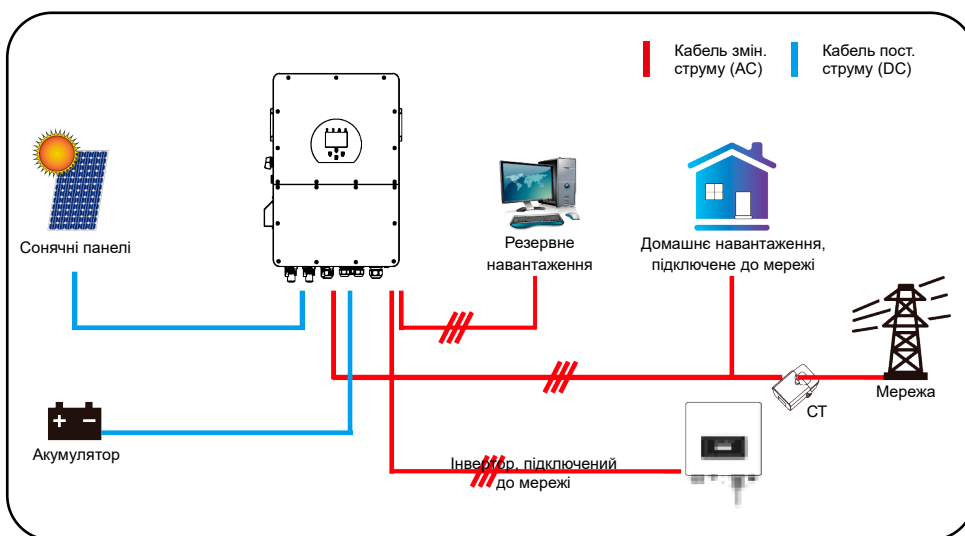


Примітка: При використанні порту GEN як «порту входу генератора», реле порту мережі та порту генератора на інверторі не будуть замикатися одночасно. Реле на порту GEN замикатимуться лише тоді, коли інвертор працює в автономному режимі.

Режим 3: 3 розумним навантаженням



Режим 4: AC-сполучення



Першим пріоритетом джерела живлення в системі завжди є сонячна енергія. Другий та третій пріоритети розподіляються між акумулятором або мережею відповідно до встановлених налаштувань. Останнім резервним джерелом живлення генератор (якщо він наявний у системі).

7. Гарантія

Що стосується умов Гарантії, будь ласка, зверніться до «Загальної гарантійної угоди – DEYE».

Під керівництвом нашої компанії клієнти повертають наші вироби, щоб наша компанія могла надати послуги з технічного обслуговування або заміни на вироби еквівалентної вартості. Клієнти повинні оплатити необхідний транспортні витрати та інші пов'язані з цим витрати. Будь-яка заміна або ремонт виробу поширюється на залишок гарантійного строку цього виробу. Якщо будь-яка частина виробу або сам виріб замінюються безпосередньо компанією протягом гарантійного строку, всі права та інтереси щодо заміненого виробу або компонента належать компанії.

Заводська гарантія не поширюється на пошкодження, що виникли з наступних причин:

- Пошкодження під час транспортування обладнання;
- Пошкодження, викликані неправильним встановленням або введенням в експлуатацію;
- Пошкодження, викликані недотриманням інструкцій з експлуатації, інструкцій зі встановлення або інструкцій з технічного обслуговування;
- Пошкодження, викликані спробами модифікації, зміни або ремонту виробів;
- Пошкодження, викликані неправильним використанням або експлуатацією;
- Пошкодження, викликані недостатньою вентиляцією обладнання;
- Пошкодження, викликані недотриманням діючих стандартів або правил техніки безпеки;
- Пошкодження, викликані стихійними лихами або форс-мажорними обставинами (наприклад, повені, блискавки, перенапруга, шторми, пожежі тощо).

Крім того, нормальний знос або будь-яка інша несправність, що не впливає на базову роботу виробу, не покриваються гарантією.

Будь-які зовнішні подряпини, плями або природний механічний знос не вважаються дефектом виробу.

8. Пошук та усунення несправностей

Виконуйте пошук та усунення несправностей відповідно до рішень, наведених у таблиці нижче. Якщо ці методи не допомагають вирішити проблему, зверніться до сервісної служби.

Перед зверненням до сервісної служби зберіть наступну інформацію, щоб проблему можна було вирішити максимально швидко:

- Інформація про інвертор, така як: серійний номер, версія прошивки, дата встановлення, час виникнення помилки, частота повторення помилки тощо.
- Умови на місці встановлення, включаючи погодні умови, наявність перекриттів або затінення сонячних панелей тощо. Для полегшення аналізу проблеми рекомендується надати кілька фотографій та відеоматеріалів.
- Стан зовнішньої електромережі.

Код помилки	Опис	Рішення
W01	Зарезервовано	
W02	Попередження: Внутрішній вентилятор	1. Перевірте робочий стан вентилятора. 2. Якщо вентилятор працює некоректно, відкрийте кришку інвертора, щоб перевірити підключення вентилятора.
W03	Попередження: Чергування фаз мережі	1. Перевірте правильність підключення послідовності фаз електромережі. 2. Спробуйте змінити тип мережі в налаштуваннях (наприклад, 0, 240/120). 3. Якщо проблему не вирішено, перевірте кабельне підключення з боку входу мережі.
W04	Попередження: Лічильник офлайн	Збій зв'язку з лічильником електроенергії 1. Перевірте, чи встановлено успішний зв'язок із лічильником та чи правильно виконано кабельне підключення.
W05	Попередження: Неправильний напрямок СТ	Перевірте, чи вказує стрілка на корпусі трансформатора струму у напрямку інвертора, а також перевірте правильність місця встановлення трансформаторів струму.
W06	Попередження: СТ не підключено	Перевірте, чи правильно підключено дроти трансформаторів струму.
W07	Попередження: Зовнішній вентилятор 1	Перевірте, чи правильно підключено вентилятор та чи працює він у звичайному режимі.
W08	Попередження: Зовнішній вентилятор 2	Перевірте, чи правильно підключено вентилятор та чи працює він у звичайному режимі.
W09	Попередження: Зовнішній вентилятор 3	Перевірте, чи правильно підключено вентилятор та чи працює він у звичайному режимі.
W10	Попередження: Активація режиму VW	1. Виміряйте, чи не є напруга на порті мережі занадто високою. 2. Перевірте, чи не є кабель змін. струму (AC) занадто тонким для проходження поточного струму.
W31	Попередження: Збій зв'язку з АКБ	Аномальний зв'язок з акумулятором 1. Перевірте, чи є стабільним підключення до BMS. 2. Перевірте, чи немає некоректних даних BMS
W32	Попередження: Паралельний зв'язок	Нестабільний зв'язок при паралельному підключенні інверторів 1. Перевірте підключення лінії паралельного зв'язку. Будь ласка, не змотуйте лінію паралельного зв'язку з іншими кабелями. 2. Перевірте, чи увімкнено DIP-перемикач паралельної роботи.
F01	Помилка зворотної полярності DC	Перевірте полярність входу сонячних панелей.
F02	Помилка ізоляції DC	Перевірте, чи не заземлені сонячні панелі. Перевірте, чи відповідає нормі опір ізоляції сонячних панелей відносно землі.
F03	Несправність GFDI	1. Перевірте, чи заземлені сонячні модулі. 2. Перевірте, чи відповідає нормі опір сонячних панелей відносно землі та чи немає струму витоку.
F04	Помилка заземлення GFDI	Перевірте, чи заземлені сонячні панелі.
F05	Збій читання EEPROM	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.

F06	Збій запису EEPROM	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F07	Збій запуску DCDC1	Напруга шини не може бути досягнута за рахунок сонячних панелей або акумулятора. 1. Вимкніть перемикачі постійного струму та перезапустіть інвертор.
F08	Збій запуску DCDC2	Напруга шини не може бути досягнута за рахунок сонячних панелей або акумулятора. 1. Вимкніть перемикачі постійного струму та перезапустіть інвертор.
F09	Несправність IGBT	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F10	Несправність плати допоміжного живлення	1. Спочатку перевірте, чи увімкнено вимикач інвертора. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F11	Несправність головного контактора AC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F12	Несправність допоміжного контактора AC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F13	Зміна режиму роботи	1. Помилка F13 з'являється у разі зміни типу мережі або частоти. 2. Помилка F13 з'являється у разі перемикання режиму роботи акумулятора на «No battery». 3. У деяких старих версіях прошивки помилка F13 з'являється під час будь-якої зміни робочого режиму системи. 4. Зазвичай ця помилка зникає автоматично. 5. Якщо помилка не зникає, вимкніть перемикачі постійного та змінного струму на одну хвилину, після чого знову увімкніть їх.
F14	Помилка надструму DC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F15	Помилка програмного надструму AC	Перевищення струму на стороні AC. 1. Будь ласка, перевірте, чи перебуває потужність резервного навантаження та загального навантаження у межах допустимого діапазону. 2. Перезапустіть систему та перевірте, чи нормалізувалася її робота.
F16	Несправність GFCI	Помилка витоку струму 1. Перевірте заземлення кабелів на стороні сонячних панелей. 2. Перезапустіть систему 2-3 рази.
F17	Помилка апаратного надструму сонячних панелей	1. Перевірте підключення сонячних панелей та переконайтеся у відсутності нестабільності в їхній роботі. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази.
F18	Помилка апаратного надструму AC	Перевищення струму на стороні AC 1. Будь ласка, перевірте, чи перебуває потужність резервного навантаження та загального навантаження у межах допустимого діапазону. 2. Перезапустіть систему та перевірте, чи нормалізувалася її робота.
F19	Інтегральна системна помилка	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.

F20	Помилка апаратного надструму DC	Перевищення струму на стороні DC 1. Перевірте підключення сонячних панелей та підключення акумулятора. 2. У разі роботи в автономному режимі запуск інвертора під великим потужним навантаженням може викликати помилку F20. Будь ласка, зменшіть потужність підключеного навантаження. 3. Якщо помилка не зникає, вимкніть перемикачі DC та AC на одну хвилину, після чого знову увімкніть їх.
F21	Помилка апаратного надструму високовольтної шини	Перевищення струму шини високої напруги 1. Перевірте вхідний струм сонячних панелей та налаштування струму акумулятора. 2. Перезапустіть систему 2–3 рази.
F22	Помилка екстреного вимкнення	Дистанційне вимкнення Означає, що інвертор було вимкнено за допомогою системи дистанційного керування.
F23	Помилка апаратного надструму витоку за сигналом	Струм витоку 1. Перевірте заземлення кабелів на стороні сонячних панелей. 2. Перезапустіть систему 2–3 рази
F24	Помилка ізоляції DC	Опір ізоляції сонячних панелей занадто низький 1. Перевірте, чи є підключення сонячних панелей до інвертора надійним та правильним. 2. Перевірте, чи підключено кабель PE інвертора до контуру заземлення.
F25	Помилка зворотного зв'язку DC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F26	Помилка дисбалансу високовольтної шини	1. Будь ласка, зачекайте деякий час і перевірте, чи нормалізувалася робота. 2. Помилка F26 з'являється у разі виникнення значної різниці потужності навантаження між 3 фазами. 3. Помилка F26 з'являється у разі появи струму витоку по постійному струму (DC). 4. Перезапустіть систему 2–3 рази.
F27	Помилка ізоляції DC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F28	Помилка перевищення складової пост. струму в мережі AC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F29	Збій паралельного зв'язку	1. У разі паралельного підключення інверторів перевірте з'єднання кабелю паралельного зв'язку та налаштування комунікаційної адреси кожного гібридного інвертора. 2. Під час запуску паралельної системи інвертори можуть видавати помилку F29. Проте, коли всі інвертори перейдуть у робочий стан (ON), вона зникне автоматично.
F30	Помилка головного контактору AC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F31	Помилка допоміжного контактору AC	1. Перевірте правильність підключення фаз напрямку зовнішньої мережі. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F32	Помилка перевищення пост. струму в мережі, канал 2	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.

F33	Помилка надструму AC	1. Перевірте, чи не є струм зовнішньої мережі занадто великим. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F34	Помилка перевантаження по AC	Перевірте підключення резервного навантаження та переконайтеся, що воно перебуває в межах допустимого діапазону потужності.
F35	Відсутня зовнішня електромережа	Перевірте напругу та частоту мережі, а також переконайтеся, що підключення до електромережі є нормальним.
F36	Резерв	
F37	Резерв	
F38	Резерв	
F39	Помилка внутрішнього надструму AC	Внутрішнє перевищення струму інвертора на стороні змінного струму. Перезапустіть інвертор.
F40	Помилка внутрішнього надструму DC	Внутрішнє перевищення струму інвертора на стороні постійного струму. Перезапустіть інвертор.
F41	Зупинка паралельної системи	Перевірте робочий статус гібридних інверторів. Якщо хоча б один гібридний інвертор вимкнеться (перейде в аварійний режим), усі інвертори в паралельній системі видадуть помилку F41.
F42	Помилка невідповідності версій при паралельній роботі	1. Перевірте, чи є версії прошивки інверторів ідентичними. 2. Будь ласка, зв'яжіться з нами для оновлення версії програмного забезпечення.
F43	Резерв	
F44	Резерв	
F45	Помилка перенапруги AC	Напруга мережі за межами допустимого діапазону 1. Перевірте, чи перебуває напруга в межах діапазону, зазначеного в технічних характеристиках. 2. Перевірте, чи надійно та правильно підключено кабелі змінного струму (AC).
F46	Помилка зниженої напруги AC	Напруга мережі за межами допустимого діапазону 1. Перевірте, чи перебуває напруга в межах діапазону, зазначеного в технічних характеристиках. 2. Перевірте, чи надійно та правильно підключено кабелі змінного струму (AC).
F47	Помилка перевищення частоти AC	Частота мережі за межами допустимого діапазону 1. Перевірте, чи перебуває частота в межах діапазону, зазначеного в технічних характеристиках. 2. Перевірте, чи надійно та правильно підключено кабелі змінного струму (AC).
F48	Помилка зниженої частоти AC	Частота мережі за межами допустимого діапазону 1. Перевірте, чи перебуває частота в межах діапазону, зазначеного в технічних характеристиках. 2. Перевірте, чи надійно та правильно підключено кабелі змінного струму (AC).
F49	Помилка високої складової пост. струму в мережі, фаза U	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.

F50	Помилка високої складової пост. струму в мережі, фаза V	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F51	Помилка високої температури акумулятора	Перевірте, чи не є показники температури від BMS занадто високими.
F52	Помилка високої напруги шини DC	Напруга шини занадто висока 1. Перевірте, чи не є напруга акумулятора занадто високою. 2. Перевірте вхідну напругу сонячних панелей та переконайтеся, що вона перебуває в межах допустимого діапазону.
F53	Помилка низької напруги шини DC	Напруга шини занадто низька 1. Перевірте, чи не є напруга акумулятора занадто низькою. 2. Якщо напруга акумулятора занадто низька, використовуйте сонячні панелі або зовнішню мережу для заряджання акумулятора.
F54	Помилка високої напруги акумулятора 2	1. Перевірте, чи є напруга на клемі акумулятора 2 високою. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F55	Помилка високої напруги акумулятора 1	1. Перевірте, чи є напруга на клемі акумулятора 1 високою. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F56	Помилка низької напруги акумулятора 1	1. Перевірте, чи є напруга на клемі акумулятора 1 низькою. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F57	Помилка низької напруги акумулятора 2	1. Перевірте, чи є напруга на клемі акумулятора 2 низькою. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F58	Втрата зв'язку з акумулятором	1. Означає, що зв'язок між гібридним інвертором та BMS акумулятора перервано, коли активовано функцію «BMS_Err-Stop» 2. Щоб уникнути цієї помилки, вимкніть пункт «BMS_Err-Stop» на РК-дисплеї інвертора.
F59	Резерв	
F60	Збій генератора	Перевірте, чи відповідають нормі напруга та частота генератора, після чого виконайте перезапуск.
F61	Інвертор вимкнено вручну	Перевірте, чи увімкнено вимикач інвертора, перезапустіть інвертор та відновіть заводські налаштування.
F62	Помилка зупинки за сигналом DRM	Перевірте, чи активовано функцію керування попитом на електроенергію (DRM).
F63	Виявлення дугового пробоя	1. Функція виявлення дугового пробоя (AFCI) призначена лише для ринку США. 2. Перевірте з'єднання кабелів сонячних модулів, усуньте пошкодження та скиньте помилку.
F64	Помилка перегріву радіатора	Температура радіатора охолодження занадто висока 1. Перевірте, чи не є температура робочого середовища занадто високою. 2. Вимкніть інвертор на 10 хвилин, після чого перезапустіть його.

Таблиця 8-1: Інформація про несправності

9. Технічні параметри

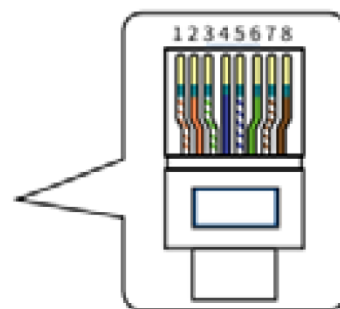
Модель	SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3	SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3	SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3
Вхідні дані акумулятора			
Тип акумулятора	Свинцево-кислотний або літій-іонний		
Діапазон напруги акумулятора, В	160-700		
Макс. струм заряду, А	75		
Макс. струм розряду, А	75		
Стратегія зарядки для літій-іонного акумулятора	Самоадаптація до BMS		
Кіл-ть входів для акумулятора	1		
Вхідні дані сонячного поля			
Макс. допустима потужність, Вт	50000	59800	60000
Макс. вхідна потужність, Вт	40000	47840	48000
Макс. вхідна напруга, В	1000		
Пускова напруга, В	180		
Діапазон вхідної напруги, В	180-1000		
Діапазон напруги МРРТ, В	150-850		
Діапазон напруги МРРТ при повному навантаженні, В	400-850	450-850	450-850
Номінальна вхідна напруга, В	600		
Макс. робочий вхідний струм, А	36+36+36		
Макс. струм короткого замикання, А	54+54+54		
Кіл-ть МРР-трекерів / Кіл-ть ланцюгів на МРР-трекер	3/2+2+2		
Макс. струм зворотного живлення сонячного масиву	0		
Вхідні / вихідні дані мережі			
Номінальна вхідна/вихідна активна потужність, Вт*	25000	29900	30000
Макс. вхідна/вихідна повна потужність, ВА	27500	29900	33000
Пікова потужність (автономний режим), Вт	в 1.5 рази від номінальної потужності, 10 с		
Номінальний вхідний/вихідний струм, А*	37.9/36.3	45.4/43.4	45.5/43.5
Макс. вхідний/вихідний струм, А	41.7/39.9	45.4/43.4	50/47.9
Макс. постійний прохідний струм АС (від мережі до навантаження), А	80		
Максимальний вихідний струм несправності, А	82.7	94.1	
Макс. захист від надструму на виході, А	156.5		
Номінальна вхідна/вихідна напруга/ діапазон, В	220/230 В, 230/400 В 0.85Un-1.1Un		
Форма підключення мережі	3L+N+PE		
Номінальна вхідна/вихідна частота/ діапазон мережі, Гц	50/45-55, 60/55-65		
Діапазон регулювання коефіцієнта потужності	від 0,8 (випереджаючий) до 0,8 (відстаючий)		
Сумарний коефіцієнт гармонічних спотворень струму (THDi)	<3% (від номінальної потужності)		
Постійна складова вихідного струму	<0.5% від номінального струму		

Ефективність	
Макс. ефективність	98.50%
Євро-ефективність	98.00%
Ефективність MPPT	>99%
Захист обладнання	
Захист від зворотної полярності DC	Так
Захист від надструму на виході AC	Так
Захист від перенапруги на виході AC	Так
Захист від короткого замикання на виході AC	Так
Захист від перегріву	Так
Контроль опору ізоляції	Так
Моніторинг постійної складової струму	Так
Моніторинг струму замикання на землю	Так
Переривач ланцюга при виникненні дугового пробою	Опціонально
Моніторинг електромережі	Так
Захист від острівного режиму	Так
Виявлення замикання на землю	Так
Вимикач DC	Так
Захист від перенапруги при скиданні навантаження	Так
Виявлення залишкового струму	Так
Рівень захисту від перенапруг	Тип II (DC), Тип II (AC)
Інтерфейси	
Дисплей	ПК-дисплей + світлодіодні індикатори
Інтерфейси для комунікації	RS232, RS485, CAN
Режим моніторингу	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (опціонально)
Загальна інформація	
Діапазон робочої температури	від -40°C до +60°C, при >45°C зниження потужності
Допустима вологість середовища	0-100%
Допустима робоча висота	3000 м
Рівень шуму	<55 дБ
Ступінь захисту	IP65
Топологія інвертора	Неізований
Розмір (Ш×В×Г), мм	448 × 688 × 270 (без роз'ємів та кронштейнів)
Вага, кг	46
Гарантія	5 років / 10 років Термін гарантії залежить від кінцевого місця установки інвертора. Додаткову інформацію можна знайти в політиці гарантії.
Тип охолодження	Розумне повітряне охолодження
Регулювання електромережі	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
Електромагнітна сумісність / Стандарти безпеки	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
*Параметр генератора	

10. Додаток І

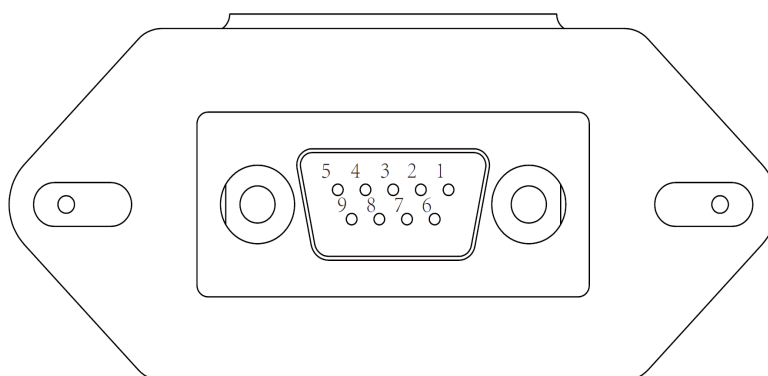
Призначення контактів порту RJ45 для BMS

№	Колір	BMS1	BMS2	Лічильник	RS485
1	Помаранчево-білий	485_B	485_B	485_B	485_B
2	Помаранчевий	485_A	485_A	485_A	485_A
3	Зелено-білий	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
4	Синій	CAN-H1	CAN-H2	485_B	—
5	Синьо-білий	CAN-L1	CAN-L2	485_A	—
6	Зелений	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
7	Коричнево-білий	485_A	485_A	—	485_A
8	Коричневий	485_B	485_B	—	485_B

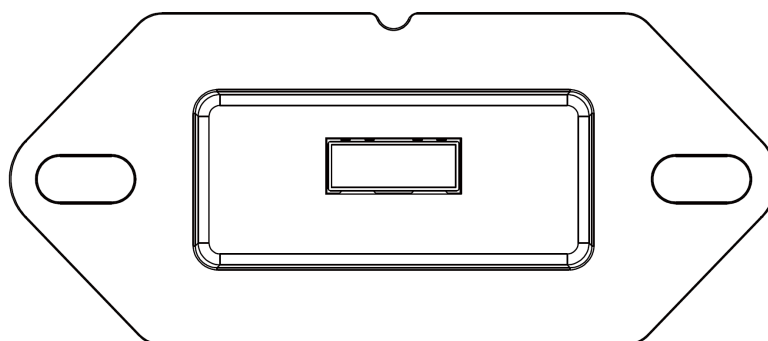


RS232

№	RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	12Vdc



DB9 (RS232)

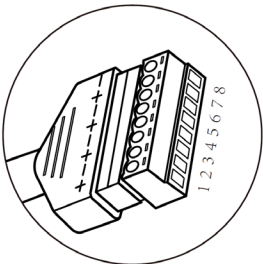
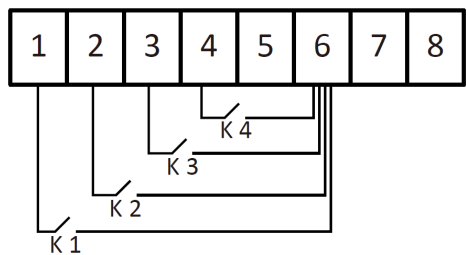
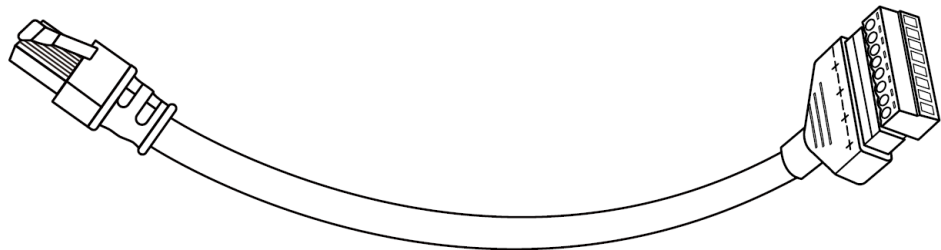
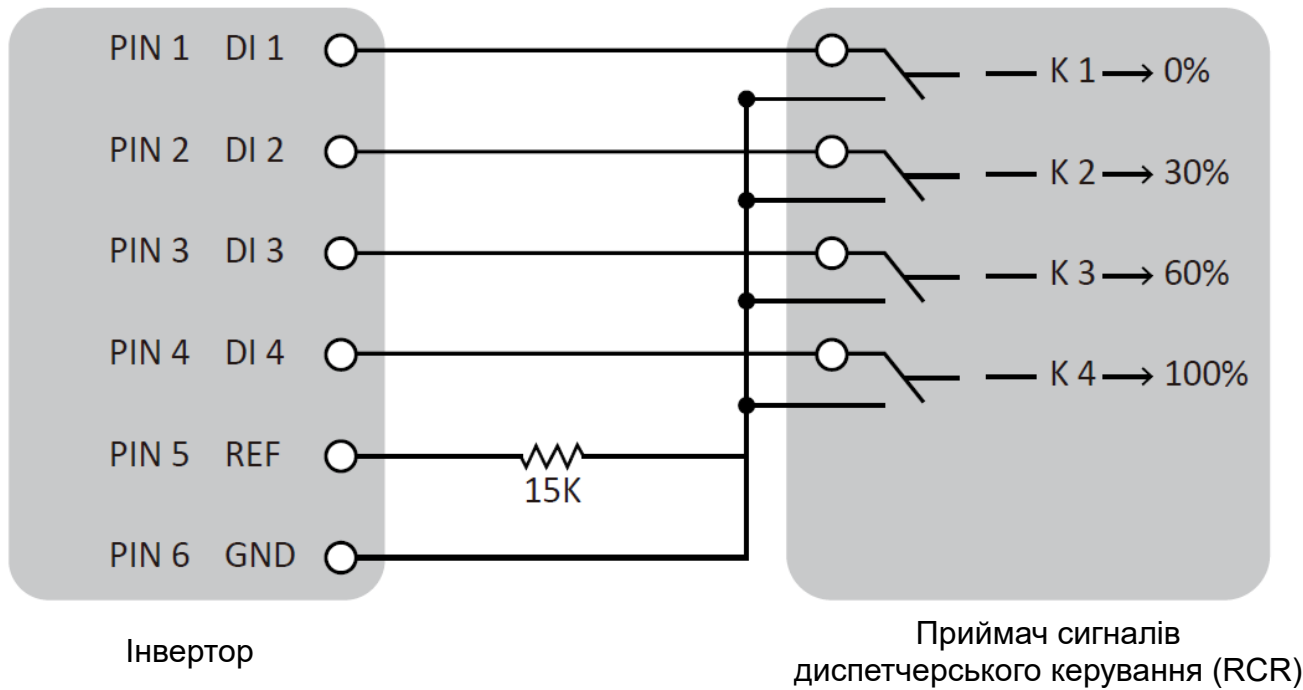
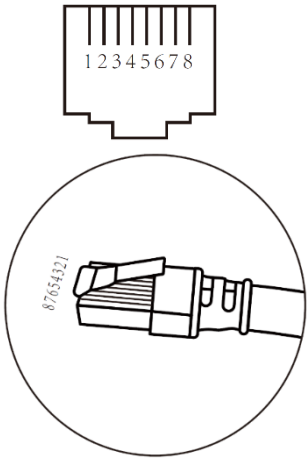


USB

DRM: Використовується для отримання зовнішніх команд керування.

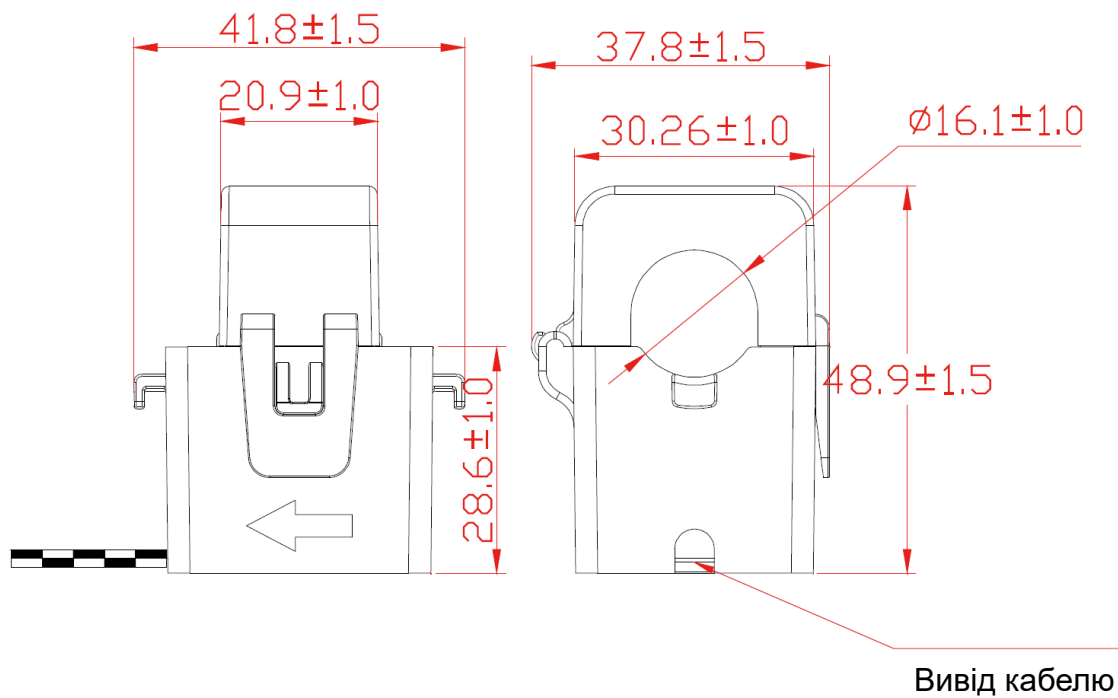
Призначення контактів порту RJ45 для DRM

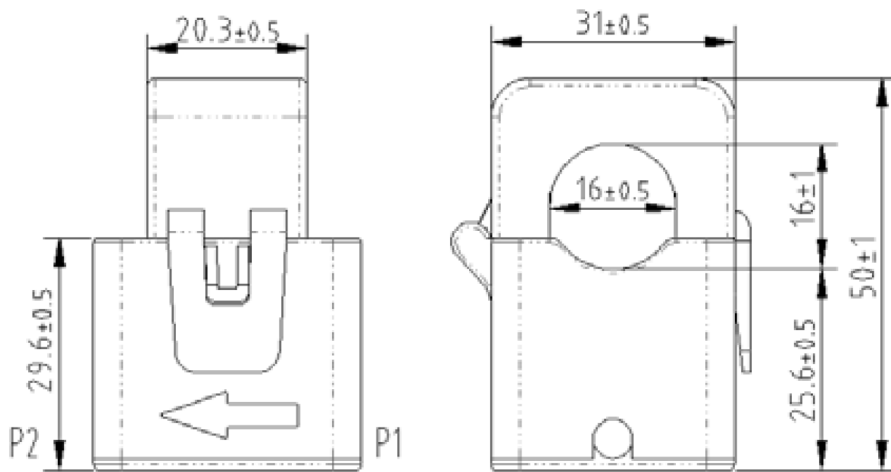
№	DRM
1	DI 1
2	DI 2
3	DI 3
4	DI 4
5	REF
6	GND
7	Резерв
8	Резерв



11. Додаток II

1. Габаритні розміри трансформатора струму з рознімним осердям (СТ): (мм)
2. Довжина кабелю вторинної обмотки становить 4 м.





12. Декларація відповідності ЄС

У межах дії директив ЄС:

- Електромагнітна сумісність 2014/30/EU (EMC)
- Директива про низьковольтне обладнання 2014/35/EU (LV)
- Обмеження використання певних небезпечних речовин 2011/65/EU (RoHS)



Компанія NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD., цим підтверджує, що вироби описані в цьому документі, відповідають основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезазначених директив. Повний текст декларації відповідності ЄС та сертифікат можна знайти за посиланням: [//www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5](http://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5).

EU Declaration of Conformity

Product: **Hybrid Inverter**

Models: SUN-25K-SG02HP3-EU-AM3; SUN-29.9K-SG02HP3-EU-AM3; SUN-30K-SG02HP3-EU-AM3;

Name and address of the manufacturer: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

No. 26 South Yongliang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

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

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

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

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

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	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Name and Title:

Bard Dai
Senior Standard and Certification Engineer

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Au nom de / On behalf of:

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

Date / Date (yyyy-mm-dd):

2024-06-20

A / Place:

Ningbo, China

EU DoC – v2

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

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD

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

Tel.: +86 (0) 574 8622 8957

Fax.: +86 (0) 574 8622 8852

E-mail: service@deye.com.cn

Web.: www.deyeinverter.com



30240301004210