



Гібридний інвертор

SUN-3.6K-SG05LP1-EU-AM2-P

SUN-5K-SG05LP1-EU-AM2-P

SUN-6K-SG05LP1-EU-AM2-P

SUN-7K-SG05LP1-EU-AM2-P

SUN-7.6K-SG05LP1-EU-AM2-P

SUN-8K-SG05LP1-EU-AM2-P

SUN-10K-SG05LP1-EU-AM2-P

Посібник користувача



Зміст

1. Вступ до техніки безпеки	01-02
2. Опис продукту	02-07
2.1 Огляд та розміри продукту	
2.2 Характеристики продукту	
2.3 Базова архітектура системи	
3. Встановлення	08-28
3.1 Комплектація	
3.2 Вимоги до поводження з продуктом	
3.3 Інструкції з монтажу	
3.4 Підключення акумулятора	
3.5 Підключення до мережі та підключення резервного навантаження	
3.6 Підключення фотоелектричних модулів	
3.7 Підключення ТС	
3.7.1 Підключення лічильника	
3.8 Заземлення (обов'язково)	
3.9 Підключення до Wi-Fi	
3.10 Система підключення інвертора	
3.11 Типова схема застосування дизельного генератора	
3.12 Схема однофазного паралельного підключення	
3.13 Трифазний паралельний інвертор	
4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ	29
4.1 Увімкнення/вимкнення живлення	
4.2 Панель управління та дисплей	
5. Піктограми на LCD-дисплеї	30-45
5.1 Головний екран	
5.2 Крива сонячної енергії	
5.3 Сторінка кривої сонячної енергії, навантаження та мережі	
5.4 Меню налаштування системи	
5.5 Меню основних налаштувань	
5.6 Меню налаштування акумулятора	
5.7 Меню налаштування режиму роботи системи	
5.8 Меню налаштування мережі	
5.9 Метод самоперевірки стандарту CEI-021	
5.10 Меню налаштування використання порту генератора	
5.11 Меню налаштування розширених функцій	
5.12 Меню налаштування інформації про пристрій	
6. Режими	45-46
7. Інформація про несправності та їх усунення	47-49
8. Обмеження відповідальності	49
9. Технічні характеристики II	50-51
10. Додаток I	52-54
11. Додаток II	55
12. Декларація відповідності ЄС	55-57

Про цей посібник

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

Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором прочитайте інструкцію та інші супутні документи. Документи необхідно зберігати в безпечному місці, щоб вони були доступні в будь-який час.

Зміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з розвитком продукту.

Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попередження.

Останню версію посібника можна отримати за адресою service@deye.com.cn

1. Вступ до техніки безпеки.

Опис символів

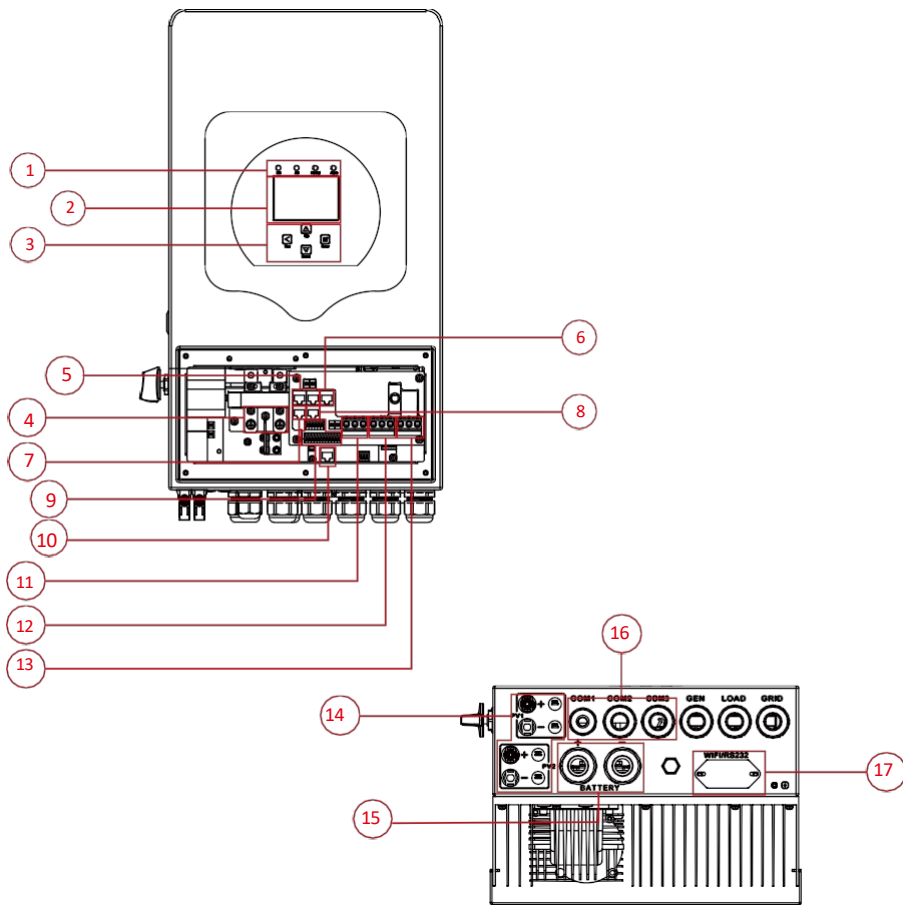
Символ	Опис
	Символ «Обережно, небезпека ураження електричним струмом» вказує на важливі інструкції з безпеки, недотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Клеми входу постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
	Висока температура поверхні, не торкайтеся корпусу інвертора.
	Схеми змінного та постійного струму повинні бути відключені окремо, а персонал, що здійснює технічне обслуговування, повинен почекати 5 хвилин, поки вони повністю вимкнуться, перш ніж приступати до роботи.
	Знак відповідності CE
	Перед використанням уважно прочитайте інструкцію.
	Символ для маркування електричних та електронних пристроїв відповідно до Директиви 2002/96/ЄС. Вказує, що пристрій, аксесуари та упаковка не повинні утилізуватися як несортовані побутові відходи і повинні збиратися окремо після закінчення терміну експлуатації. Дотримуйтесь місцевих постанов або правил щодо утилізації або зверніться до уповноваженого представника виробника для отримання інформації 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 прочитайте інструкції та попереджувальні знаки на акумуляторі та відповідні розділи в інструкції з експлуатації.
- Не розбирайте інвертор. Якщо вам потрібне технічне обслуговування або ремонт, зверніться до професійного сервісного центру.
- Неправильне складання може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, перед початком технічного обслуговування або чищення від'єднайте всі дроти. Вимкнення пристрою не зменшує цей ризик.
- Увага: тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
- Ніколи не заряджайте заморожену батарею.
- Для оптимальної роботи цього інвертора дотримуйтесь необхідних технічних характеристик, щоб вибрати кабель відповідного розміру. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор.
- Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на батареях або поблизу них. Падіння інструменту може спричинити іскру або коротке замикання в батареях чи інших електричних деталях, а навіть вибух.
- Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Детальну інформацію дивіться в розділі «Встановлення» цього посібника.
- Інструкції з заземлення — цей інвертор повинен бути підключений до постійної заземленої електромережі. Під час встановлення цього інвертора обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог та норм.
- Ніколи не допускайте короткого замикання вихідного змінного струму та вхідного постійного струму. Не підключайте до мережі, якщо вхідного струму постійного струму.

2. Опис продукту

Це багатофункціональний інвертор, що поєднує функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів, щоб забезпечити безперерйне живлення в портативному форматі. Його комплексний LCD-дисплей пропонує налаштовані користувачем та легкодоступні кнопки управління, такі як заряджання акумулятора, заряджання змінним струмом/сонячною енергією та прийнятна вхідна напруга залежно від різних застосувань.

2.1 Огляд та розміри продукту

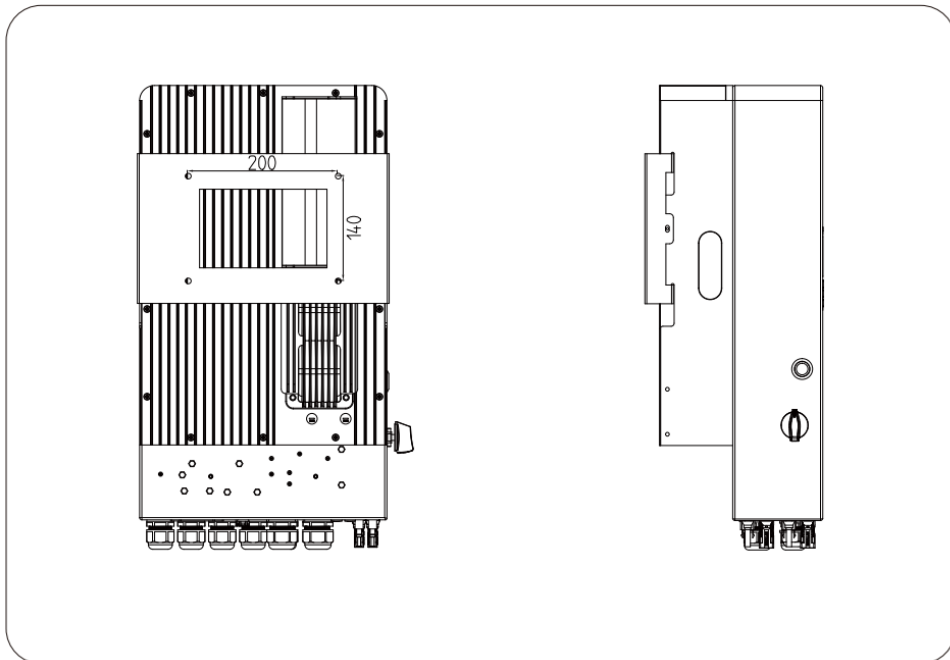
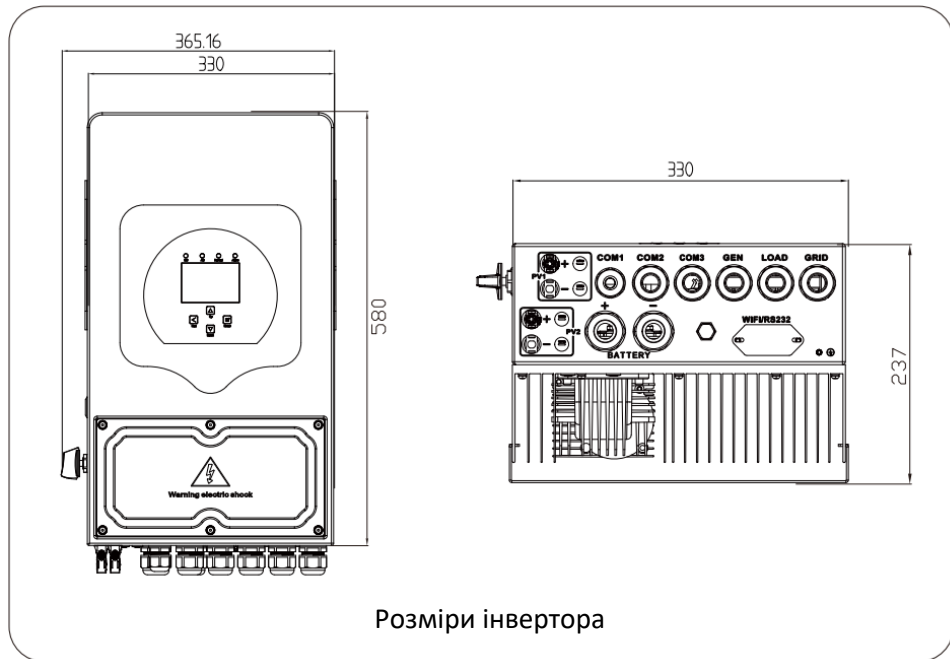


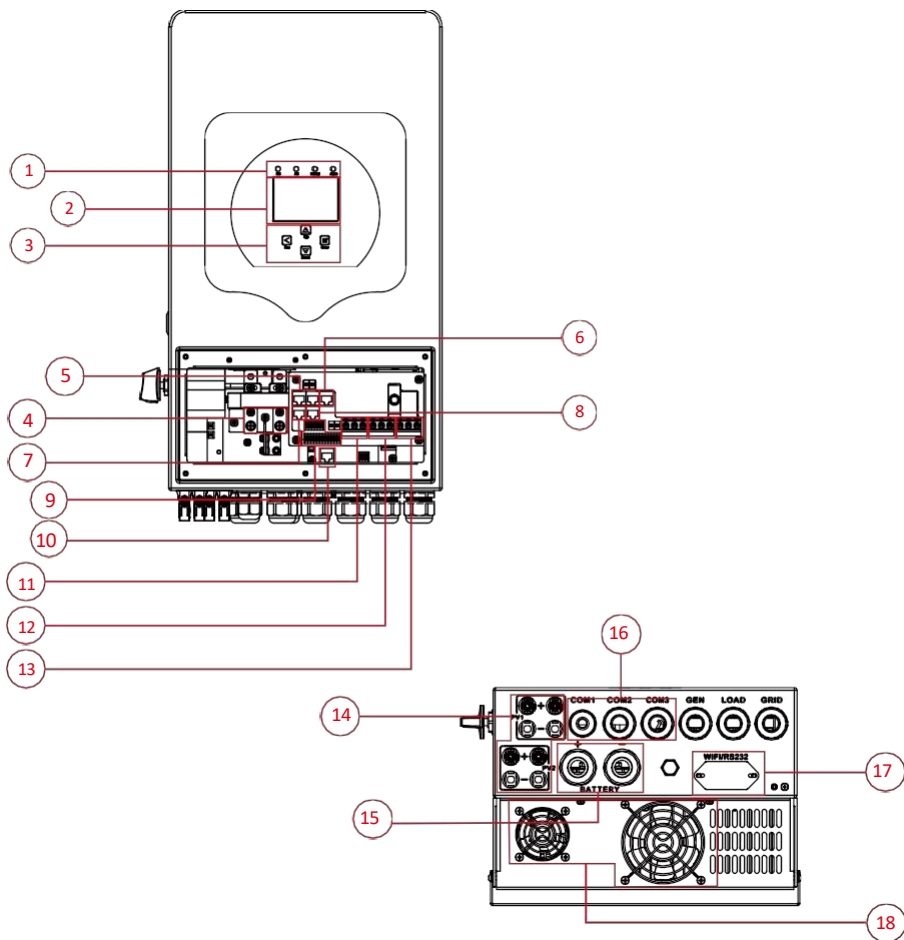
1: Індикатори інвертора
2: LCD-дисплей
3: Функціональні кнопки
4: Роз'єми для підключення акумулятора
5: Паралельний порт
6: Порт BMS 485/CAN

7: Порт RS 485/METER
8: Порт Modbus
9: Функціональний порт
10: Порт DRM
11: Вхід генератора
12: Навантаження

13: Мережа
14: Вхід PV
15: Акумулятор
16: Датчик температури
17: Інтерфейс WiFi

SUN-(3.6-6)K-SG05LP1-EU-AM2-P





1: Індикатори інвертора

2: LCD-дисплей

3: Функціональні кнопки

4: Роз'єми для підключення акумулятора

5: Паралельний порт

6: Порт BMS 485/CAN

7: Порт RS 485/METER

8: Порт Modbus

9: Функціональний порт

10: Порт DRM

11: Вхід генератора

12: Навантаження

13: Мережа

14: Вхід PV

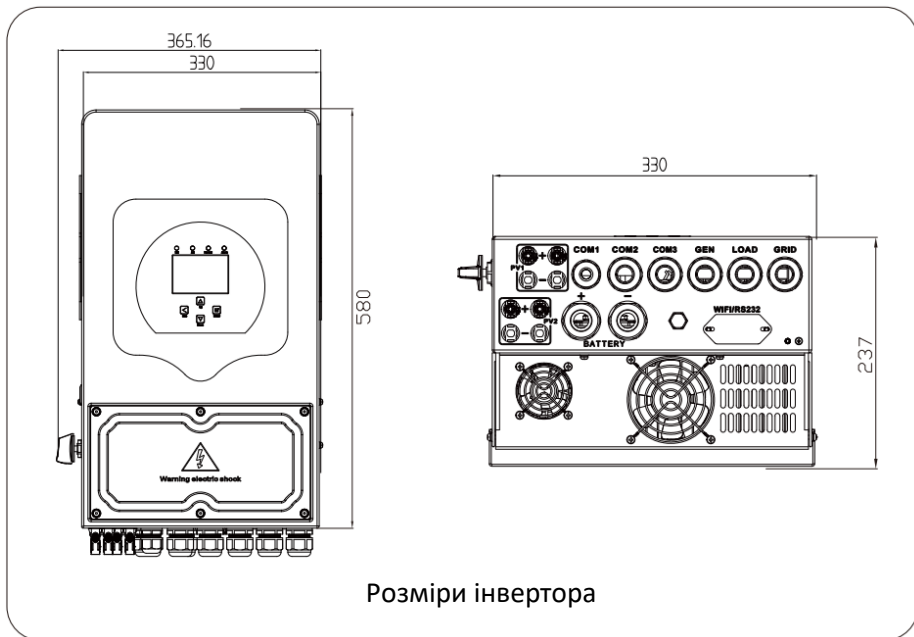
15: Акумулятор

16: Датчик температури

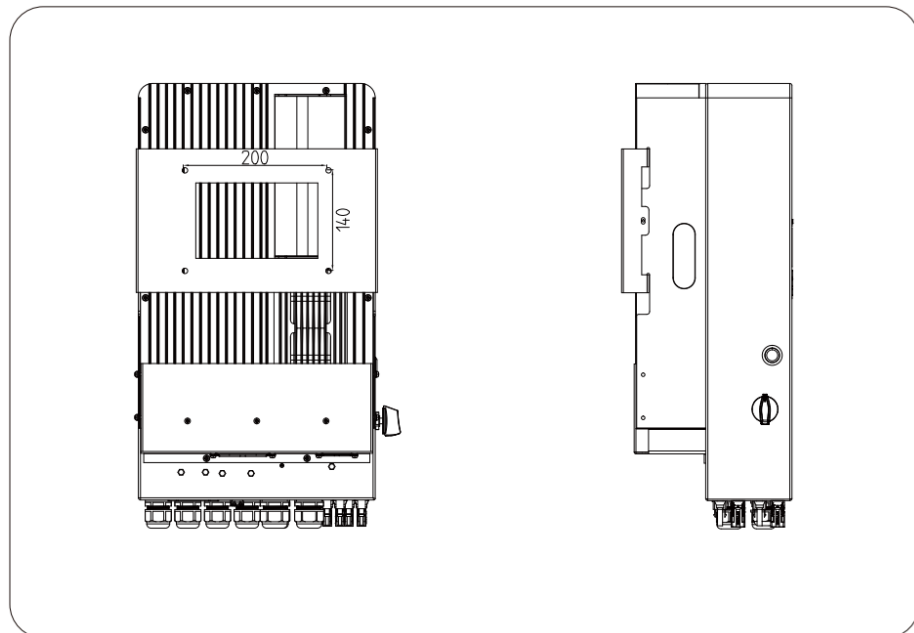
17: Інтерфейс WiFi

18: Вентилятор

SUN-(7-10)K-SG05LP1-EU-AM2-P












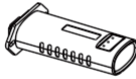
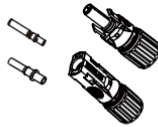

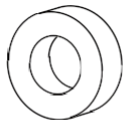





Розміри інвертора



3. Встановлення

3.1 Комплектація

Перед установкою перевірте обладнання. Переконайтеся, що в упаковці немає пошкоджених деталей. Ви повинні отримати наступні деталі в упаковці:

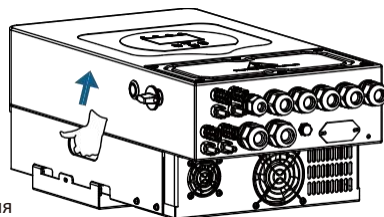
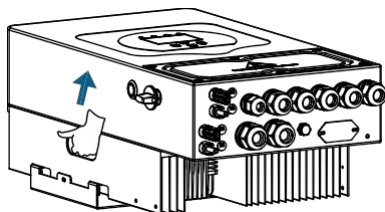
 <p>Гібридний інвертор x1</p>	 <p>Кронштейн для настінного кріплення x1</p>	 <p>Анкер розпірний з нержавіючої сталі М6*60 x4</p>	 <p>Кріпильні гвинти з нержавіючої сталі М4*12 x4</p>
 <p>Кабель паралельної комунікації x1</p>	 <p>Шестигранний ключ L-типу x1</p>	 <p>Датчик температури акумулятора x1</p>	 <p>Затискач датчика x1</p>
 <p>Інструкція з експлуатації x1</p>	 <p>Реєстратор даних (опція) x1</p>	 <p>DC+/DC- Штекерні роз'єми з металевими клемми xN</p>	 <p>Спеціальний ключ для сонячних фотоелектричних роз'ємів x1</p>
<p>1</p>  <p>Магнітне кільце для акумулятора x1</p>	<p>2,9</p>  <p>Магнітне кільце для BMS та кабель для зв'язку з лічильником x2</p>	<p>6,7</p>  <p>Магнітне кільце для проводів змінного струму x3</p>	<p>3,5</p>  <p>Магнітне кільце x2</p>
<p>4</p>  <p>Магнітне кільце для вихідного дроту ТС x1</p>	 <p>Роз'єм DRM (опціонально) x1</p>		

3.2 Вимоги до поводження з продуктом

Вийміть інвертор з упаковки та перенесіть його до місця установки.

SUN-(3-6)K-SG05LP1-EU-AM2-P

SUN-(7-10)K-SG05LP1-EU-AM2-P



Транспортування



УВАГА

Неправильне поводження може призвести до травмування!

- Забезпечте достатню кількість персоналу для перенесення інвертора відповідно до його ваги. Монтажний персонал повинен використовувати засоби індивідуального захисту, такі як захисне взуття та ударостійкі рукавички.
- Розміщення інвертора безпосередньо на твердій поверхні може призвести до пошкодження його металевого корпусу. Під інвертор необхідно підкладати захисні матеріали, наприклад, губчасту прокладку або пінопластову подушку.
- Переміщуйте інвертор силами однієї чи двох осіб або за допомогою відповідного транспортного обладнання.
- Переміщуйте інвертор, утримуючи його за ручки. Не переносьте інвертор, тримаючи його за клеми..

3.3 Інструкції з монтажу

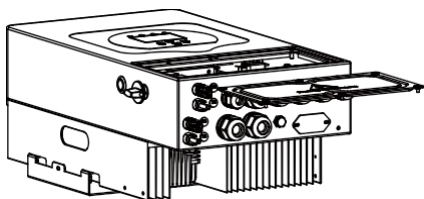
Застереження щодо монтажу

Цей гібридний інвертор призначений для використання на відкритому повітрі (IP65). Переконайтеся, що місце встановлення відповідає таким умовам:

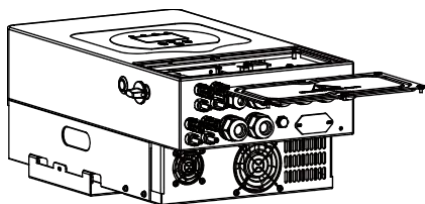
- Не під прямими сонячними променями
- Не в приміщеннях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- Не в потенційно вибухонебезпечних місцях.
- Не під прямим впливом холодного повітря.
- Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
- Не вище висоти близько 2000 метрів над рівнем моря.
- Не в умовах опадів або вологості (>95%).

Уникайте прямого сонячного світла, впливу дощу, снігу під час установки та експлуатації. Перед підключенням всіх проводів зніміть металеву кришку, викрутивши гвинти, як показано нижче:

SUN-(3-6)K-SG05LP1-EU-AM2-P



SUN-(7-10)K-SG05LP1-EU-AM2-P



Інструменти для монтажу

Інструменти для монтажу можуть бути такими, як зазначено нижче. Також використовуйте інші допоміжні інструменти на місці.



Захисні окуляри

Протипилова маска

Бєруші

Робочі рукавички

Робоче взуття

Універсальний ніж

Плоска викрутка



Хрестова викрутка

Ударний дриль

Плоскогубці

Маркер

Рівень

Гумовий молоток

Набір торцевих ключів


 Антистатичний ремінець
для зап'ястя

Кусачки

Стрипер для дроту

Гідравлічні плоскогубці

Теплова пушка

 Обтискний інструмент
4-6 мм

 Ключ для сонячних
роз'ємів

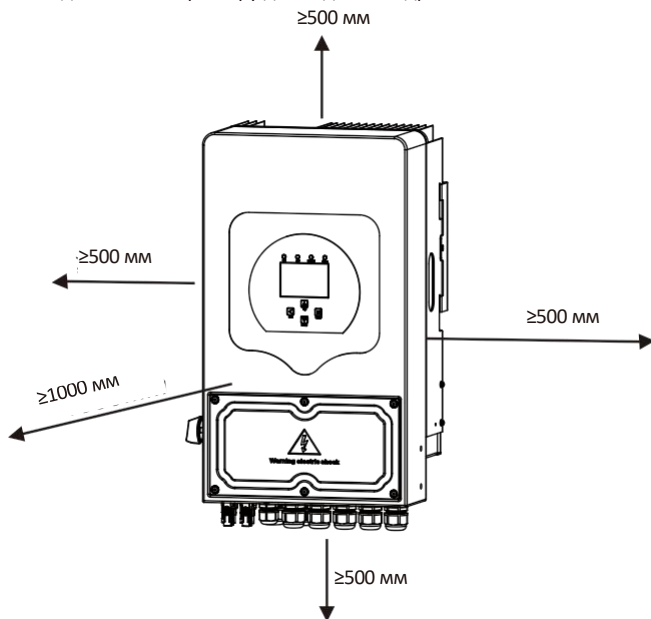
 Мультиметр ≥ 1100 DC

Обтискні плоскогубці RJ45

Порохотяг

Перед вибором місця установки врахуйте наступні моменти:

- Для встановлення виберіть вертикальну стіну з несучою здатністю, придатну для встановлення на бетонні або інших негорючих поверхнях. Встановлення показано нижче.
- Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб LCD-дисплей було видно в будь-який час.
- Для забезпечення оптимальної роботи рекомендується підтримувати температуру навколишнього середовища в діапазоні від -40 до 60 °С.
- Обов'язково тримайте інші предмети та поверхні, як показано на схемі, щоб забезпечити достатнє відведення тепла та достатнього простору для видалення дровтів.

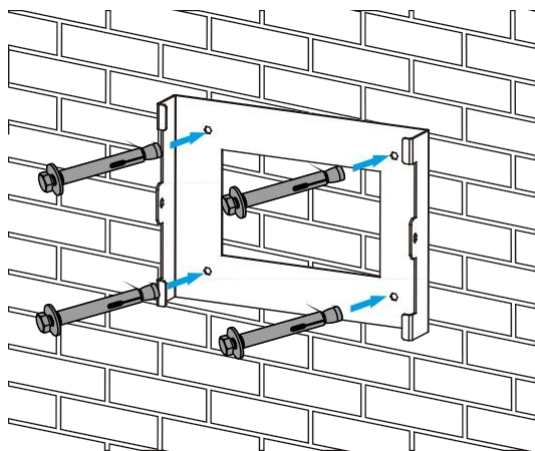


Для забезпечення належної циркуляції повітря з метою відведення тепла залиште простір приблизно 50 см з боків і приблизно 50 см над і під пристроєм. А також 100 см спереду.

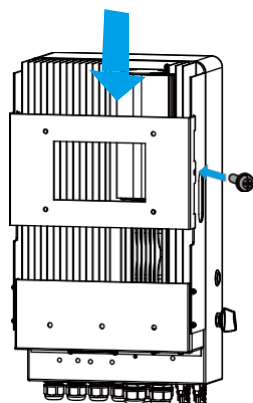
Монтаж інвертора

Пам'ятайте, що цей інвертор важкий! Будьте обережні, виймаючи його з упаковки. Виберіть рекомендовану свердлильну головку (як показано на малюнку нижче), щоб просвердити 4 отвори в стіні глибиною 62-70 мм.

1. Використовуйте відповідний молоток, щоб вставити розширювальний болт у отвори.
2. Підніміть інвертор і, тримаючи його, переконайтеся, що підвіска спрямована на розширювальний болт, закріпіть інвертор на стіні.
3. Затягніть головку гвинта розширювального болта, щоб завершити монтаж.



Встановлення підвісної пластини інвертора



3.4 Підключення акумулятора

Для безпечної експлуатації та дотримання вимог безпеки між акумулятором та інвертором необхідно встановити окремий захисний пристрій від перевантаження по струму або відключаючий пристрій. У деяких випадках комутаційні пристрої можуть не знадобитися, але захисні пристрої від перевантаження по струму все одно необхідні. Типові значення сили струму, необхідні для вибору розміру запобіжника або автоматичного вимикача, наведені в таблиці нижче.

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм 2)	Значення крутного моменту (макс.)
3,6 кВт	2AWG	25	5,2 Нм
5 кВт	1 AWG	35	5,2 Нм
6 кВт	0 AWG	50	5,2 Нм
7/7,6/8 кВт	3/0AWG	70	5,2 Нм
10 кВт	4/0 AWG	95	5,2 Нм

Таблиця 3-2 Розмір кабелю



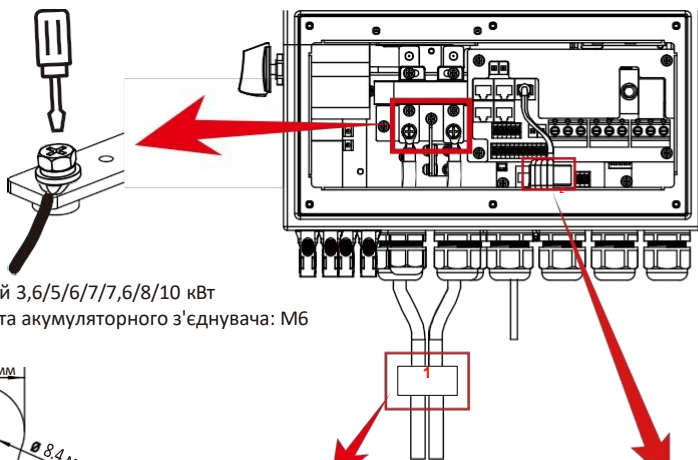
Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим фахівцем.



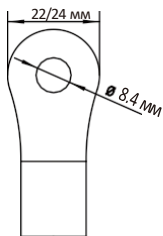
Підключення акумулятора за допомогою відповідного кабелю є важливим для безпечної та ефективної роботи системи. Щоб зменшити ризик травмування, див. таблицю 3-2 для рекомендацій щодо кабелів.

Для підключення акумулятора виконайте наведені нижче дії.

1. Виберіть відповідний кабель акумулятора з правильним роз'ємом, який добре підходить до клем акумулятора.
2. За допомогою відповідної викрутки відкрутіть болти та вставте роз'єм акумулятора, а потім затягніть болти за допомогою викрутки, переконавшись, що вони затягнуті з моментом 5,2 Нм за годинниковою стрілкою.
3. Переконайтеся, що полярність акумулятора та інвертора підключена правильно.



Для моделей 3,6/5/6/7/7,6/8/10 кВт
розмір гвинта акумуляторного з'єднувача: М6



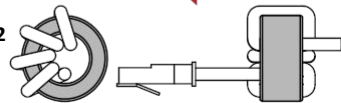
Вхід постійного струму
акумулятора

1



Протягніть кабель живлення акумулятора через магнітне кільце.

2



Протягніть кабель зв'язки BMS через магнітне кільце і оберніть його навколо магнітного кільця чотири рази.

4. У разі, якщо діти торкаються інвертора або комахи потрапляють всередину, переконайтеся, що роз'єм інвертора закріплений у водонепроникному положенні, повертаючи його за годинниковою стрілкою.

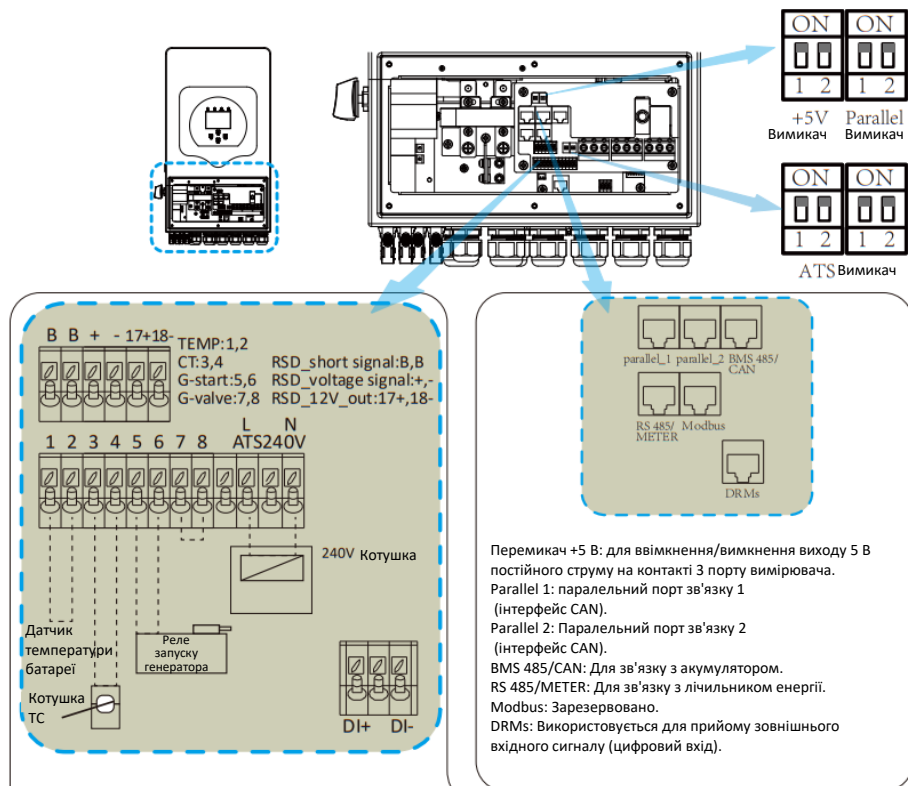


Встановлення необхідно виконувати з обережністю.



Перед остаточною підключенням постійного струму або закриттям вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що плюс (+) підключений до плюса (+), а мінус (-) підключений до мінуса (-). Зворотнє підключення полярності акумулятора призведе до пошкодження інвертора.

3.4.1 Визначення функціональних портів



TEMP(1,2): датчик температури акумулятора для свинцево-кислотного акумулятора.

CT(3,4): трансформатор струму для режиму «нульовий експорт до CT».

G-start/G-valve(5,6/7,8): сигнал сухого контакту для запуску дизель-генератора. Коли сигнал «GEN» активний, відкритий контакт (G-start/G-valve)

G-start/G-valve(5,6/7,8): сигнал сухого контакту для запуску дизель-генератора. Коли «GEN signal» активний, відкритий контакт (G-start/G-valve) увімкнеться (без вихідної напруги). Якщо «Signal ISLAND MODE» відмічено, порт G-valve буде сигналом сухого контакту для запуску дизель-генератора. Якщо «Signal ISLAND MODE» не встановлено, порт G-start буде сигналом сухого контакту для запуску дизель-генератора.

ATS240V: Якщо умови виконані, він видасть 230 В змінного струму.

Перемикач ATS: Цей DIP-перемикач (2 набори) використовується для вмикання/вимикання вихідної напруги порту ATS. Коли обидва перемикачі знаходяться в положенні «ON», вихідна напруга порту ATS буде активною. Коли обидва перемикачі знаходяться в положенні «OFF», вихідна напруга порту ATS не буде активною.

Сигнал RSD_short/RSD_voltage (B, V/+, -): коли клеми «B» і «V» закорочені додатковим дротом, або на клеммах «+» і «-» є вхідна напруга 12 В постійного струму, тоді 12 В постійного струму RSD+ і RSD- негайно зникнуть, і інвертор негайно вимкнеться.

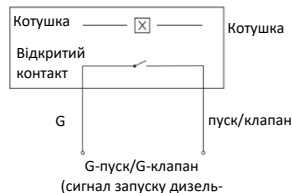
RSD_12V_out (17,18): коли батарея підключена і інвертор знаходиться в стані «ON», він буде забезпечувати 12 В постійного струму.

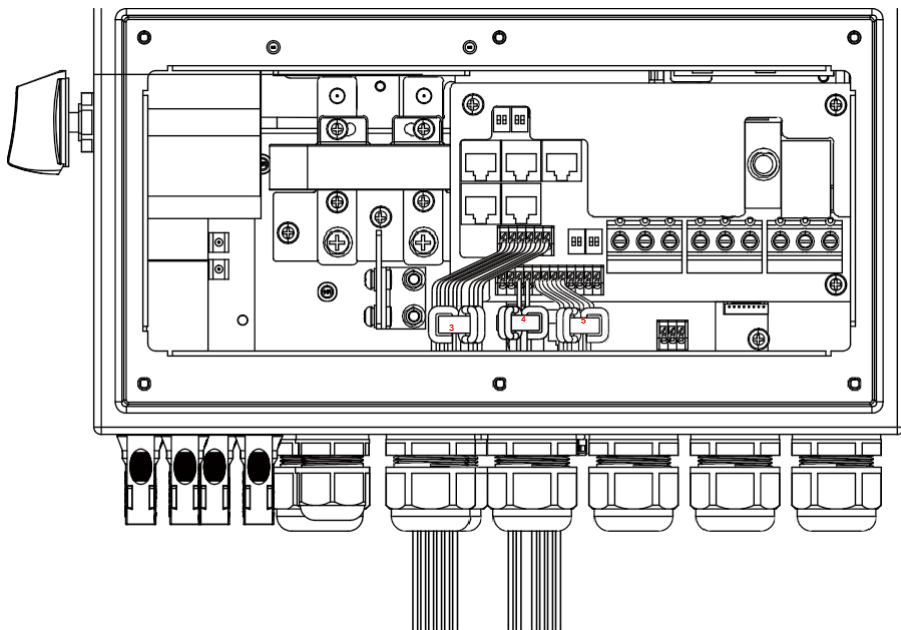
DI+, DI-: Відповідно до «Статті 14а Закону Німеччини про енергетичну галузь

(EnWG)» (2024) Закону про енергетичну галузь цифровий інтерфейс DI гібридних інверторів може приймати зовнішній сигнал управління для зменшення потужності заряджання від мережі до менше ніж 4,2 кВт. Коли сигнал зникає, інвертор може повернутися до попереднього робочого стану.

Примітка: Цей новорозроблений інтерфейс може бути відсутнім у старих версіях апаратного забезпечення інверторів.

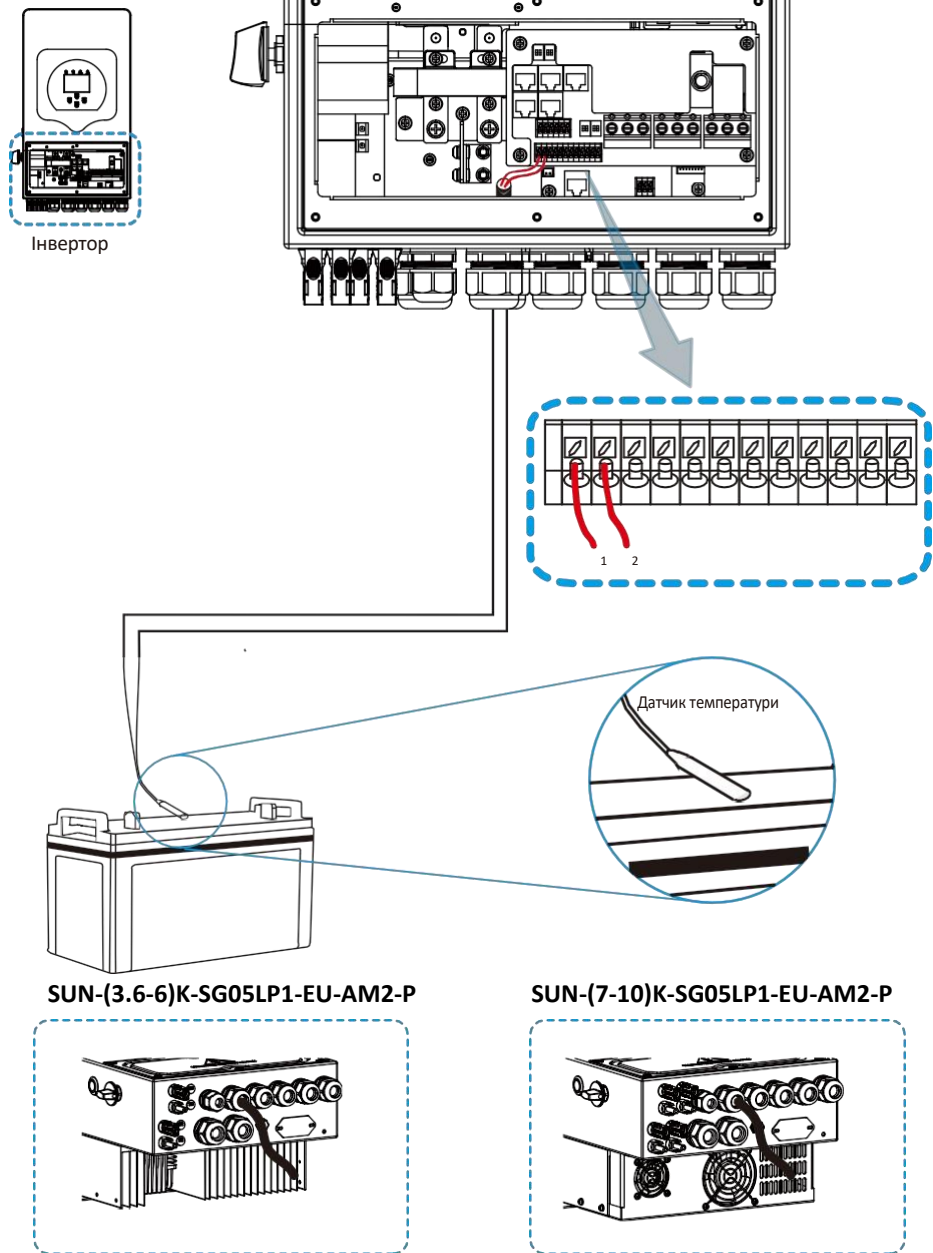
Паралельний перемикач: Паралельний комунікаційний резистор. Якщо кількість інверторів у паралельній системі менше або дорівнює 6, всі DIP-перемикачі інвертора (1 і 2) повинні бути в положенні ON. Якщо кількість інверторів у паралельній системі перевищує 6, основні 6 DIP-перемикачів інвертора повинні бути в положенні ON. А інші DIP-перемикачі інвертора (1 і 2) повинні бути в положенні OFF.





№	Функція Порт	Інструкції з установки
3	RSD_короткий сигнал (В,В) RSD_сигнал напруги (+,-) RSD_12V_вихід (17,18)	Оберніть дроти двома витками навколо магнітного кільця, а потім протягніть кінці дротів через магнітне кільце.
4	СТ(3,4)	Оберніть дроти три рази навколо магнітного кільця, а потім просуньте кінці дротів через магнітне кільце.
5	G-старт (5,6) G-кран (7,8)	Оберніть дроти трьома витками навколо магнітного кільця, а потім протягніть кінці дротів через магнітне кільце.

3.4.2 Підключення датчика температури для свинцево-кислотного акумулятора



3.5 Підключення до мережі та підключення резервного навантаження

- Перед підключенням до мережі між інвертором і мережею, а також між резервним навантаженням і інвертором необхідно встановити окремий вимикач змінного струму. Це забезпечить безпечне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження струмом. Для моделей 3,6/5/6/7/7,6/8/10 кВт рекомендований вимикач змінного струму для резервного навантаження 3,6/5/6 кВт становить 40 А, а для 7/7,6/8/10 кВт – 50 А. Для моделей 3,6/5/6/7/7,6/8/10 кВт рекомендований вимикач змінного струму для мережі 3,6/5/6 кВт становить 40 А, для 7/7,6/8/10 кВт – 50 А.
- Три клемні блоки з позначками «Grid» (Мережа), «Load» (Навантаження) та «GEN» (Генератор). Будь ласка, не підключайте неправильно вхідні та вихідні роз'єми.



Примітка:

Під час остаточного монтажу разом з обладнанням слід встановити вимикач, сертифікований відповідно до стандартів IEC 60947-1 та IEC 60947-2. Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом. Для безпеки системи та ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення входу змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте відповідний рекомендований кабель, як зазначено нижче.

Підключення до електромережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм 2)	Значення крутного моменту (макс.)
3,6/5/6 кВт	8AWG	6,0	1,2 Нм
7/7,6/8/10 кВт	6AWG	10	1,2 Нм

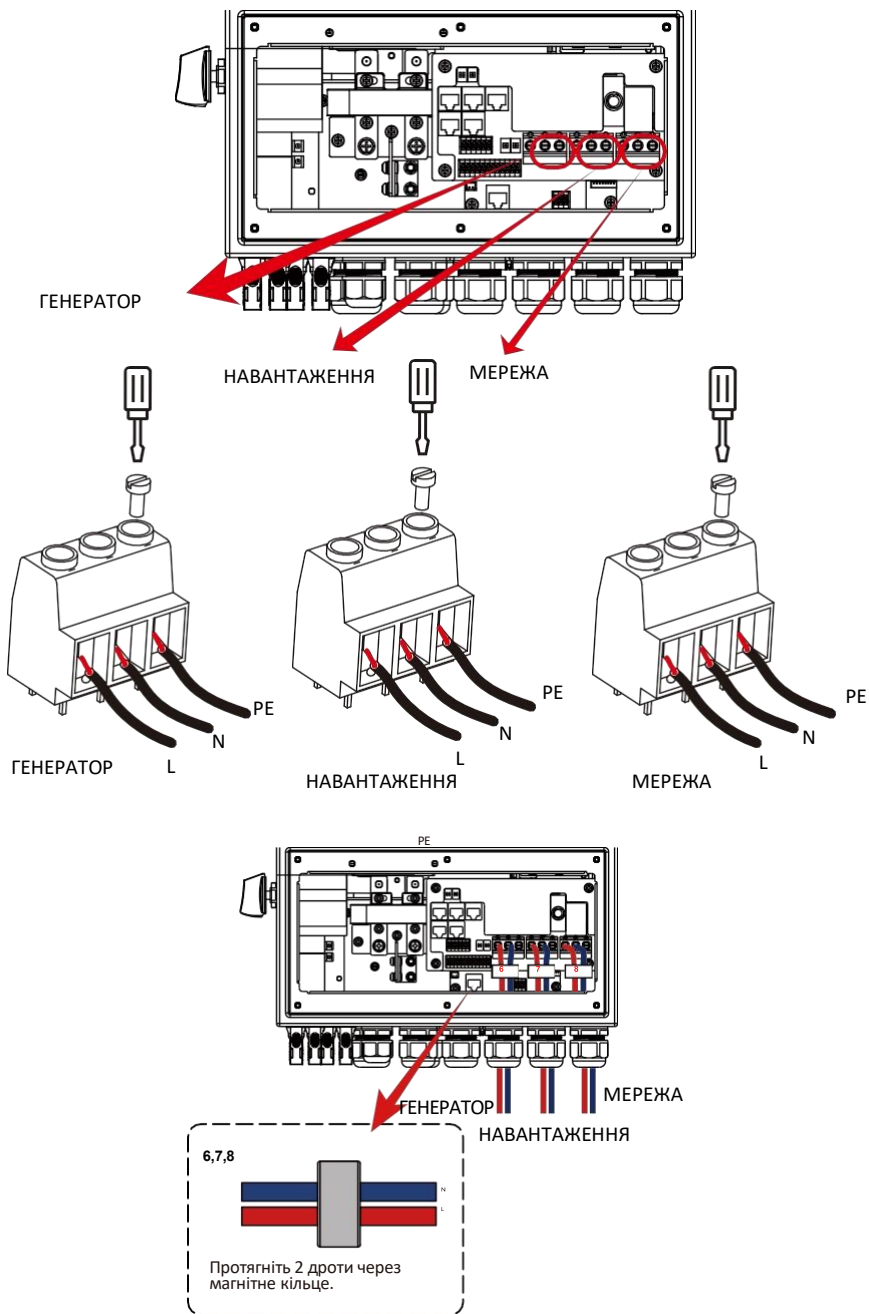
Підключення до мережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм 2)	Значення крутного моменту (макс.)
3,6/5/6 кВт	8AWG	6,0	1,2 Нм
7/7,6/8/10 кВт	6AWG	10	1,2 Нм

Таблиця 3-3 Рекомендований розмір для проводів змінного струму

Для підключення входу/виходу змінного струму виконайте наведені нижче дії.

1. Перед підключенням портів Grid, Load і Gen обов'язково вимкніть вимикач змінного струму або роз'єднувач.
2. Зніміть ізоляційну втулку довжиною 10 мм, відкрутіть болти. Спочатку протягніть дроти через магнітне кільце, а потім вставте ці дроти в клемі відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці. Затягніть гвинти клем і переконайтеся, що дроти повністю і надійно підключені.





Переконайтеся, що джерело змінного струму відключено, перш ніж підключати його до пристрою.

3. Потім підключіть дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть клєми. Обов'язково підключіть відповідні дроти N і PE до відповідних клем.
4. Переконайтеся, що дроти надійно підключені.
5. Такі прилади, як кондиціонер, потребують щонайменше 2-3 хвилини для повторного запуску, оскільки необхідний достатній час для вирівнювання тиску холодоагенту всередині контуру. Якщо відбудеться короткочасне відключення електроенергії, це може призвести до пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед установкою перевірте, чи оснащений кондиціонер функцією затримки часу. В іншому випадку інвертор спрацює через перевантаження і відключить вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно може призвести до внутрішнього пошкодження кондиціонера.

3.6 Підключення фотоелектричних модулів

Перед підключенням до фотоелектричних модулів встановіть окремий вимикач постійного струму між інвертором і фотоелектричними модулями. Для безпеки системи та ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричних модулів. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте кабель відповідного розміру, як зазначено нижче.

<i>Модель</i>	<i>Розмір дроту</i>	<i>Кабель (мм²)</i>
3,6/5/6/7/7,6/8/10 кВт	12AWG	2,5

Таблиця 3-4 Розмір кабелю



Щоб уникнути несправностей, не підключайте до інвертора фотоелектричні модулі, в яких можливий витік струму. Наприклад, заземлені фотоелектричні модулі спричинять витік струму до інвертора. При використанні фотоелектричних модулів переконайтеся, що PV+ та PV- сонячної панелі не підключені до заземлювальної шини системи.



Необхідно використовувати фотоелектричну розподільну коробку із захистом від перенапруги. В іншому випадку, у разі удару блискавки по фотоелектричних модулях, це може призвести до пошкодження інвертора.

3.6.1 Вибір фотоелектричних модулів:

При виборі відповідних фотоелектричних модулів обов'язково враховуйте наступні параметри:

- 1) Напруга розімкнутого ланцюга (Voc) фотоелектричних модулів не перевищує максимальну напругу розімкнутого ланцюга фотоелектричної батареї інвертора.
- 2) Напруга розімкнутого ланцюга (Voc) фотоелектричних модулів повинна бути вищою за мінімальну пускову напругу.
- 3) Фотоелектричні модулі, що підключаються до цього інвертора, повинні мати сертифікат класу А відповідно до стандарту IEC 61730.

Модель інвертора	3,6 кВт	5 кВт	6 кВт	7 кВт	7,6 кВт	8 кВт	10 кВт
Вхідна напруга фотоелектричної системи	370 В (125 В–500 В)						
Діапазон напруги MPPT фотоелектричної батареї	150 В–425 В						
Кількість MPP-трекерів	2						
Кількість рядків на один трекер MPP	1+1			2+2			

Таблиця 3-5

3.6.2 Підключення дротів фотоелектричного модуля:

1. Вимкніть головний вимикач електромережі (AC).
2. Вимкніть ізолятор постійного струму.
3. Підключіть вхідний роз'єм фотоелектричної системи до інвертора.



Порада з безпеки:

При використанні фотоелектричних модулів переконайтеся, що PV+ і PV- сонячної панелі не підключені до заземлювальної шини системи.



Порада з безпеки:

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



Порада з безпеки:

Перед підключенням інвертора переконайтеся, що напруга розімкнутого ланцюга фотоелектричної батареї не перевищує 500 В інвертора.



Мал. 3.1 Штекерний роз'єм DC+



Мал. 3.2 Гніздовий роз'єм DC-

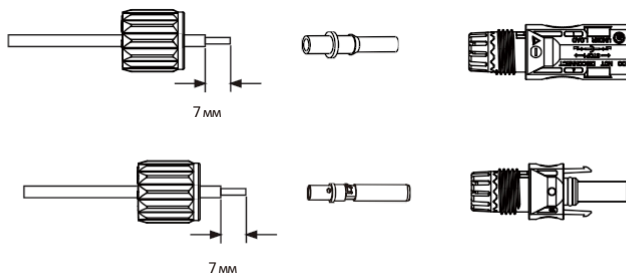


Порада з безпеки:

Для фотоелектричної системи використовуйте затверджений кабель постійного струму.

Етапи складання роз'євів постійного струму наведені нижче:

- а) Зніміть ізоляцію з дроту постійного струму приблизно на 7 мм, розберіть гайку ковпачка роз'єму (див. малюнок 3.3).



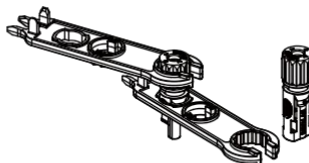
Мал. 3.3 Зніміть ковпачок гайки роз'єму

- б) Обтискання металевих клем за допомогою обтискних плоскогубців, як показано на малюнку 3.4.



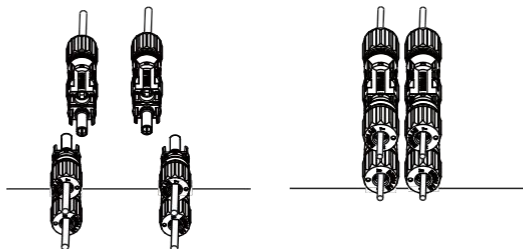
Мал. 3.4 Обтисніть контактний штифт до дроту

- в) Вставте контактний штифт у верхню частину роз'єму та прикрутіть гайку-ковпачок до верхньої частини роз'єму (як показано на малюнку 3.5).



Мал. 3.5 Роз'єм із прикрученою гайкою-ковпачком

d) Насамкінець вставте роз'єм постійного струму в позитивний і негативний входи інвертора, як показано на малюнку 3.6.



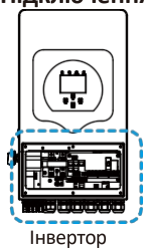
Мал. 3.6 Підключення входу постійного струму



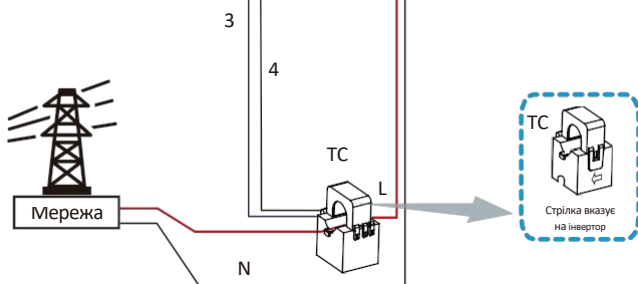
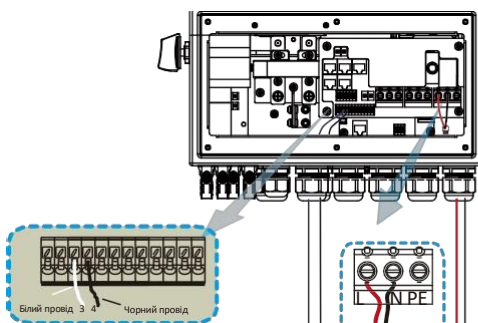
Попередження:

Сонячне світло, що падає на панель, генерує напругу, а висока напруга в ланцюзі може становити небезпеку для життя. Тому перед підключенням лінії входу постійного струму сонячну панель необхідно закрити непрозорим матеріалом, а перемикач постійного струму повинен бути в положенні «ВИМКНЕНО», інакше висока напруга інвертора може призвести до небезпечних для життя ситуацій.

3.7 Підключення ТС

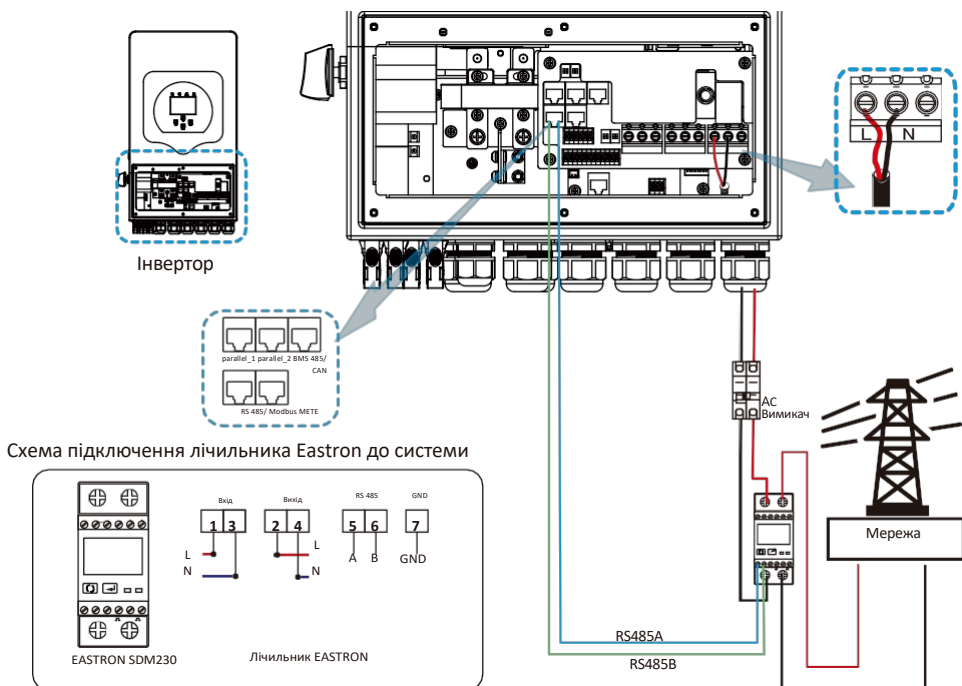
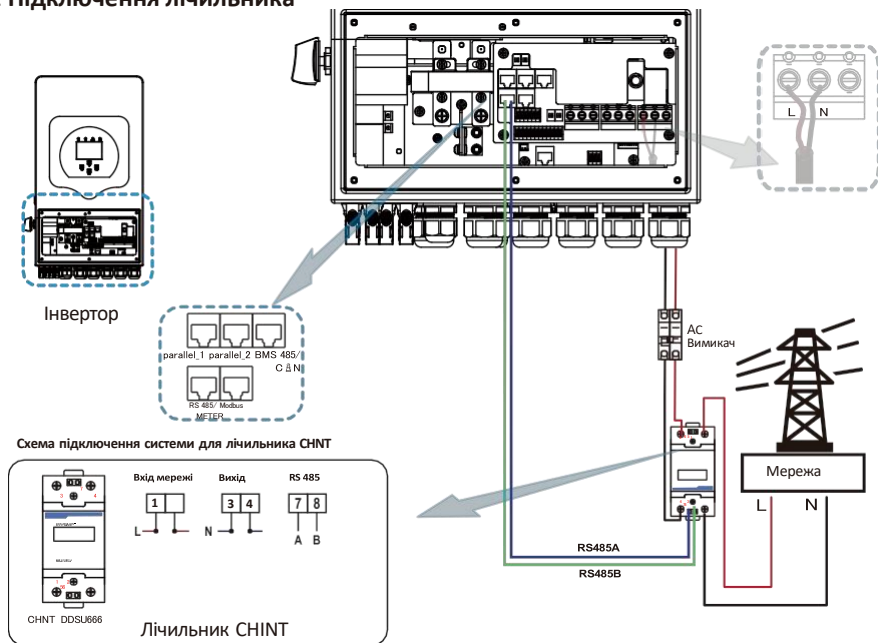


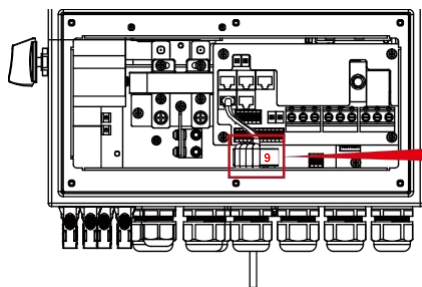
Інвертор



*Примітка: якщо показання потужності навантаження на LCD-дисплеї невірні, будь ласка, змініть напрямок стрілки ТС

3.7.1 Підключення лічильника

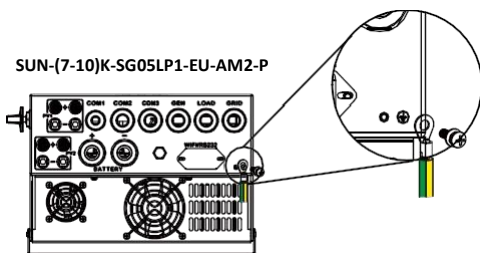
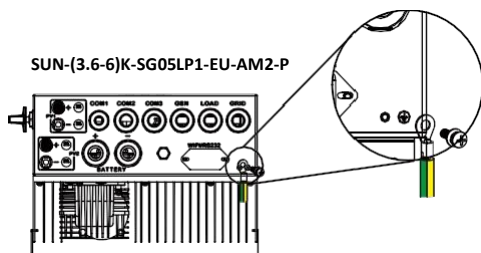




Протягніть кабель зв'язку лічильника через магнітне кільце і оберніть навколо магнітного кільця чотири рази.

3.8 Заземлення (обов'язково)

Кабель заземлення повинен бути підключений до заземлювальної пластини на стороні мережі, це запобігає ураженню електричним струмом у разі виходу з ладу оригінального захисного провідника.



Заземлення (мідні дроти)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм 2)	Значення крутного моменту (макс.)
3,6/5/6 кВт	8AWG	6,0	1,2 Нм
7/7,6/8/10 кВт	6AWG	10	1,2 Нм

З'єднання із землею (мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм 2)	Значення крутного моменту (макс.)
3,6/5/6 кВт	8AWG	6,0	1,2 Нм
7/7,6/8/10 кВт	6AWG	10	1,2 Нм



Попередження:

Інвертор має вбудовану схему виявлення струму витоку. Захисний вимикач типу А можна підключити до інвертора для захисту відповідно до місцевих законів і нормативних актів. Якщо підключено зовнішній пристрій захисту від струму витоку, його робочий струм повинен бути рівним 300 мА або вище, інакше інвертор може не працювати належним чином.

3.9 Підключення до Wi-Fi

Для налаштування Wi-Fi-розетки див. ілюстрації Wi-Fi-розетки. Wi-Fi-розетка не входить до стандартної комплектації, вона є опціональною.

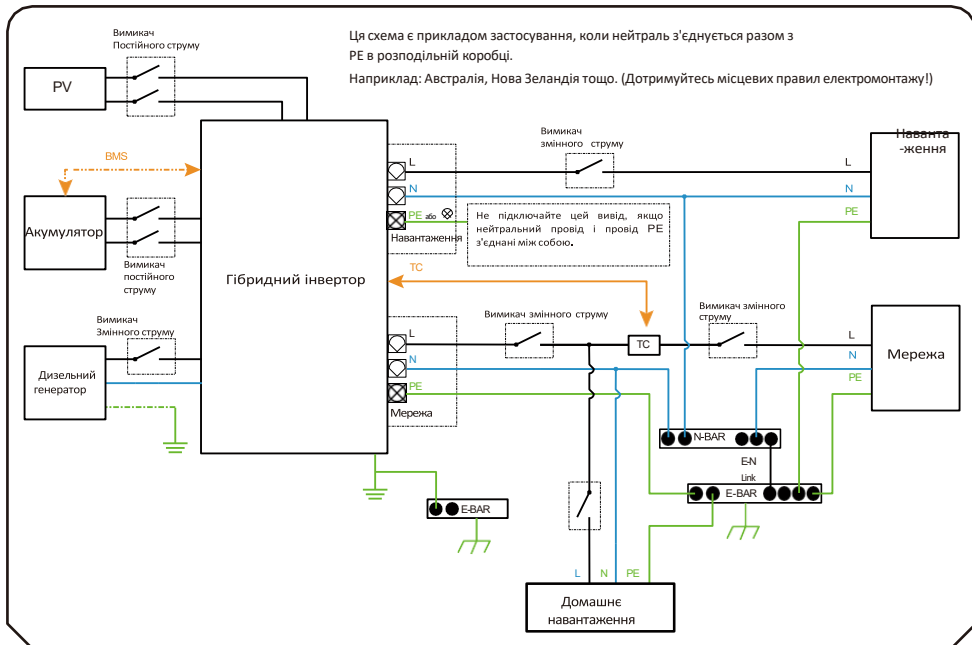
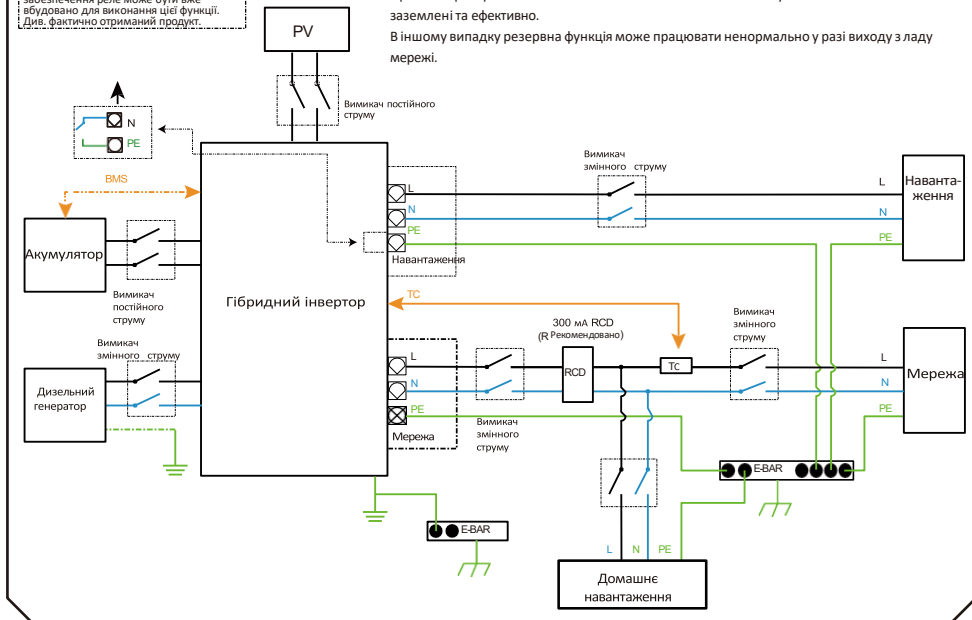
3.10 Система підключення для інвертора

Коли інвертор працює в резервному (автономному) режимі, див. розділ 5.11, щоб підключити нейтральний і РЕ-термінали на порту навантаження через зовнішнє реле. У деяких версіях апаратного забезпечення реле може бути вже вбудовано для виконання цієї функції. Див. фактично отриманий продукт.

Ця схема є прикладом для мережевих систем без особливих вимог до підключення електричної проводки.

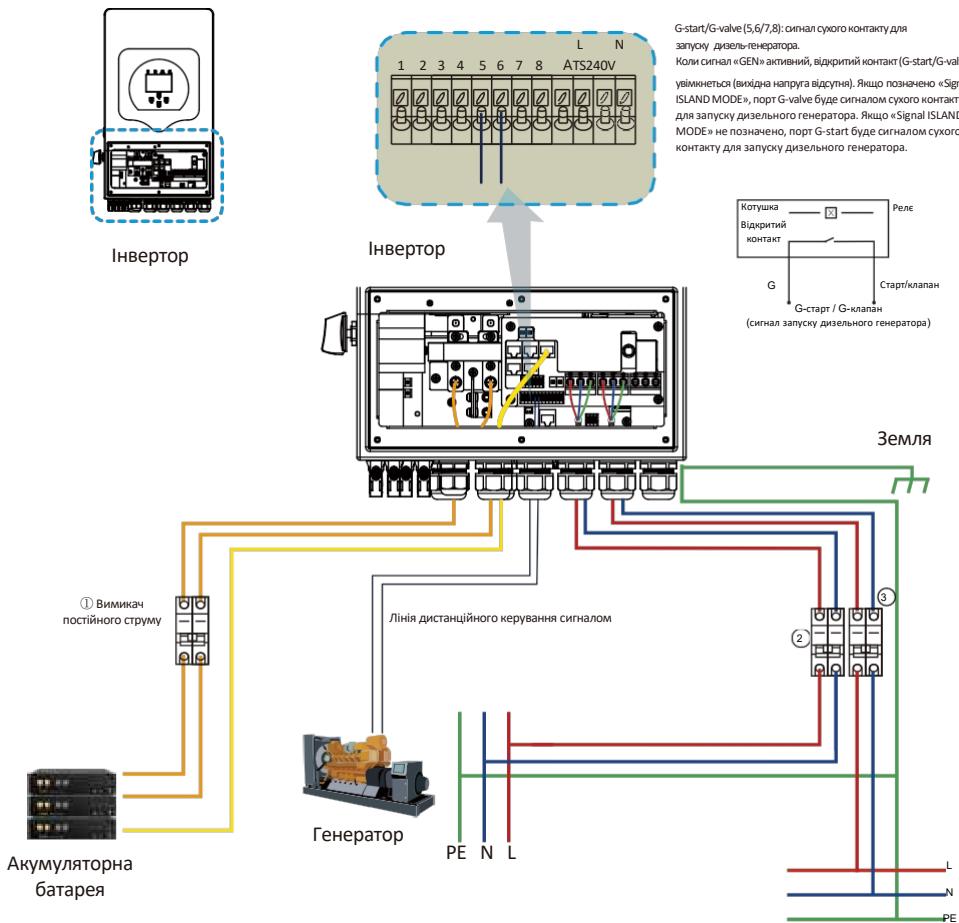
Примітка: резервна лінія РЕ та заземлювальна шина повинні бути належним чином заземлені та ефективні.

В іншому випадку резервна функція може працювати ненормально у разі виходу з ладу мережі.



3.11 Типова схема застосування дизельного генератора

— CAN
 — Провід L
 — Провід N
 — Провід PE



- ① Вимикач постійного струму для акумулятора
- SUN-3.6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 150 А вимикач постійного струму
 - SUN-5K-SG05LP1-EU-AM2-P: 150 А вимикач постійного струму
 - SUN-6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 150 А вимикач постійного струму
 - SUN-7K-SG05LP1-EU-AM2-P: 225 А вимикач постійного струму
 - SUN-7.6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 225 А вимикач постійного струму
 - SUN-8K-SG05LP1-EU-AM2-P: 225 А вимикач постійного струму
 - SUN-10K-SG05LP1-EU-AM2-P: 225 А вимикач постійного струму

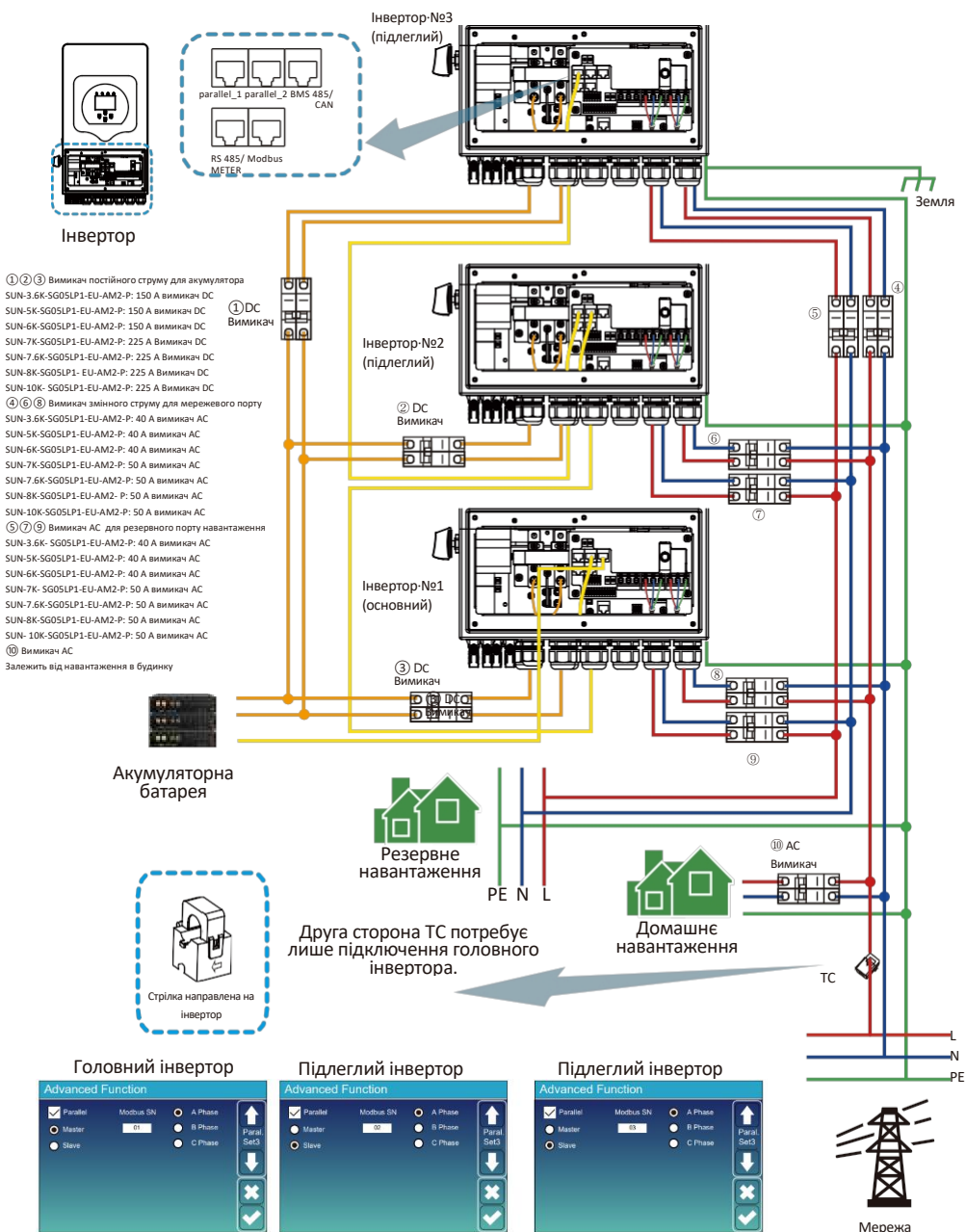
- ② Вимикач змінного струму для порту Gen
- SUN-3.6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 40 А вимикач змінного струму
 - SUN-5K-SG05LP1-EU-AM2-P: 40 А вимикач змінного струму
 - SUN-6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 40 А вимикач змінного струму
 - SUN-7K-SG05LP1-EU-AM2-P: 50 А вимикач змінного струму
 - SUN-7.6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 50 А вимикач змінного струму
 - SUN-8K-SG05LP1-EU-AM2-P: 50 А вимикач змінного струму
 - SUN-10K-SG05LP1-EU-AM2-P: 50 А вимикач змінного струму

- ③ Вимикач змінного струму для резервного порту навантаження
- SUN-3.6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 40 А вимикач змінного струму
 - SUN-5K-SG05LP1-EU-AM2-P: 40 А вимикач змінного струму
 - SUN-6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 40 А вимикач змінного струму
 - SUN-7K-SG05LP1-EU-AM2-P: 50 А вимикач змінного струму
 - SUN-7.6K-SG05LP1-EU-AM2-P: 50 А вимикач змінного струму
 - SUN-8K-SG05LP1-EU-AM2-P: 50 А вимикач змінного струму
 - SUN-10K-SG05LP1-EU-AM2-P: 50 А вимикач змінного струму

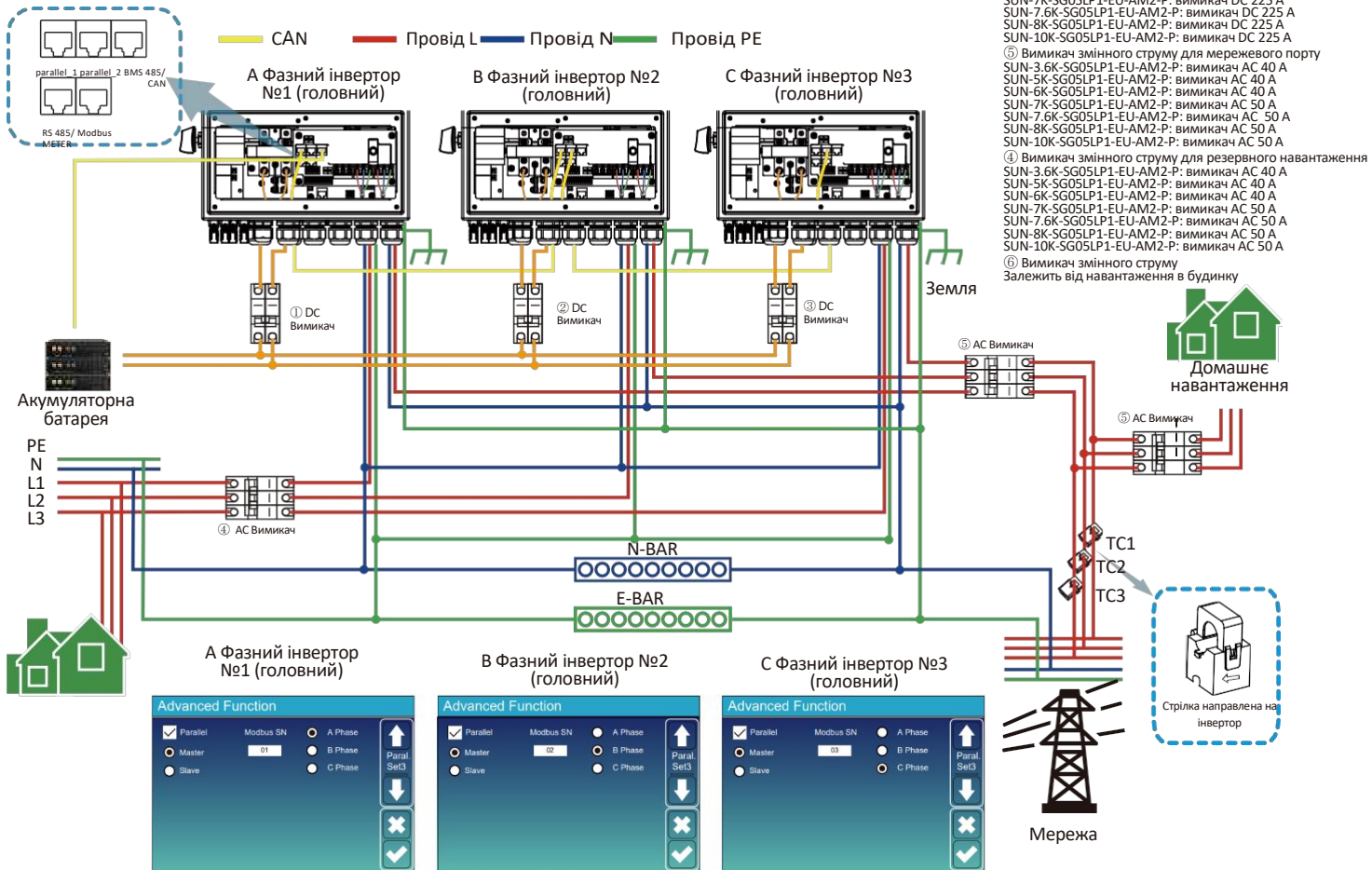
3.12 Схема однофазного паралельного підключення

Примітка: Для паралельної системи виберіть режим «Нульовий експорт до КТ».

CAN Провід L Провід N Провід PE



3.13 Трифазний паралельний інвертор



4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.1 Увімкнення/вимкнення живлення

Після того, як пристрій було правильно встановлено та акумулятори підключено, просто натисніть кнопку увімкнення/вимкнення (розташовану з лівого боку корпусу), щоб увімкнути пристрій. Якщо система не підключена до акумулятора, але підключена до фотоелектричної системи або електромережі, а кнопка увімкнення/вимкнення вимкнена, LCD-дисплей все одно буде світитися (на дисплеї буде відображатися OFF). У цьому стані, коли натиснути кнопку увімкнення/вимкнення та вибрати NO battery, система все одно може працювати.

4.2 Панель управління та дисплей

Панель управління та дисплей, показані на малюнку нижче, розташовані на передній панелі інвертора. Вона включає чотири індикатори, чотири функціональні клавіші та LCD-дисплей, що відображає стан роботи та інформацію про вхідну/вихідну потужність.

<i>Світлодіодний індикатор</i>		<i>Повідомлення</i>
DC	Зелений світлодіод світиться постійно	Нормальне підключення PV
AC	Зелений світлодіод світиться постійно	Підключення до мережі нормальне
Normal	Зелений світлодіод світиться постійно	Інвертор працює нормально
Alarm	Червоний світлодіод світиться постійно	Несправність або попередження

Таблиця 4-1 Світлодіодні індикатори

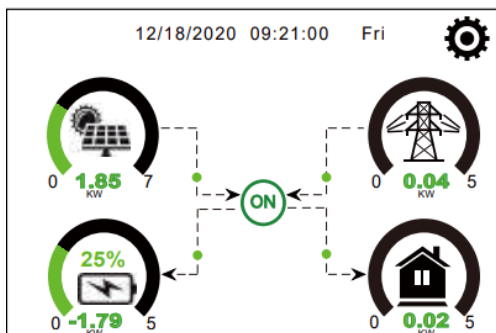
<i>Функціональна клавіша</i>	<i>Опис</i>
Esc	Вихід із режиму налаштування
Up	Перехід до попереднього вибору
Down	Перехід до наступного вибору
Enter	Для підтвердження вибору

Таблиця 4-2 Функціональні кнопки

5. Піктограми на LCD-дисплеї

5.1 Головний екран

LCD-дисплей є сенсорним, на екрані нижче відображається загальна інформація про інвертор.



1. Піктограма в центрі головного екрана вказує, що система працює в нормальному режимі. Якщо вона змінюється на «comm./FXX», це означає, що в інверторі виникли помилки зв'язку або інші помилки, повідомлення про помилку відобразатиметься під цією піктограмою (помилки FXX, детальну інформацію про помилки можна переглянути в меню «Системні сигнали тривоги»).

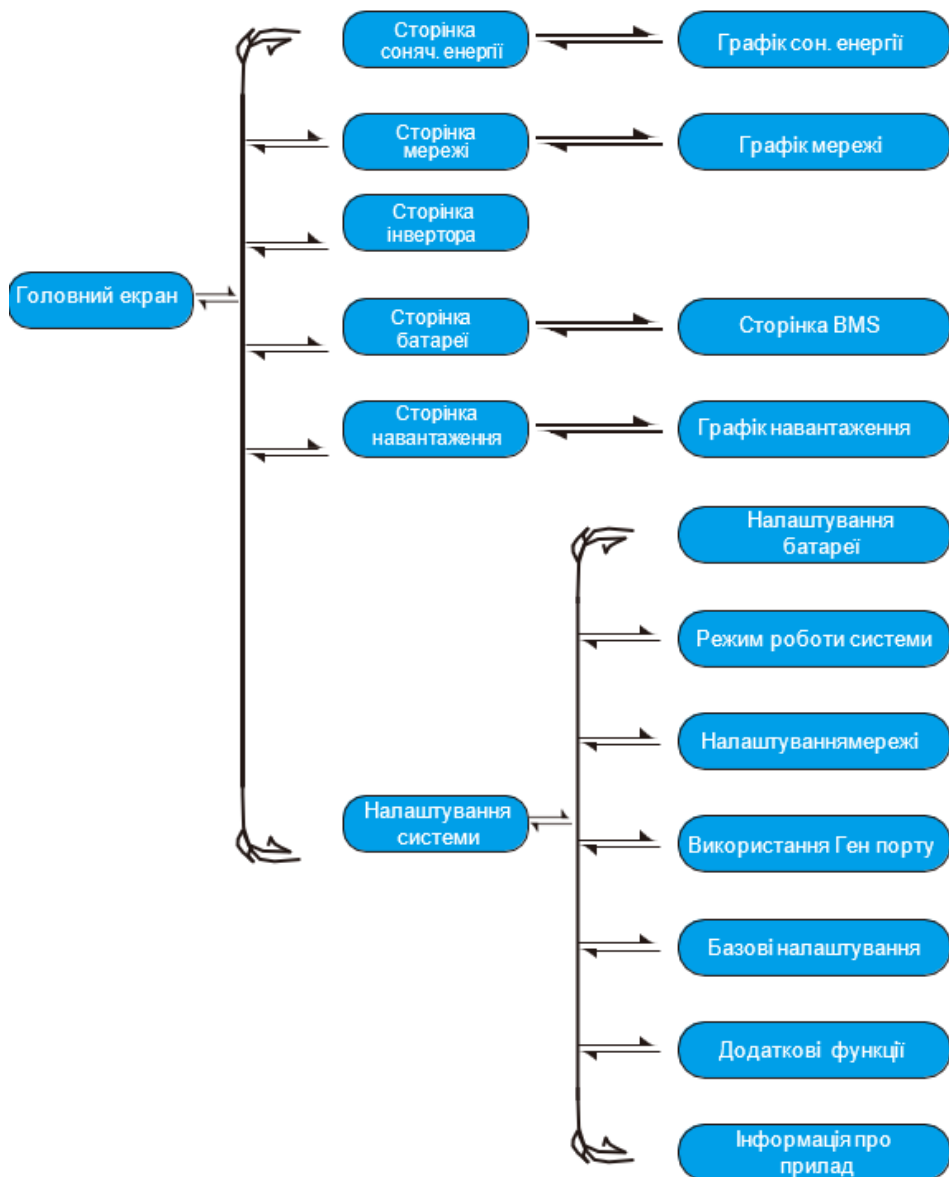
2. У верхній частині екрана відображається час.

3. Піктограма налаштування системи. Натисніть цю кнопку, щоб перейти до екрана налаштування системи, який включає основні налаштування, налаштування акумулятора, налаштування мережі, режим роботи системи, використання порту генератора, розширені функції та інформацію про літєвий акумулятор.

4. Головний екран відображає інформацію, що включає сонячну енергію, мережу, навантаження та акумулятор. Він також відображає напрямок потоку енергії за допомогою стрілки. Коли потужність наближається до високого рівня, колір на панелях змінюється з зеленого на червоний, тому інформація про систему чітко відображається на головному екрані.

- Потужність фотоелектричної системи та потужність навантаження завжди залишаються позитивними.
- Негативна потужність мережі означає продаж в мережу, позитивна – отримання з мережі.
- Негативна потужність батареї означає заряд, позитивна – розряд.

5.1.1 Схема роботи LCD-дисплея



5.2 Крива сонячної енергії



Це сторінка з детальною інформацією про сонячну панель.

- ① Виробництво сонячних панелей.
- ② **Grid Tie Power (Потужність підключення до мережі):** якщо на стороні мережі або на стороні навантаження гібридного інвертора встановлено струнний інвертор змінного струму, а для струнного інвертора встановлено лічильник, то на LCD-дисплеї гібридного інвертора на піктограмі PV буде відображатися вихідна потужність струнного інвертора. Переконайтеся, що лічильник може успішно зв'язуватися з гібридним інвертором.
- ③ Напруга, струм, потужність для кожного MPPT.
- ④ Енергія сонячної панелі за день і загалом. Натисніть кнопку «Енергія», щоб перейти на сторінку кривої потужності.



Це сторінка з детальною інформацією про інвертор.

- ① Покоління інвертора.
- ② 0,0 Гц: частота після перетворення постійного струму в змінний. Напруга, струм, потужність для кожної фази.
- ③ *DC-T: середня температура DC-DC, AC-T: середня температура радіатора.
 *Примітка: ця інформація недоступна для деяких LCD FW.



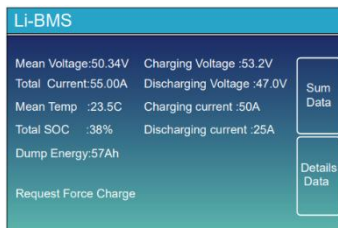
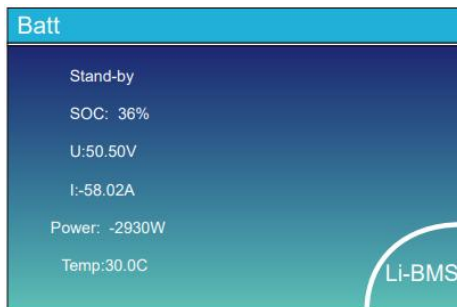
Це сторінка з детальною інформацією про навантаження.

- ① Потужність навантаження.
 - ② Напруга, потужність для кожної фази.
 - ③ Споживання навантаження за день і загалом.
- Якщо на сторінці режиму роботи системи вибрано опцію «Продаж першим» або «Нульовий експорт до навантаження», інформація на цій сторінці стосується резервного навантаження, яке підключено до порту навантаження гібридного інвертора. Якщо на сторінці режиму роботи системи вибрано опцію «Нульовий експорт до ТС», інформація на цій сторінці включає резервне навантаження та домашнє навантаження. Натисніть кнопку «Енергія», щоб перейти на сторінку кривої потужності.

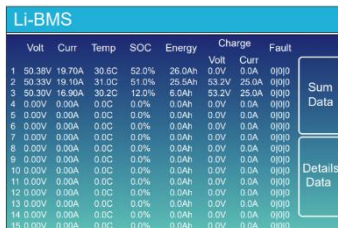


Це сторінка з детальною інформацією про мережу.

- ① Статус, потужність, частота.
 - ② L: Напруга для кожної фази
 CT: Потужність, виявлена зовнішнім струмом датчиками
 LD: Потужність, виявлена за допомогою внутрішніх датчиків на вхідному/вихідному вимикачі мережі змінного струму
 - ③ BUY: енергія від мережі до інвертора,
 SELL: енергія від інвертора до мережі.
- Натисніть кнопку «Енергія», щоб перейти на сторінку кривої потужності.

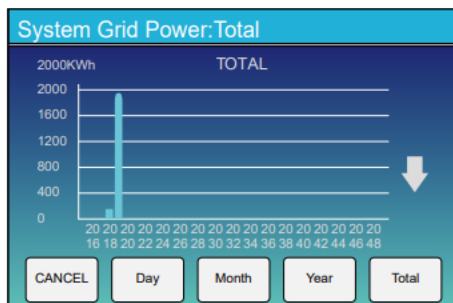
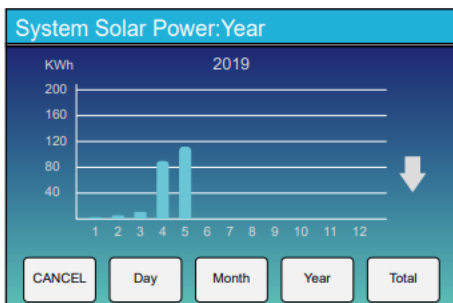
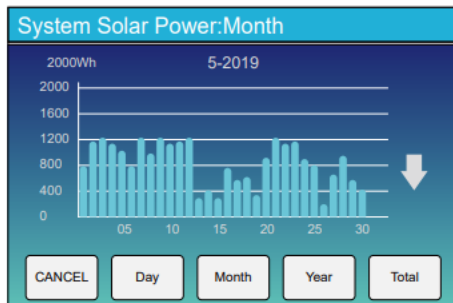
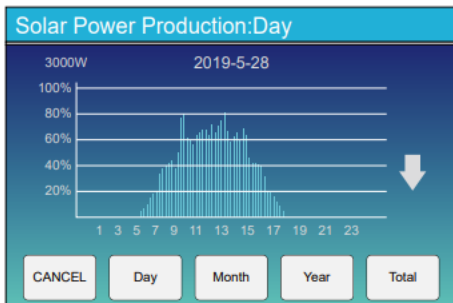


Запит на примусове заряджання: вказує, що BMS запитує гібридний інвертор про активне заряджання акумулятора.



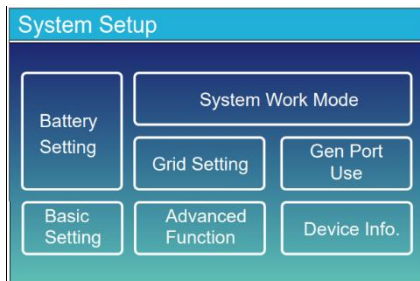
Це сторінка з детальною інформацією про акумулятор. Якщо ви використовуєте літєвий акумулятор, ви можете перейти на сторінку BMS.

5-3 Сторінка кривої сонячна енергії, навантаження та мережі



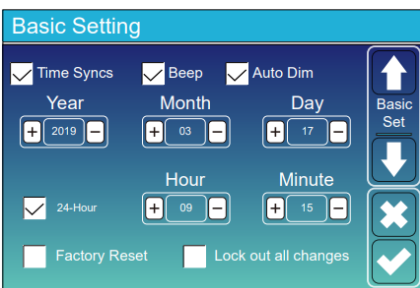
Криву сонячної енергії за день, місяць, рік і загальну кількість можна приблизно перевірити на LCD-дисплеї, для більш точного вимірювання енергії, будь ласка, перевірте систему моніторингу. Натисніть стрілку вгору і вниз, щоб перевірити криву енергії за різний період.

5.4 Меню налаштування системи



Це сторінка налаштування системи.

5-5 Меню основних налаштувань



Time Syncs (Синхронізація) часу: синхронізація часу хмарної платформи. У вимкнення автоматичного

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

Auto Dim (Автоматичне затемнення): використовується для автоматичного регулювання яскравості екрану LCD-дисплея.

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

Lock out all changes (Блокування всіх змін): блокування програмованих параметрів, щоб запобігти їх зміні.

PassWord



Коли ми вибираємо «Скинути до заводських налаштувань» або «Заблокувати всі зміни», система вимагатиме від нас спочатку ввести пароль для підтвердження операції.

Пароль для заводського скидання: 9999

Блокування всіх змін Пароль: 7777

5.6 Меню налаштування акумулятора

Battery Setting

Batt Mode	Batt Capacity	<input type="radio"/> Lithium	<input type="text" value="400Ah"/>	↑ Batt Mode ↓ ✕ ✓
<input type="radio"/> Use Batt V	Max A Charge	<input type="radio"/> Use Batt %	<input type="text" value="40A"/>	
<input type="radio"/> No Batt	Max A Discharge	<input type="radio"/> Activate Battery	<input type="text" value="40A"/>	
<input type="checkbox"/> Disable Float Charge				

Battery capacity (Ємність акумулятора): якщо встановити «Batt Mode» (Режим акумулятора) як «Use Batt %» (Використання ємності акумулятора %), ємність акумулятора можна використовувати для калібрування SOC акумулятора.

Use Batt V (Використання Batt V): Використовувати напругу акумулятора для всіх налаштувань (В).

Use Batt % (Використання Batt %): Використовувати SOC акумулятора для всіх налаштувань (%).

Max. A charge/discharge (Макс. заряд/розряд): Максимальний струм заряду/розряду акумулятора (0-90 А для моделі 3,6 кВт, 0-120 А для моделі 5 кВт, 0-135 А для моделі 6 кВт, 0-175 А для моделі 7 кВт, 0-190 А для моделі 7,6/8 кВт, 0-210 А для моделі 10 кВт).

Для AGM і Flooded ми рекомендуємо встановити максимальний струм заряду/розряду не більше, ніж ємність акумулятора x 20%. Для літєвих акумуляторів ми рекомендуємо Ah розмір акумулятора x 50% = ампері заряду/розряду.

Для гелевих акумуляторів дотримуйтесь інструкції виробника.

No Batt (Без батареї): поставте галочку в цьому пункті, якщо до пристрою не підключена батарея.

Active battery (Активний акумулятор): ця функція допоможе відновити акумулятор, який надмірно розряджений, шляхом повільного заряджання від сонячної батареї або електромережі.

Disable Float Charge (Вимкнення плаваючого заряду): для літєвої батареї з комунікацією BMS інвертор підтримуватиме напругу заряджання на рівні поточної напруги, коли запитований струм заряджання BMS дорівнює 0. Це використовується для запобігання перезарядженню батареї.

Battery Setting

Start	<input 20%;"="" type="text" value="30%</input></td> <td style=" width:=""/> <input 4"="" style="text-align: center; vertical-align: middle;" type="text" value="30%</input></td> <td rowspan="/> ↑ Batt Set2 ↓ ✕ ✓		
A	<input type="text" value="40A"/>	<input type="text" value="40A"/>	
<input type="checkbox"/> Gen Charge	<input type="checkbox"/> Grid Charge		
<input type="checkbox"/> Gen Signal	<input type="checkbox"/> Grid Signal		
<input type="checkbox"/> Gen Force			③

Це сторінка налаштування акумулятора. ①

Start = 30%: коли рівень заряду акумулятора (SOC) падає до 30%, інвертор автоматично запускає підключений генератор для заряджання акумулятора.

A = 40A: максимальний струм заряджання, дозволений при використанні тільки енергії генератора для заряджання акумулятора.

Gen Charge (Зарядка від генератора): Використовуйте вхідну потужність змінного струму порту GEN для зарядки акумулятора.

Сигнал генератора: Коли умови достатніми, інвертор закриє або відкриє нормально відкрите реле, яке використовується для керування запуском і зупинкою генератора.

② Це зарядка від мережі, вам потрібно вибрати. ②

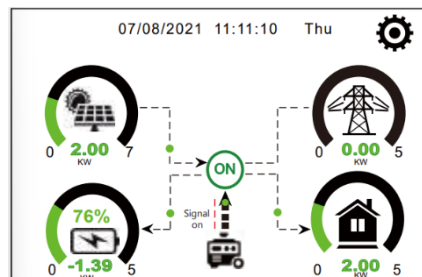
Start = 30% (Запуск = 30%): Не використовується, тільки для налаштування.

A = 40 A: максимальний струм заряджання, дозволений при використанні лише енергії мережі для заряджання акумулятора.

Зарядка від мережі: Дозволено використовувати змінний струм від мережевого порту для зарядки акумулятора.

Сигнал мережі: Коли генератор підключений до порту мережі гібридного інвертора, цей «сигнал мережі» можна використовувати для управління сухим контактом, щоб запустити або зупинити генератор.

③ Примусовий запуск генератора: Коли генератор підключений, він примусово запускається без виконання інших умов.



Коли сигнал «GEN» активний, на головному екрані LCD-дисплея інвертора з'явиться піктограма генератора.

Generator

Power: 1392W Today=0.0 KWH
 Total =2.20 KWH

L1: 228V

Freq:50.0Hz

Натисніть на піктограму генератора на головному екрані, щоб перейти на сторінку з детальною інформацією про генератор. На цій сторінці міститься така інформація:

- (1) Скільки енергії використовує генератор;
- (2) Скільки енергії було використано з генератора сьогодні або загалом;
- (3) Вихідна напруга та потужність на кожній фазі генератора.

Battery Setting

Lithium Mode

Shutdown

Low Batt

Restart

↑
Batt Set3
↓
✕
✓

Коли вибрано режим «Літій», вміст сторінки «Налаштування батареї 3» показано на малюнку ліворуч.

Lithium Mode (Режим «Літій»): це код протоколу зв'язку BMS, який можна підтвердити в «Списку затверджених акумуляторів» на основі моделі акумулятора, який ви використовуєте.

Shutdown (Вимкнення): діє в автономному режимі, акумулятор може розрядитися до цього рівня заряду (SOC), після чого модуль інвертора постійного/змінного струму цього інвертора вимкнеться, і сонячна енергія може використовуватися тільки для заряджання акумулятора.

Low Batt (Низький заряд батареї): Діє в режимі підключення до мережі, коли встановлено прапорець «Заряджання від мережі» і заданий цільовий рівень заряду батареї на сторінці «Час використання» не менше значення «Низький заряд батареї», рівень заряду батареї залишиться вище значення «Низький заряд батареї».

Restart (Перезапуск): Діє в режимі «Без підключення до мережі». Після вимкнення модуля інвертора постійного/змінного струму цього інвертора енергія фотоелектричної системи може використовуватися тільки для заряджання акумулятора. Після того як SOC акумулятора повернеться до значення «Перезапуск», модуль інвертора постійного/змінного струму перезапуститься для виведення змінного струму.

Battery Setting

Float V Shutdown

Absorption V Low Batt

Equalization V Restart

Equalization Days

Equalization Hours

TEMPCO (mV/C/Cell) Batt Resistance

↑
Batt Set3
↓
✕
✓

Коли вибрано режим «Використовувати Batt V» або «Використовувати Batt %», вміст сторінки «Batt Set 3» відображається, як показано на малюнку ліворуч. **Триступенева стратегія заряджання для свинцево-кислотних та несумісних літєвих акумуляторів.**

Цельяпрофесійнийустановник, вимогетезалишитице, якщонезнаєте. ①

ShShutdown 20% (Зниження 20%): діє в автономному режимі, коли з енергія може використовуватися тільки для заряджання акумулятора. ②

Low Batt 35% (Низький заряд батареї 35%): діє в режимі підключення до мережі, коли «Мережа перевірено заряд, і встановлене цільове значення SOC/напруги акумулятора на сторінці «Час використання» не менше значення «Низький заряд батареї», SOC/напруга батареї залишиться вище значення «Низький заряд батареї». ③

Restart 50% (Перезапуск 50%): Діє в автономному режимі, після вимкнення модуля інвертора постійного/змінного струму цього інвертора, енергія фотоелектричної системи може використовуватися тільки для заряджання акумулятора. Коли SOC акумулятора повернеться до цього значення «Перезапуск», модуль інвертора постійного/змінного струму перезапуститься для виведення змінного струму.

Рекомендовані налаштування акумулятора

Тип батареї	Стадія поглинання	Стадія підтримання	Вирівнювальна напруга (кожні 30 днів, 3 години)
AGM (або PCC)	14,2 В (57,6 В)	13,4 В (53,6 В)	14,2 В (57,6 В)
Гель	14,1 В (56,4 В)	13,5 В (54,0 В)	
Мокрий	14,7 В (59,0 В)	13,7 В (55,0 В)	14,7 В (59,0 В)
Літій			

Дотримуйтесь параметрів напруги BMS

5.7 Меню налаштування режиму роботи системи

System Work Mode

Selling First 5000 Max Solar Power

Zero Export To Load Solar Sell

Zero Export To CT Solar Sell

Max Sell Power 5000 Zero-export Power 20

Energy pattern BattFirst LoadFirst

Grid Peak Shaving 5000 Power

↑

Work Mode 1

↓

✕

✓

Режим роботи

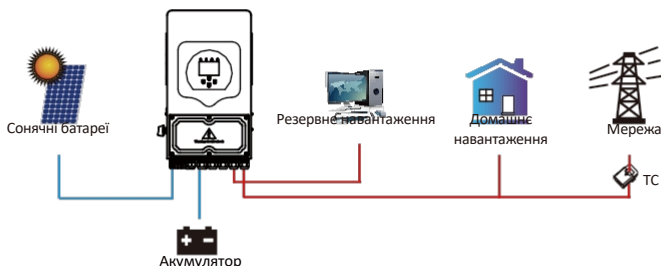
Selling First (Спочатку продаж): Цей режим дозволяє гібридному інвертору продавати надлишкову енергію, вироблену сонячними панелями, в електромережу. Якщо режим використання активний, енергія акумулятора також може бути продана в електромережу. Енергія фотоелектричної системи буде використовуватися для живлення навантаження та заряджання акумулятора, а надлишкова енергія фотоелектричної системи буде надходити в електромережу. Пріоритет джерел живлення для навантаження є таким:

1. Сонячні панелі.
2. Акумулятори (коли фактичний рівень заряду акумулятора вищий за цільовим рівнем заряду).
3. Електромережа.

Zero Export To Load (Нульовий експорт до навантаження): Гібридний інвертор буде забезпечувати електроенергією лише підключене резервне навантаження. Гібридний інвертор не буде забезпечувати електроенергією домашнє навантаження та не буде продавати електроенергію до мережі, якщо функція «продаж сонячної енергії» не ввімкнена. Вбудований ТС виявить струм, що повертається в мережу, і, якщо він є, інвертор зменшить вироблену потужність, щоб забезпечити електроенергією лише резервні навантаження, інтелектуальні навантаження та заряджати акумулятор.



Zero Export To CT (Нульовий експорт до ТС): Гібридний інвертор не тільки забезпечить живленням підключене резервне навантаження, але й надасть живлення підключеному домашньому навантаженню. Якщо потужності фотоелектричної енергії та акумулятора недостатньо, він буде використовувати енергію мережі як доповнення. Гібридний інвертор не буде продавати енергію в мережу, якщо функція «продаж сонячної енергії» не ввімкнена. У цьому режимі необхідно встановити зовнішній ТС або інтелектуальний лічильник. Щодо способу встановлення ТС або інтелектуального лічильника, див. розділ 3.7 цього посібника. Зовнішній трансформатор струму або інтелектуальний лічильник виявляє струм, що повертається в мережу, і, якщо він є, інвертор зменшує вироблення енергії, щоб запобігти продажу енергії в мережу.



Solar Sell (Продаж сонячної енергії): «Продаж сонячної енергії» призначений для нульового експорту до навантаження або нульового експорту до ТС: коли цей елемент активний, енергія фотоелектричної системи спочатку живить навантаження або заряджає акумулятор, а потім надлишок енергії фотоелектричної системи може бути проданий назад в мережу.

Max. sell power (Макс. потужність продажу): максимальна потужність, яка може надходити до мережі.

Нульовий експорт енергії: цей параметр забезпечить нульовий експорт, забираючи з мережі невелику кількість енергії, яка була встановлена за допомогою цього значення. Рекомендується встановити значення 20-100 Вт, щоб гібридний інвертор не подавав енергію в мережу.

Energy Pattern (Енергетична модель): пріоритет використання енергії фотоелектричної системи. Коли ввімкнено «Заряджання від мережі», енергетичною моделлю за замовчуванням є «Спочатку навантаження», і це налаштування буде недейсним.

Batt First (Спочатку батарея): фотоелектрична енергія спочатку використовується для заряджання батареї, а потім для живлення навантаження. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, мережа одночасно доповнює батарею та навантаження.

Load First (Спочатку навантаження): енергія фотоелектричної системи спочатку використовується для живлення навантаження, а потім для заряджання акумулятора. Якщо енергії фотоелектричної системи недостатньо, мережа одночасно доповнює акумулятор і навантаження.

Max Solar Power (Максимальна сонячна енергія): максимально допустима вхідна потужність постійного струму.

Grid Peak-shaving (Згладжування пікових навантажень мережі): коли ця функція активна, потужність мережі буде обмежена встановленим значенням. Якщо потужність згладжування пікових навантажень мережі плюс потужність фотоелектричної енергії плюс потужність акумулятора не можуть задовольнити енергоспоживання навантаження, згладжування пікових навантажень мережі буде недейсним, і потужність, що береться з мережі, може перевищувати це встановлене значення.

System Work Mode

Grid Charge	Gen	Time Of Use Time	Power	Batt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:00 - 5:00	5000	49.0V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00 - 9:00	5000	50.2V
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09:00 - 13:00	5000	50.9V
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13:00 - 17:00	5000	51.4V
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17:00 - 21:00	5000	47.1V
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21:00 - 01:00	5000	49.0V

Time Of Use

Work Mode2

Time of use (Час використання): використовується для програмування, коли використовувати мережу або генератор для заряджання акумулятора, а коли розряджати акумулятор для живлення навантаження. Поставте галочку тільки в полі «Час використання», тоді наступні параметри (мережа, заряд, час, потужність тощо) набудуть чинності.

Примітка: у першому режимі продажу, якщо натиснути «Час використання», енергія акумулятора може бути продана в мережу.

Grid charge (Зарядка від мережі): використовуйте мережу для заряджання акумулятора протягом певного періоду часу.

Gen charge (Зарядка від генератора): використовуйте дизельний генератор для заряджання акумулятора протягом певного періоду часу.

Time (Час): реальний час, діапазон 01:00-24:00.

Power (Потужність): максимальна допустима потужність розряду акумулятора.

Batt (V або SOC %): цільове значення напруги акумулятора або SOC протягом поточного періоду часу. Якщо фактичне значення SOC або напруга акумулятора нижчі за це цільове значення, акумулятор потрібно зарядити. Якщо є джерело енергії, таке як сонячна енергія або електромережа, акумулятор буде заряджатися; якщо фактичний SOC або напруга акумулятора вищі за це цільове значення, акумулятор може розряджатися, і коли сонячної енергії недостатньо для живлення навантаження або увімкнено «Продаж спочатку», акумулятор буде розряджатися. Припускаючи, що наприкінці попереднього періоду фактичний рівень заряду акумулятора досягає або наближається до цільового значення попереднього періоду.

System Work Mode

Grid Charge	Gen	Time Of Use Time	Power	Batt
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00 - 5:00	5000	80%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00 - 8:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00 - 10:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10:00 - 15:00	5000	80%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15:00 - 18:00	5000	40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00 - 00:00	5000	35%

Time Of Use

Work Mode2

Наприклад:

3 00:00 до 05:00, якщо SOC батареї нижче 80%, для заряджання батареї буде використовуватися мережа, поки SOC батареї не досягне 80%.

3 05:00 до 08:00, якщо SOC батареї вище 40%, гібридний інвертор буде розряджати батарею, поки SOC не досягне 40%. Водночас, якщо SOC батареї нижче 40%, мережа зарядить SOC батареї до 40%.

3 08:00 до 10:00, якщо рівень заряду батареї (SOC) перевищує 40%, гібридний інвертор розряджатиме батарею, доки рівень заряду не досягне 40%. **3 10:00 до 15:00,** якщо SOC акумулятора нижче 80%, гібридний інвертор буде заряджати акумулятор, поки SOC не досягне 80%. Якщо потужність фотоелектричної системи достатня, акумулятор можна зарядити до 100%.

3 15:00 до 18:00, коли SOC акумулятора перевищує 40%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, поки SOC не досягне 40%.

3 18:00 до 00:00, коли рівень заряду батареї (SOC) перевищує 35%, гібридний інвертор розряджатиме батарею, доки рівень заряду не досягне 35%.

System Work Mode

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Work Mode4

Дозволяє користувачам вибрати, в який день виконувати налаштування «Time of Use» (Час використання). Наприклад, інвертор виконає сторінку часу використання тільки в понеділок/вівторок/середа/четвер/п'ятниця/субота.

5.8 Меню налаштування мережі

Grid Setting

Unlock Grid Setting

Grid Mode: 0/16

Grid Frequency: 50Hz 60Hz

INV Output Voltage:

Grid Type: Single Phase
 120/240V Split Phase
 120/208V 3 Phase

Grid Set1: ↑ ↓ ✕ ✓

Unlock Grid Setting (Розблокувати налаштування мережі): перед зміною параметрів сітки будь ласка, увімкніть цю функцію за допомогою пароля 7777. Після цього дозволено змінювати параметри мережі.

Grid Mode (Режим мережі): Загальний стандарт, UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI 0-21, EN50549_CZ, Australia_A, Australia_B, Australia_C, NewZealand, VDE4105, OVE_Directive_R25, EN50549_CZ_PPDS_L16A, NRS097, G98/G99, G98/G99_NI, ESB Networks(Ireland). Будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил мережі, а потім виберіть відповідний стандарт мережі.

Grid Setting/Connect

Normal connect: Normal Ramp rate:

Low frequency: High frequency:

Low voltage: High voltage:

Reconnect after trip: Reconnect Ramp rate:

Low frequency: High frequency:

Low voltage: High voltage:

Reconnection Time: PF:

Grid Set2: ↑ ↓ ✕ ✓

Normal connect (Нормальне підключення): Допустимий діапазон напруги/частоти мережі при нормальній роботі інвертора.

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

Reconnect after trip (Повторне підключення після відключення): Допустимий діапазон напруги/частоти мережі, коли інвертор повторно підключається до мережі після відключення від мережі.

Reconnect Ramp rate (Швидкість повторного підключення): це швидкість наростання потужності при повторному підключенні.

Reconnection time (Час повторного підключення): час очікування повторного підключення інвертора до мережі, коли напруга/частота мережі повертаються до допустимого діапазону після відключення.

PF: Коефіцієнт потужності, який використовується для регулювання реактивної потужності інвертора.

Grid Setting/IP Protection

Over voltages U>(10 min. running mean):

HV3	<input type="text" value="265.0V"/>	<input type="text" value="0.10s"/>	HF3	<input type="text" value="51.50Hz"/>	<input type="text" value="0.10s"/>
HV2	<input type="text" value="265.0V"/>	<input type="text" value="0.10s"/>	HF2	<input type="text" value="51.50Hz"/>	<input type="text" value="0.10s"/>
HV1	<input type="text" value="265.0V"/>	<input type="text" value="0.10s"/>	HF1	<input type="text" value="51.50Hz"/>	<input type="text" value="0.10s"/>
LV1	<input type="text" value="185.0V"/>	<input type="text" value="0.10s"/>	LF1	<input type="text" value="48.00Hz"/>	<input type="text" value="0.10s"/>
LV2	<input type="text" value="185.0V"/>	<input type="text" value="0.10s"/>	LF2	<input type="text" value="48.00Hz"/>	<input type="text" value="0.10s"/>
LV3	<input type="text" value="185.0V"/>	<input type="text" value="0.10s"/>	LF3	<input type="text" value="48.00Hz"/>	<input type="text" value="0.10s"/>

Grid Set3: ↑ ↓ ✕ ✓

HV1: Точказахисту від перенапруги рівня 1;
 ① **HV2:** Точка захисту від перенапруги рівня 2; ② 0,10 с — час спрацювання.

HV3: Точка захисту від перенапруги 3-го рівня.

LV1: Точка захисту від недонапруги 1-го рівня;

LV2: Точка захисту від недонапруги 2-го рівня;

LV3: Точка захисту від недонапруги 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 рівня 1;

LF2: Точка захисту від зниження частоти рівня 2;

LF3: Точка захисту від зниження частоти рівня 3.

Grid Setting/F(W)

F(W)

Over frequency: Droop f:

Start freq f: Stop freq f:

Start delay f: Stop delay f:

Under frequency: Droop f:

Start freq f: Stop freq f:

Start delay f: Stop delay f:

Grid Set4: ↑ ↓ ✕ ✓

F(W): Використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до частоти мережі.

Droop f: відсоток номінальної потужності у Гц. Наприклад, «Початкова частота F=50,2Гц, кінцева частота F=51,5, падіння F=40%PE/Гц» — коли частота мережі досягає 51,2Гц, інвертор зменшує свою активну потужність зі швидкістю 40%наГц. Потім, коли частота мережі стає меншою за 50,2Гц, інвертор починає зменшувати вихідну потужність.

Детальні значення налаштувань можна знайти в місцевому коді мережі.

Grid Setting/V(W) V(Q)

V(W) V(Q)

	V1	P1	V2	P2	V3	P3	V4	P4
V1	109.0%	100%	V2	110.0%	20%	V3	111.0%	20%
V2	110.0%	20%	V3	111.0%	0%	V4	111.0%	20%
V3	111.0%	0%	V4	112.2%	-60%			
V4	112.2%	-60%						

Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
5%	20%
90.0%	44%
95.7%	0%
104.3%	0%
112.2%	-60%

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 використовуються для регулювання вихідної потужності інвертора (активної та реактивної потужності) при зміні напруги мережі.
Lock-in/Pn 5% (Блокування/Pn 5%): Коли активна потужність інвертора менше 5% номінальної потужності, режим VQ не спрацьовує.
Lock-out/Pn 20% (Блокування/Pn 20%): Якщо активна потужність інвертора збільшується з 5% до 20% номінальної потужності, режим VQ знову спрацьовує.

Наприклад: V2=110%, P2=20%. Коли напруга в мережі досягає 110% від номінальної напруги мережі, вихідна потужність інвертора зменшить свою активну вихідну потужність до 20% номінальної потужності. Наприклад: V1=90%, Q1=44%. Коли напруга в мережі досягає 90% від номінальної напруги мережі, вихідна потужність інвертора буде видавати 44% реактивної вихідної потужності.

Для отримання детальних значень налаштувань дотримуйтесь місцевих правил підключення до мережі.

Grid Setting/P(Q) P(F)

P(Q) P(PF)

	P1	Q1	P2	Q2	P3	Q3	P4	Q4
P1	0%	0%	P2	0%	0%	P3	0%	0%
P2	0%	0%	P3	0%	0%	P4	0%	0%
P3	0%	0%	P4	0%	0%			
P4	0%	0%						

Lock-in/Pn	Lock-out/Pn
50%	50%
0%	-2.400
0%	0.000
0%	0.000
0%	6.000

Grid Set6

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

P(PF): Використовується для регулювання PF інвертора відповідно до встановленої активної потужності. Для отримання детальних значень налаштувань дотримуйтесь місцевих правил підключення до електромережі.

Lock-in/Pn 5% (Блокування/Pn 50%): Коли активна потужність на виході інвертора менше 50% номінальної потужності, він не переходить у режим P(PF).

Lock-out/Pn 20% (Блокування/Pn 50%): Коли активна потужність на виході інвертора перевищує 50% номінальної потужності, він переходить у режим P(PF). Примітка: режим P(PF) вступає в дію тільки тоді, коли напруга в мережі дорівнює або перевищує в 1,05 разів номінальну напругу мережі.

Grid Setting/LVRT

L/HVR

HV1	115%
LV1	50%

Grid Set7

Зарезервовано: Ця функція зарезервована. Її не рекомендується використовувати.

5.9 Метод самоперевірки стандарту CEI-021

Grid Setting

Unlock Grid Setting

Grid Mode: **CEI 0-21** 4/16

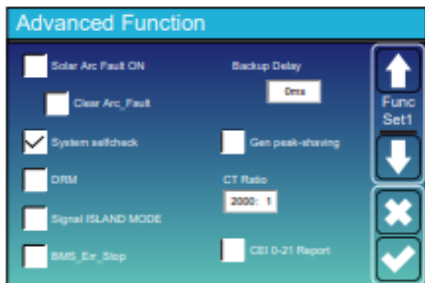
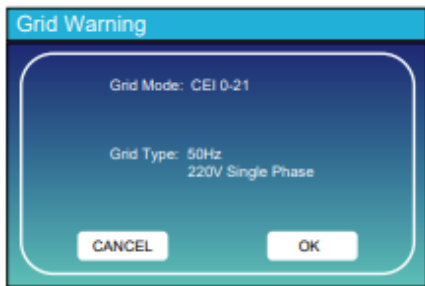
Grid Frequency: 50HZ INV Output Voltage: 240V, 220V, 230V, 200V

60HZ

Grid Type: Single Phase, 120/240V Split Phase, 120/208V 3 Phase

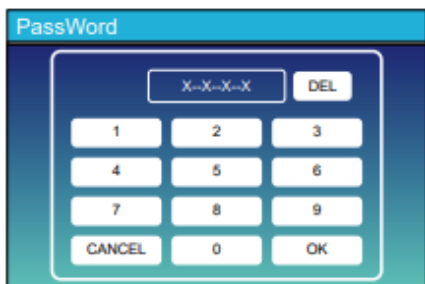
Grid Set1

Спочатку поставте галочку «CEI-021» і «Single phase/50Hz» (Однофазний/50 Гц) в меню налаштувань мережі.



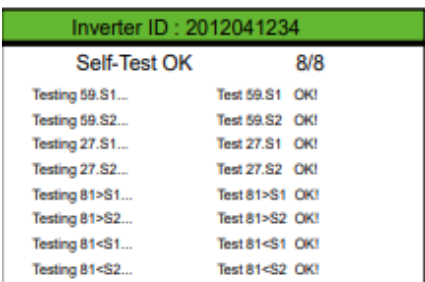
По-друге, поставте галочку «System self chek»(Самоперевірка системи) , після чого вам буде запропоновано ввести пароль, стандартним паролем є 1234.
 Примітка: не ставте галочку «CEI-021 Report» (Звіт CEI-021).

Ця програма «Самоперевірка системи» діє тільки після вибору типу мережі «CEI-021».



Пароль за замовчуванням - 1234

Після введення пароля натисніть «OK»



Під час самотестування всі індикатори будуть увімкнені, а сигнал тривоги буде звучати безперервно. Коли всі елементи тесту показують ОК, це означає, що самотестування успішно завершено.

Advanced Function

<input type="checkbox"/> Solar Arc Fault ON	Backup Delay	↑ Func Set1
<input type="checkbox"/> Clear Arc_Fault	0ms	
<input checked="" type="checkbox"/> System selfcheck	<input type="checkbox"/> Gen peak-shaving	↓
<input type="checkbox"/> DRM	CT Ratio	✕
<input type="checkbox"/> Signal ISLAND MODE	2000: 1	✓
<input type="checkbox"/> BMS_Err_Stop	<input checked="" type="checkbox"/> CEI 0-21 Report	

потім натисніть кнопку «esc», щоб вийти з цієї сторінки. Поставте галочку «system selfcheck» (самоперевірка системи) в меню «Advanced function» (Розширені функції) і поставте галочку «CEI-021 Report» (Звіт CEI-021).

PassWord

X--X--X--X DEL

1	2	3
4	5	6
7	8	9
CANCEL	0	OK

Самоперевірка системи: Після позначення цього пункту необхідно ввести пароль. Пароль за замовчуванням — 1234. Після введення пароля натисніть «OK».

Inverter ID : 2012041234

Self-Test Report

59.S1 threshold253V	900ms	59.S1: 228V	902ms
59.S2 threshold264.5V	200ms	59.S2: 229V	204ms
27.S1 threshold195.5V	1500ms	27.S1: 228V	1508ms
27.S2 threshold 34.5V	200ms	27.S2: 227V	205ms
81>.S1 threshold 50.2Hz	100ms	81>.S1: 49.9Hz	103ms
81>.S2 threshold 51.5Hz	100ms	81>.S2: 49.9Hz	107ms
81<.S1 threshold 49.8Hz	100ms	81<.S1: 50.0Hz	95ms
81<.S2 threshold 47.5Hz	100ms	81<.S2: 50.1Hz	97ms

На цій сторінці відображаються результати тесту «CEI-021 self-check».

5.10 Меню налаштування використання порту генератора

GEN PORT USE

Mode	<input type="checkbox"/> AC couple on grid side	↑ PORT Set1
<input checked="" type="radio"/> Generator Input	<input type="checkbox"/> AC couple on load side	
Rated Power	<input type="checkbox"/> GEN connect to Grid input	↓
8000W	<input type="checkbox"/> On Grid always on	✕
<input checked="" type="radio"/> SmartLoad Output	<input type="checkbox"/> off grid immediately off	✓
Power		
500W		
<input checked="" type="radio"/> Micro Inv Input	AC Couple Fre High	
ON 100% OFF 95%	52.00Hz	

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

GEN connect to grid inpu (Підключення GEN до входу мережі): підключіть дизельний генератор до вхідного порту мережі.

Smart Load Output (Інтелектуальний вихід навантаження): Використовуйте порт GEN як порт виходу змінного струму, а навантаження, підключене до цього порту, можна вмикати/вимикати за допомогою гібридного інвертора.

Наприклад, потужність = 500 Вт, увімкнено: 100%, вимкнено = 95%: коли потужність фотоелектричної системи перевищує 500 Вт, а рівень заряду акумуляторної батареї досягає 100%, порт Smart Load автоматично вмикається і живить підключене навантаження. Коли рівень заряду акумуляторної батареї < 95% або потужність фотоелектричної системи < 500 Вт, порт Smart Load автоматично вимикається.

Smart Load OFF Batt

• Рівень заряду батареї, при якому Smart Load вимкнеться.

Smart Load ON Batt

• Рівень заряду батареї (SOC), при якому Smart Load увімкнеться. Крім того, потужність вхідного фотоелектричного струму повинна одночасно перевищувати встановлене значення (потужність), після чого Smart Load увімкнеться.

On Grid always on (Завжди увімкнено): при натисканні «Завжди увімкнено» інтелектуальне навантаження увімкнеться, коли буде присутня мережа.

Off grid immediately of (Негайно відключення від мережі): якщо ця опція активна, інтелектуальне навантаження негайно припинить роботу при відключенні мережі.

Micro Inv Inpu (Вхід, мікроінвертора): для використання вхідного порту генератора як вхідного порту змінного струму мікроінвертора або іншого мережевого інвертора.

* **Micro Inv Input OFF:** Коли SOC або напруга акумулятора досягають встановленого значення, а гібридний інвертор працює в автономному режимі, частота порту GEN гібридного інвертора підвищується до «AC Couple Frz High», щоб викликати спрацювання мережевого інвертора. Це не діє в мережевому режимі.

* **Micro Inv Input ON:** Коли SOC або напруга акумулятора падає нижче цього встановленого значення, реле на порту GEN гібридного інвертора буде закрито, після чого інвертор, підключений до мережі, буде генерувати енергію і подавати її в гібридний інвертор.

AC Couple Fre High: Якщо вибрано «Micro Inv Inpu», коли SOC акумулятора поступово досягає заданого значення (OFF), під час цього процесу вихідна потужність мікроінвертора лінійно зменшується. Коли SOC акумулятора дорівнює заданому значенню (OFF), частота системи стане встановленим значенням (AC couple Fre high), а мікроінвертор або мережевий інвертор відключиться від гібридного інвертора.

* **Примітка:** Micro Inv Input Offi On діє тільки для певних версій FW.

* **AC couple на стороні навантаження:** підключення виходу мережевого інвертора до порту навантаження гібридного інвертора. У цій ситуації гібридний інвертор не зможе правильно відобразити потужність навантаження.

* **AC-пара на стороні мережі:** підключення виходу мережевого інвертора до мережевого порту гібридного інвертора.

* **Примітка:** Деякі версії прошивки не мають цієї функції.

5.11 Меню налаштування розширених функцій

Advanced Function

<input type="checkbox"/> Solar Arc Fault ON(Optional)	Backup Delay	0ms
<input type="checkbox"/> Clear Arc_Fault(Optional)		
<input type="checkbox"/> System selfcheck	Gen peak-shaving	
<input type="checkbox"/> DRM	CT Ratio	2000: 1
<input type="checkbox"/> Signal ISLAND MODE		
<input type="checkbox"/> BMS_Err_Stop	CEI 0-21 Report	

↑
↓
✕
✓

Інвертор


Solar Arc Fault ON(Optional) Сонячна дуга несправність. УВІМКНЕНО (опціонально): Після увімкнення цієї функції інвертор буде виявляти наявність дугового замикання на стороні PV. У разі виникнення дугового замикання інвертор повідомить про несправність і припинить подачу енергії.

Clear Arc_Fault (Скидання дугового замикання) (опціонально): Після усунення дугового замикання на стороні фотоелектричної системи увімкнення цієї функції дозволяє скасувати сигнал тривоги про дугове замикання інвертора та відновити його нормальну роботу.

System selfcheck (Самоперевірка системи): Вимкнута. Ця функція призначена тільки для заводу-виробника.

Gen Peak-shaving (Зниження пікового навантаження генератора): обмежить максимальну вихідну потужність генератора встановленою номінальною потужністю на сторінці «GEN PORT USE» (Використання порту генератора), решта енергії буде забезпечуватися фотоелектричною системою та акумулятором, щоб уникнути перевантаження генератора.

DRM: Режим реагування на попит, прийом зовнішніх команд для планування активної та реактивної потужності.

Backup Delay (Затримка резервного живлення): коли мережа відключається, інвертор подає живлення після закінчення заданого часу.

Наприклад, затримка резервного живлення: 3 мс. Інвертор почне подавати вихідну потужність через 3 мс після відключення мережі. Примітка: для деяких старих версій прошивки ця функція недоступна.

BMS_Err_Stop: коли ця функція активна, якщо система управління батареєю (BMS) не вдасться встановити зв'язок з інвертором, інвертор припиняє роботу і повідомить про несправність.

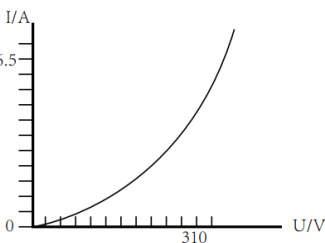
Signal ISLAND MODE (Сигнал ОСТРОВНИЙ РЕЖИМ): Коли встановлено прапорець «Signal Island Mode» і інвертор підключений до мережі, напруга на порту ATS буде дорівнювати 0. Коли встановлено прапорець «Signal Island Mode» і інвертор відключений від мережі, напруга на порту ATS буде дорівнювати 230 В змінного струму. За допомогою цієї функції та зовнішнього реле типу NO можна реалізувати відключення або з'єднання N і PE. Більш детальну інформацію дивіться на малюнку ліворуч.

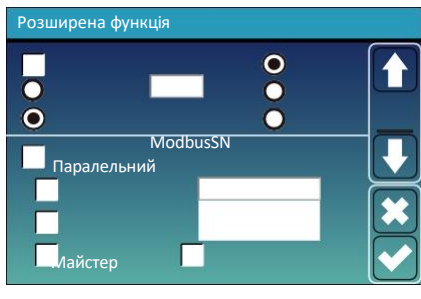
Advanced Function

<input type="checkbox"/> DC 1 for WindTurbine	<input type="checkbox"/> DC 2 for WindTurbine	
---	---	--

V1	90V	0.0A	V7	210V	9.0A
V2	110V	1.5A	V8	230V	10.5A
V3	130V	3.0A	V9	250V	12.0A
V4	150V	4.5A	V10	270V	13.5A
V5	170V	6.0A	V11	290V	15.0A
V6	190V	7.5A	V12	310V	16.5A

↑
↓
✕
✓

Це для вітрової турбіни




Parallel (Паралельне підключення): увімкніть цю функцію, якщо кілька гібридних інверторів однієї моделі підключаються паралельно.

Master (Головний): Виберіть будь-який гібридний інвертор у паралельній системі як головний інвертор, який буде керувати режимом роботи паралельної системи.

Slave (Підлеглий): Встановіть інші інвертори, що керуються головним інвертором, як ведені інвертори.

ModbusSN: Адреса Modbus кожного інвертора повинна бути різною

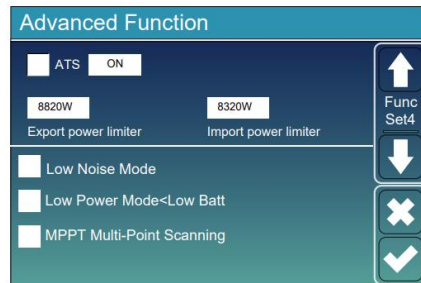
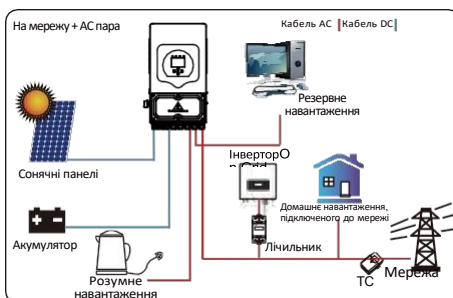
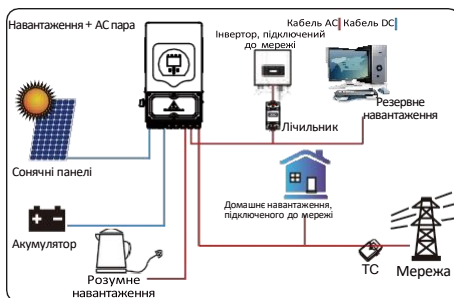
A/B/C Phas (Фаза A/B/C): При формуванні трифазної системи в паралельному режимі необхідно встановити, до якої фази трифазної системи належить цей інвертор.

Ex_Meter для СТ: Перевірте цю функцію при використанні режиму «Експорт нуля до СТ» та використанні зовнішнього інтелектуального лічильника замість СТ.

Фаза A/B/C: Якщо цей інвертор встановлений у трифазній мережі та вимірюється трифазним інтелектуальним лічильником, натисніть відповідну фазу, до якої підключений цей гібридний інвертор. Наприклад, якщо гібридний інвертор підключений до фази A мережі, натисніть тут «Фаза A».

Вибір лічильника: виберіть відповідний тип лічильника відповідно до лічильника, встановленого в системі.

Лічильник INVmeter2 на стороні мережі: якщо на стороні мережі або на стороні навантаження гібридного інвертора встановлено інвертор змінного струму, підключений до мережі, а також лічильник для інвертора, підключеного до мережі, на LCD-дисплеї гібридного інвертора на піктограмі PV буде відображатися вихідна потужність інвертора, підключеного до мережі. Переконайтеся, що лічильник може успішно зв'язуватися з гібридним інвертором.



ATS: пов'язаний з вихідною напругою порту ATS, рекомендується залишити його не вибраним.

Export power limiter (Обмеження потужності експорту): використовується для налаштування максимальної вихідної потужності, яка може надходити в мережу.

Import power limiter (Обмеження імпортованої потужності): коли це активно, імпортована потужність з мережі буде обмежена. Його пріоритет нижчий за «grid peak shaving» (згладжування пікових навантажень мережі), якщо вибрано «згладжування пікових навантажень мережі».

Low Noise Mode (Режим низького рівня шуму): у цьому режимі рівень шуму, що видається інвертором під час роботи, буде меншим.

Low Power Mode < Low Batt (Режим низького енергоспоживання < Низький заряд батареї): коли він вибраний і SOC батареї менше значення «Низький заряд батареї», енергія для власного споживання інвертора буде подаватися одночасно з мережі та батареї. Якщо він не вибраний, енергія для власного споживання інвертора буде забезпечуватися від акумулятора.

MPPT Multi-Point Scanning (Багатоточкове сканування MPPT): Інвертор перевіряє, чи працює фотоелектрична система на максимальній потужності. Якщо ні, то він регулює напругу MPPT, щоб забезпечити роботу фотоелектричної системи на максимальній потужності.

5.12 Меню налаштування інформації про пристрій

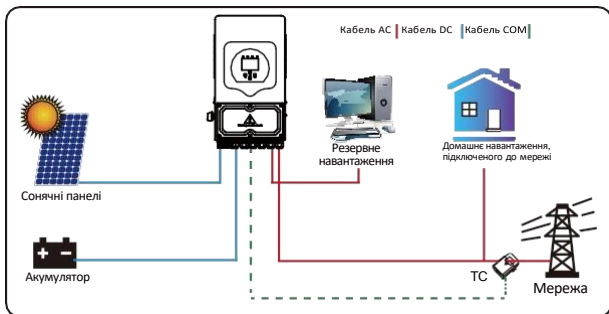
Device Info.	
Inverter ID: 1601012001	Flash
HMI: Ver0302	MAIN: Ver 0-5213-0717
Alarms Code	Occurred
F64 Heatsink_HighTemp_Fault	2019-03-11 15:56
F64 Heatsink_HighTemp_Fault	2019-03-08 10:46
F64 Heatsink_HighTemp_Fault	2019-03-08 10:45

На цій сторінці показано ідентифікатор інвертора, версію інвертора та коди тривоги.

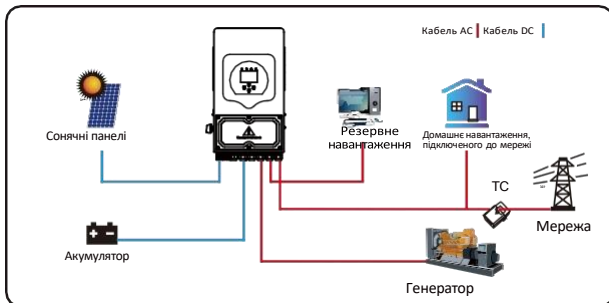
HMI: версія LCD
MAIN: Версія FW плати управління

6. Режими

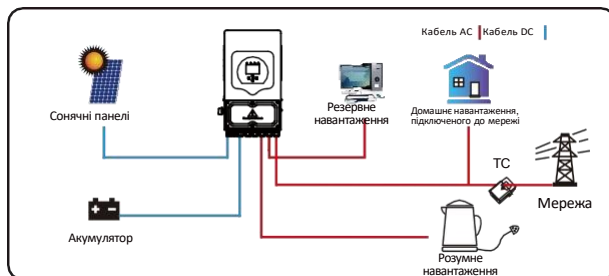
Режим I: Базовий



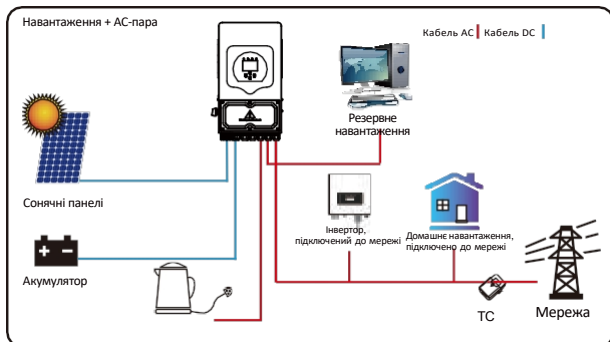
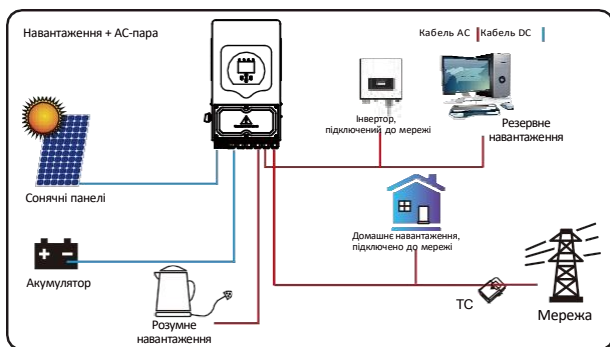
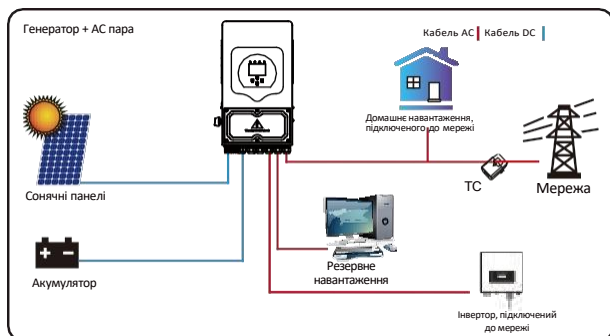
Режим II: з генератором



Режим III: з інтелектуальним навантаженням



Режим IV: Пара змінного струму



Першочерговим джерелом живлення системи завжди є фотоелектрична енергія, а другим і третім за пріоритетністю джерелами живлення є акумуляторна батарея або мережа відповідно до налаштувань. Останнім джерелом резервного живлення є генератор, якщо він доступний.

7. Інформація про несправності та їх усунення

Інвертор для накопичення енергії розроблений відповідно до стандартів роботи в мережі та відповідає вимогам безпеки та електромагнітної сумісності. Перед відправкою з заводу інвертор проходить кілька суворих випробувань, щоб гарантувати його надійну роботу.



Якщо на інверторі з'являється будь-яке з повідомлень про несправності, перелічених у таблиці 7-1, і несправність не усувається після перезавантаження, зверніться до місцевого дилера або сервісного центру. Вам потрібно мати при собі наступну інформацію.

- Серійний номер інвертора;
- Дистриб'ютор або сервісний центр інвертора;
- Дата підключення до електромережі;
- Опис проблеми (включаючи код несправності та стан індикатора, що відображається на LCD-дисплеї) майте на увазі, що для більш чіткого розуміння інформації про несправності інвертора ми наведемо всі можливі коди несправностей та їх описи
- Ваша контактна інформація. Щоб ви могли краще зрозуміти інформацію про несправності інвертора, ми наведемо перелік усіх можливих кодів несправностей та їх описів, які з'являються, коли інвертор не працює належним чином.

Код помилки	Опис	Рішення
F08	GFDI_Relay_Failure (Помилка реле GFDI)	<ol style="list-style-type: none"> Коли інвертор працює в режимі роздільної фази (120/240 В змінного струму) або трифазної системи (120/208В змінного струму), резервний порт навантаження N повинен бути підключений до заземлення. Якщо несправність не усунена, зверніться до нас за допомогою.
F13	Зміна робочого режиму	<ol style="list-style-type: none"> При зміні типу мережі та частоти буде відобразитися код F13; При зміні режиму батареї на режим «Без батареї» буде відобразитися код F13; Для деяких старих версій FW, коли змінюється режим роботи системи, з'являється повідомлення F13; Зазвичай, коли з'являється повідомлення F13, воно зникає автоматично; Якщо повідомлення не зникає, вимкніть перемикач постійного струму та перемикач змінного струму, зачекайте одну хвилину, а потім увімкніть перемикач постійного/змінного струму; Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається повернути нормальний стан.
F18	Перевищення струму AC (апаратна помилка)	Перевантаження на стороні змінного струму <ol style="list-style-type: none"> Перевірте, чи резервне навантаження та загальна споживана потужність знаходяться в допустимих межах; Перезавантажте інвертор та перевірте, чи працює він нормально; Якщо помилка не зникає — зверніться по допомогу.
F20	Перевищення струму DC (апаратна помилка)	Перевантаження на стороні постійного струму <ol style="list-style-type: none"> Перевірте підключення сонячних панелей і батареї; У режимі off-grid при старті з великим навантаженням інвертор може видати F20 — зменшіть підключене навантаження; Вимкніть DC-вимикач і AC-вимикач, зачекайте хвилину, потім увімкніть знову; Якщо помилка не зникає — зверніться по допомогу
F22	TZ_EmergStop_Fault (Аварійна зупинка TZ)	Зверніться до інстальатора або сервісної підтримки.
F23	AC leakage current is transient over current (Перехідне перевищення струму витоку AC)	Помилка витоку струму <ol style="list-style-type: none"> Перевірте заземлення PV-ланцюга; Перезавантажте систему 2–3 рази; Якщо помилка не зникає — зверніться по допомогу.

Код помилки	Опис	Рішення
F24	Несправність ізоляційного опору постійного струму	Опір ізоляції PV занижений. 1. Перевірте підключення PV-панелей та інвертора й переконайтеся, що все заземлено правильно. 2. Перевірте, чи підключено PE-кабель інвертора до землі. 3. Якщо інвертор не повертається до нормальної роботи — зверніться до нас.
F26	Незбалансованість шини постійного струму	1. Зачекайте деякий час і перевірте, чи нормалізувалась робота. 2. У режимі спліт-фази напруга між L1 та L2 не повинна перевищувати 1.3x від номіналу. 3. Перезавантажте систему 2–3 рази. 4. Якщо помилка не зникає — зверніться до нас за допомогою.
F29	Помилка CANBus у паралельному режимі	1. У паралельному режимі перевірте кабель CAN між гібридними інверторами. 2. Під час запуску у паралелі інвертор може показувати F29. 3. Коли всі інвертори перейдуть у статус ON, помилка зникне автоматично. 4. Якщо помилка не зникає — зверніться до нас за допомогою.
F34	Перевищення змінного струму	1. Перевірте навантаження виходу Vauxp, воно має бути в допустимих межах. 2. Якщо помилка не зникла — зверніться до нас.
F35	Відсутність мережі змінного струму	1. Переконайтеся, що мережа присутня. 2. Перевірте якість і стабільність мережі. 3. Перевірте вимикач між інвертором і мережею — чи він увімкнений. 4. Якщо помилка не зникає — зверніться до нас.
F41	Паралельна система зупинена	1. Перевірте робочий стан гібридних інверторів. Якщо у паралелі лише 1 інвертор, інші можуть не запускатися, що викличе F41. 2. Якщо проблема не зникає — зверніться до нас.
F42	Низька напруга AC-лінії	1. Перевірте, чи мережеве AC відповідає специфікації. 2. Переконайтеся, що AC-кабелі підключено правильно та надійно. 3. Якщо не допомогло — зверніться до нас.
F47	Частота мережі вище норми	Частота мережі поза межами діапазону 1. Перевірте, чи частота в межах специфікації. 2. Переконайтеся у правильності й надійності підключення AC-кабелів. 3. Якщо проблема зберігається — зверніться до нас.
F48	Частота мережі нижче норми	Частота мережі поза межами діапазону 1. Перевірте частоту мережі. 2. Переконайтеся у правильності підключення AC-кабелів. 3. Якщо інвертор не повертається до нормального режиму — зверніться до нас.
F56	Низька напруга DC-шини	Низький рівень заряду акумулятора 1. Перевірте вихідну напругу акумулятора. 2. Якщо інвертор працює в режимі віддачі в мережу — перевірте напругу акумулятора або PV. 3. Якщо проблема не зникає — зверніться до нас.

Код помилки	Опис	Рішення
F58	Помилка зв'язку BMS	1. Це означає, що зв'язок між гібридним інвертором і BMS акумулятора розірвано, коли активний код «BMS_Err-Stop»; 2. Якщо ви не хочете, щоб це відбувалося, можна вимкнути пункт «BMS_Err-Stop» у меню LCD. 3. Якщо помилка все ще присутня, будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання допомоги.
F63	Помилка ARC	1. Виявлення ARC-помилки актуальне лише для ринку США. 2. Перевірте підключення кабелів PV-модулів і усуньте несправність. 3. Зверніться до нас, якщо інвертор не повертається до нормального стану.
F64	Висока температура радіатора	Температура радіатора занадто висока. 1. Перевірте, чи не надто висока температура навколишнього середовища. 2. Вимкніть інвертор на 10 хвилин і перезапустіть. 3. Зверніться до нас, якщо інвертор не повертається до нормального стану.

Таблиця 7-1 Інформація про несправності

Клієнти можуть повернути нашу продукцію, щоб компанія могла надати послуги з технічного обслуговування або здійснити її заміну на товар такої ж вартості. Клієнти повинні оплатити необхідні транспортні та інші пов'язані витрати. Будь-яка заміна або ремонт продукту покриватиме залишковий гарантійний термін продукту. Якщо будь-яка частина продукту або продукт замінюється самою компанією протягом гарантійного терміну, всі права та інтереси щодо заміненого продукту або компонента належать компанії.

Заводська гарантія не поширюється на пошкодження, спричинені такими причинами:

- Пошкодження під час транспортування обладнання;
- Пошкодження, спричинені неправильним монтажем або введенням в експлуатацію;
- Пошкодження, спричинені недотриманням інструкцій з експлуатації, інструкцій з установки або інструкцій з технічного обслуговування;
- Пошкодження, спричинені спробами модифікувати, змінити або відремонтувати продукти;
- Пошкодження, спричинені неправильним використанням або експлуатацією;
- Пошкодження, спричинені недостатньою вентиляцією обладнання;
- Збитки, спричинені недотриманням чинних стандартів або правил безпеки;
- Збитки, спричинені стихійними лихами або форс-мажорними обставинами (наприклад, повені, блискавки, перенапруга, бурі, пожежі тощо)

Крім того, нормальний знос або будь-яка інша несправність не впливатимуть на основну роботу виробу. Будь-які зовнішні подряпини, плями або природний механічний знос не є дефектом виробу.

8. Обмеження відповідальності

На додаток до гарантії на продукт, описаної вище, державні та місцеві закони та нормативні акти передбачають фінансову компенсацію за підключення продукту до електромережі (включаючи порушення неявних умов та гарантій). Компанія цим заявляє, що умови та положення щодо продукту та політика не можуть і можуть виключати всю відповідальність лише в обмеженому обсязі.

9. Технічні характеристики

Модель	SUN-3.6K-SG05LP1-EU-AM2-P	SUN-5K-SG05LP1-EU-AM2-P	SUN-6K-SG05LP1-EU-AM2-P	SUN-7K-SG05LP1-EU-AM2-P	SUN-7.6K-SG05LP1-EU-AM2-P	SUN-8K-SG05LP1-EU-AM2-P	SUN-10K-SG05LP1-EU-AM2-P
Вхідні дані про акумулятор							
Тип акумулятора	Свинцево-кислотний або літій-іонний						
Діапазон напруги акумулятора (В)	40-60						
Макс. струм заряду (А)	90	120	135	175	190	190	210
Макс. струм розряду (А)	90	120	135	175	190	190	210
Стратегія заряджання літій-іонного акумулятора	Самоадаптація до BMS						
Кількість входів акумулятора	1						
Вхідні дані фотоелектричного модуля							
Макс. доступна потужність PV (Вт)	7200	10000	12000	14000	15200	16000	20000
Макс. вхідна потужність PV (Вт)	5760	8000	9600	11200	12160	12800	16000
Макс. вхідна напруга PV (В)	500						
Напруга запуску (В)	125						
Діапазон вхідної напруги PV (В)	125-500						
Діапазон напруги MPPT (В)	150-425						
Діапазон напруги MPPT при повному навантаженні (В)	300-425		200-425			250-425	
Номинальна вхідна напруга PV (В)	370						
Макс. робочий вхідний струм PV (А)	18+18		32+32				
Макс. вхідний струм короткого замикання (А)	27+27		48+48				
Кількість MPP-трекерів/ кількість рядків MPP-трекера	2/1+1		2/2+2				
Макс. зворотний струм інвертора до масиву	0						
Дані входу/виходу змінного струму							
Номинальна активна потужність входу/ виходу змінного струму (Вт)	3600	5000	6000	7000	7600	8000	1000
Макс. вхідна/ вихідна активна потужність змінного струму (ВА)	3960	5500*	6600*	7700*	8360*	8800*	11000*
Пікова потужність (поза мережею)(Вт)	2 рази від номінальної потужності, 10с						
Номинальний вхідний/вихідний змінний струм (А)	16,4/15,7	22,7/21,7	27,3/26,1	31,9/30,5	34,5/33	36,4/34,8	45,5/43,5
Макс. вхідний/вихідний змінний струм (А)	18/17,2	25/23,9	30/28,7	35/33,5	38/36,3	40/38,3	50/47,9
Макс. безперервний прохідний змінний струм (від мережі до навантаження) (А)	35		40	50			
Макс. вихідний струм короткого замикання (А)	36	50	60	70	76	80	100
Макс. вихідний струм захисту від перевантаження (А)	80			140			
Номинальна вхідна/ вихідна напруга/діапазон(В)	220 В/230 В 0,85Un-1,1Un						
Форма підключення до мережі	L+N+PE						
Номинальна частота/діапазон вхідної/вихідної мережі	50 Гц/45 Гц-55 Гц 60Гц/55Гц-65Гц						
Діапазон регулювання коефіцієнта потужності	0,8 випередження-0,8 відставання						
Загальне гармонійне спотворення струму THDi	<3% (від номінальної потужності)						

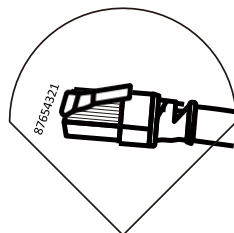
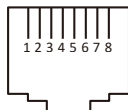
Струм введення постійного струму	<0,5In
ККД	
Макс. ККД	97,60
Євроефективність	96,50
Ефективність МРРТ	>99%
Захист обладнання	
Захист від зворотного підключення полярності постійного струму	Так
Захист від перевантаження вихідного струму змінного струму	Так
Захист від перенапруги на виході змінного струму	Так
Захист від короткого замикання на виході змінного струму	Так
Термозахист	Так
Моніторинг імпедансу ізоляції клеми постійного струму	Так
Моніторинг компонентів постійного струму	Так
Моніторинг струму замикання на землю	Так
Пристрій захисту від дугового замикання (AFCI)	Опціонально
Моніторинг електромережі	Так
Моніторинг захисту острова	Так
Виявлення замикання на землю	Так
Перемикач входу постійного струму	Так
Захист від перенапруги та падіння навантаження	Так
Виявлення залишкового струму (RCD)	Так
Рівень захисту від перенапруги	ТИП II (постійний струм), ТИП II (змінний струм)
Інтерфейс	
Дисплей	LCD+LED
Інтерфейс зв'язку	RS232, RS485, CAN
Режим моніторингу	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (опціонально)
Загальні дані	
Діапазон робочих температур	Від -40 до +60 °C, >45 °C Зниження номінальних характеристик
Допустима вологість навколишнього середовища	0-100%
Допустима висота над рівнем моря	2000 м
Рівень шуму	<30 дБ
Рівень захисту від проникнення(IP)	IP65
Топологія інвертора	Неізольована
Категорія перенапруги	OVC II (DC), OVC III (AC)
Розміри шафи (Ш*В*Г) [мм]	330Ш×580В×232Г (без роз'ємів і кронштейнів)
Вага (кг)	24,9
Гарантія	10 років
Тип охолодження	Інтелектуальне повітряне охолодження
Регулювання мережі	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
Безпека EMC/Стандарт	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN62109-2
*: Зниження номінальної потужності до 4600 ВА в Німеччині	

10. Додаток І

Визначення контактів порту RJ45 для BMS 485/CAN.

№	BMS 485/CAN Pin
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

ВМС 485/CAN Порт

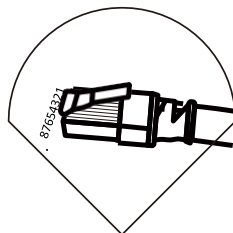
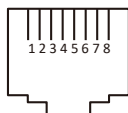


Визначення контактів порту RJ45 для RS 485.

Цей порт використовується для зв'язку з лічильником енергії.

№	RS 485/METER Pin
1	--
2	--
3	--
4	485-B
5	485-A
6	--
7	--
8	--

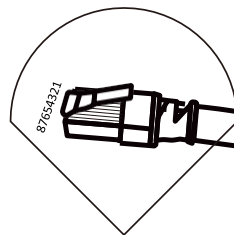
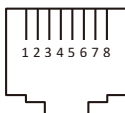
ПортRS 485/METER



Визначення контактів порту RJ45 для Modbus.

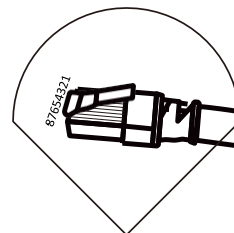
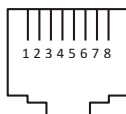
№	Контакти Modbus
1	sunspe-485_B
2	sunspe-485_A
3	GND_sunspe-485
4	-
5	-
6	GND_sunspe-485
7	sunspe-485_A
8	sunspe-485_B

Порт Modbus



№	DRM-код
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	REF-GEN/0
6	GND
7	NetJ6_7
8	NetJ6_7

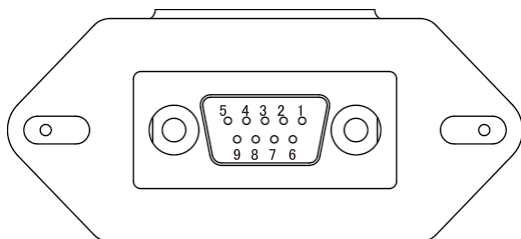
Порт DRM



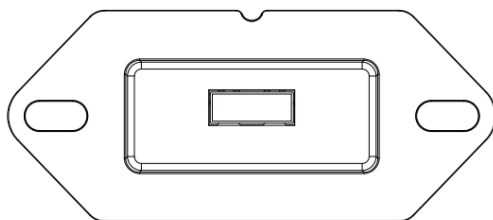
Ця модель інвертора має два типи інтерфейсів реєстратора: DB9 і USB. Тип інтерфейсу вказано на фактично отриманому інверторі.

RS232

№	RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12 В постійного струму



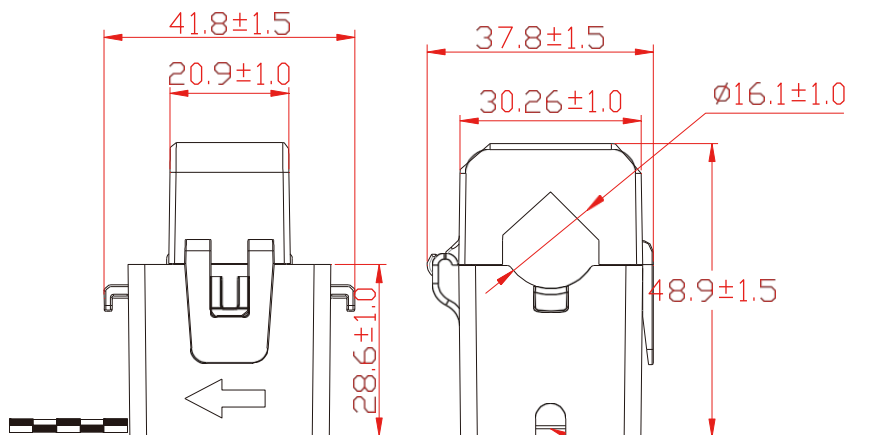
DB9 (RS232)



USB

11. Додаток II

1. Розмір роздільного трансформатора струму (СТ): (мм)
2. Довжина вторинного вихідного кабелю становить 4м.



Вести назовні



12. Декларація відповідності ЄС

в рамках директив ЄС

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



Компанія NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. цим підтверджує, що продукти, описані в цьому документі, відповідають основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезазначених директив. Повну декларацію про відповідність ЄС та сертифікат можна знайти на сайті <https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5>.



241211001

www.deyeinverter.com

EU Declaration of Conformity

Product: **Hybrid Inverter**

Models: SUN-3.6K-SG05LP1-EU; SUN-5K-SG05LP1-EU; SUN-6K-SG05LP1-EU; SUN-7K-SG05LP1-EU;
 SUN-7.6K-SG05LP1-EU; SUN-8K-SG05LP1-EU; SUN-10K-SG05LP1-EU;
 SUN-7K-SG05LP1-EU-SM2; SUN-7.6K-SG05LP1-EU-SM2;
 SUN-8K-SG05LP1-EU-SM2; SUN-10K-SG05LP1-EU-SM2;
 SUN-3.6K-SG05LP1-EU-SM2-P; SUN-5K-SG05LP1-EU-SM2-P; SUN-6K-SG05LP1-EU-SM2-P;
 SUN-7K-SG05LP1-EU-SM2-P; SUN-7.6K-SG05LP1-EU-SM2-P; SUN-8K-SG05LP1-EU-SM2-P;
 SUN-10K-SG05LP1-EU-SM2-P; SUN-3.6K-SG05LP1-EU-AM2-P; SUN-5K-SG05LP1-EU-AM2-P;
 SUN-6K-SG05LP1-EU-AM2-P; SUN-7K-SG05LP1-EU-AM2-P; SUN-7.6K-SG05LP1-EU-AM2-P;
 SUN-8K-SG05LP1-EU-AM2-P; SUN-10K-SG05LP1-EU-AM2-P;

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

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

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

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

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

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

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

EU DoC – v2

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

Deye

241211001

www.deyeinverter.com

Nom et Titre / Name and Title:

Bard Dai
Senior Standard and Certification Engineer

Au nom de / On behalf of:


NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Date / Date (yyyy-mm-dd):

2024-12-11

A / Place:

Ningbo, China

EU DoC – v2

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

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Add.: No.26 South Yongliang 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



30240301004547