Deye®

Гібридний інвертор

- 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

Посібник користувача



Зміст

1. Загальні відомості з техніки безпеки 01-02
2. Знайомство з продуктом 02-05
   2.1 Огляд приладу
   2.2 Розмір приладу
   2.3 Особливості приладу
   2.4 Базова архітектура системи
3. Встановлення 06-25
   3.1 Перелік деталей
   3.2 Вимоги до поводження з продуктом
   3.3 Інструкція з монтажу
   3.4 Підключення до акумулятора
   3.5 Підключення до мережі та резервного живлення
   3.6. Підключення фотомодуля
   3.7 Підключення КТ
   3.7.1 Підключення лічильника
   3.8 Підключення заземлення (обов'язково)
   3.9 Підключення WIFI
   3.10 Система підключення інвертора
   3.11 Типова схема застосування дизельного генератора
   3.12 Однофазна паралельна схема підключення
   3.13 Трифазовий паралельний інвертор
4. Експлуатація 26
   4.1 Увімкнення /вимкнення живлення
   4.2 Панель керування та роботи
5. Піктограми на LCD- дисплеї **27-41**
   5.1 Головний екран
   5.2 Крива сонячної енергії
   5.3 Сторінка кривої - сонячна енергія, навантаження та мережа
   5.4 Меню налаштувань системи
   5.5 Меню базових налаштувань
   5.6 Меню налаштувань акумулятора
   5.7 Меню налаштувань режиму роботи системи
   5.8 Меню налаштувань мережі
   5.9 Метод самоперевірки CEI-021
   5.10 Меню налаштувань порту генератора
   5.11 Меню налаштувань додаткових функцій
   5.12 Меню налаштувань інформації про пристрій
6. Режим 41-43
7. Інформація про помилку та обробку 43-46
8. Обмеження відповідальності 46
9. Технічний паспорт 47-48
10. Додаток I 49-51
11. Додаток I 52
12. Декларація відповідності ЄС 52-53

Про цей посібник

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

Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором прочитайте цей посібник та інші супутні документи. Документи повинні зберігатися дбайливо і бути доступними в будь-який час. **Зміст цього посібника може періодично оновлюватися або змінюватися в результаті постійного розвитку продукту**. **Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення**. Найновішу версію посібника можна придбати на сайті service@deye.com.cn.

1. Загальні відомості з техніки безпеки

Опис етикеток

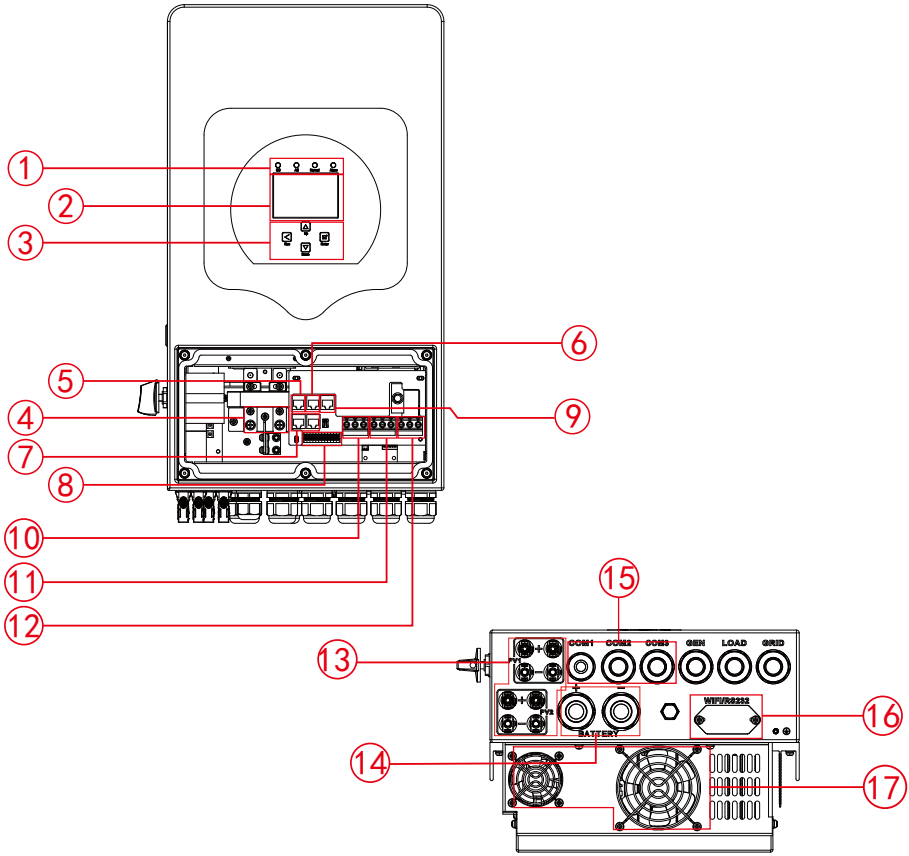
Етикетка	Опис
	Символ « Обережно, небезпека ураження електричним струмом » вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, неправильне дотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
	Висока температура поверхні, будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора.
	Ланцюги змінного і постійного струму повинні бути відключені окремо, а обслуговуючий персонал повинен почекати 5 хвилин до повного вимкнення живлення, перш ніж приступити до роботи.
	Знак відповідності CE
	Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію перед використанням.
	Символ для маркування електричних та електронних пристроїв відповідно до Директиви 2002/96/EC. Вказує на те, що пристрій, аксесуари та пакування не можна утилізувати разом із несортованими побутовими відходами, а необхідно збирати окремо після завершення використання. Будь ласка, дотримуйтесь місцевих законів або правил щодо утилізації або зверніться до уповноваженого представника виробника для отримання інформації щодо виведення обладнання з експлуатації.

· Цей розділ містить важливі вказівки з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.
· Перед використанням інвертора ознайомтеся з інструкціями та попереджувальними знаками на акумуляторі та відповідними розділами інструкції з експлуатації.
· Не розбирайте інвертор. Якщо вам потрібне технічне обслуговування або ремонт приладу, зверніться до професійного сервісного центру.
· Неправильна збірка може призвести до ураження електричним струмом або пожежі .
· Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед тим, як виконувати будь-яке технічне обслуговування або очищення. Вимкнення пристрою не зменшує ризик ураження електричним струмом.
· Застереження: тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
· Ніколи не заряджайте холодний акумулятор.
· Для оптимальної роботи цього інвертора, будь ласка, дотримуйтесь необхідних характеристик для вибору відповідного розміру кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор.
· Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами та акумуляторами або поблизу них. Падіння інструменту може спричинити іскру або коротке замикання в акумуляторах або інших електричних частинах, що може призвести до вибуху.
· Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу «Встановлення» цього посібника для отримання детальної інформації.
· Інструкції щодо заземлення: цей інвертор слід підключати до системи постійного заземлення. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог і норм під час встановлення цього приладу.
· Ніколи не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. Не підключайтеся до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.

2. **Знайомство з продуктом**

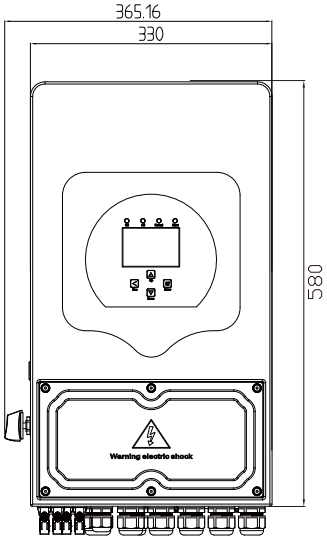
Це багатофункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів для забезпечення безперебійного живлення при портативних розмірах. Його універсальний LCD-дисплей дозволяє користувачеві легко налаштовувати і контролювати основні режими роботи, такі як заряджання акумуляторів, заряджання від мережі змінного струму/сонячної батареї та прийнятну вхідну напругу в залежності від різних застосувань.

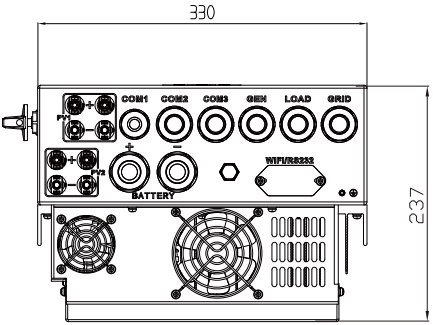
2.1 **Огляд приладу**



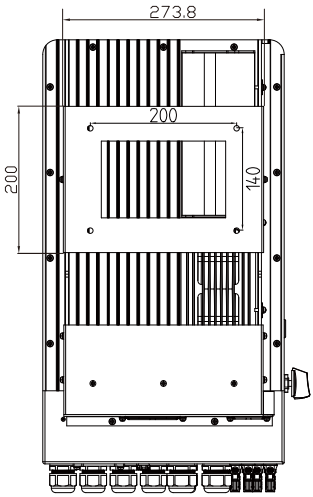
1: Індикатори інвертора
2: LCD дисплей
3: Функціональні кнопки
4: Вхідні роз'єми акумулятора
5: Порт RS 485
6: Порт BMS 485/CAN
7: Паралельний порт
8. Функціональний порт
9: Порт DRMs
10: Вхід генератора
11: Навантаження
12: Мережа
13: Фотоелектричний вхід із двома MPPT
14: Акумулятор
15: Датчик температури
16: Інтерфейс WiFi
17: вентилятор (*Примітка: для деяких версій моделей він відсутній)

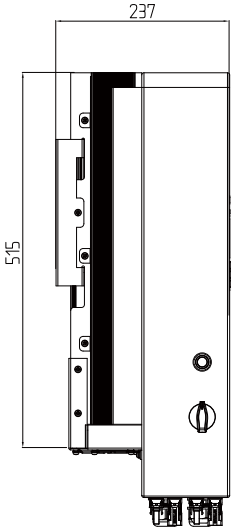
2.2 **Розмір приладу**





Розмір інвертора





2.3 **Особливості приладу**

- Трифазний інвертор 230В/400В з чистоюсинусоїдою
- Самостійне споживання та подача в мережу.
- Автоматичний перезапуск під час відновлення живлення.
- Програмований пріоритет живлення від акумулятора або мережі.
- Автоматичні декілька режимів роботи від мережі, без мережі та ДБЖ
- Налаштування струму/напруги заряду акумулятора в залежності від застосування за допомогою LCD-дисплея.
- Пріоритет зарядного пристрою від мережі/сонячної батареї/генератора налаштовується на LCD-дисплеї.
- Сумісність з мережевою напругою або живленням від генератора.
- Захист від перевантаження/перегріву/короткого замикання.
- Розумна конструкція зарядного пристрою для оптимізації роботи акумулятора.
- Функція обмеження потужності запобігає надлишковому надходженню енергії в мережу.
- Підтримка Wi-Fi моніторингу та вбудовані 2 рядки для кожного MPP-трекера.
- Розумна триступенева зарядка MPPT з можливістю налаштування для оптимізації продуктивності акумулятора.
- Функція обліку часу використання
- Функція розумного навантаження

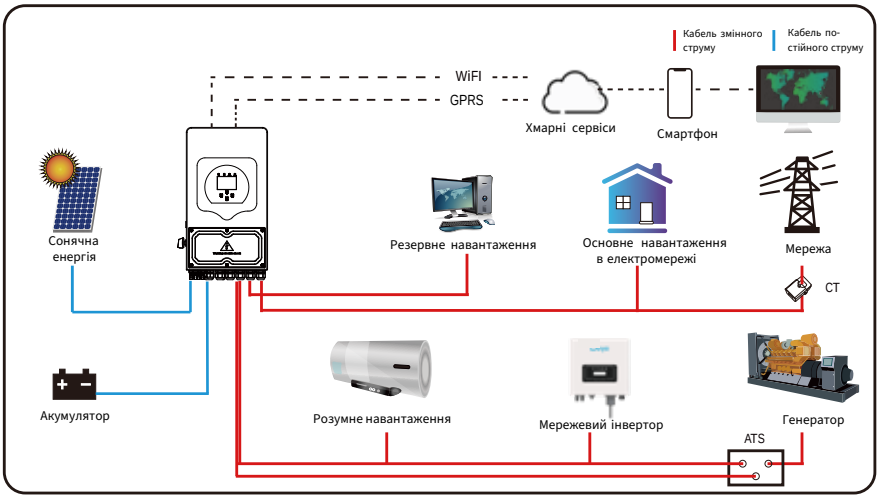
2.4 **Базова архітектура системи**

На наступній ілюстрації показано базове застосування цього інвертора. Він також повинен включати в себе наступні пристрої, щоб сформувати повну робочу систему.

- Генератор (режим енергосистеми) або загальна мережа
- Фотоелектричні модулі;

Проконсультуйтеся з вашим системним адміністратором щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.

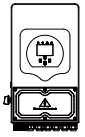
Цей інвертор може живити всі види побутових або промислових приладів, зокрема прилади з електродвигунами, такі як холодильник і кондиціонер.



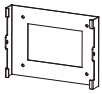
3. **Встановлення**

3.1 **Перелік деталей**

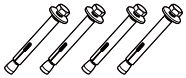
Перевірте обладнання перед встановленням. Будь ласка, переконайтеся, що нічого не пошкоджено упаковці. Ви повинні були отримати такі деталі в упаковці:



Гібридний інвертор x1



Кронштейн для кріплення на стіну x1



Анкерні гвинти з нержавіючої сталі M12*60x4



Кріпильні гвинти з нержавіючої сталі M4*12x 9



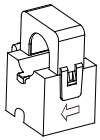
Паралельний кабель зв'язку x1



Г-подібний шестигранний ключ x1



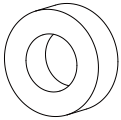
Температурний датчик акумулятора x1



Затискач датчика x1

User manual

Посібник користувача x1



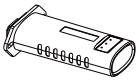
Магнітне кільце для акумулятора x1



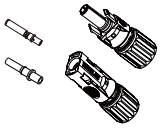
Магнітне кільце для BMS кабелю зв'язку x1



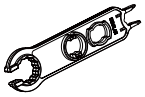
Магнітне кільце для змінного струму проводу x2



Реєстратор даних опціонально) x1



DC+/DC- Штекерні роз'єми включаючи металеву клему xN



Спеціальний гайковий ключ x1 з фотоелектричним з'єднувачем

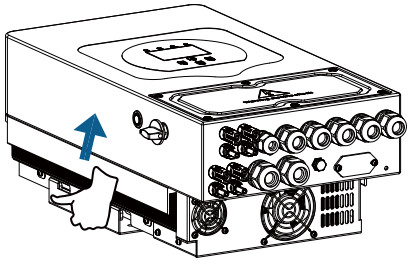


Магнітне кільце x2*

*Один для вихідного проводу КТ, інший для зовнішнього датчика температури.

3.2 **Вимоги до поводження з приладом**

Вийміть інвертор з пакувальної коробки та перемістіть його до місця встановлення.



Перемістити

УВАГА!

Неправильне поводження може призвести до травмування!

- Для перенесення інвертора відповідно до його ваги призначте відповідну кількість персоналу, а персонал, який виконує монтаж, повинен носити захисне спорядження, наприклад протиударне взуття та рукавички.
- Розміщення інвертора безпосередньо на твердій поверхні може призвести до пошкодження його металевого корпусу. Під інвертор слід підкласти захисні матеріали, наприклад, губчасту підкладку або пінопластову подушку .
- Переміщати інвертор слід вдвох або вдвох або за допомогою відповідного транспортного засобу .
- Переміщайте інвертор, тримаючи його за ручки. Не переміщуйте інвертор, тримаючи його за клеми .

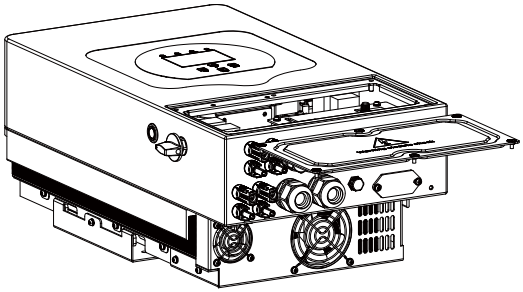
3.3 **Інструкції зі встановлення**

Застереження при встановленні

Цей гібридний інвертор призначений для зовнішнього використання (IP65), будь ласка, переконайтеся, що місце встановлення відповідає наведеним нижче умовам:

- Не під прямими сонячними променями.
- Не в місцях зберігання легкозаймистих матеріалів.
- Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не на прохолодному повітрі.
- Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
- Не вище висоти близько 2000 м над рівнем моря.
- Не в умовах опадів або високої вологості (>95%)

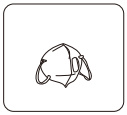
Будь ласка, уникайте прямих сонячних променів, дощу, снігу під час встановлення та експлуатації. Перед підключенням всіх дротів, будь ласка, зніміть металеву кришку, відкрутивши гвинти, як показано нижче:

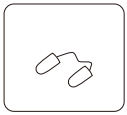


Інструменти для встановлення

Інструменти для встановлення можуть належати до рекомендованих нижче. Також використовуйте інші допоміжні інструменти, що є у вас в наявності.

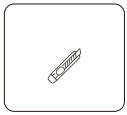

Захисні окуляри

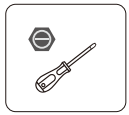

Протипилова маска


Беруші

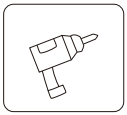

Робочі рукавички

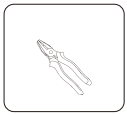

Робоче взуття

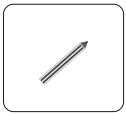

Слюсарний ніж

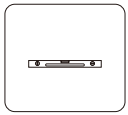

Шліцева викрутка


Хрестоподібна викрутка

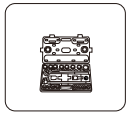

Ударний дриль

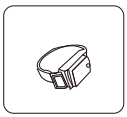

Плоскогубці

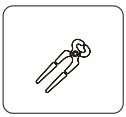

Маркер


Рівень


Гумовий молоток

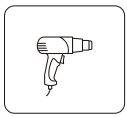

Набір торцевих ключів


Антистатичний ремінець для зап'ястя

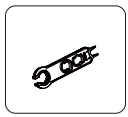

Кусачки


Стрипер

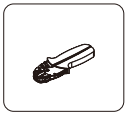

Гідравлічні плоскогубці


Теплова гармата


Обтискний інструмент 6мм²


Гайковий ключ з фотоелектричним з'єднувачем

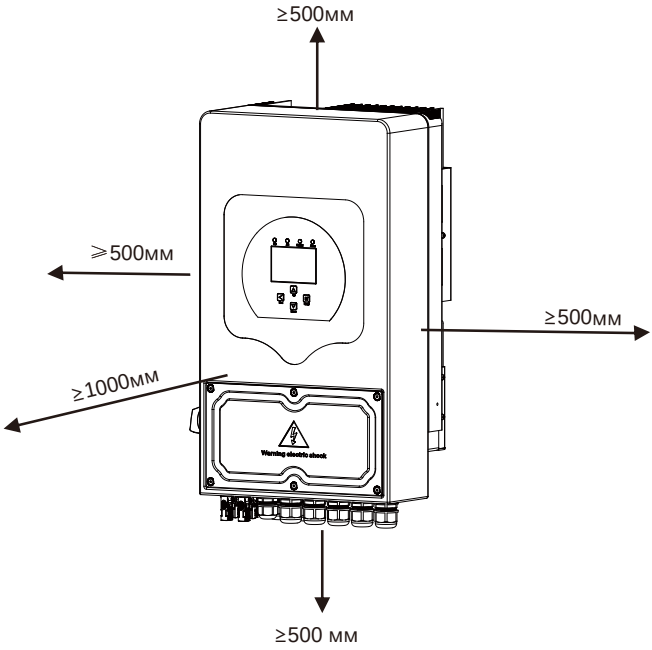

Мультиметр ≥110 В змінн. струму


Кусачки RJ45


Порохотяг

Перш ніж вибрати місце для встановлення, врахуйте наступні моменти:

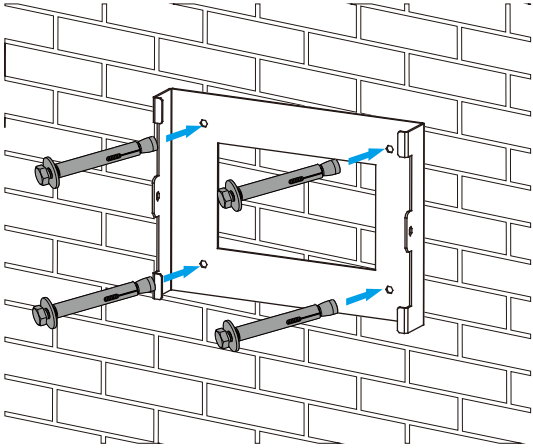
- Будь ласка, визначте вертикальну стіну з несучою здатністю, таку, що підходить для встановлення на бетонній або іншій незаймистій поверхні, як показано нижче.
- Встановлюйте цей інвертор на рівні очей, щоб забезпечити постійний доступ до LCD-дисплея.
- Для забезпечення нормальної роботи рекомендується температура навколишнього середовища в діапазоні від -40 до 60 ℃.
- Переконайтеся, що інші предмети та поверхні розташовані так, як показано на схемі, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла та мати достатньо місця для від'єднання проводів.



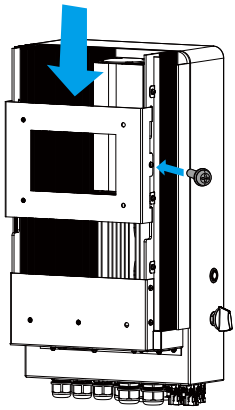
Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште вільний простір приблизно 50 см збоку та приблизно 50 см зверху та знизу від приладу і 100 см спереду.

Монтаж інвертора

Пам'ятайте, що інвертор важкий! Будь ласка, будьте обережні, виймаючи його з упаковки.
Виберіть рекомендовану свердлильну головку (як показано на малюнку нижче), щоб просвердлити 4 отвори на стіні, глибиною 62-70 мм.
1. За допомогою відповідного молотка вставте дюбелі в отвори.
2. Перенесіть інвертор і, тримаючи його, переконайтеся, що кронштейн спрямований на дюбель, закріпіть пристрій на стіні.
Закріпіть головку гвинта дюбеля, щоб завершити монтаж.



Встановлення підвісної панелі інвертора



3.4 **Підключення акумулятора**

Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог між акумулятором та інвертором необхідно встановити окремий пристрій захисту від надмірного постійного струму або вимикач. У деяких випадках комутаційні пристрої можуть не знадобитися, але захист від надмірного струму все одно необхідний. Зверніться до типової сили струму в табл. нижче для вибору необхідного розміру запобіжника або автоматичного вимикача

Модель	**Розмір дроту**	**Поперечний переріз (мм^2)**	**Значення крутного моменту (макс)**
3.6 кВт	2AWG	25	5.2 Нм
5кВт	1AWG	35	5.2 Нм
6кВт	0AWG	50	5.2 Нм
7/7.6/8 кВт	3/0AWG	70	5.2 Нм

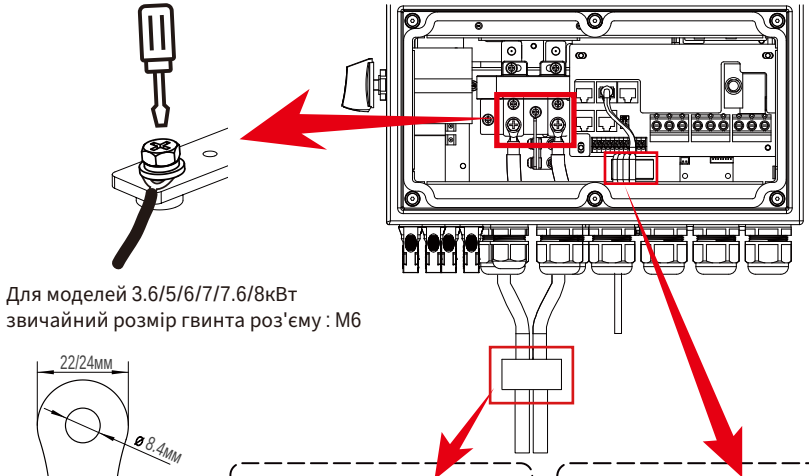
Діаграма 3-2 Розмір кабелю

Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися професіоналом.

Підключення акумулятора за допомогою відповідного кабелю є важливим для безпечної та ефективної роботи системи. Щоб зменшити ризик отримання травм, зверніться до Таблиці 3-2 для отримання інформації про рекомендовані кабелі.

Будь ласка, виконайте наступні кроки, щоб здійснити базове підключення:

1. Будь ласка, виберіть кабель живлення з відповідним роз'ємом, який добре вставляється в клеми акумулятора.
2. За допомогою відповідної викрутки відкрутіть болти та вставте роз'єми, а потім закрутіть болт викруткою, переконайтеся, що болти затягнуті з моментом затягування 5.2 Н.М за годинниковою стрілкою.
3. Переконайтеся, що полярність на акумуляторі та інверторі підключена правильно.

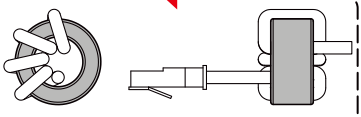


Для моделей 3.6/5/6/7/7.6/8кВт звичайний розмір гвинта роз'єму : M6

Вхід для постійного струму акумулятора



Протягніть кабель живлення через магнітне кільце і оберніть його навколо два рази.



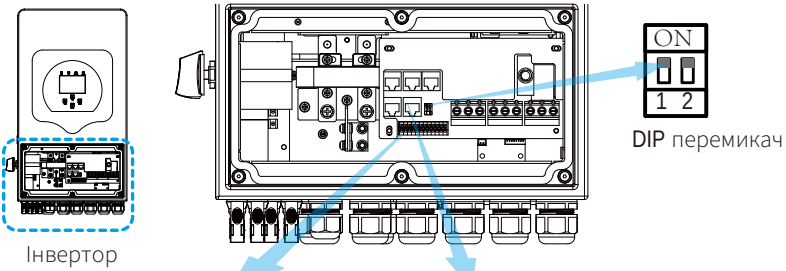
Протягніть кабель зв'язку BMS через магнітне кільце і оберніть його навколо чотири рази.

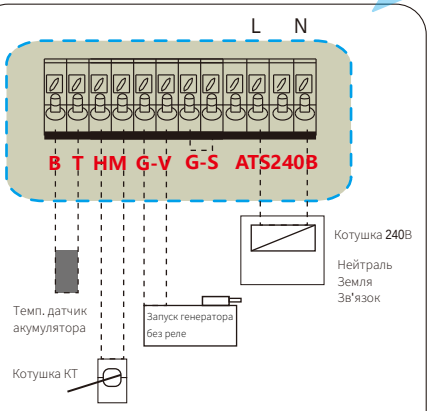
4. У разі контакту з дітьми або потрапляння комах всередину інвертора, будь ласка, переконайтеся, що роз'єм інвертора знаходиться у водонепроникному положенні, повернувши його за годинниковою стрілкою.

Монтаж слід виконувати обережно.

Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що позитивний (+) повинен бути підключений до позитивного (+), а негативний (-) повинен бути підключений до негативного (-). Підключення до мережі зі зворотною полярністю призведе до пошкодження інвертора.

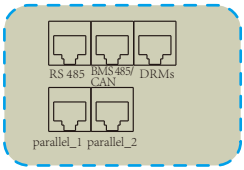
3.4.2 **Огляд функціонального порту**





BT: датчик температури для свинцевої кислоти акумултяора.
HM: трансформатор струму для режиму «нульовий експорт в КТ».

GV/GS: сигнал сухого контакту для запуску дизель-генератора.
Коли сигнал «GEN» активний, розімкнутий контакт (GV/GS) увімкнеться. (напруга на виході відсутня).



RS 485: порт RS485 для зв'язку із лічильником енергії
BMS 485/CAN: порт 485/CAN для зв'язку з акумулятором
DRM: тільки для ринку Австралії.
Parallel 1: Паралельний порт зв'язку 1 (інтерфейс CAN).
Parallel 2: паралельний порт зв'язку 2 (інтерфейс CAN).

Якщо сигнал ISLAND MODE заблоковано, порт GS буде сигналом сухого контакту для запуску дизель-генератора. Якщо «ISLAND MODE» не позначено, порт GV буде сигналом сухого контакту для запуску дизель-генератора.

ATS: Якщо умови дотримано, він виводить 230 В змінного струму.

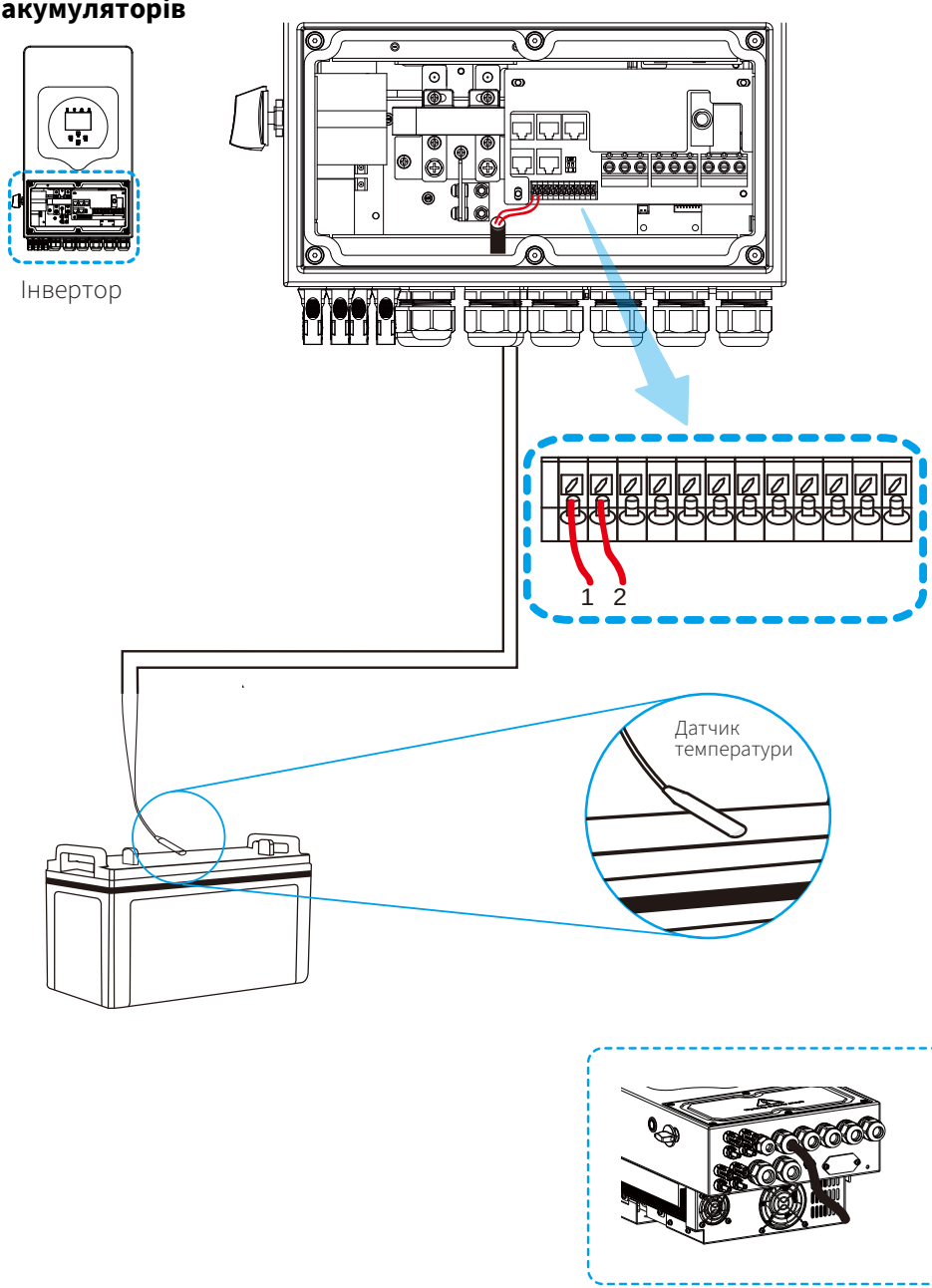
DIP-перемикач: Резистор паралельного зв'язку
Якщо кількість інверторів у паралельній системі менше або дорівнює 6, DIP-перемикачі всіх інверторів DIP-перемикачі (1 і 2) повинні бути в положенні ON.
Якщо кількість інверторів у паралельній системі перевищує 6, DIP-перемикач головного інвертора (6 шт.) повинен бути в положенні ON. А інший DIP-перемикач інвертора (1 і 2) повинен бути в положенні



G V/S

GS/GS
(сигнал запуску дизельного генератора)

3.4.3 **Підключення датчика температури для свинцево-кислотних акумуляторів**



3.5 **Підключення до мережі та резервного навантаження**

- Перед підключенням до мережі необхідно встановити окремий автоматичний вимикач змінного струму між інвертором і мережею, а також між резервним навантаженням і інвертором. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування і повний захист від перевантаження за струмом. Для моделі 3.6/5/6/7/7.6/8кВт рекомендований автоматичний вимикач змінного струму для резервного навантаження 3.6/5/6кВт становить 40А, 7/7.6/8кВт - 50А. Для моделі 3.6/5/6/7/7.6/8кВт рекомендований автоматичний вимикач змінного струму для мережі 3.6/5/6кВт - 40А, 7/7.6/8кВт - 50А.
- Є три клемні колодки з маркуванням «Мережа», «Навантаження» та «GEN». Будь ласка, не переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.

Примітка:
При остаточному встановленні разом з обладнанням повинен бути встановлений вимикач, сертифікований відповідно до IEC 60947-1 та IEC 60947-2.

Усі підключення повинні бути здійснені кваліфікованим персоналом. Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте відповідний рекомендований кабель, як показано нижче.

Підключення до мережі та до резервного навантаження (байпас)

Модель	**Розмір дроту**	**Кабель (мм^2)**	**Значення крутного моменту (макс)**
3.6/5/6 кВт	8/0AWG	6.0	1.2 Нм
7/7.6/8 кВт	6/0AWG	10	1.2 Нм

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

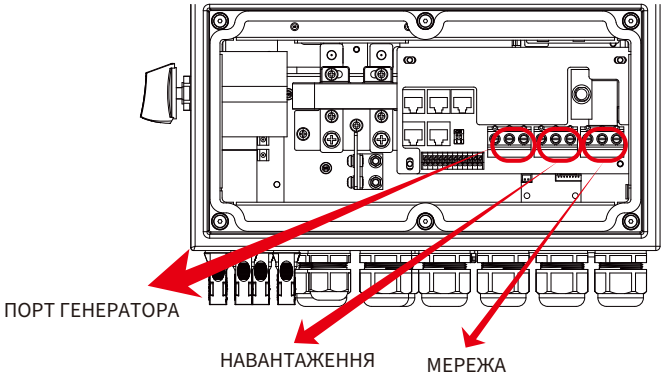
Модель	**Розмір дроту**	**Кабель (мм^2)**	**Значення крутного моменту (макс)**
3.6/5/6 кВт	8/0AWG	6.0	1.2 Нм
7/7.6/8 кВт	6/0AWG	10	1.2 Нм

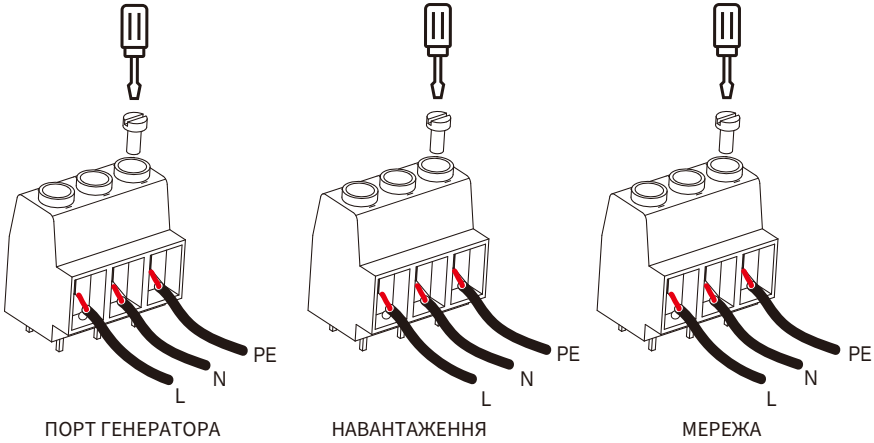
Таблиця 3-3 Рекомендований розмір для кабелів змінного струму

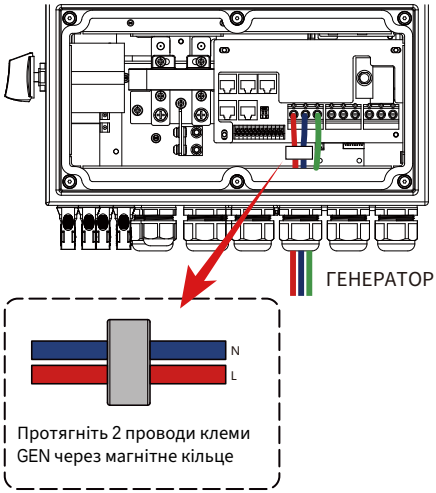
Будь ласка, **виконайте наведені нижче кроки** , **щоб підключити порти мережевий** , **навантаження та генератора** :

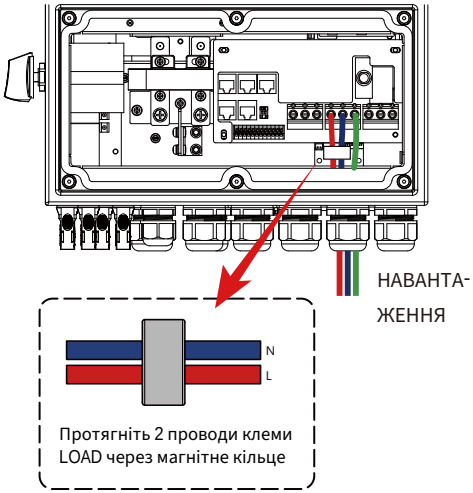
1. Перед підключенням до мережі , навантаження та генераторного порту обов'язково увімкніть вимикач змінного струму або роз'єднувач .

2. Зніміть ізоляційну втулку довжиною 10 мм, відкрутіть болти. Для порту GRID просто вставте дроти в клеми відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці. Для портів GEN і Load спочатку протягніть дроти через магнітне кільце, а потім вставте їх у клеми відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці. Затягніть гвинти клем і переконайтеся, що дроти повністю і надійно з'єднані.


ПОРТ ГЕНЕРАТОРА
НАВАНТАЖЕННЯ
МЕРЕЖА


PE
N
L
ПОРТ ГЕНЕРАТОРА
PE
N
L
НАВАНТАЖЕННЯ
PE
N
L
МЕРЕЖА


ГЕНЕРАТОР
N
L
Протягніть 2 проводи клеми
GEN через магнітне кільце


НАВАНТА-
ЖЕННЯ
N
L
Протягніть 2 проводи клеми
LOAD через магнітне кільце



Переконайтеся, що джерело змінного струму відключено, перш ніж під'єднувати його до пристрою.

3. Потім вставте вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть клему. Обов'язково підключіть відповідні дроти N і PE до відповідних клем.
4. Переконайтеся, що дроти надійно з'єднані.
5. Для перезапуску таких приладів, як кондиціонер, потрібно щонайменше 2-3 хвилини, оскільки потрібен час для балансування газу холодоагенту всередині контуру. Якщо нестача електроенергії виникне і відновиться за короткий час, це може призвести до пошкодження підключених до мережі електроприладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед встановленням кондиціонера перевірте у виробника, чи має він функцію затримки часу. В іншому випадку виникне перевантаження інвертора і він відключить вихід, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно може призвести до внутрішніх пошкоджень кондиціонера.

3.6 **Підключення фотоелектричних модулів**

Перед підключенням до фотоелектричних модулів, будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та фотоелектричними модулями. Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричних модулів. Для зменшення ризику ураження, будь ласка, використовуйте розмір ремендованого кабелю, що вказано нижче

Модель	**Розмір дроту**	**Кабель (мм^2)**
3.6/5/6/7/7.6/8 кВт	12AWG	2.5

Табл . 3.4 Розмір кабелю



Щоб уникнути несправностей, не підключайте до інвертора фотомодулі з можливим витоком струму. Наприклад, заземлені фотомодулі спричиняють витік струму на інвертор. При використанні фотомодулів переконайтеся, що виводи PV+ та PV- сонячної панелі не підключені до шини заземлення системи.



Рекомендується використовувати розподільну коробку з захистом від перенапруги. В іншому випадку це може призвести до пошкодження інвертора при потраплянні блискавки на фотомодулі.

3.6.1 **Вибір фотомодуля**

При виборі відповідних фотомодулів, будь ласка, враховуйте наведені нижче параметри:
1) Напруга холостого ходу (Voc) фотомодулів не перевищує макс. Напругу холостого ходу фотоелектричної панелі інвертора.
2) Напруга холостого ходу (Voc) фотомодулів повинна бути вищою за мінімальну пускову напругу.
3) Фотомодулі, що підключаються до цього інвертора, повинні бути сертифіковані за класом A відповідно до IEC 61730.

Модель інвертора	3.6 **кВт**	5 **кВт**	6 **кВт**	7 **кВт**	7.6 **кВт**	8 **кВт**
Вхідна напруга фотоелектричної системи	370 В (125В~500В)					
Діапазон напруг фотоелектричних модулів MPPT	150В -425В					
Кількість трекерів MPP	2					
Кількість рядків на один MPP-трекер	1+1			2+2		

Діаграма 3-5

3.6.2 **Підключення проводів фотомодуля**:

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

Порада з безпеки:
При використанні фотоелектричних модулів, будь ласка, переконайтеся, що виводи PV+ та PV- сонячної панелі не підключені до шини заземлення системи.

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

Порада з безпеки:
Перед підключенням до інвертора переконайтеся, що напруга холостого ходу фотоелектричних струн є в межах 500 В для інвертора.

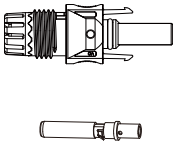


Рис. 5.1 З'єднувач для штекера DC+

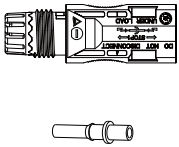


Рис. 5.2 З'єднувач для штекера DC-

Порада з безпеки:
Будь ласка, використовуйте відповідний кабель постійного струму для фото-електричної системи.

Нижче перераховані кроки для збирання фотоелектричних роз'ємів:

а) Зніміть ізоляцію фотоелектричного дроту на 7 мм та розберіть накидну гайки з'єднувача (див. рис. 3.3).

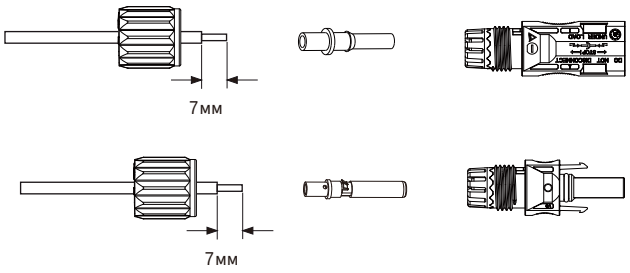


Рис. 3.3 Розбирання накидної гайки з'єднувача

Б) Затисність металеві клеми кліщами, як показано на рисунку 3.4.

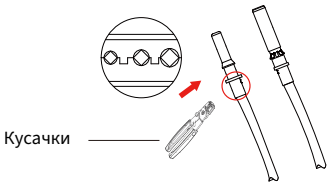


Рис. 3.4 Притисніть контактний штифт до дроту

в) Вставте контактний штифт у верхню частину з'єднувача і закрутіть його накидною гайкою, як показано на малюнку 3.5).

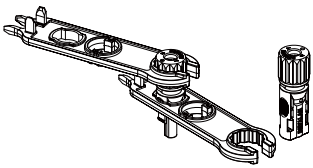


Рис. 3.5 З'єднувач з накрученою накидною гайкою

г) Нарешті, вставте з'єднувач постійного струму до позитивного та негативного входу інвертора, як показано на рисунку 3.6.

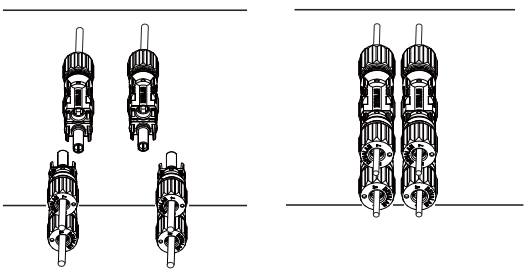
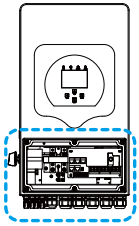


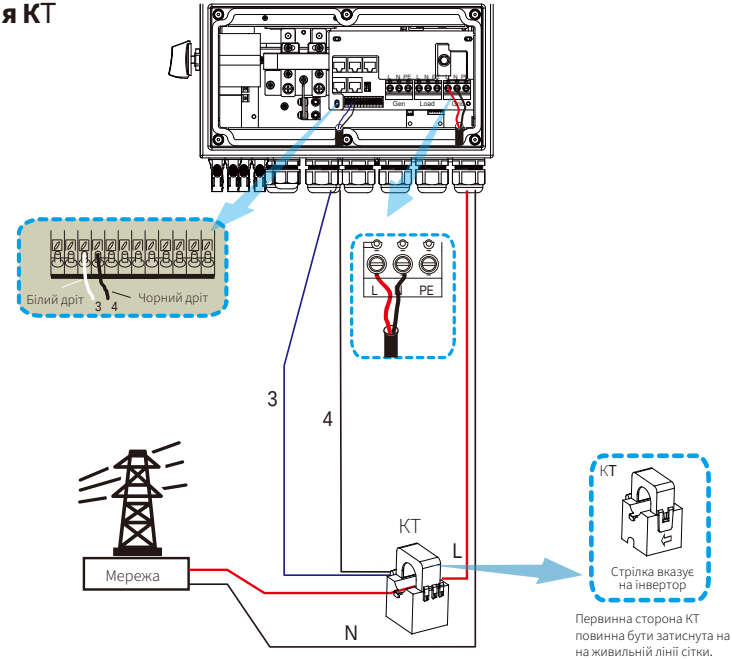
Рис. 5.6 Підключення входу постійного струму

Попередження:
Сонячне світло, що потрапляє на панель, генерує напругу, висока напруга при послідовному з'єднанні може спричинити небезпеку для життя. Тому перед підключенням вхідної лінії постійного струму сонячну панель повинна бути закрита непрозорим матеріалом, а перемикач постійного струму в положення «OFF», інакше висока напруга інвертора може призвести до небезпечних для життя небезпечних для життя умов.

3.7 **Підключення КТ**



Інвертор



***Примітка**: **якщо значення потужності навантаження на** LCD-**дисплеї не відповідає дійсності**, **будь ласка поверніть стрілку КТ у зворотному напрямку**.

3.7.1 **Підключення лічильника**

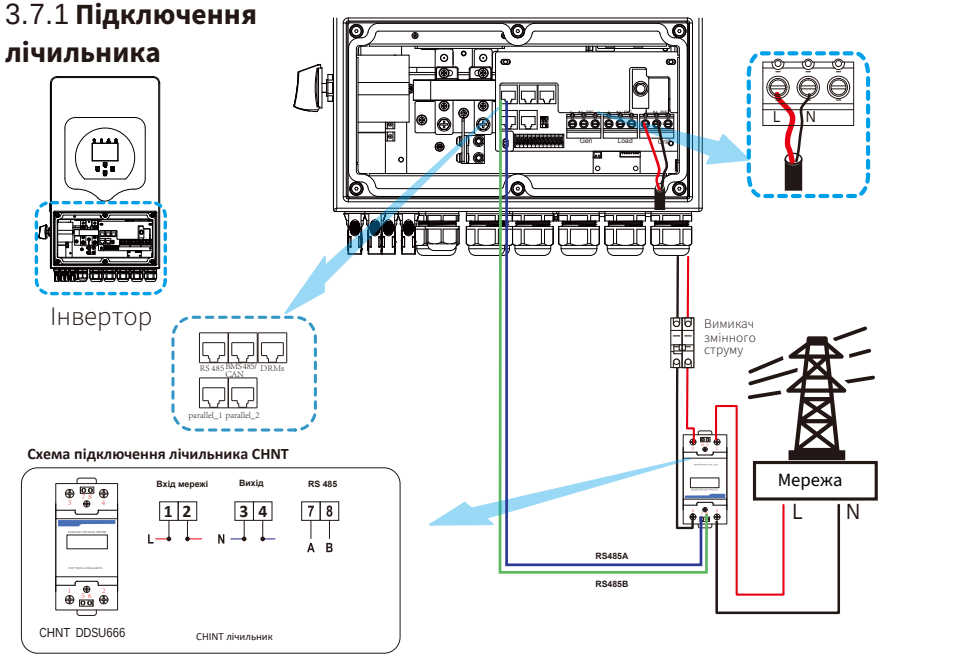


Схема підключення лічильника CHNT

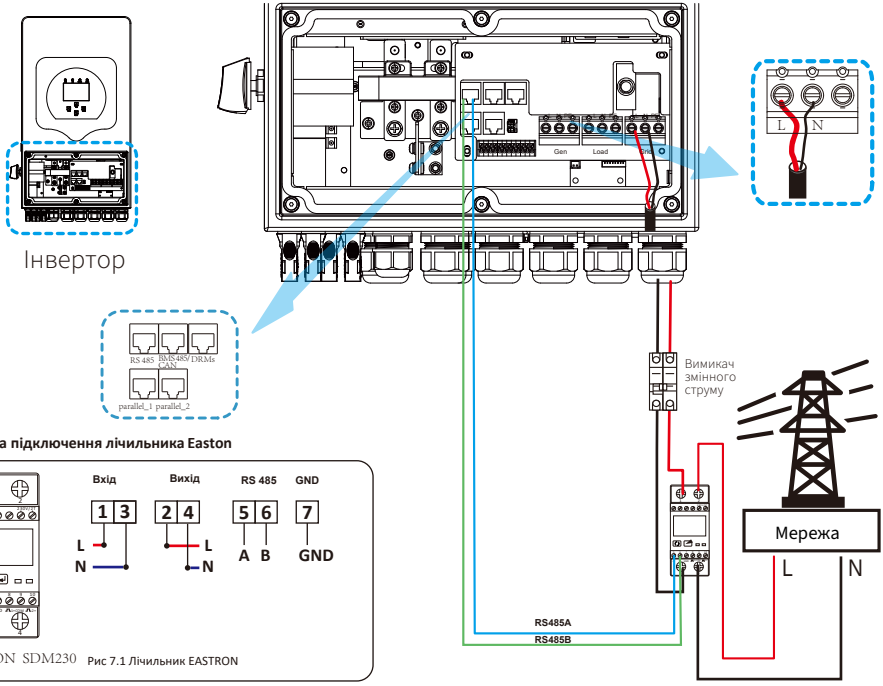
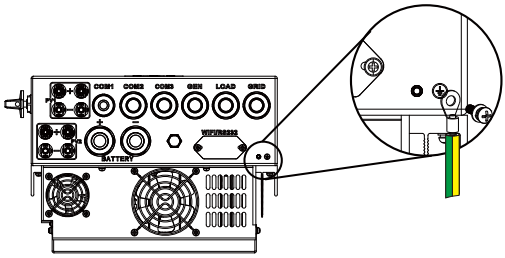


Схема підключення лічильника Easton

Рис 7.1 Лічильник EASTRON

3.8 **Підключення заземлення (обов'язково)**

Кабель заземлення повинен бути підключений до пластини заземлення з боку мережі, щоб запобігти ураженню електричним струмом, якщо оригінальний захисний провідник вийде з ладу.



Підключення заземлення (мідні дроти)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм^2)	Значення крутного моменту (макс)
3.6/5/6 кВт	8AWG	6.0	1.2Нм
7/7.6/8 кВт	6AWG	10	1.2Нм

Підключення заземлення (мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм^2)	Значення крутного моменту (макс)
3.6/5/6 кВт	8AWG	6.0	1.2Нм
7/7.6/8 кВт	6AWG	10	1.2Нм

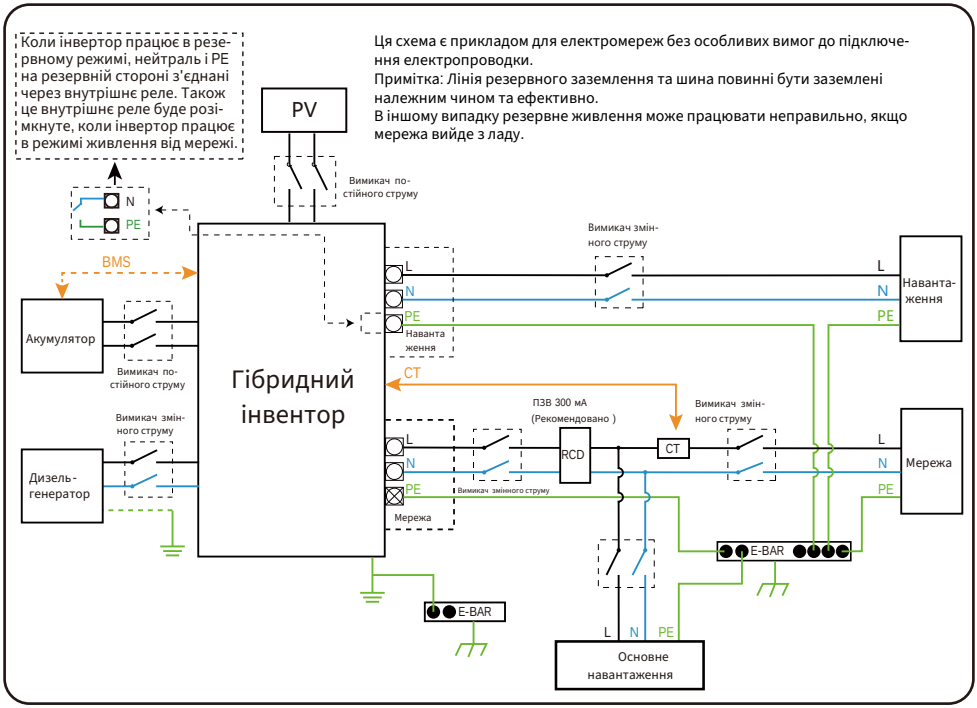
Попередження:

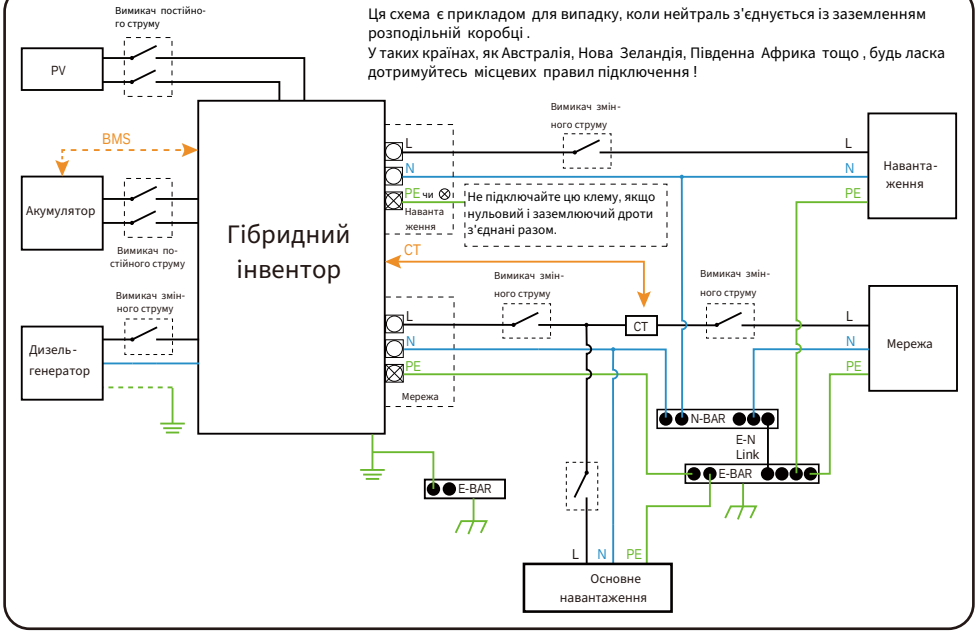
Інвертор має вбудовану схему виявлення струму витоку, ПЗВ типу А можна підключити до інвертора для захисту відповідно до місцевих законів і правил. Якщо підключено зовнішній пристрій захисту від струму витоку, його робочий струм повинен дорівнювати 300 мА або вище, інакше інвертор може працювати неправильно.

3.9 **Підключення модуля** WIFI

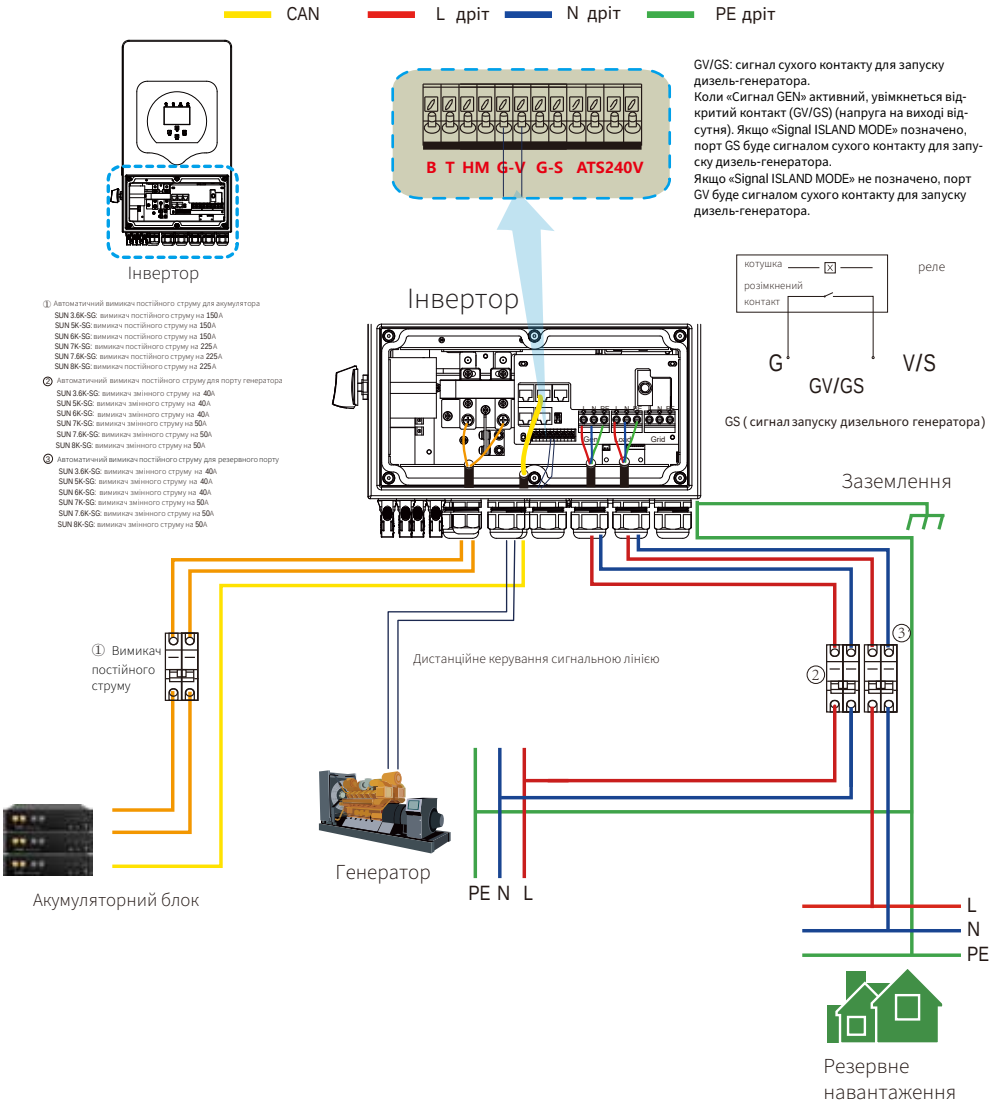
Для налаштування модуля WIFI, будь ласка, зверніться до ілюстрації модуля WIFI. Модуль Wi-Fi не є стандартною конфігурацією, він опціональний.

3.10 **Система підключення інвертора**

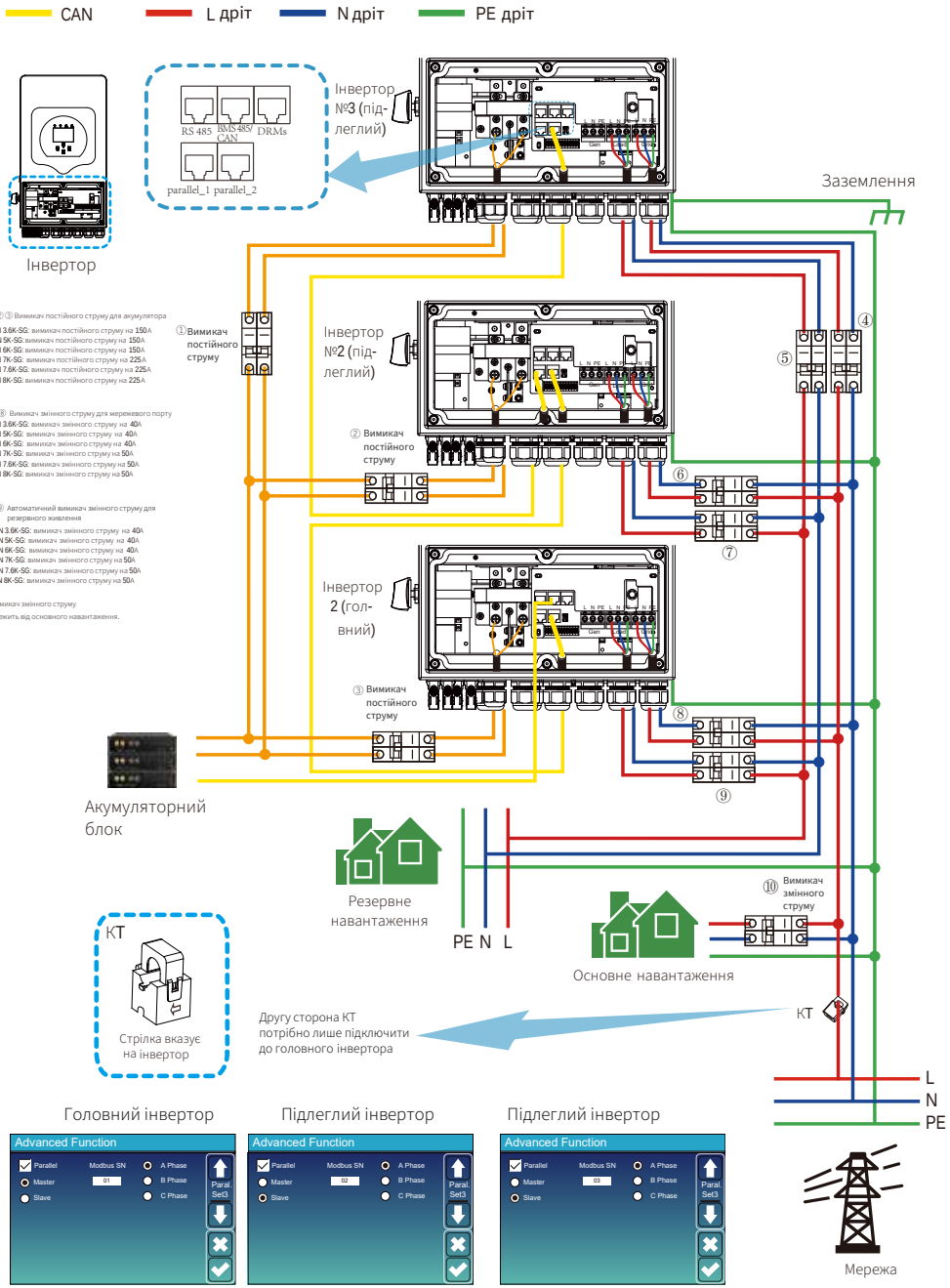




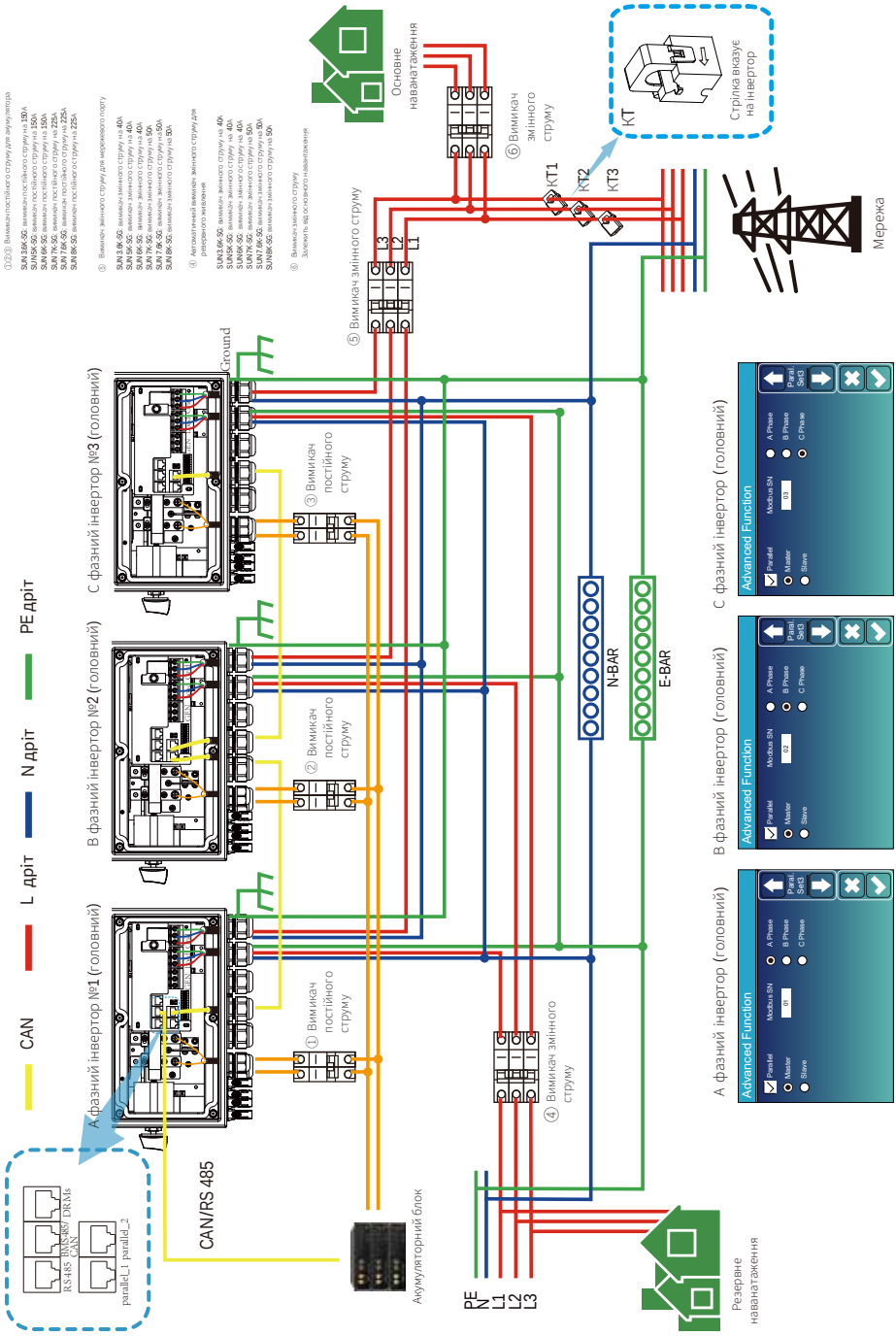
3.11 **Типова схема застосування дизельного генератора**



3.12 **Схема однофазного паралельного підключення**



3.13 Діаграма трифазного паралельного підключення



4. **Експлуатація**

4.1 **Увімкнення/вимкнення живлення**

Після того, як пристрій був правильно встановлений і батареї підключені належним чином, просто натисніть кнопку ON/OFF (розташована на лівій стороні корпусу), щоб увімкнути пристрій. Коли система без підключених батарей, але підключена до фотоелектричної або електричної мережі, і кнопка ON/OFF натиснута, LCD-дисплей все ще буде світитися (на дисплеї буде відображатися OFF). В цьому стані, коли ви ввімкнете ON/OFF і виберете "NO battery", система все ще може працювати.

4.2 **Панель керування та роботи**

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

LED **індикатор**		**Повідомлення**
Постійний струм	Зелене світлодіодне суцільне світло	Нормальне підключення фотоелектричних модулів
Змінний струм	Зелене світлодіодне суцільне світло	Нормальне підключення до мережі
Нормальний стан	Зелене світлодіодне суцільне світло	Нормальна робота інвертора
Тривога	Червоне світлодіодне суцільне світло	Несправність або попередження

Таблиця 4-1: LED індикатори

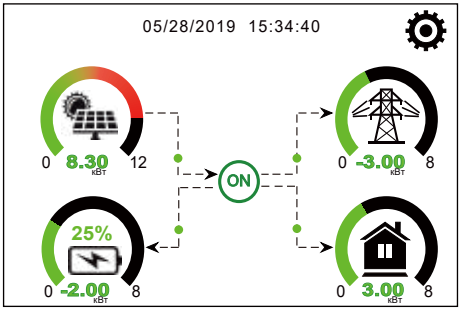
Функціональна клавіша	**Опис клавіші**
Esc	Для виходу з режиму налаштування
Up	Для переходу до попереднього вибору
Down	Для переходу до наступного вибору
Enter	Для підтвердження вибору

Таблиця 4-2: Функціональні клавіші

5. **Піктограми на** LCD-**дисплеї**

5.1 **Головний екран**

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



1. Значок в центрі головного екрана вказує на те, що система працює в нормальному режимі. Якщо він перетворюється на "comm./FXX ", це означає, що інвертор має помилки зв'язку або інші помилки. Повідомлення про помилку буде відображатися під цим значком (помилки FXX, детальну інформацію про помилки можна переглянути в розділі про аварійні сигнали).

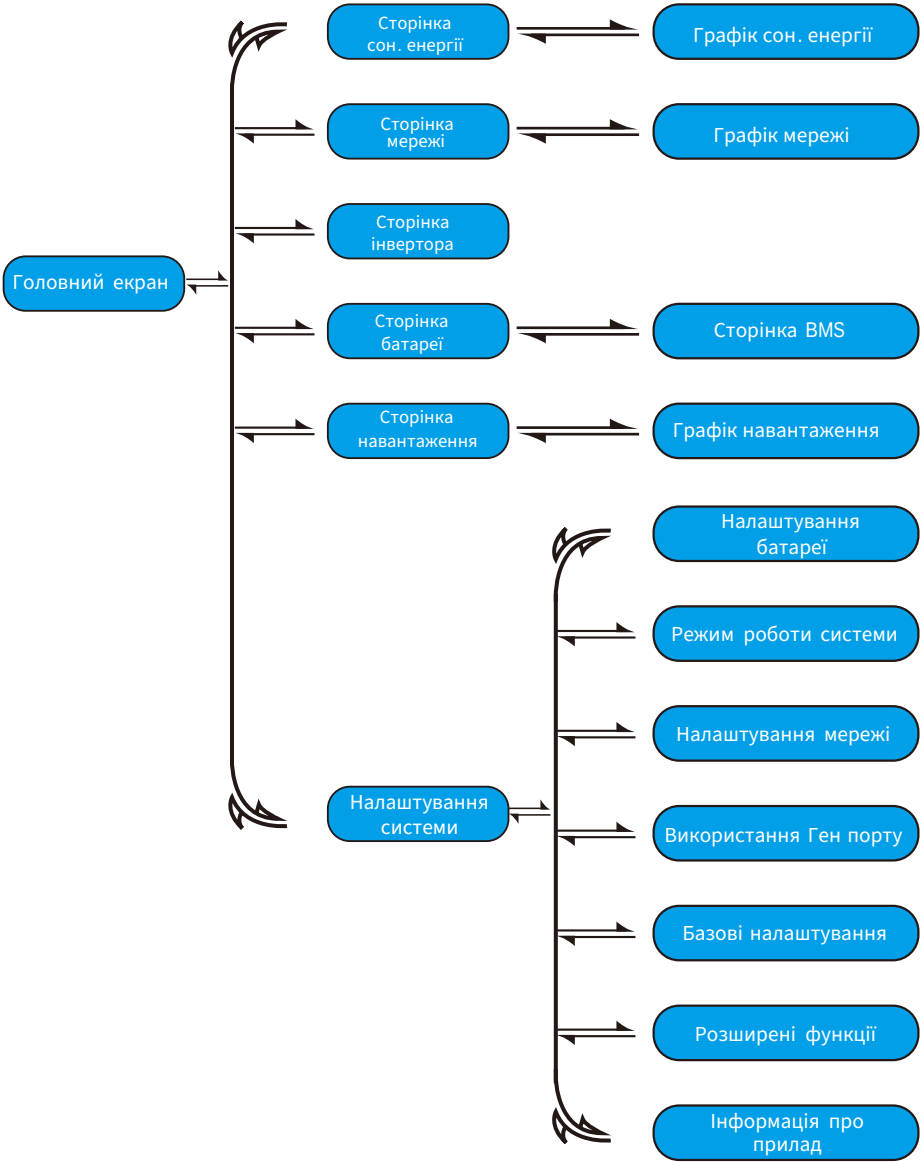
2. У верхній частині екрана відображається час.

3. Натиснувши на значок налаштування системи, ви можете увійти на екран налаштування системи, який включає базове налаштування, налаштування акумулятора, налаштування мережі, режим роботи системи, використання порту генератора, розширені функції та інформацію про Li-Batt.

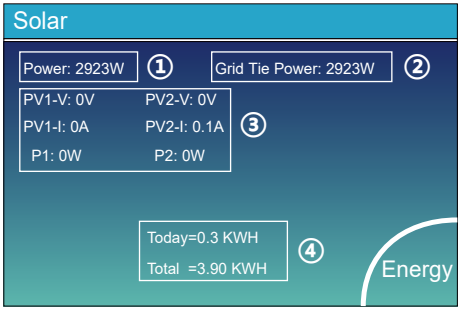
4. На головному екрані відображається інформація про сонячну батарею, мережу, навантаження та акумулятор. Він також показує напрямок потоку енергії стрілкою. Коли потужність наближається до високого рівня, колір на панелях змінюється із зеленого на червоний, щоб інформація про систему яскраво відображалася на головному екрані.

- Потужність фотоелектричних модулів та потужність навантаження завжди залишаються позитивними.
- Негативна потужність мережі означає віддачу в мережу, позитивна - отримання з мережі.
- Заряд акумулятора - від'ємне значення означає заряд, додатне - розряд.

5.1.1 **Блок-схема роботи** LCD-**дисплея**



5.2 **Крива сонячної енергії**



Це сторінка з детальною інформацією про сонячну енергію.

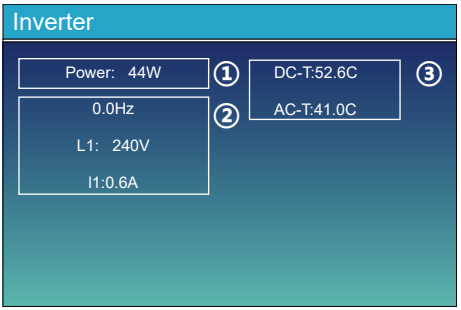
① Генерація сонячних батарей.

② **Потужність мережевого кабелю**: коли є інвертор з MPPT змінного струму з боку мережі або навантаження гібридного інвертора , а також встановлений лічильник для MPPT інвертора, то на LCD-дисплеї гібридного інвертора буде відображатися вихідна потужність MPPT інвертора на піктограмі фотоелектричного перетворювача. Будь ласка, переконайтеся, що лічильник може успішно обмінюватися даними з гібридним інвертором.

③ Напруга, струм, потужність для кожного MPPT.

④ Енергія сонячних панелей за день і всього.

Натисніть кнопку «Енергія», щоб перейти на сторінку кривої потужності.



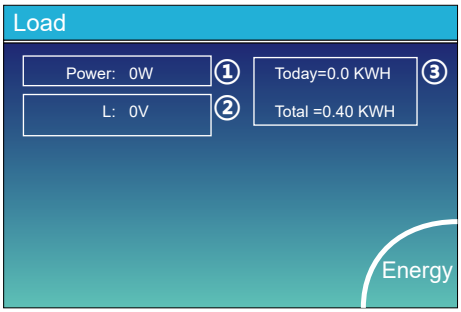
Це сторінка з детальною інформацією про інвертор.

① Генерація інверторів.

② 0.0 Гц: частота постійного/змінного струму.
Напруга, струм, потужність для кожної фази

③ *DC-T: середня температура DC-DC,
AC-T: середня температура радіатора.

* Примітка: ця інформація недоступна для деяких моделей LCD FW.

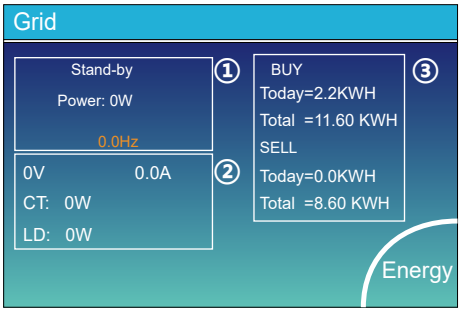


Це сторінка з детальною інформацією про резервне навантаження

① Резервне живлення.
② Напруга, потужність для кожної фази.
③ Щоденне та загальне споживання резервного живлення.

Якщо на сторінці режиму роботи системи встановити прапорець «Спочатку віддача» або «Нульовий експорт на навантаження», інформація на цій сторінці відображатиметься про резервне навантаження, яке підключено до порту навантаження на гібридному інверторі.Якщо на сторінці режиму роботи системи встанови ти прапорець «Нульовий експорт до ТТ»,інформація на цій сторінці відображатиме резервне навантаження та домашнє навантаження

Натиснувши кнопку "Енергія", ви потрапите на сторінку кривої потужності.



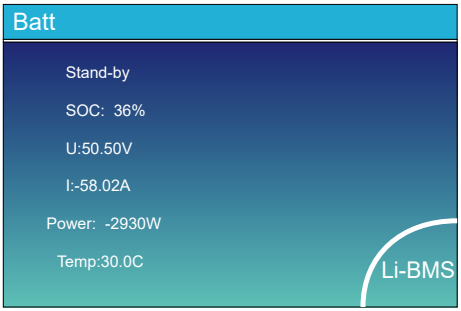
Це сторінка детальної інформації про мережу.

① Стан, потужність, частота.

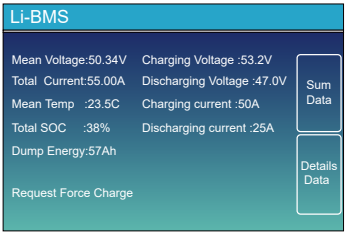
② L: Напруга для кожної фази
CT: Потужність, визначена зовнішніми датчиками струму датчиками
LD: Потужність, визначена за допомогою внутрішніх датчиків на вході/виході вимикача мережі змінного струму

③ ОТРИМАННЯ: енергія з мережі в інвертор,
ВІДДАЧА: енергія з інвертора в мережу.

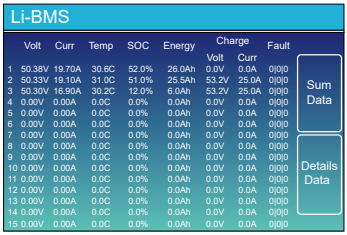
Натиснувши кнопку "Енергія ", ви потрапите на сторінку кривої потужності.



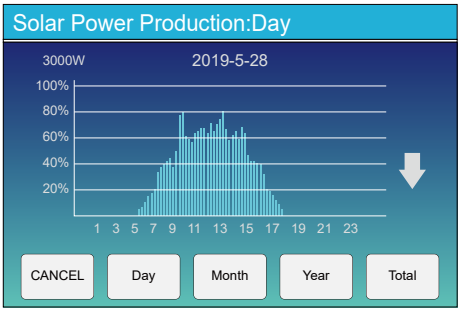
Це сторінка відомостей про акумулятор. Якщо ви використовуєте літієву батарею, ви можете перейти на сторінку BMS.

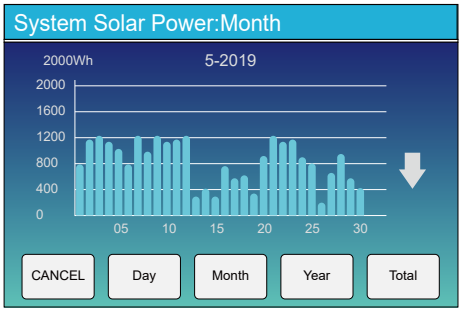


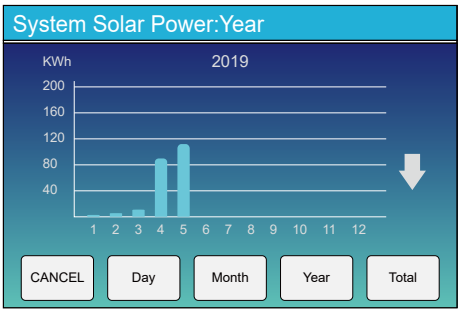
Запит примусового заряду: Вказує на те, що BMS просить гібридний інвертор активно заряджати батарею.

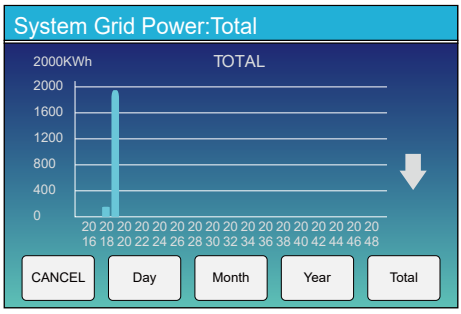


5.3 **Сторінка кривої -сонячна енергія, навантаження та мережа**



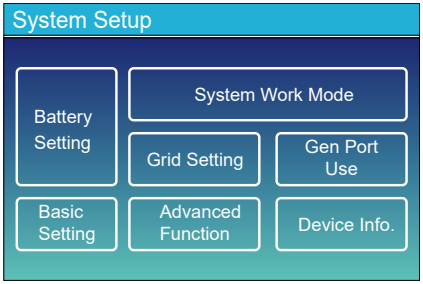






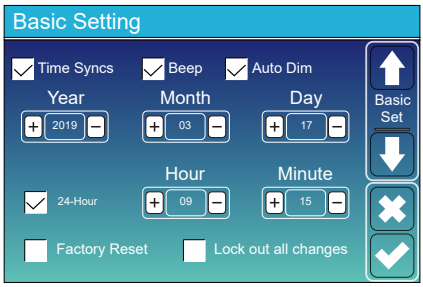
Криву сонячної енергії за день, місяць, рік і загальну кількість можна приблизно перевірити на LCD-дисплеї, а для більш точної генерації електроенергії, будь ласка, перевірте систему моніторингу. Натисніть стрілку вгору і вниз, щоб перевірити криву потужності за інший період.

5.4 **Меню налаштувань системи**

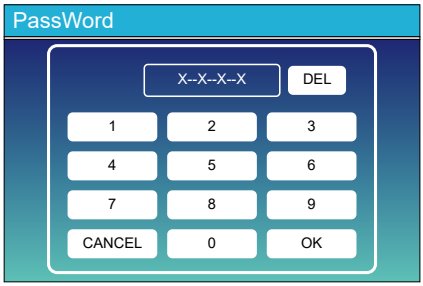


Це сторінка налаштувань системи.

5.5 **Меню базових налаштувань**



Скидання до заводських налаштувань: скидання всіх параметрів інвертора.
Блокування всіх змін:увімкніть цю функцію для налаштування параметрів, які потребують блокування і не можуть бути змінені. Перед виконанням успішного скидан ня до заводських налаштувань і блокуванням систем, щоб зберегти всі зміни, необхідно ввести пароль для активації налаштування. Пароль для заводських налаштувань - 9999, а для блокування - 7777.

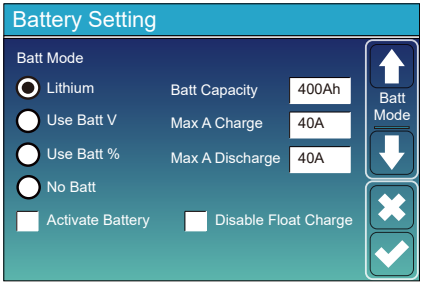


Пароль для скидання до заводських налаштувань: 9999

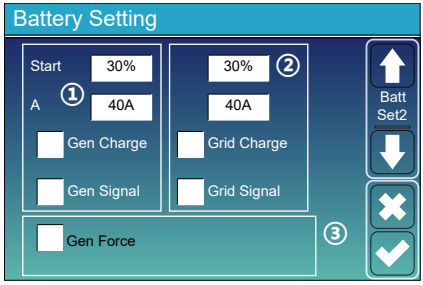
Пароль для блокування всіх змін: 7777

Самоперевірка системи: Після відмітки цього пункту, потрібно ввести пароль.
Пароль за замовчуванням - 1234

5.6 **Меню налаштувань акумулятора**



Ємність акумулятора: він повідомляє гібридному інвертору Deye про розмір акумуляторної батареї.
Вик. Акк. В: використовує напругу акумулятора для всіх налаштувань (В).
Вик. Акк. %: використовує відсоток заряду батареї для всіх налаштувань (%).
Макс. Заряд/розряд: максимальний струм заряду/розряду акумулятора (0-220А для моделі 12 кВт,0-250А для моделі 14 кВт).
Для AGM і Flooded акумуляторів ми рекомендуємо батарею ємністю: розмір x 20% = струм заряду/розряду в амперах.
Для літієвих батарей ми рекомендуємо розмір батареї А-год x 50% = сила струму заряду/розряду.
Для GEL акумуляторів дотримуйтесь інструкцій виробника.
Немає акумулятора: позначте цей пункт, якщо до системи не підключено жодного акумулятора
Активувати акумулятор: Ця функція допоможе відновити розряджений акумулятор шляхом повільної зарядки від сонячної панелі або електромережі.
Вимкнути плаваючий заряд: Для літієвих батарей із зв'язком з BMS інвертор буде підтримувати напругу заряду на поточному рівні, коли запитуваний струм заряду BMS дорівнює 0. Ця функція використовується для запобігання перезарядженню батареї.



Це сторінка налаштування батареї. ①③

Старт = 30%: при відсотоку SOC на рівні 30% система автоматично запускає підключений генератор для заряджання акумуляторної батареї.

A = 50A: швидкість заряду 50А від підключеного генератора в Амперах.

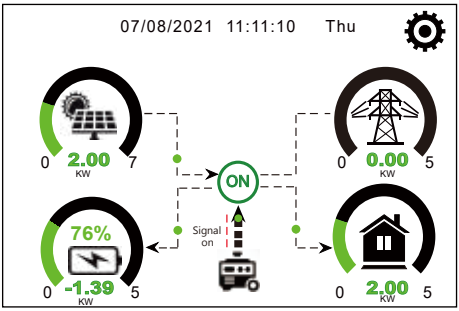
Зарядка від генератора: використовує вхід генератора системи для заряджання акумуляторної батареї від підключеного генератора.

Сигнал від генератора: закриває нормально відкрите реле, якщо ця функція увімкнена.

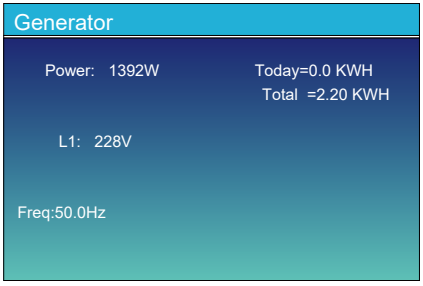
Вимушена робота генератора: Коли генератор підключено, він примусово запускається без дотримання інших умов.

Це зарядка від мережі, вам потрібно вибрати ②

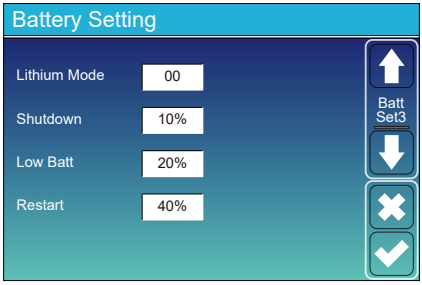
Початок = 30%: функція не використовується, лише для налаштування.
A = 40A: вказує на струм, яким мережа заряджає акумулятор.
Зарядка від мережі: вказує на те, що мережа заряджає акумулятор.
Сигнал від мережі: вимкнено.



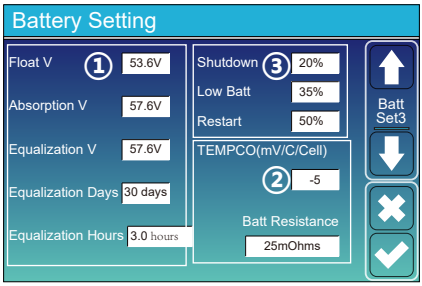
На цій сторінці показано, як фотоелектричний і дизельний генератори живлять навантаження і акумулятор.



Ця сторінка показує вихідну напругу, частоту, потужність генератора. Також вона показує, скільки енергії використовується від генератора.



Літієвий режим: це протокол BMS. Будь ласка, зверніться до документа про схвалену батарею.
Вимкнення 10%: вказує на те, що інвертор вимкнеться, якщо SOC нижче цього значення.
Низький заряд 20%: вказує на те, що інвертор подасть сигнал тривоги, якщо SOC нижче цього значення.
Перезапуск 40%: при 40% напруга акумулятора на виході змінного струму відновиться.

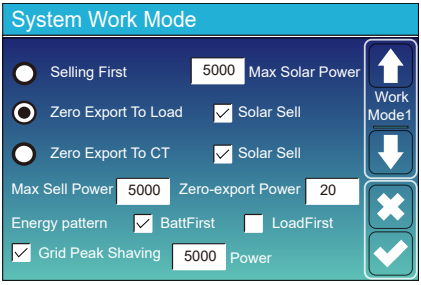


Існує 3 **етапи заряджання акумулятора**. ①
Існує 3 етапи заряджання акумулятора. Це для професійних монтажників, ви можете зберегти його, якщо ви не знаєте. ②
Вимкнення 20%: Інвертор вимкнеться, якщо SOC нижче цього значення.
Низький рівень 35%: Інвертор подасть сигнал тривоги, якщо SOC нижче цього значення. ③
Перезапуск 50%: Базовий рівень SOC при 50% вихідної потужності змінного струму відновиться.

Рекомендовані налаштування акумулятора

Тип акумулятора	**Фаза абсорбції**	**Фаза потоку**	**Значення крутного моменту (кожні 30 днів 3 години)**
AGM (чи PCC)	14.2В (57.6В)	13.4В (53.6В)	14.2В (57.6В)
Gel	14.1 В (56.4В)	13.5 В (54.0В)	
Wet	14.7 В (59.0 В)	13.7 В (55.0 В)	14.7В (59.0В)
Літієвий	Слідкуйте за параметрами напруги BMS		

5.7 **Меню налаштувань режиму роботи системи**

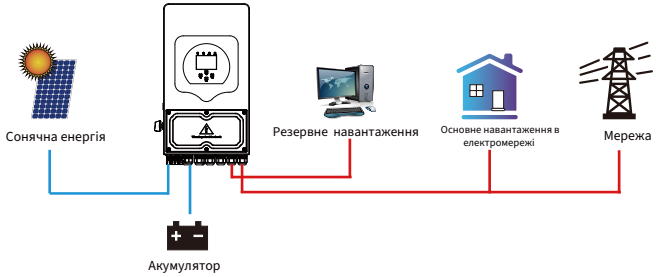


Режим роботи

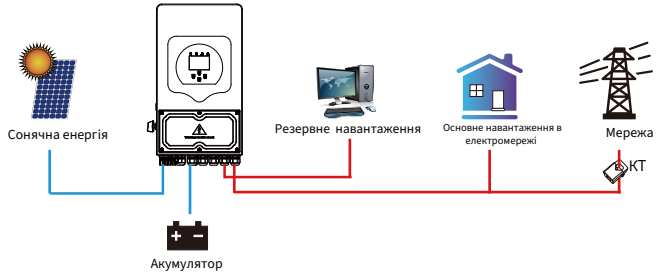
Спочатку віддача: цей режим дозволяє гібридному інвертору продавати надлишкову енергію, вироблену сонячними панелями, в мережу. Якщо час використання активний, енергія акумулятора також може бути віддана в мережу.
Фотоелектрична енергія буде використовуватися для живлення навантаження і зарядки акумулятора, а надлишкова енергія буде надходити в мережу. Пріоритет джерела живлення для навантаження наступний:

1. Сонячні панелі.
2. Мережа.
3. Акумулятори (до досягнення запрограмованого % розряду).

Нульовий експорт до навантаження: гібридний інвертор буде забезпечувати електроенергією лише підключене резервне навантаження. Гібридний інвертор не забезпечує живлення основного навантаження і не віддає електроенергію в мережу. Вбудований КТ виявить енергію, що повертається в мережу, і зменшить потужність інвертора тільки для живлення внутрішнього навантаження і зарядки акумулятора.



Нульовий експорт в КТ : гібридний інвертор не тільки забезпечить живленням підключене резервне навантаження, але також дасть живлення підключеному основному навантаженню. Якщо фотоелектричної енергії та енергії акумулятора недостатньо, він буде використовувати енергію з мережі як доповнення. Гібридний інвертор не віддає енергію в мережу. У цьому режимі потрібен ТТ. Спосіб встановлення КТ описано в розділі 3.6: Підключення КТ. Зовнішній КТ виявить енергію, що повертається в мережу, і зменшить потужність інвертора тільки для живлення внутрішнього навантаження, зарядки акумулятора і основного навантаження.



Віддача сон. енер.: ця функція призначена для нульового експорту до навантаження або нульового експорту до КТ. Коли цей пункт активний, надлишок енергії може бути відданий назад до мережі. Пріоритетне використання фотоелектричного джерела наступне: споживання навантаження, зарядка акумулятора та подача в мережу.

Максимальна потужність продажу: дозволена максимальна вихідна потужність для подачі в мережу.

Потужність при нульовому експорті: для режиму нульового експорту вказує вихідну потужність в мережу. Рекомендується встановити значення 20-100 Вт, щоб гарантувати, що гібридний інвертор не буде подавати енергію в мережу.

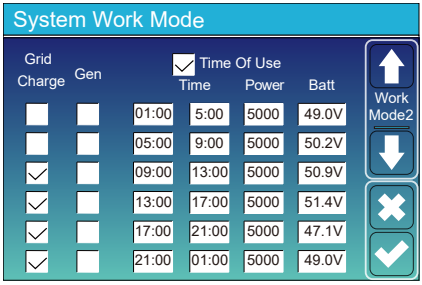
Енергетична модель: пріоритет фотоелектричного джерела живлення.

Спочатку батарея: фотоелектрична енергія спочатку використовується для зарядки акумулятора, а потім для живлення навантаження. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, мережа буде заряджати батарею і навантаження одночасно.

Спочатку навантаження: фотоелектрична енергія спочатку використовується для живлення навантаження, а потім для зарядки акумулятора. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, мережа буде заряджати батарею і навантаження одночасно.

Максимальна сонячна потужність: дозволена максимальна вхідна потужність постійного струму.

Зменшення пікових навантажень: коли ця функція активна, вихідна потужність мережі буде обмежена в межах встановленого значення. Якщо потужність навантаження перевищує допустиме значення, він буде використовувати фотоелектричну енергію та батарею в якості доповнення. Якщо все ще не вдається задовольнити вимоги навантаження, потужність мережі збільшиться, щоб задовольнити потреби навантаження.



Час використання: використовується для програмування, коли використовувати мережу або генератор для зарядки акумулятора, а коли розряджати акумулятор для живлення навантаження. Відмітьте "Час використання", і тоді наступні пункти (Мережа, заряд, час, потужність і т.д.) набудуть чинності.

Примітка: у першому режимі віддачі та при натисканні "Час використання", енергія акумулятора може бути віддана в мережу.

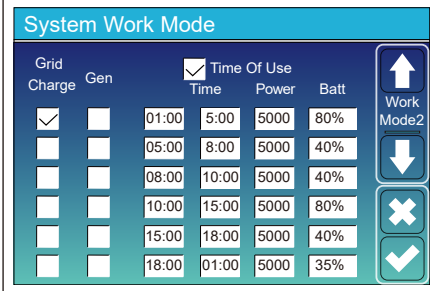
Зарядка від мережі: використовуйте мережу для зарядки акумулятора за певний проміжок часу.

Зарядка від генератора: використання дизельного генератора для зарядки акумулятора за певний проміжок часу.

Час: реальний час, діапазон 01:00-24:00.

Потужність: максимальна дозволена потужність розряду акумулятора.

Ак. (**В або** SOC %): SOC % батареї або напруга на момент, коли має відбутися дія.



Наприклад:

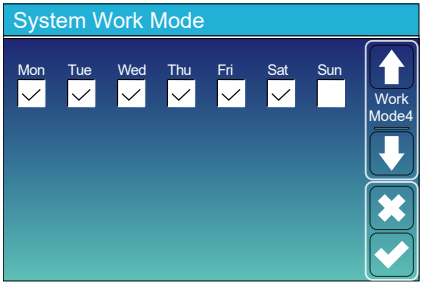
Протягом 01:00-05:00, коли SOC акумулятора нижче 80%, він буде використовувати мережу для зарядки акумулятора, поки SOC акумулятора не досягне 80%.

Протягом 05:00-08:00 та 08:00-10:00, коли SOC батареї вище 40%, інвертор буде розряджати батарею, поки SOC не досягне 40%.

Протягом 10:00-15:00, коли SOC батареї вище 80%, інвертор буде розряджати батарею до тих пір, поки SOC не досягне 80%.

Протягом 15:00-18:00, коли SOC батареї вище 40%, інвертор буде розряджати батарею до тих пір, поки SOC не досягне 40%.

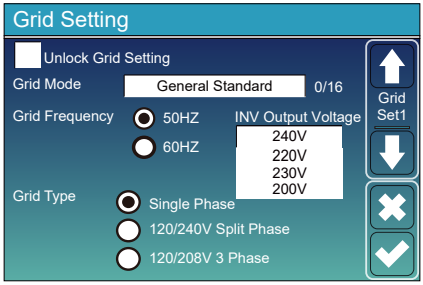
Протягом 18:00-01:00, коли SOC батареї перевищує 35%, інвертор буде розряджати батарею до тих пір, поки SOC не досягне 35%.



Це дозволяє користувачам вибирати, в який день відображати сторінку «Час використання».

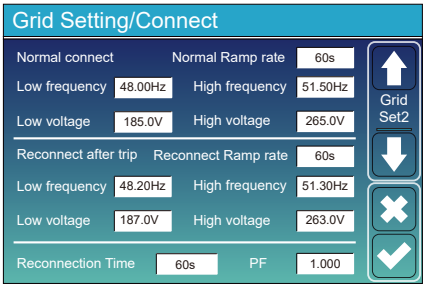
Наприклад, інвертор буде відображати сторінку «Час використання» лише в понеділок/вівторок/середу/четвер/п'ятницю/суботу.

5.8 **Меню налаштувань мережі**

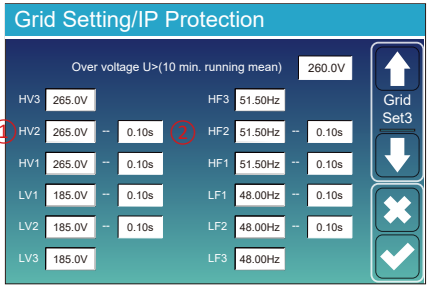


Розблокування налаштування мережі: перед зміною налаштувань мережі, будь ласка, увімкніть цю функцію за допомогою пароля 7777. Після цього можна змінювати налаштування мережі.

Режим мережі: General Standard、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(Ірландія) Будь ласка, дотримуйтесь місцевого коду мережі, а потім виберіть відповідний стандарт мережі.



Нормальне підключення: допустимий діапазон напруги/частоти мережі під час першого підключення інвертора до мережі.
Нормальна швидкість наростання: темп наростання потужності при запуску.
Повторне підключення після відключення: допустима напруга мережі / діапазон частот, в якому інвертор підключається до мережі після відключення інвертора від мережі.
Швидкість повторного підключення: швидкість повторного під'єднання до мережі.
Час повторного підключення: період часу очікування, протягом якого інвертор знову підключається до мережі.
PF: коефіцієнт потужності, який використовується для регулювання реактивної потужності інвертора.

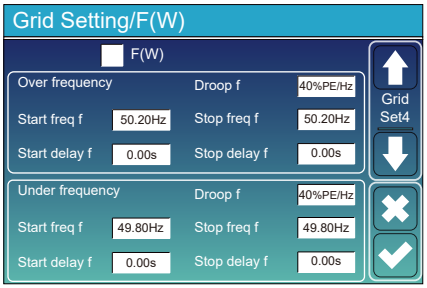


① HV1: Точка захисту від перенапруги 1-го рівня;
HV2: Точка захисту від перенапруги 2-го рівня;
HV3: Точка захисту від перенапруги 3-го рівня.
② 0.10 сек.-Час підключення

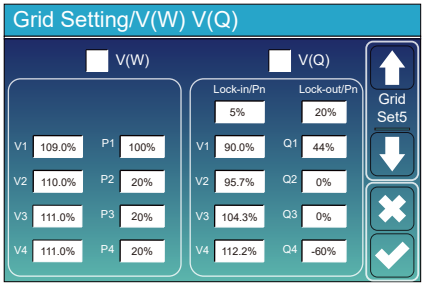
LV1: Точка захисту від зниженої напруги 1-го рівня;
LV2: Точка захисту від зниженої напруги 2-го рівня;
LV3: Точка захисту від зниженої напруги 3-го рівня.

HF1: Точка захисту від перевищення частоти 1-го рівня;
HF2: Точка захисту від перевищення частоти 2-го рівня;
HF3: Точка захисту від перевищення частоти 3-го рівня.

LF1: Точка захисту від зниженої частоти 1-го рівня;
LF2: Точка захисту від зниженої частоти 2-го рівня;
LF3: Точка захисту від зниженої частоти 3-го рівня;

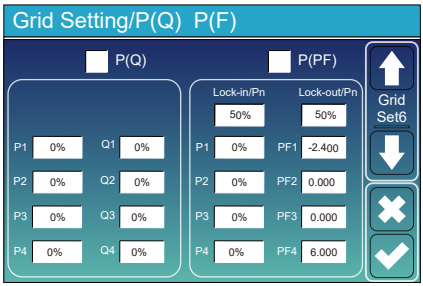


FW: інвертор цієї серії може регулювати вихідну потужність інвертора відповідно до частоти мережі.
Droop f: відсоток від номінальної потужності на Гц
Наприклад "Старт част f＞50.2Гц, Стоп затр f＜50.2, Падіння f=40%PE/ Гц", коли частота мережі досягає 50.2 Гц, інвертор зменшить свою активну потужність на Падіння f 40%. А коли частота мережі стане меншою за 50,2 Гц, інвертор припинить зменшувати вихідну потужність.
Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил експлуатації електромережі.

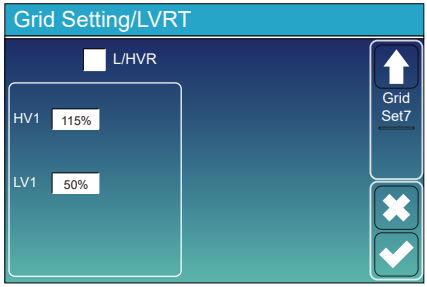


V (W): використовується для регулювання активної потужності інвертора відповідно до встановленої напруги мережі.
V(Q): використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до встановленої напруги мережі.
Ця функція використовується для регулювання вихідної потужності інвертора (активної та реактивної) при зміні напруги мережі.
Блокування/Pn 5%: коли активна потужність інвертора менше 5% від номінальної, режим VQ не буде застосовуватися.
Розблокування/Pn 20%: якщо активна потужність інвертора зростає від 5% до 20% номінальної потужності, режим VQ знову вмикається.

Наприклад: V2=110%, P2=20%. Коли напруга мережі досягає 110% від номінальної напруги мережі, вихідна потужність інвертора зменшується до 20% від номінальної потужності.
Наприклад: V1=90%, Q1=44%. Коли напруга мережі досягає 90% від номінальної напруги мережі, вихідна потужність інвертора буде видавати 44% реактивної вихідної потужності.
Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил експлуатації електромережі.

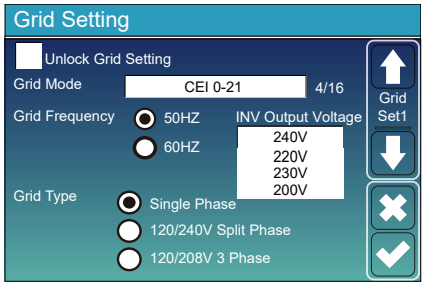


P(Q): використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до встановленої активної потужності.
P(PF): використовується для налаштування PF інвертора відповідно до до встановленої активної потужності.
Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь коду місцевої електромережі.
Блокування/Pn 50%: коли вихідна активна потужність інвертора менша за 50% номінальної потужності, він не переходить у режим P(PF).
Розблокування/Pn 50%: коли вихідна активна потужність інвертора перевищує 50% номінальної потужності, він перейде в режим P (PF). Примітка: тільки коли напруга мережі дорівнює або перевищує в 1,05 рази номінальну напругу мережі, режим P(PF) буде діяти.

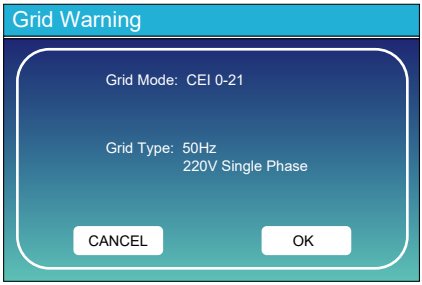


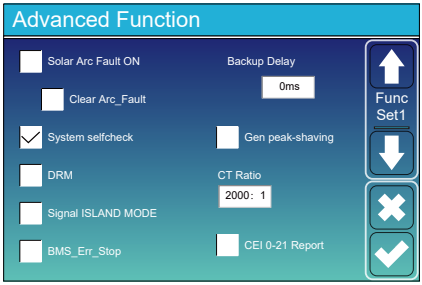
Зарезервовано: ця функція не рекомендована до використання, вона зарезервована.

5.9 **Метод самоперевірки** CEI-021

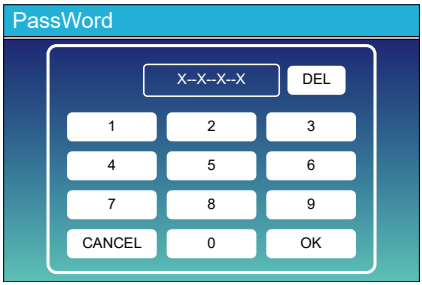


По-перше, виберіть «CEI-021» та «Single phase/50Hz» у меню перегляду мережі.

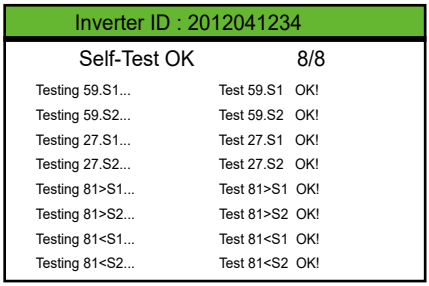




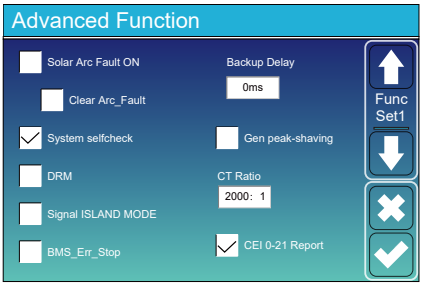
По-друге, позначте пункт «Самоперевірка системи» , після чого вам буде запропоновано ввести пароль, пароль за замовчуванням - 1234.
Примітка: будь ласка, не позначайте пункт «Звіт CEI-021». Ця програма «Самоперевірка системи» є дійсною лише після вибору типу мережі як «CEI-021».



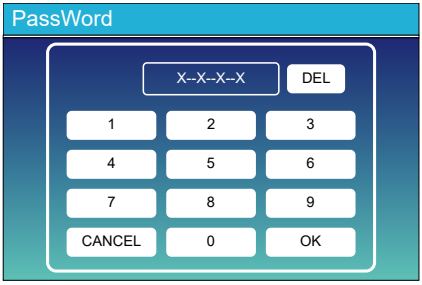
Пароль за замовчуванням - 1234
Після введення пароля натисніть «OK»



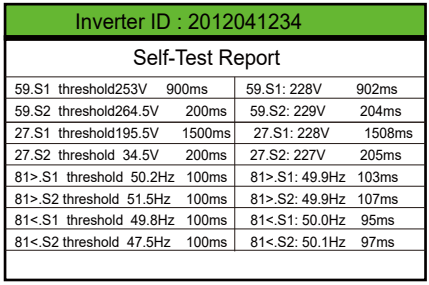
Коли всі пункти тесту показують OK,
це означає, що самоперевірку завершено успішно.
Під час процесу самотестування всі індикатори будуть увімкнені, а сигнал тривоги буде тривати.



а потім натисніть кнопку «esc», щоб вийти з цієї сторінки. Поставте галочку біля пункту «Самоперевірка системи» у меню «Додатково і позначте пункт «Звіт CEI-021».



Самоперевірка системи: Після відмітки цього пункту, потрібно ввести пароль.
Пароль за замовчуванням - 1234.
Введіть пароль і натисніть «OK»



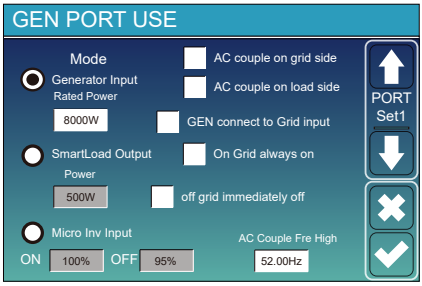
Inverter ID : 2012041234

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 буде показано результат тесту «Самоперевірка CEI-021».

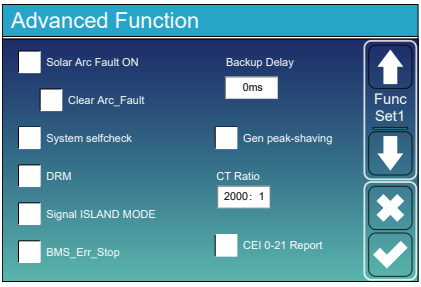
5.9 **Меню налаштувань використання порту генератора**

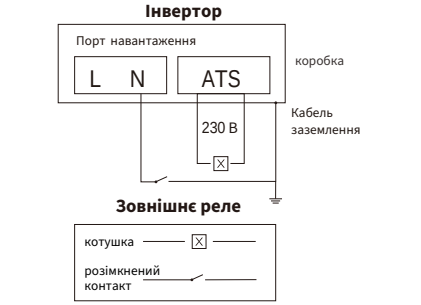


Номінальна потужність на вході генератора: дозволена максимальна потужність від дизель-генератора.
Підключення генератора до входу мережі: підключення дизель-генератора до порту входу мережі.
Розумний вихід навантаження: Цей режим використовує вхідний роз'єм генератора як вихід, який отримує живлення лише тоді, коли основна потужність фотоелектричних модулів перевищує запрограмований користувачем поріг.
Наприклад, **потужність** = 500 **Вт**, **увімкнено**: 100%, OFF=95%: Коли потужність фотоелектричних модулів перевищує 500 Вт, а SOC акумуляторної батареї досягає 100%, інтелектуальний порт навантаження автоматично увімкнеться і подасть живлення на підключене навантаження. Коли SOC акумуляторної батареї < 95% або потужність фотоелектричних модулів < 500 Вт, розумний порт навантаження увімкнеться автоматично.

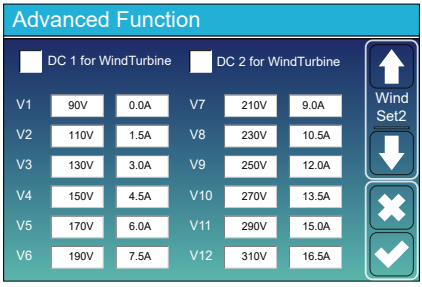
Розумне навантаження акумулятора вимкнено
- SOC акумулятора або напруга, при якій розумне навантаження вимикається.
Розумне навантаження акумулятора увімкнено
- SOC батареї або напруга, за якої розумне навантаження увімкнеться.
В мережі завжди увімкнено: Якщо позначено «On Grid always on», порт інтелектуального навантаження буде завжди ввімкнений, якщо гібридний інвертор працює в режимі роботи від мережі.
Вимкнення живлення від мережі: Розумне навантаження припинить роботу одразу після відключення від мережі, якщо цей пункт активний.
Вхід мікроінвертора: Використовуйте порт GEN як вхідний порт пари змінного струму, який можна підключити до мікроінвертора або іншого мережевого інвертора.
Вхід мікроінвертора увімкнено: Коли SOC акумулятора перевищує задане значення, гібридний або мережевий інвертор вимикається.
Вхід мікроінвертора вимкнено: Коли SOC акумулятора не перевищує задане значення, гібридний або мережевий інвертор почне працювати.
Пара змінного струму висока част.: Якщо вибрати «Micro Inv input», коли SOC батареї поступово досягає заданого значення (OFF), під час процесу вихідна потужність мікроінвертора буде лінійно зменшуватися. Коли SOC батареї дорівнює значенню налаштування (OFF), системна частота стане значенням налаштування (пара змінного струму Frz висока), і мікроінвертор припинить роботу. Припинення експорту електроенергії, виробленої мікроінвертором, в мережу.
Примітка: Вимкнення та увімкнення мікроінверторного входу діє лише для певної версії FW.
*** Пара змінного струму на стороні навантаження**: підключення виходу мережевого інвертора до порту навантаження гібридного інвертора. У цій ситуації гібридний інвертор не зможе правильно відображати потужність навантаження.
*** Пара змінного струму з боку мережі**: ця функція зарезервована.
Примітка: Деякі версії програмного забезпечення не мають цієї функції.

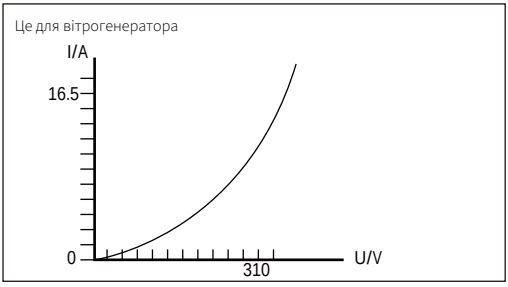
5.10 **Меню налаштувань додаткових функцій**

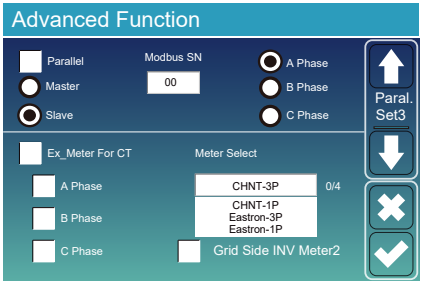




Несправність сонячної дуги ON: Ця функція є додатковою. Після увімкнення цієї функції інвертор визначить, чи є дугова несправність на стороні фотоелектричних модулів. Якщо виникає дуга, інвертор повідомить про несправність і припинить
видачу потужності.
Очищення дугового замикання (опція): Після усунення дугового замикання на фотоелектричній стороні, увімкнення цієї функції може усунути тривогу дугового замикання інвертора та відновити нормальну роботу інвертора.
Самоперевірка системи: Вимкнути. це тільки для заводських налаштувань. **Згладжування піків генератора**: Увімкнути, якщо потужність генератора перевищує його номінальне значення, інвертор забезпечить надлишкову частину, щоб генератор не перевантажувався.
Зменшення пікових навантажень: якщо ця функція увімкнена, коли потужність генератора перевищує номінальне значення, інвертор забезпечить надлишкову
частину, щоб генератор не перевантажувався.
DRM: для стандарту AS4777
Затримка резервного копіювання: функція є зарезервованою.
BMS_Err_Stop: коли ця функція увімкнена, система BMS батареї не може зв'язатися з інвертором, інвертор припинить роботу і повідомить про несправність.
СИГНАЛУ ISLAND MODE: якщо позначено «режим ізоляції сигналу» і інвертор підключений до мережі, напруга на порту ATS буде дорівнювати 0. Якщо позначено «режим ізоляції сигналу» і інвертор підключений до мережі, напруга на порту ATS буде дорівнювати 230 В змінного струму. Завдяки цій функції та зовнішньому реле типу NO, він може реалізувати від'єднання або з'єднання N та PE.
Більш детальну інформацію див. на малюнку зліва.



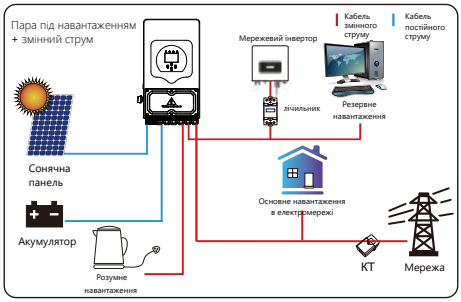


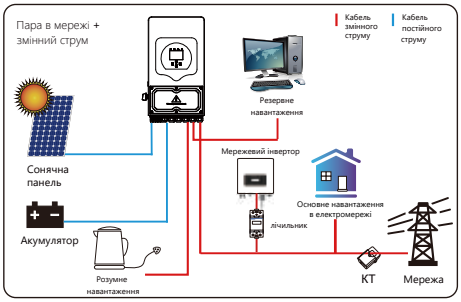


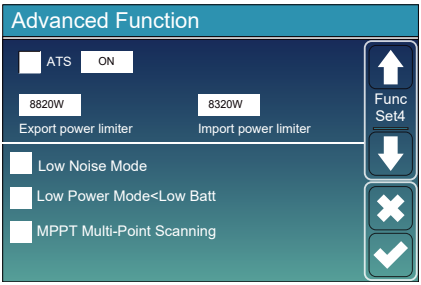
Ex_Meter For CT: у трифазній системі з трифазним лічильником енергії CHNT (DTSU666) натисніть відповідну фазу, до якої підключено гібридний інвертор, наприклад, якщо вихід гібридного інвертора підключено до фази A, натисніть A Phase.

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

Мережевий лічильник INV 2: якщо на стороні мережі або навантаження гібридного інвертора є пара змінного струму інвертора MPPT і встановлений лічильник для MPPT інвертора, то на LCD-дисплеї гібридного інвертора буде відображатися вихідна потужність MPPT інвертора на його піктограмі PV. Будь ласка, переконайтеся, що лічильник може успішно обмінюватися даними з гібридним інвертором.







ATS: Це пов'язано з напругою на порту ATS. краще, коли пункт ATS «не обраний»

Обмежувач вихідної потужності: Використовується для встановлення дозволеної максимальної вихідної потужності, яка може надходити в мережу.

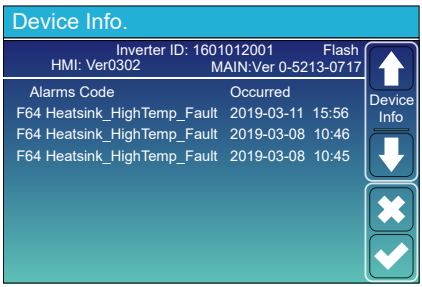
Обмежувач імпортної потужності: коли він активний, вихідна потужність мережі буде обмежена. його пріоритет нижчий, ніж «згладжування піку мережі», якщо вибрано «згладжування піку мережі».

Режим низького рівня шуму: У цьому режимі інвертор буде працювати в «малошумному режимі».

Режим низького енергоспоживання<Низька батарея: якщо вибрано і коли SOC акумулятора менша за значення «Низька батарея», то інвертор буде споживати енергію від мережі та акумулятора одночасно. Якщо цей параметр не вибрано, інвертор буде споживати енергію переважно від мережі.

Багаточочкове сканування MPPT: перевіряє, чи фотоелектрична система працює на максимальній потужності. Якщо ні, то буде налаштовано I/V на максимальну потужність.

5.11 **Меню налаштувань інформації про пристрій**



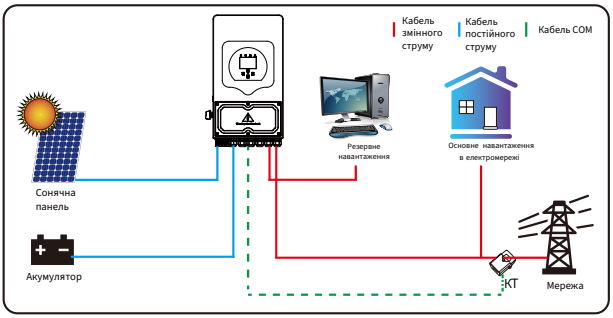
На цій сторінці показано ідентифікатор інвертора, версію інвертора та коди аварійних сигналів.

HMI: версія LCD-дисплея.

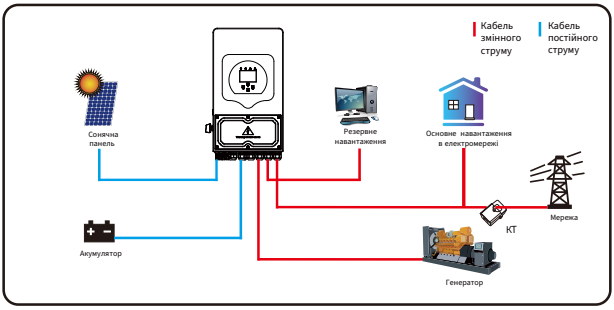
MAIN: версія FW плати керування.

6. **Режим**

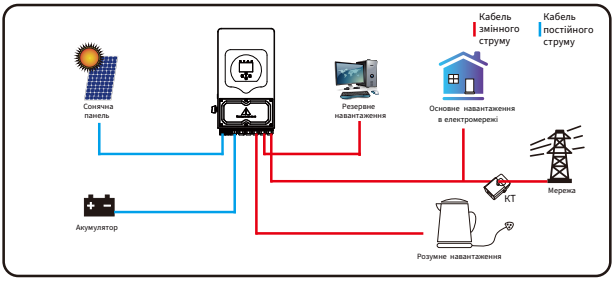
Режим I: Базовий



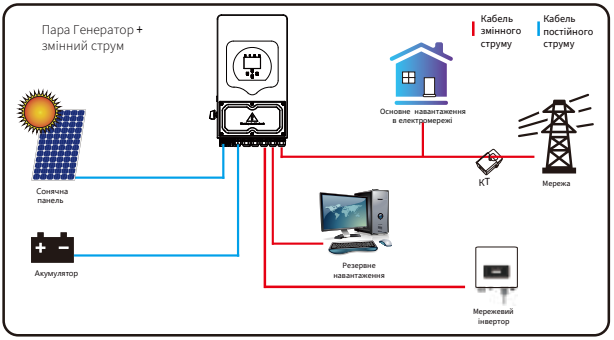
Режим II: З генератором

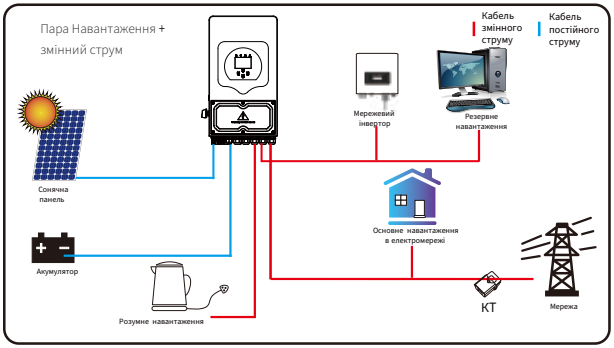


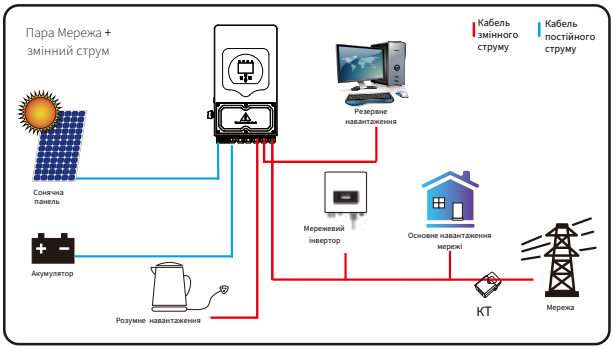
Режим III: З розумним навантаженням



Режим IV: Пара змінного струму







Першим пріоритетним джерелом живлення системи завжди є фотоелектрична енергія, потім 2-й і 3-й пріоритетними джерелами живлення будуть акумуляторні батареї або мережа відповідно до налаштувань. Останнім резервним джерелом живлення буде генератор, якщо він доступний.

7. **Інформація про помилку та обробку**

Інвертор для накопичення енергії розроблений відповідно до стандарту роботи від мережі і відповідає вимогам безпеки та електромагнітної сумісності. Перед тим, як випустити продукцію, інвертор проходить кілька ретельних 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 усунуто після перезапуску, зверніться до місцевого дилера або сервісного центру. Вам потрібно зібрати наступну інформацію.

1. Серійний номер інвертора;
2. Дистриб'ютор або сервісний центр інвертора;
3. Дата вироблення електроенергії в мережі;
4. Опис проблеми (включно з кодом несправності та станом індикатора, що відображається на LCD) якомога докладніший.
5. Ваша контактна інформація. Для того, щоб дати вам більш чітке розуміння, ми надамо вам інформацію про усі можливі несправності інвертора, які можуть виникнути в процесі роботи його роботи.

Код помилки	Опис помилки	Рішення помилки
F08	GFDI _Реле _Помилка	1. Коли інвертор працює в двофазній (120/240 В змінного струму) або трифазній (120/208 В змінного струму) системі, до лінії N порту резервного навантаження потрібно підключити заземлення; 2. Якщо несправність все ще існує, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F13	Зміна режиму роботи	1. При зміні типу мережі та частоти видасть повідомлення F13; 2. При зміні режиму роботи від акумулятора на режим «Без акумулятора» видасть повідомлення F13, 3. Для деяких старих версій FW при зміні режиму роботи системи з'являється повідомлення F13; 4. Як правило, він автоматично зникає, коли показує F13; 5. Якщо все так само, вимкніть вимикач постійного струму та вимикач змінного струму та зачекайте одну хвилину, а потім увімкніть перемикач постійного / змінного струму; 6. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете перейти до нормального стану.
F18	Несправність змінного струму через перенапругу обладнання	Несправність на стороні змінного струму 1. Перевірте, чи знаходиться потужність резервного навантаження та загальна потужність навантаження в межах діапазону; 2. Перезапустіть і перевірте, чи все в нормі; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете перейти до нормального стану
F20	Несправність постійного струму через перенапругу обладнання	Несправність на стороні постійного струму 1. Перевірте підключення фотомодуля та акумулятора; 2. В автономному режимі, при запуску інвертора з великим навантаженням, він може повідомити про помилку F20. Будь ласка, зменшіть потужність підключеного навантаження; 3. Вимкніть перемикач постійного струму та перемикач змінного струму, зачекайте одну хвилину, а потім знову увімкніть перемикач постійного/змінного струму; 4. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете перейти до нормального стану.
F22	Tz_EmergStop_Помилка	Зверніться за допомогою до вашого спеціаліста з встановлення.
F23	Струм витоку змінного струму є перехідним за величиною струму	Несправність струму витоку 1. Перевірте підключення кабелю заземлення з боку фотоелектричних модулів. 2. Перезапустіть систему 2 ~ 3 рази. 3. Якщо несправність все ще існує, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F24	Збій опору ізоляції постійного струму	Опір фотоелектричної ізоляції занадто низький. 1. Перевірте надійність і правильність з'єднання фотоелектричних панелей та інвертора; 2. Перевірте, чи підключений заземлюючий кабель інвертора до заземлення; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F26	Шина постійного струму є незбалансована	1. Будь ласка, зачекайте деякий час і перевірте, чи помилка зникла; 2. Коли потужність навантаження 3 фаз сильно відрізняється, він повідомить про F26. 3. Коли є струм витоку постійного струму, він повідомить про F26. 4. Перезапустіть систему 2-3 рази. 5. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F29	Несправність паралельної шини CAN	1. У паралельному режимі перевірте підключення кабелю паралельного зв'язку та налаштування адреси зв'язку гібридного інвертора; 2. Під час запуску паралельної системи інвертори повідомлятимуть про помилку F29, але коли всі інвертори будуть увімкнені, вона зникне автоматично; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.

Код помилки	Опис помилки	Рішення помилки
F34	Несправність перевантаження по струму змінного струму	1. Перевірте підключення резервного навантаження, переконайтеся, що воно знаходиться в допустимому діапазоні потужності. 2. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається вирішити проблему.
F35	Відсутність мережевого змінного струму	Без програми 1. Будь ласка, підтвердьте наявність мережі чи її відсутність; 2. Перевірте правильність підключення до електромережі; 3. Перевірте, чи увімкнено перемикач між інвертором та мережею; 4. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете перейти до нормального стану.
F41	Зупинка паралельної системи	1. Перевірте робочий стан гібридного інвертора. Якщо 1 гібридний інвертор перебуває у стані вимкнення, інші гібридні інвертори можуть повідомити про несправність коду F41 у паралельній системі. 2. Якщо несправність все ще існує, зверніться до нас за допомогою.
F42	Низьковольтна лінія змінного струму	Несправність напруги в мережі 1. Переконайтеся, що напруга змінного струму знаходиться в діапазоні стандартної напруги, зазначеної в технічних характеристиках; 2. Перевірте, чи надійно та правильно під'єднані мережеві кабелі змінного струму; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете перейти до нормального стану.
F47	Перевищення частоти змінного струму	Частота мережі поза діапазоном 1. Перевірте, чи знаходиться частота в діапазоні технічних характеристик чи ні; 2. Перевірте, чи надійно і правильно підключені кабелі змінного струму; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається перейти до нормального стану.
F48	Низька частота змінного струму	Частота мережі виходить за межі діапазону 1. Перевірте, чи знаходиться частота в діапазоні технічних характеристик чи ні; 2. Перевірте, чи надійно і правильно підключені кабелі змінного струму; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдається повернутись до нормального стану.
F56	Напруга на шинах постійного струму занадто низька	Низький рівень напруги акумулятора. 1. Перевірте, чи не занадто низька напруга акумулятора; 2. Якщо напруга акумулятора занадто низька, зарядіть акумулятор за допомогою фотоелектричної панелі або електромережі 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете повернутися до нормального стану.
F58	Помилка зв'язку з BMS	1. це означає, що зв'язок між гібридним інвертором і BMS акумулятора переривається, коли «BMS_Err-Stop» активний; 2. якщо ви не хочете, щоб це сталося, ви можете вимкнути пункт «BMS_Err-Stop» на LCD-дисплеї; 3. Якщо несправність все ще існує, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F63	Помилка ARC	1. Виявлення несправностей ARC призначено лише для ринку США; 2. Перевірте підключення кабелю фотомодуля та усуньте несправність; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не можете повернутися до нормального стану
F64	Поломка високотемпературного радіатора	Температура радіатора занадто висока 1. Перевірте, чи не занадто висока температура робочого середовища; 2. Вимкніть інвертор на 10 хвилин і перезапустіть; 3. Зверніться за допомогою до нас, якщо не вдасться повернутись до нормального стану.

Таблиця 7-1: Інформація про несправності

Під керівництвом нашої компанії клієнти повертають нашу продукцію, щоб ми могли надати послуги з технічного обслуговування або заміни продукції тієї ж вартості. Клієнти повинні сплатити необхідні транспортні та інші пов'язані з цим витрати. Будь-яка заміна або ремонт виробу поширюється на залишковий гарантійний період приладу. Якщо будь-яка частина виробу або продукт замінюється самою компанією протягом гарантійного терміну, всі права на замінений пристрій або компонент належать компанії. Заводська гарантія не поширюється на пошкодження з наступних причин:

- Пошкодження під час транспортування обладнання.
- Пошкодження, спричинені неправильним встановленням або введенням в експлуатацію.
- Пошкодження, спричинені недотриманням інструкцій з експлуатації, інструкцій зі встановлення або інструкцій з технічного обслуговування.
- Пошкодження, спричинені спробами модифікації, зміни або самостійного ремонту виробу.
- Пошкодження, спричинені неправильним використанням або експлуатацією приладу.
- Пошкодження, спричинені недостатньою вентиляцією обладнання.
- Пошкодження, спричинені недотриманням застосовних стандартів або правил безпеки.
- Пошкодження, спричинені стихійними лихами або форс-мажорними обставинами (наприклад, злива, блискавка, перенапруга, шторм, пожежа тощо).

Крім того, нормальний знос або будь-яка інша несправність не вплине 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 пристрій, описаної вище, державні та місцеві закони і правила передбачають фінансову компенсацію за підключення приладу до електромережі (включаючи порушення умов і гарантій, що маються на увазі). Компанія заявляє, що умови та положення продукту та політики не можуть і можуть лише юридично виключити будь-яку відповідальність в обмеженому обсязі.

9.**Технічний паспорт**

Модель	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
Вхідні дані акумулятора						
Тип акумулятора	Свинцево-кислотний або літієво-іоний					
Діапазон напруги акумулятора (В)	40-60					
Макс . Зарядний струм (А)	90	120	135	175	190	190
Макс . Розрядний струм (А)	90	120	135	175	190	190
Стратегія заряджання літій-іонного акумулятора	Самоадаптація до BMS					
Кількість входів для акумулятора	1					
Вхідні дані фотоелектричного рядка						
Макс. вхідна потужність постійн. струму (В)	4680	6500	7800	10000	9880	10400
Макс. вхідна напруга постійн. струму (В)	500					
Пускова напруга (В)	125					
Діапазон вхідної напруги фотоелектричн. модулів (В)	125-500					
Діапазон напруги MPPT (В)	150-425					
Діапазон напруги MPPT при повному навантаж. (В)	300-425			200-425		
Номінальна вхідна фотоелектрична напруга (В)	370					
Макс. робочий фотоелектричний вхідний струм (А)	13+13			26+26		
Макс. Вхідний струм короткого замикання (А)	17+17			34+34		
Кількість трекерів MPP/кількість струн MPP-трекера	2/1+1			2/2+2		
Макс. струм зворотн. живлення інвертора до масиву	0					
Вхідні / Вихідні дані змінного струму						
Номінал. активна потужн. вх/вих. змінн. струму (Вт)	3600	5000	6000	7000	7600	8000
Макс . повна потужність вх/вих змінного струму (ВА)	3960	5500	6600	7700	8360	8800
Пікова потужність (поза мережею) (Вт)	2 рази номінальної потужності, 10 с					
Номінальний 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
Макс. вхідний/ вихідний струм змінний струму (А)	18/17.2	25/23.9	30/28.7	35/33.5	38/36.3	40/38.3
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
Максимальний вихідний струмовий захист (А)	80			140		
Номінальна вхідна/ вихідна напруга/ діапазон (В)	220 В/230 В 0.85Un-1.1Un					
Форма підключення до мережі	L+N+PE					
Номінальна частота/діапазон вхідної/вихідної мережі	50 Гц/45 Гц-55 Гц 60 Гц/55 Гц-65 Гц					
Діапазон регулювання коефіцієнта потужності	0.8 випередження -0.8 відставання					
Сумарний коеф. гармонійних спотворень струму THDi	<3% (від номінальної потужності)					
Інжекція постійного струму	<0.5%In					
Ефективність						
Макс.Ефективність	97.60%					
Євро Ефективність	96.50%					
Ефективність MPPT	>99%					
Захист обладнання						
Захист від перенапруги на виході змінного струму	Так					
Захист від короткого замикання на виході змінного струму	Так					
Захист виходу змінного струму від перевантаження	Так					
Захист від неправильної поляр. підключення пост. струму	Так					
Тепловий захист	Так					
Контроль опору ізоляції клеми постійного струму	Так					

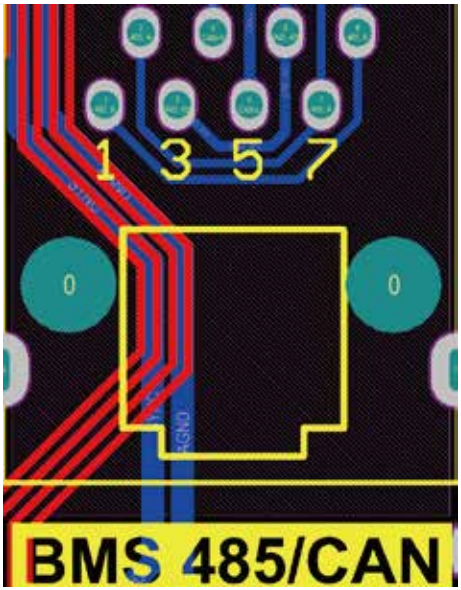
Рівень захисту від перенапруги	Так
Моніторинг електромереж	Так
Моніторинг захисту островів	Опціонально
Виявлення замикання на землю	Так
Вхідний перемикач постійного струму	Так
Захист від перенапруги при падінні навантаження	Так
Виявлення залишкового струму (УЗО)	Так
Контроль струму замикання на землю	Так
Вимикач ланцюга дугового замикання (AFCI)	Так
Моніторинг компонентів постійного струму	Постійний струм тип II / змінний струм тип II
Інтерфейс	
Дисплей	LCD+LED
Інтерфейс зв'язку	RS232, RS485, CAN
Режим моніторингу	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(опціонально)
Загальні дані	
Діапазон робочих температур (C)	-40 до +60℃, >45℃Зниження
Допустима вологість навколишнього середовища	0-100%
Допустима висота	2000м
Шум(дБ)	<30
Ступінь захисту від потрапляння пилу та вологи (IP)	IP 65
Топологія інвертора	Неізольований
Категорія перенапруги	OVC II(DC), OVC III(AC)
Розмір корпусу (Ш x В x Г мм)	330×580×232 (Без урахування роз'ємів та кронштейнів)
Вага (кг)	30
Гарантія	5 років /10 років Гарантійний термін залежить від кінцевого місця встановлення інвертора. Для отримання додаткової інформації зверніться до гарантійної політики
Тип охолодження	Розумне повітряне охолодження
Регулювання мережі	IEC 61727,IEC 62116,CEI 0-21,EN 50549,NRS 097,RD 140, UNE 217002,OVE-Richtlinie R25,G99,VDE-AR-N 4105
Стандарт безпеки /EMC	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

10. **Додаток** I

Визначення контакту порту RJ45 для BMS1

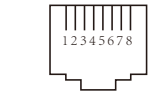
Номер	BMS Контакт
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

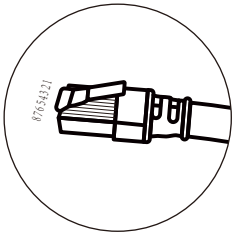
BMS 485/CAN Port



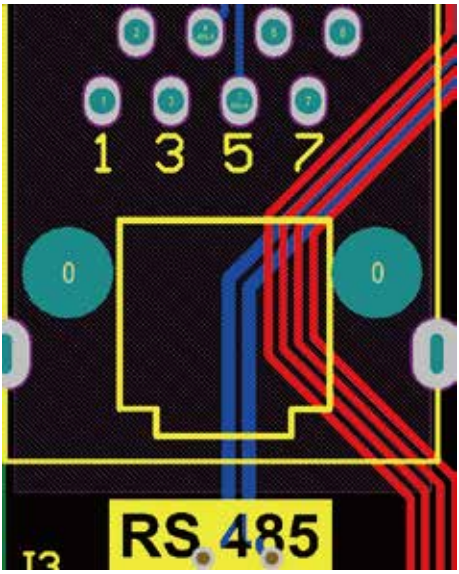
Огляд контакту порту RJ45 для RS 485.
Цей порт використовується для зв'язку з лічильником енергії

Номер	Контакт RS 485
1	--
2	--
3	--
4	485-B
5	485-A
6	--
7	--
8	--



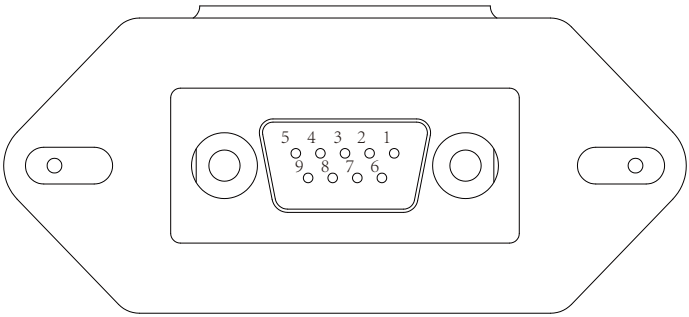


Порт RS 485



RS232

Номер	WIFI/RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12 В пост. струму

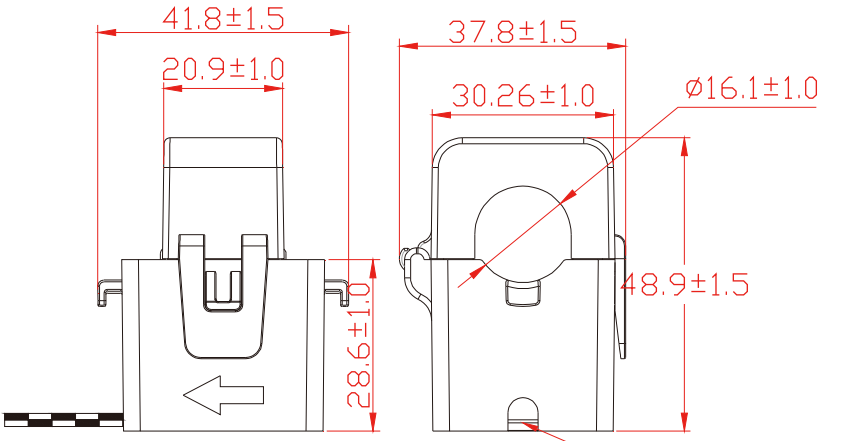


WIFI/RS232

Цей порт RS232 використовується для підключення до WIFI логера

11. **Додаток** II

1. Розмір трансформатора струму з розщепленим сердечником (ТС): (мм)
2. Довжина вторинного вихідного кабелю - 4 м.





Веде назовні

12. **Декларація відповідності ЄС**

в рамках директив ЄС

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

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

Декларація відповідності ЄС

Продукт: Гібридний інвертор

Моделі: 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;

Назва та адреса виробника : NingboDeye InverterTechnology Co., Ltd.
26 Південна дорога Юнцзян Даці, Бейлунь , Нінбо, Китай

Ця декларація відповідності видається під єдиною відповідальністю виробника. Цей продукт також підлягає гарантії виробника.
Ця декларація відповідності більше не є дійсною: якщо продукт модифіковано, доповнено або змінено будь-яким іншим чином, а також у разі неналежного використання або встановлення продукту.

Об'єкт декларації, описаний вище, відповідає відповідному законодавству Союзу про гармонізацію: Директива з низької напруги (LVD) 2014/35/ЄС; Директива з електромагнітної сумісності (EMC) 2014/30/ЄС ; Директива про обмеження використання певних небезпечних речовин (RoHS) 2011/65/ЄС.

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

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

Ім'я та посада / Name and Title: Бард Дай
Старший інженер з сертифікації

Від імені / On behalf of: Ningbo Deye Inverter Technology Co.,Ltd

Дата / Дата (рррр-мм-дд): 2023-10-10

Місце / Place : Нінбо , Китай