



Гібридний Інвертор

SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2

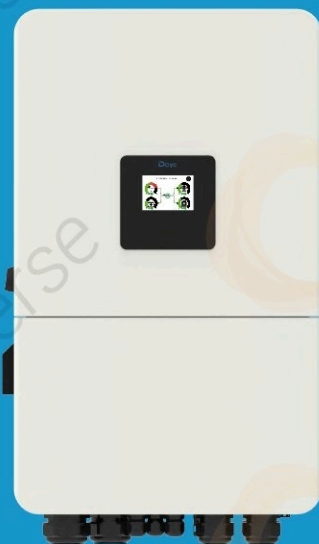
SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2

SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2

SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2

SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2

Посібник
користувача



Зміст

1. Про цей посібник користувача	01-02
2. Ознайомлення з продуктом	02-05
2.1 Огляд продукту	
2.2 Розмір продукту	
2.3 Особливості продукту	
2.4 Базова архітектура системи	
3. Встановлення	06-29
3.1 Перелік деталей	
3.2 Вимоги щодо поводження з продуктом	
3.3 Інструкції зі встановлення	
3.4 Підключення батареї	
3.5 Підключення до мережі та підключення резервного навантаження	
3.6 Підключення сонячних панелей (PV)	
3.7 Підключення СТ	
3.8 Підключення заземлення (обов'язково)	
3.9 Підключення Wi-Fi	
3.10 Система підключення інвертора	
3.11 Схема підключення інвертора	
3.12 Типова схема підключення дизельного генератора	
3.13 Схема паралельного з'єднання фаз	
4. Експлуатація	30
4.1 Увімкнення/вимкнення живлення	
4.2 Панель управління та індикації	
5. Значки LCD-дисплея	31-43
5.1 Головний екран	
5.2 Крива сонячної енергії	
5.3 Сторінка кривої - сонячна енергія, навантаження та мережа	
5.4 Меню налаштування системи	
5.5 Меню базових налаштувань	
5.6 Меню налаштувань батарей	
5.7 Меню налаштувань режиму роботи системи	
5.8 Меню налаштувань мережі	
5.9 Меню налаштувань використання порту генератора	
5.10 Меню налаштування розширених функцій	
5.11 Меню інформації про прилад	
6. Режими	44
7. Обмеження відповідальності	45-48
8. Технічна інформація	49-50
Додаток I	51-53
Додаток II	54
Декларація відповідності ЄС	54-55

Про цей посібник користувача

Цей посібник користувача 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 користувача

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором прочитайте цей посібник користувача та інші супутні документи. Документи повинні дбайливо зберігатися та бути доступними в будь-який час.

Зміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з удосконаленням продукту. Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення. Найновішу версію посібника можна отримати через електронну пошту service@deye.com.cn.

1. Інструкції з безпеки

Опис етикеток

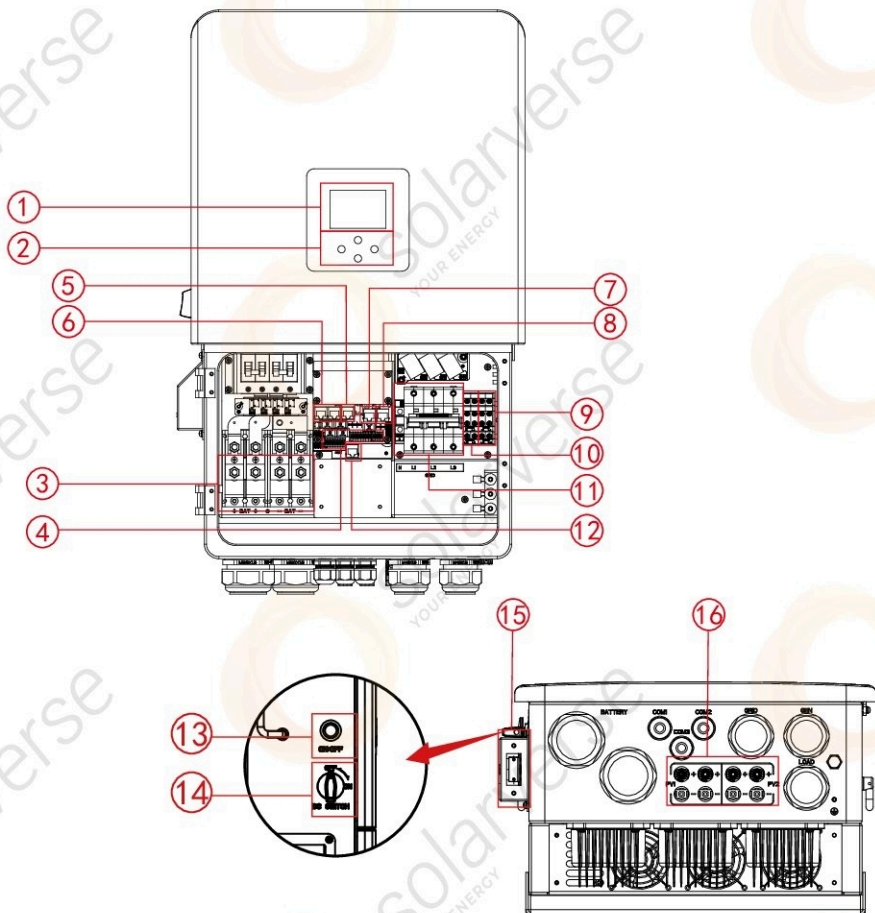
Етикетка	Опис
	Обережно, небезпека ураження електричним струмом» вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, неправильне дотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
	Висока температура поверхні, будь ласка, не торкайтеся корпусу інвертора.
	Ланцюги змінного і постійного струму повинні бути відключені окремо, а технічний персонал повинен почекати 5 хвилин до повного вимкнення живлення, 5 хв. перш ніж приступити до роботи.
	Сертифікат відповідності CE.
	Будь ласка, уважно прочитайте інструкцію перед використанням.
	Символ для маркування електричних та електронних пристроїв відповідно до Директиви 2002/96/ЄС. Вказує на те, що пристрій, аксесуари та пакування не можна утилізувати разом із несорттованими побутовими відходами, а необхідно збирати окремо після закінчення терміну експлуатації. 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 інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Ознайомтеся з цим посібником і збережіть його для подальшого використання.
- Перед використанням інвертора ознайомтеся з інструкціями та попереджувальними знаками на батареї 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 батареєю.
- Ніколи не заряджайте холодну батарею.
- Для оптимальної роботи цього інвертора, будь ласка, дотримуйтесь необхідних специфікацій 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. Ознайомлення з продуктом

Це багатофункціональний інвертор компактного розміру, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для батарей для забезпечення безперебійного живлення. Його універсальний LCD-дисплей дозволяє користувачеві без зайвих зусиль встановлювати налаштування і легко керувати такими функціями, як заряджання батареї, заряджання від мережі змінного струму/сонячної батареї та контроль прийнятної вхідної напруги в залежності від різних сценаріїв застосування.

2.1 Огляд продукту

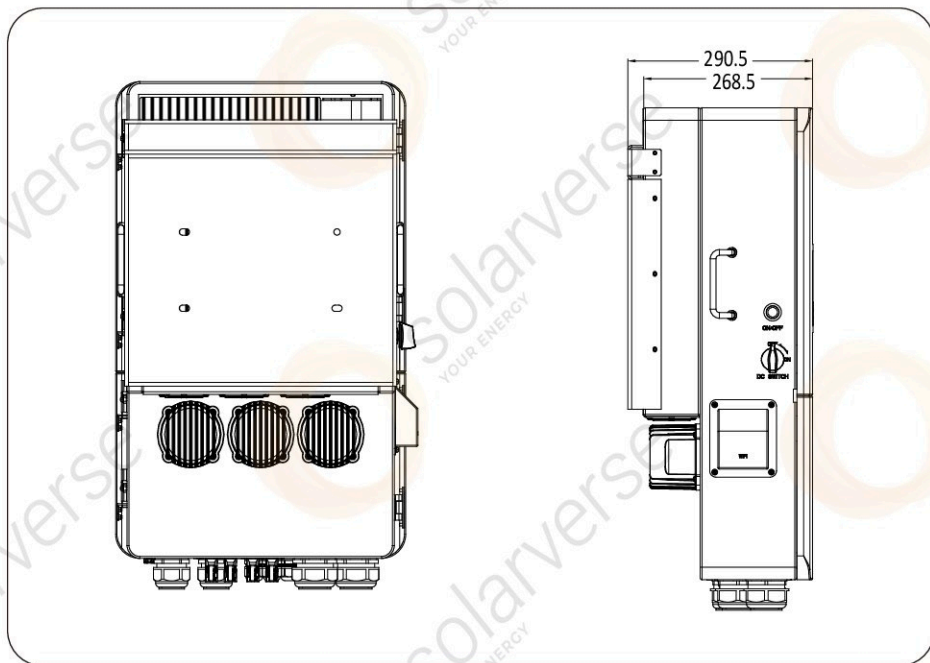
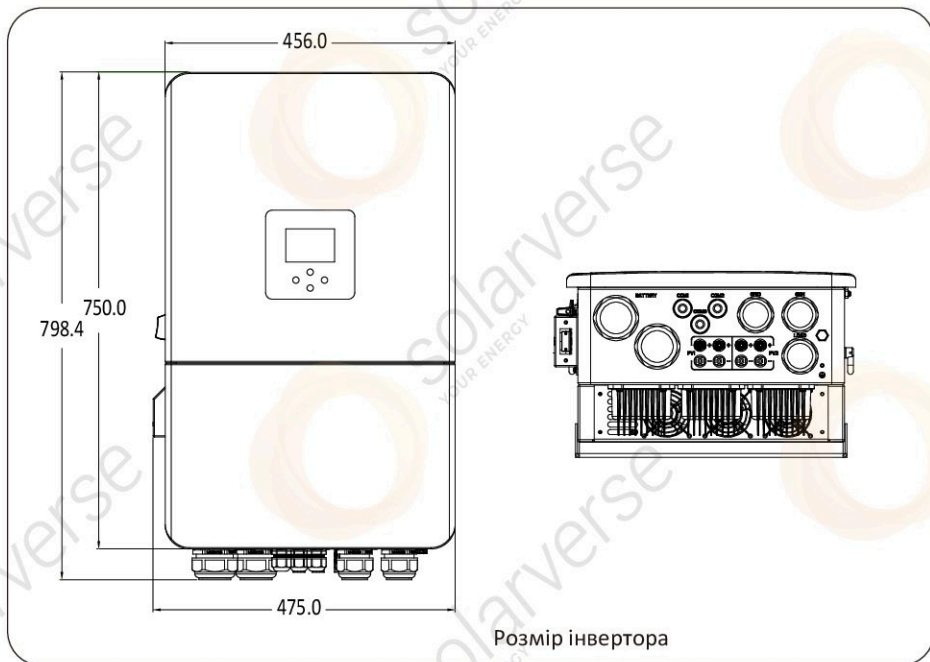


- 1: LCD-дисплей
- 2: Функціональні кнопки
- 3: Вхідні роз'єми для батареї
- 4: Функціональний порт
- 5: Порт Meter-485)

- 6: Паралельний порт
- 7: Порт Modbus
- 8: Порт BMS
- 9: Вхід генератора
- 10: Навантаження

- 11: Мережа
- 12: Порт DRM
- 13: Кнопка увімк./вимкн. живлення
- 14: Перемикач постійного струму
- 15: Інтерфейс WiFi
- 16: Вхід для сонячних панелей

2.2 Розмір продукту



2.3 Особливості продукту

- Трифазний інвертор 230В/400В з чистою синусоїдою.
- Самостійне споживання та подача в мережу.
- Автоматичний перезапуск під час відновлення змінного струму.
- Програмований пріоритет живлення від батареї або мережі.
- Декілька програмованих режимів роботи: від мережі, автономно та ДБЖ.
- Налаштування струму/напруги заряду батареї в залежності від застосування за допомогою LCD-дисплея.
- Пріоритет заряджання 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 батареї.
- Функція обмеження запобігає надлишковому надходженню енергії в мережу.
- Підтримка WIFI-моніторингу та вбудовані 2 рядки MPP-трекерів.
- Розумна тріступенева зарядка MPPT з можливістю налаштування для оптимізації продуктивності батареї.
- Функція часу використання.
- Функція розумного навантаження.

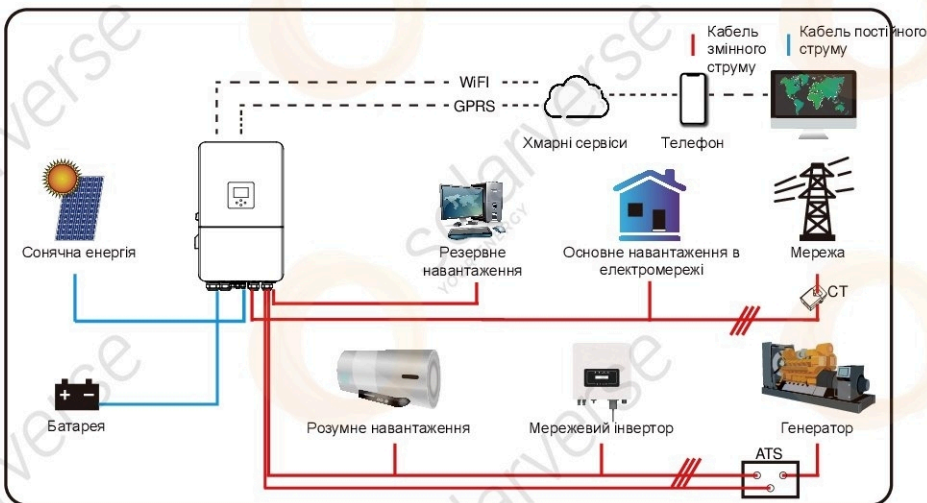
2.4 Базова архітектура системи

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

- Генератор або Мережа
- Сонячні панелі

Проконсультуйтеся з вашим системним інтегратором щодо побудови інших можливих систем в залежності від ваших вимог.

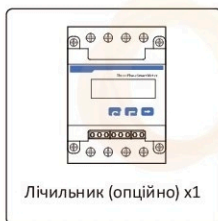
Цей інвертор може живити всі види побутових або промислових приладів, зокрема прилади з електродвигунами, такі як холодильник і кондиціонер.



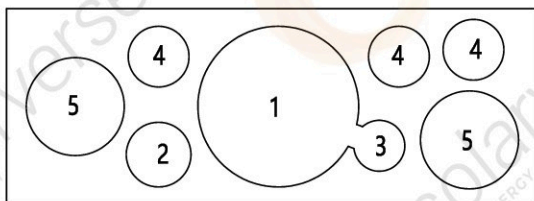
3. Встановлення

3.1 Перелік деталей

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



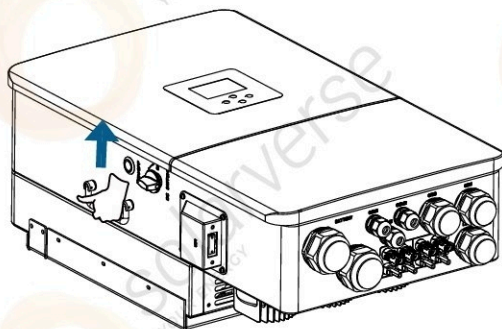
Пакування для магнітних кілець



- *1: 78x51x22 мм
- 2: 33x23x15 мм
- 3: 25.9x28x13 мм
- 4: 31x29x19 мм
- 5: 55.5x33x23 мм

3.2 Вимоги щодо поводження з продуктом

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



Транспортування



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ:

Неправильне поводження з інвертором може призвести до травм!

- Організуйте необхідну кількість осіб для перенесення інвертора відповідно до його ваги. Монтажний персонал повинен одягти захисне спорядження, таке як протиударне взуття та рукавиці.
- Розміщення інвертора безпосередньо на твердій поверхні може пошкодити його металевий корпус. Під інвертор слід покласти захисні матеріали, такі як губчата підкладка або пінна подушка.
- Переміщення інвертора повинно здійснюватися однією/двома особами або за допомогою відповідного транспортного засобу.
- Переносьте інвертор, тримаючись за ручки на ньому. Не переносьте інвертор, тримаючись за клемаи.

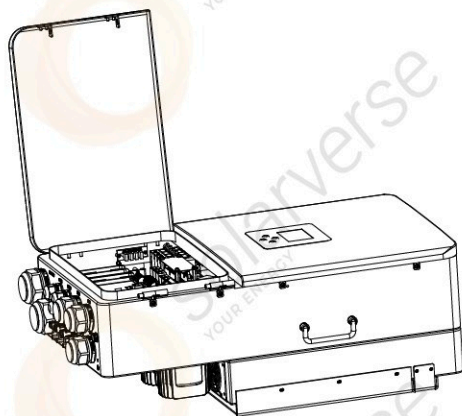
3.3 Інструкції зі встановлення

Заходи безпеки при встановленні

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

- Не під прямим сонячним промінням.
- Не в зонах, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не під прямим впливом холодного повітря.
- Не поруч з телевізійною антеною або антенним кабелем.
- Не на висоті понад 3000 метрів над рівнем моря.
- Не в середовищі з опадами або вологістю понад 95%.

Будь ласка, УНИКАЙТЕ прямого сонячного світла, впливу дощу, снігу під час встановлення та експлуатації. Перед підключенням усіх проводів, будь ласка, зніміть металеву кришку, відкрутивши гвинти, як показано нижче:



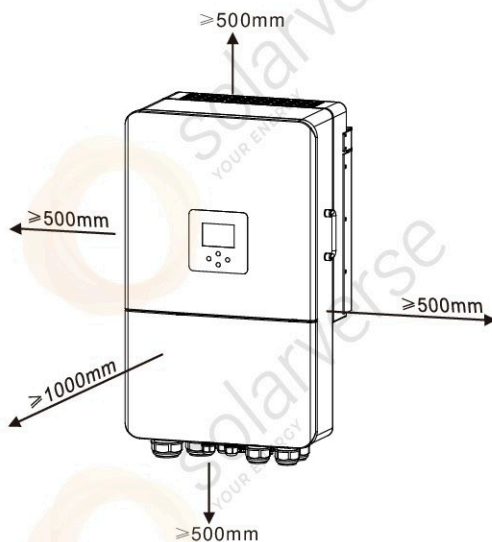
Інструменти для встановлення

Для встановлення можна звернутися до наступних рекомендованих інструментів. Також використовуйте інші допоміжні інструменти, які є в наявності.

Protective goggles	Протипилова маска	Затички для вух	Робочі рукавички	Робоче взуття	Канцелярський ніж	Шліцева викрутка
Хрестоподібна викрутка	Ударний дріль	Плоскогубці	Маркер	Рівень	Гумовий молоток	Набір торцевих ключів
Антистатичний ремінець на зап'ястя	Кусачки для дроту	Знімач для зачистки дроту	Гідравлічні плоскогубці	Теплова гармата	Обтискний інструмент 4-6 мм ²	Ключ для підключення сонячних батарей
Мультиметр ≥ 1100 В постійного струму	Обтискні кліщі RJ45	Очищувач				

Врахуйте наступні пункти перш ніж вибрати місце для встановлення:

- Будь ласка, виберіть вертикальну, бетонну стіну або іншу поверхню виготовлену з незаймистих матеріалів з високою вантажопідйомністю для встановлення приладу; установка показана нижче.
- Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб завжди було зручно читати LCD-дисплей.
- Рекомендується, щоб температура навколишнього середовища була в межах $-40\sim 60^{\circ}\text{C}$ для забезпечення оптимальної роботи.
- Обов'язково залиште достатньо місця навколо інших об'єктів та поверхонь, як показано на діаграмі, щоб гарантувати достатнє відведення тепла і мати достатньо простору для підключення проводів.

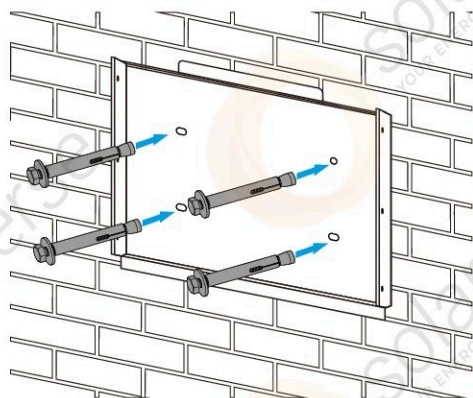


Для забезпечення належної циркуляції повітря для відведення тепла, залиште проміжок приблизно 50 см з боків та приблизно 50 см зверху і знизу пристрою. А також 100 см спереду.

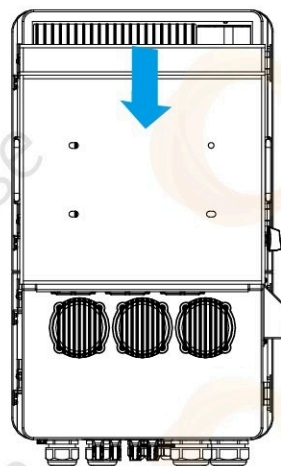
Встановлення інвертору

Пам'ятайте, що цей інвертор важкий! Будь ласка, будьте обережні під час виймання з упаковки. Виберіть рекомендовану свердлильну голівку (як показано на малюнку нижче), щоб просвердлити 4 отвори на стіні, глибиною 82-90 мм.

1. Використовуйте відповідний молоток, щоб забити розширювальний болт у отвори.
2. Тримайте інвертор, при цьому переконайтеся, що підвіс націлений на розширювальний болт, та закріпіть інвертор на стіні.
3. Закріпіть голівку гвинта розширювального болта, щоб завершити монтаж.



Встановлення підвісної панелі інвертора



3.4 Підключення батареї

Для безпечної експлуатації та дотримання норм необхідно встановити окремий захисний пристрій від перевантаження постійного струму або пристрій відключення між батареєю та інвертором. У деяких випадках перемикаючі пристрої можуть не знадобитися, але захисні пристрої від перевантаження все ще є обов'язковими. Ознайомтеся з типовими значеннями ампер в таблиці нижче для визначення необхідного розміру запобіжника або автоматичного вимикача.

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
14/15/16 кВт	0AWG	50	24.5 Нм
18/20 кВт	3/0AWG	70	24.5 Нм

Таблиця 3-2: Розмір кабелю



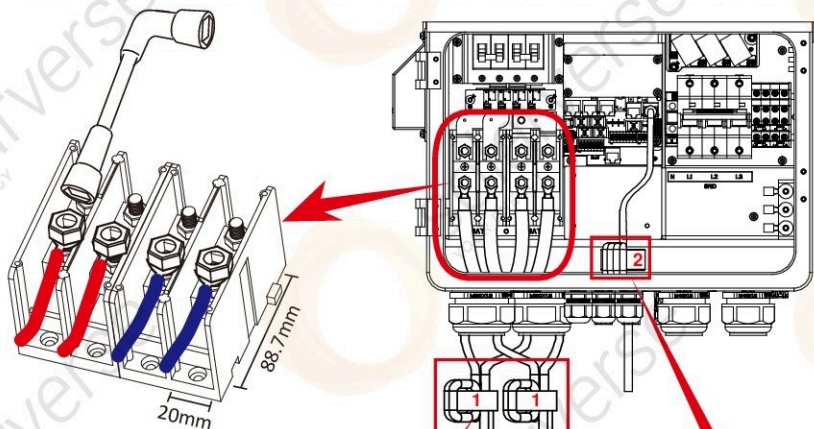
Усі електромонтажні роботи повинні виконуватись фахівцями.



Підключення батареї за допомогою відповідного кабелю є важливим для безпечної та ефективної роботи системи. Щоб знизити ризик травм, зверніться до таблиці 3-2 з рекомендованими кабелями.

Будь ласка, дотримуйтеся наступних кроків для підключення батареї:

1. Виберіть відповідний акумуляторний кабель з правильним з'єднувачем, який добре підійде до клем батареї.
2. Використовуйте відповідну викрутку, щоб відкрутити гвинти та встановити з'єднувачі батареї, потім затягніть гвинти за допомогою викрутки, переконавшись, що гвинти затягнуті з моментом 24,5 Н·м за годинниковою стрілкою.
3. Переконайтеся, що полярність на батареї та інверторі підключена правильно.



Для моделей 14/15/16/18/20 кВт,
розмір гвинта роз'єму батареї: M8



4. У разі, якщо діти торкаються до інвертора або в нього потрапляють комахи, будь ласка, переконайтеся, що з'єднувач інвертора закріплений у водонепроникному положенні, закручуючи його за годинниковою стрілкою.

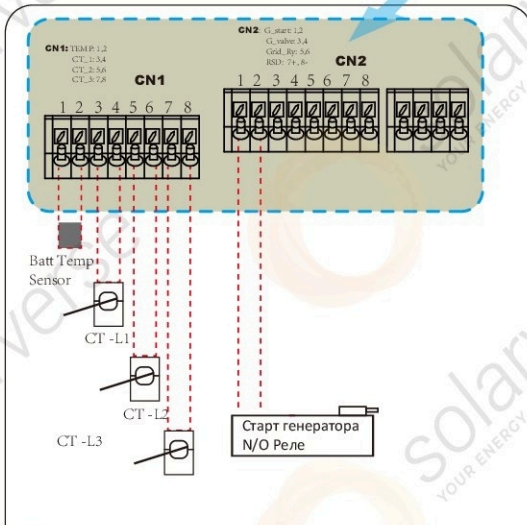
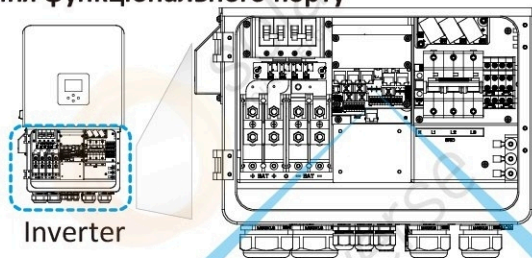


Установка повинна виконуватись з обережністю.



Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму, обов'язково переконайтеся, що позитивний (+) підключений до позитивного (+), а негативний (-) підключений до негативного (-). Зворотне підключення полярності на батареї призведе до пошкодження інвертора.

3.3.2 Визначення функціонального порту



Parallel A: паралельний комунікаційний порт 1 (інтерфейс CAN).
 Parallel B: паралельний комунікаційний порт 2 (інтерфейс CAN).
 Meter_485: для зв'язку з лічильником енергії.
 Modbus: зарезервовано.
 BMS: порт BMS для зв'язку з батареєю (CAN/RS485).
 DRM: використовується для прийому зовнішнього сигналу (Цифровий вхід).
 Більш детальна інформація на стор. 52.

CN1:

TEMP (1,2): датчик температури батареї для свинцево-кислотного акумулятора.
 CT-L1 (3,4): трансформатор струму (CT1) для режиму "нульовий експорт до СТ", затискачі на L1 у трифазній системі.
 CT-L2 (5,6): трансформатор струму (CT2) для режиму "нульовий експорт до СТ", затискачі на L2 у трифазній системі.
 CT-L3 (7,8): трансформатор струму (CT3) для режиму "нульовий експорт до СТ", затискачі на L3 у трифазній системі.

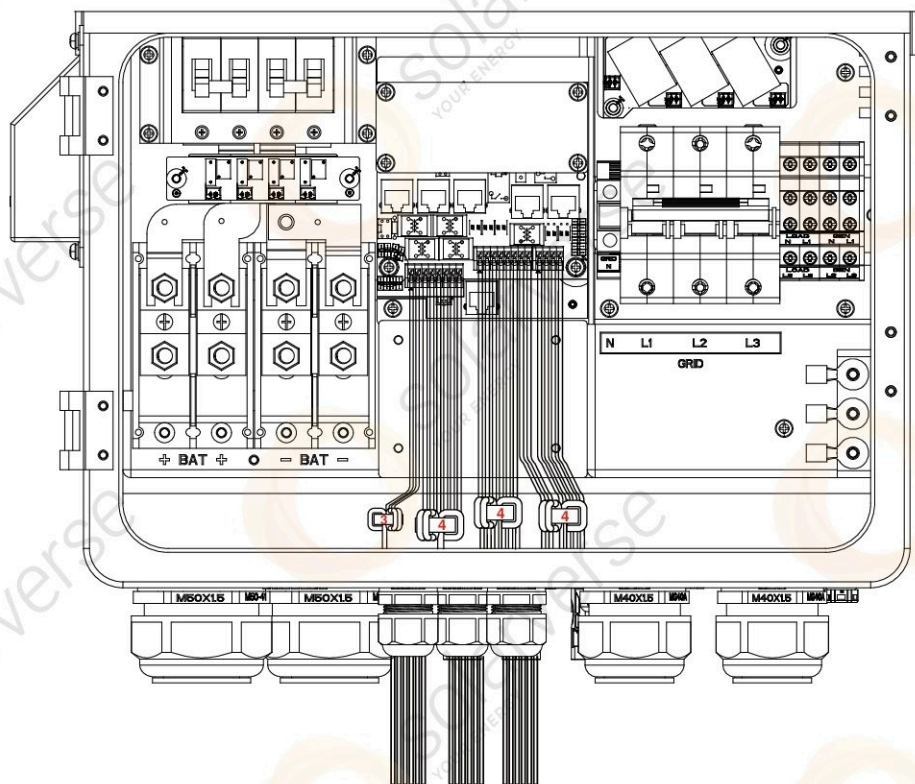
CN2:

G-start (1,2): сигнал сухого контакту для запуску дизельного генератора.
 Коли сигнал "GEN" активний, увімкнеться розімкнений контакт (GS) (напруга на виході відсутня).

G-клапан (3,4): вихід з сухим контактом. Коли інвертор перебуває в режимі без мережі та встановлено прапорцець навпроти "signal island mode", сухий контакт увімкнеться.
 Grid_Ry (5,6): зарезервовано.
 RSD (7,8): коли батарея підключена та інвертор має статус "ON", він буде віддавати 12 В постійного струму.
 RSD_input (B,V,+,-): коли клеми "B" і "V" закорочені за допомогою додаткового підключення, або на клеми "+ і -" подається 12В постійного струму, тоді 12В постійного струму на RSD+ і RSD- негайно зникає, і інвертор негайно вимикається.

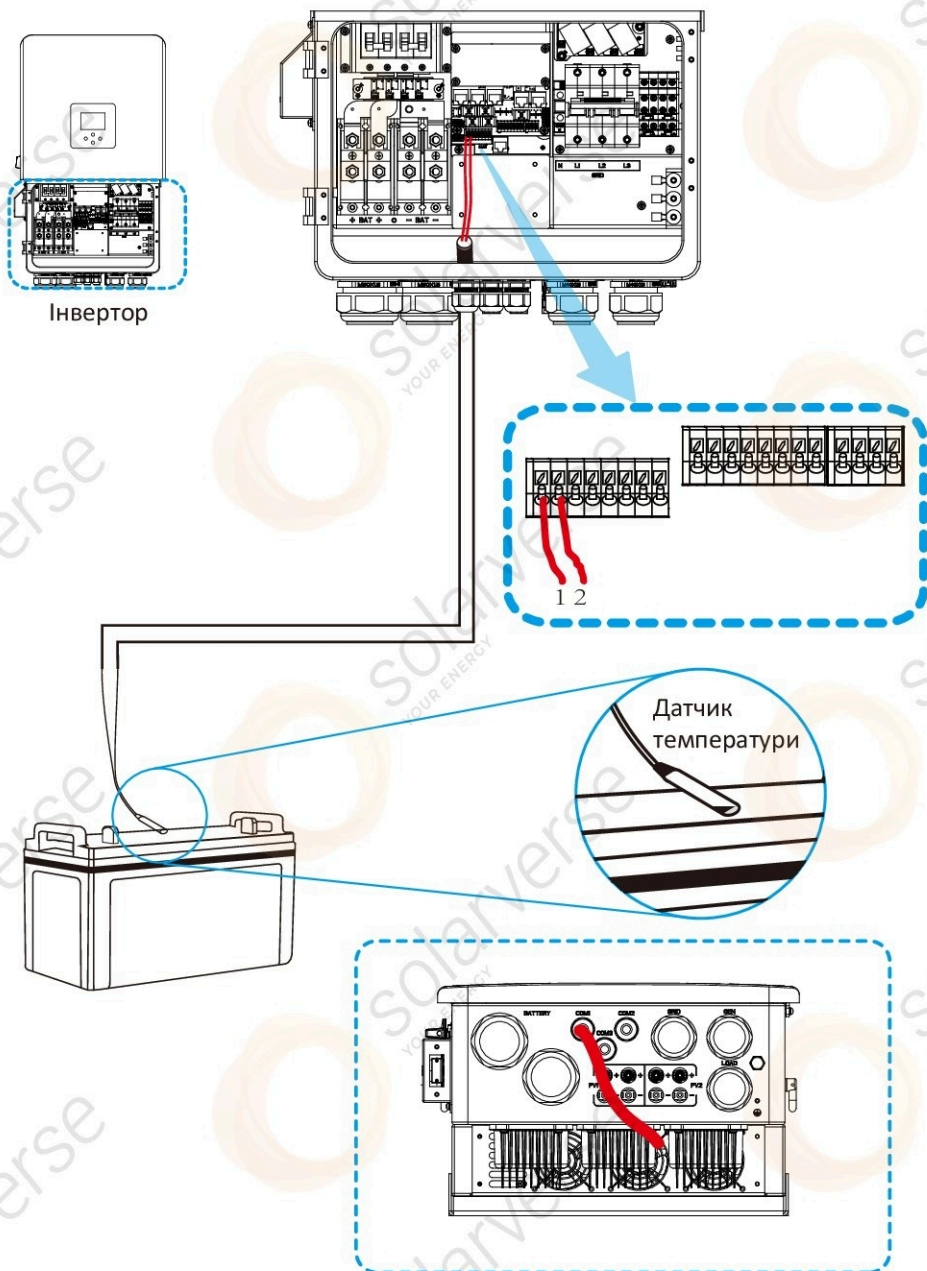


GS (сигнал запуску дизельного генератора)



No.	Функціональний порт	Інструкція з встановлення
3	TEMP (1,2)	Обмотайте дроти тричі навколо магнітного кільця, а потім протягніть кінці дротів через магнітне кільце.
4	CT_1 (3,4) CT_2 (5,6) CT_3 (7,8)	Обмотайте дроти навколо магнітного кільця тричі, а потім протягніть кінці дротів через магнітне кільце.
4	G_start (1,2) G_valve (3,4) Grid_Ry (5,6)	Обмотайте дроти навколо магнітного кільця тричі, а потім протягніть кінці дротів через магнітне кільце.
4	RSD (7,8) RSD_input (B,B,+,-)	Обмотайте дроти навколо магнітного кільця тричі, а потім протягніть кінець дротів через магнітне кільце.

3.4.3 Підключення датчика температури для свинцево-кислотної батареї



3.5 Підключення до мережі та підключення 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 можливість безпечного відключення інвертора під час обслуговування та повний захист від перевантаження струмом. Рекомендований автоматичний вимикач змінного струму для порту навантаження — 100А для потужностей 14/15/16/18/20 кВт.

Рекомендований автоматичний вимикач змінного струму для мережевого порту — 100А для потужностей 14/15/16/18/20 кВт.

Є три клемні блоки з позначеннями "Grid" (мережа), "Load" (навантаження) і "GEN" (генератор). Будь ласка, не переплутайте вхідні та вихідні з'єднувачі.



Примітка:

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

Усі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом. Для безпеки системи та ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення змінного струму. Щоб зменшити ризик травм, будь ласка, використовуйте рекомендований кабель, зазначений нижче.

Підключення до мережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти)

Model	Wire Size	Cable(mm ²)	Torque value(max)
14/15/16/18/20kW	6AWG	10	1.2Nm

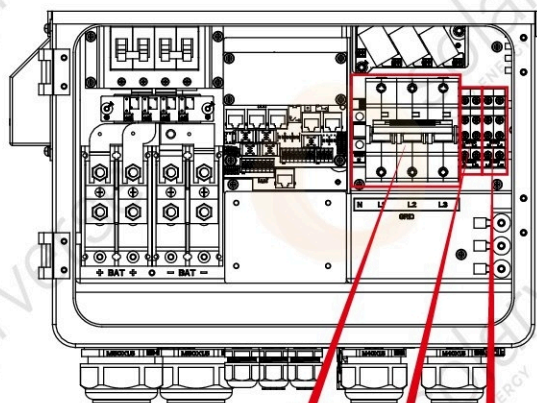
Підключення до мережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти) (bypass)

Model	Wire Size	Cable(mm ²)	Torque value(max)
14/15/16/18/20kW	4AWG	16	1.2Nm

Таблиця 3-3: Рекомендований розмір дротів змінного струму

Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки, щоб підключити мережу, навантаження та генераторний порт:

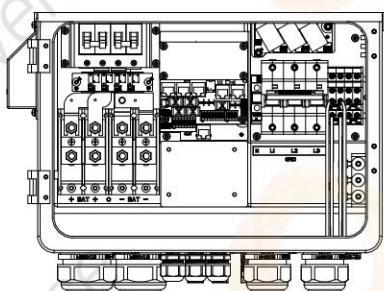
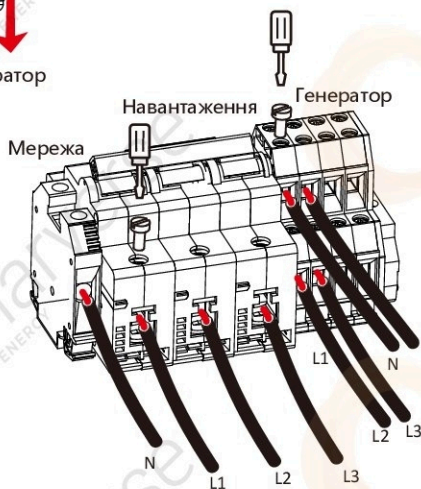
1. Перед підключенням до портів "Grid" (мережа), "Load" (навантаження) і "Gen" (генератор) обов'язково спочатку вимкніть автоматичний вимикач змінного струму або вимикач.
2. Зніміть ізоляційну оболонку завдовжки 10 мм, відкрутіть гвинти. Для порту "GRID" просто вставте дроти в клемми відповідно до полярності, зазначеної на клемному блоці. Для портів "GEN" і "Load" спочатку протягніть дроти через магнітне кільце, а потім вставте їх у клемми згідно з полярністю, зазначеною на клемному блоці. Затягніть гвинти клем і переконайтеся, що дроти повністю та надійно підключені.



Мережа

Генератор

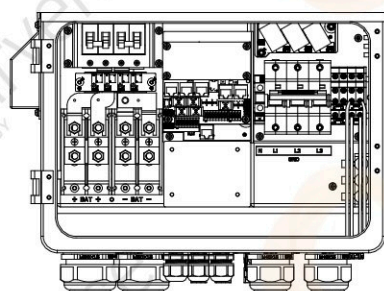
Навантаження



Мережа ("LOAD")

5

Обмотайте дроти порту "Load" один раз навколо магнітного кільця, а потім протягніть кінці дротів через магнітне кільце.



Генератор ("GEN")

5

Обмотайте дроти порту "Gen" один раз навколо магнітного кільця, а потім протягніть кінці дротів через магнітне кільце.



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

3. Потім вставте дроти змінного струму відповідно до полярностей, зазначених на клемному блоці, і затягніть клема. Переконайтеся, що відповідні дроти N і PE підключені до відповідних клем.

4. Переконайтеся, що дроти надійно з'єднані.

5. Прилади, такі як кондиціонери, потребують принаймні 2-3 хвилини для перезавантаження, оскільки необхідно достатньо часу для балансування холодоагенту всередині системи. Якщо виникає короткочасне відключення електроенергії, а потім відновлення, це може спричинити пошкодження підключених приладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, будь ласка, до встановлення, перевірте у виробника кондиціонера, 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 сонячних панелей (PV)

Перед підключенням до сонячних модулів (PV) обов'язково встановіть окремий автоматичний вимикач постійного струму між інвертором і сонячними модулями. Дуже важливо для безпеки системи та ефективної роботи використовувати відповідний кабель для підключення сонячних модулів. Щоб зменшити ризик травм, будь ласка, використовуйте рекомендований розмір кабелю, зазначений нижче.

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)
14/15/16/18/20 кВт	12AWG	2.5

Таблиця 3-4: Розмір кабелю



Щоб уникнути будь-яких несправностей, не підключайте до інвертора жодні сонячні модулі з можливими витоками струму. Наприклад, заземлені сонячні модулі можуть викликати витік струму до інвертора. При використанні сонячних модулів переконайтеся, що PV+ і PV- сонячної панелі не підключені до заземлювальної шини системи.



Рекомендується використовувати розподільну коробку з захистом від перенапруги. В іншому випадку це може призвести до пошкодження інвертора при потраплянні блискавки на сонячні панелі (PV).

3.6.1 Вибір сонячних панелей (PV)

При виборі відповідних сонячних модулів (PV) обов'язково враховуйте наступні параметри:

- 1) Напруга холостого ходу (V_{oc}) сонячних модулів не повинна перевищувати максимальну напругу холостого ходу масиву сонячних панелей інвертора.
- 2) Напруга холостого ходу (V_{oc}) сонячних модулів повинна бути вищою за мінімальну напругу запуску.
- 3) Сонячні модулі, які підключаються до цього інвертора, повинні мати сертифікацію класу А відповідно до стандарту IEC 61730.

Inverter Model	14kW	15kW	16kW	18kW	20kW
PV Input Voltage	550V (160V-800V)				
PV Array MPPT Voltage Range	160V-650V				
No. of MPP Trackers	2				
No. of Strings per MPP Tracker	2+2				

Таблиця 3-5

3.6.2 Підключення дротів сонячних панелей

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



Порада з безпеки:

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



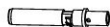
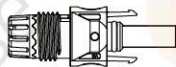
Порада з безпеки:

Перед підключенням, будь ласка, переконайтеся, що полярність вихідної напруги масиву сонячних модулів відповідає позначенням "DC+" і "DC-".

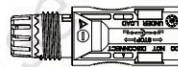


Порада з безпеки:

Перед підключенням інвертора, будь ласка, переконайтеся, що напруга холостого ходу масиву сонячних модулів знаходиться в межах 800 В інвертора.



Мал. 3.1 Штекерний роз'єм DC+



Мал. 3.2 Гніздо DC

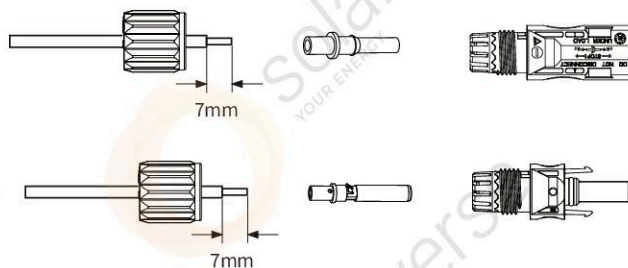


Порада з безпеки:

Будь ласка, використовуйте сертифікований кабель постійного струму для системи сонячних панелей.

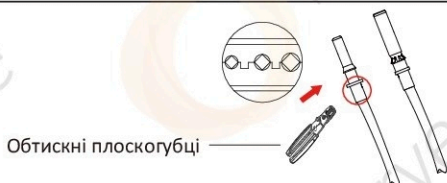
Кроки для складання з'єднувачів постійного струму наведені нижче:

- а) Зніміть ізоляцію з дроту постійного струму на довжину приблизно 7 мм, розберіть гайку кришки з'єднувача (див. малюнок 3.3).



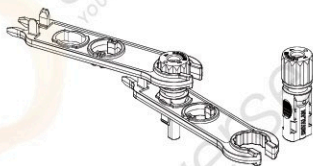
Мал. 3.3 Розбирання кришки з'єднувача

- б) Затисніть металеві контакти за допомогою обтискних плоскогубців, як показано на малюнку 3.4.



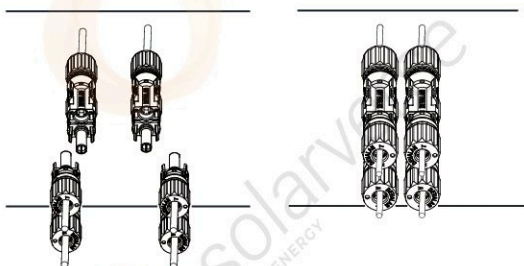
Мал. 3.4 Затисніть контактний пін до дроту

с) Вставте контактний пін у верхню частину з'єднувача і закрутіть гайку кришки до верхньої частини з'єднувача (як показано на малюнку 3.5).



Мал. 3.5 З'єднувач з накрученою накидною гайкою

д) Нарешті, вставте з'єднувач постійного струму в позитивний та негативний вхід інвертора, як показано на малюнку 3.6.



Мал. 3.6 Підключення входу постійного струму



Попередження:

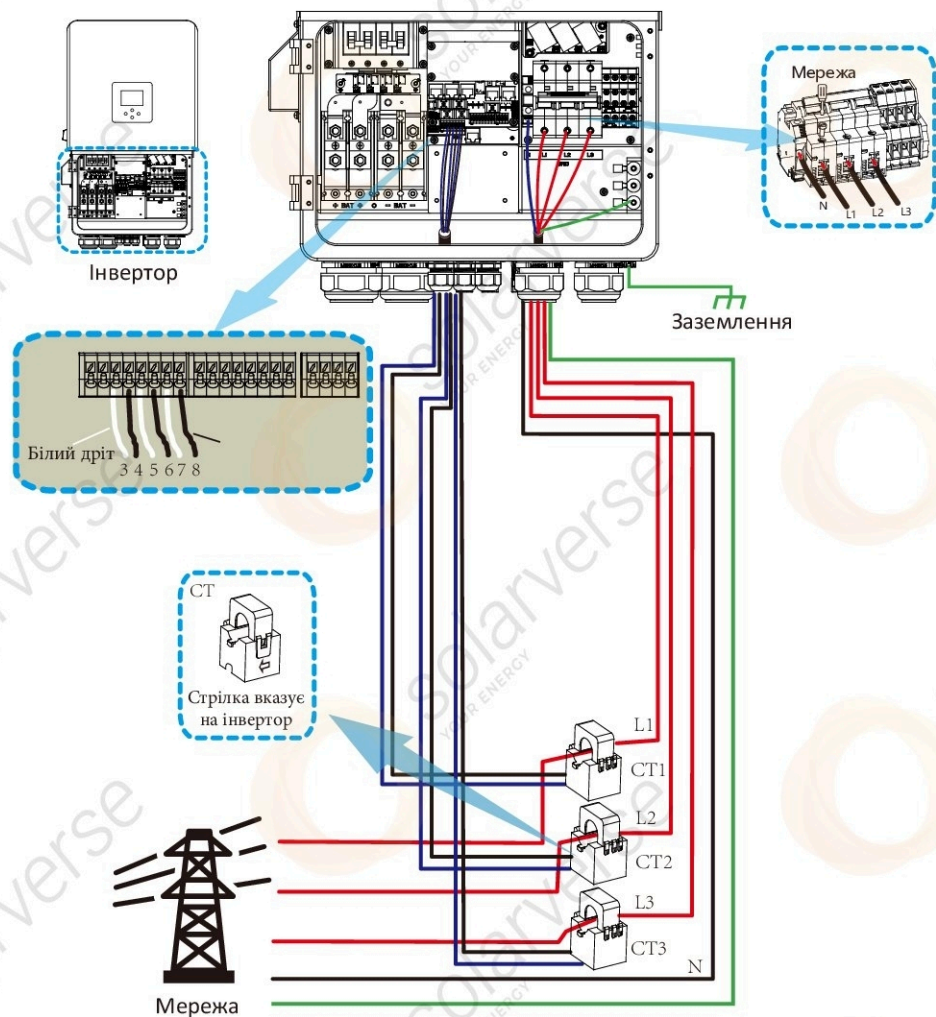
Сонячне світло, що потрапляє на панель, генерує напругу, а висока напруга в серії може становити небезпеку для життя. Тому перед підключенням лінії постійного струму сонячну панель необхідно закрити непрозорим матеріалом, а вимикач постійного струму повинен бути в положенні "ВИМК." Інакше висока напруга інвертора може призвести до загрозових для життя умов.



Попередження:

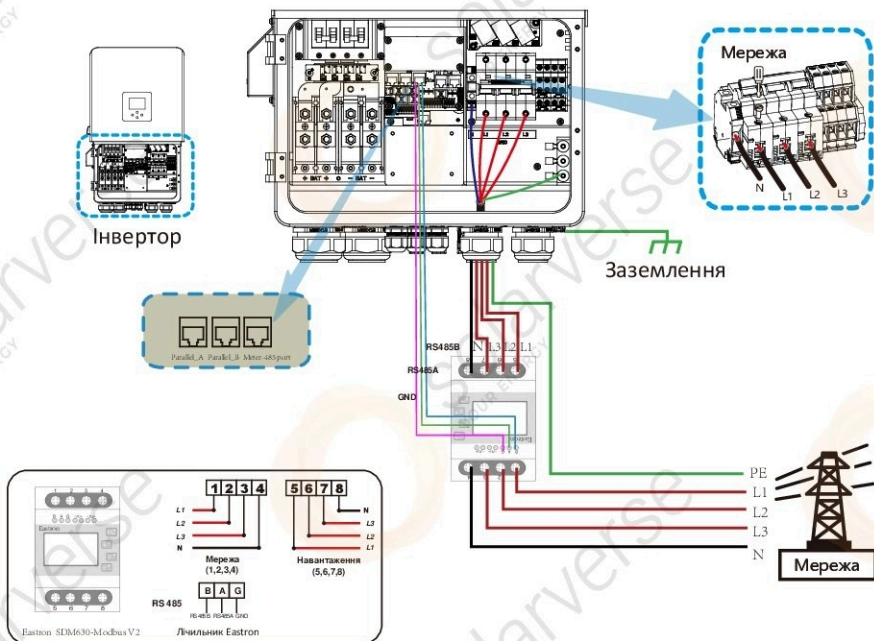
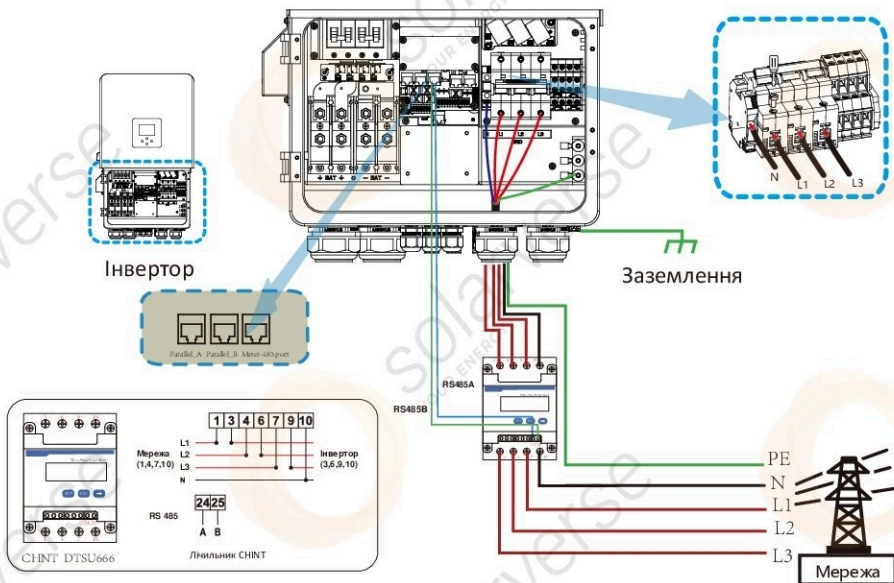
Будь ласка, використовуйте власний з'єднувач постійного струму з аксесуарів інвертора. Не з'єднуйте між собою роз'єми різних виробників. Максимальний вхідний струм постійного струму не повинен перевищувати 20А. Якщо він перевищить цю величину, це може пошкодити інвертор, і гарантія Deue не поширюється на такі випадки.

3.7 Підключення СТ



*Примітка: якщо показання потужності навантаження на LCD-дисплеї неправильні, будь ласка, поверніть стрілку СТ у зворотному напрямку.

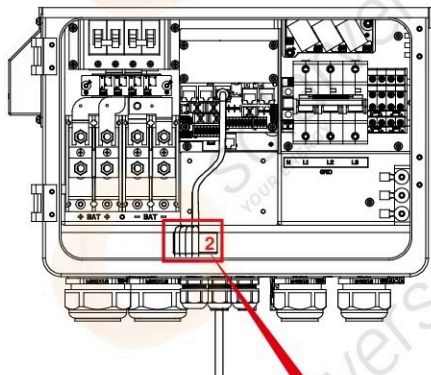
3.7.1 Підключення лічильника



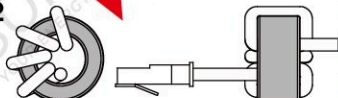


Примітка:

Коли інвертор перебуває в режимі "off-grid" (без мережі), лінія N повинна бути з'єднана із заземленням.



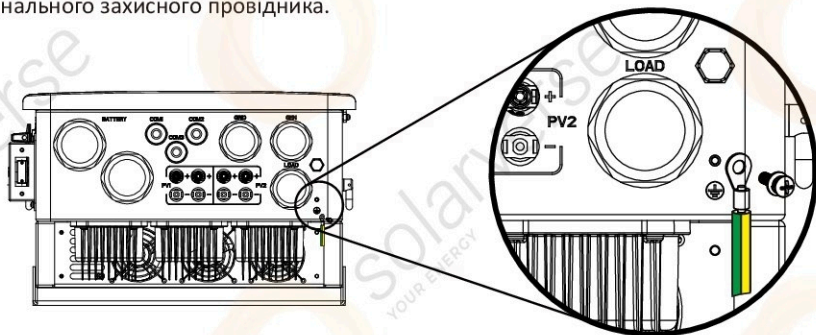
2



Пропустіть кабель комунікації лічильника через магнітне кільце та обмотайте його навколо магнітного кільця чотири рази.

3.8 Підключення заземлення (обов'язково)

Заземлювальний кабель повинен бути підключений до заземлювальної пластини з боку мережі, щоб запобігти ураженню електричним струмом у разі виходу з ладу оригінального захисного провідника.



Заземлення (Мідні дроти)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
14/15/16/18/20 кВт	6AWG	10	1.2 Нм

Заземлення (Мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
14/15/16/18/20 кВт	4AWG	16	1.2 Нм



Попередження:

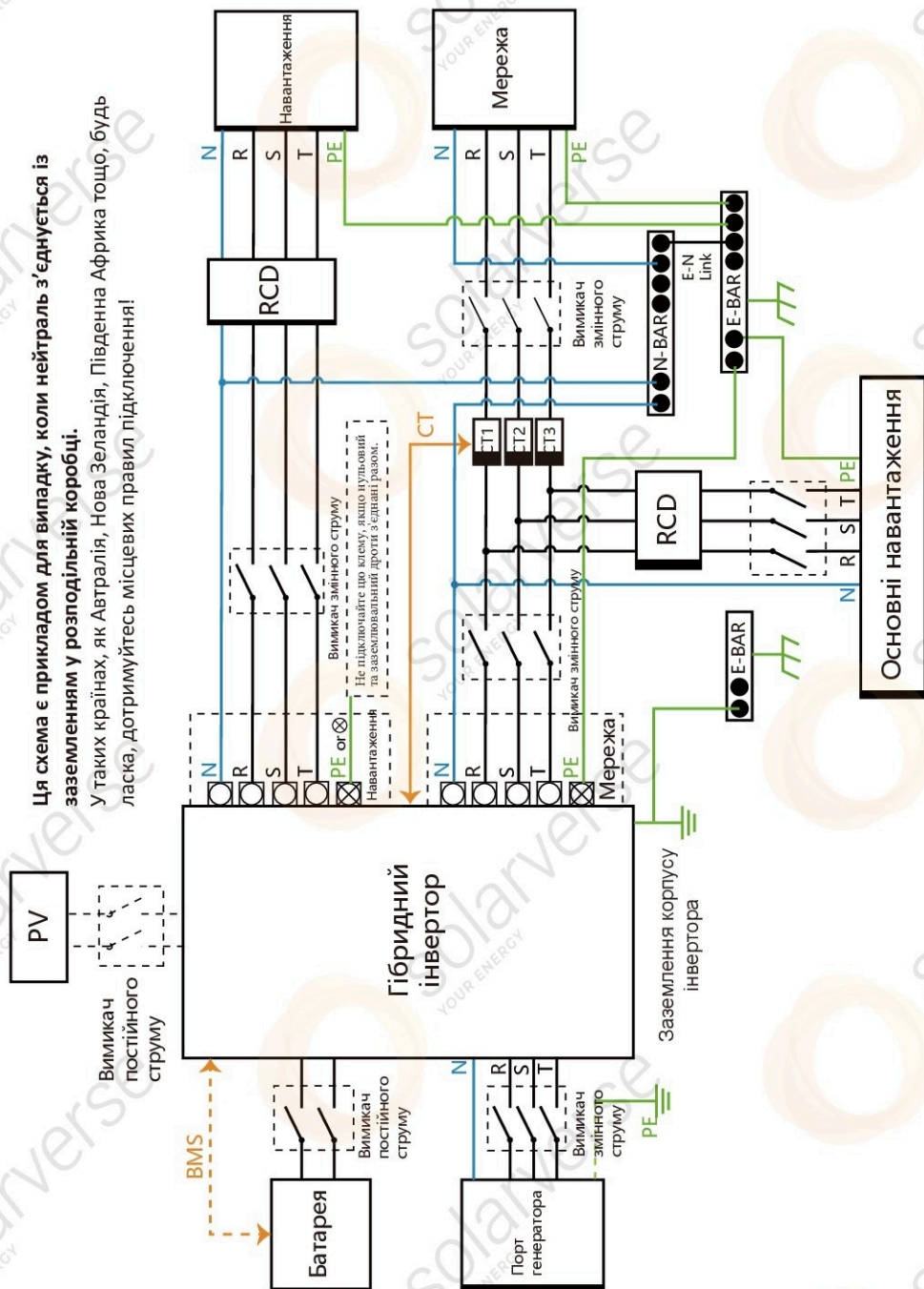
Інвертор має вбудовану схему виявлення витoku струму. Тип A RCD може бути підключений до інвертора для захисту відповідно до місцевих законів та нормативів. Якщо підключено зовнішній пристрій захисту від витoku струму, його робочий струм повинен бути не менше 300 мА, інакше інвертор може працювати неналежним чином.

3.9 Підключення Wi-Fi

Для налаштування Wi-Fi роз'єму, будь ласка, зверніться до ілюстрацій роз'єму Wi-Fi. Wi-Fi роз'єм не є стандартною конфігурацією, він є додатковою опцією.

3.10 Система підключення інвертора

Ця схема є прикладом для випадку, коли нейтраль з'єднується із заземленням у розподільній коробці.
У таких країнах, як Австралія, Нова Зеландія, Південна Африка тощо, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил підключення!

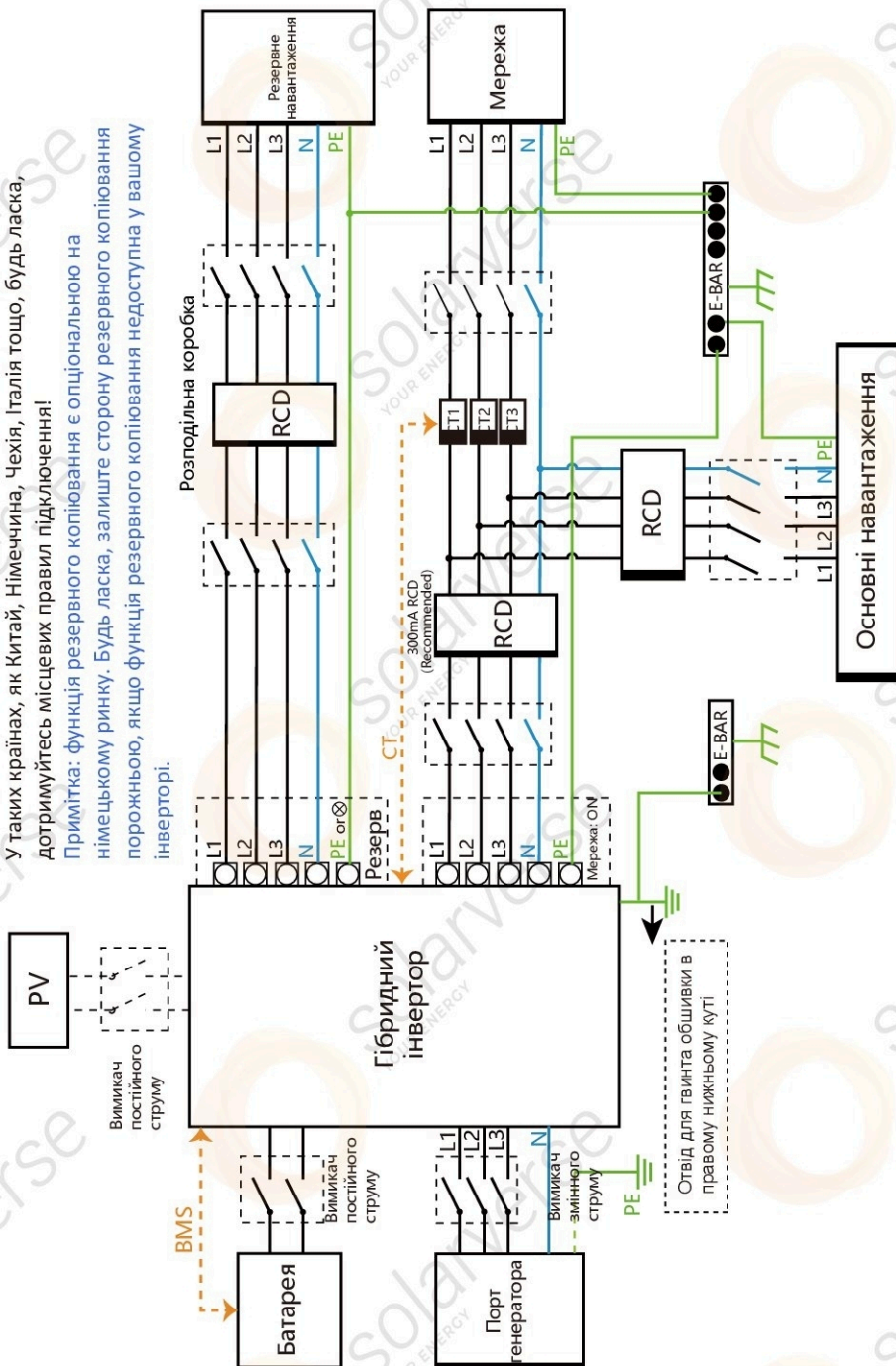


3.11 Схема підключення інвертора

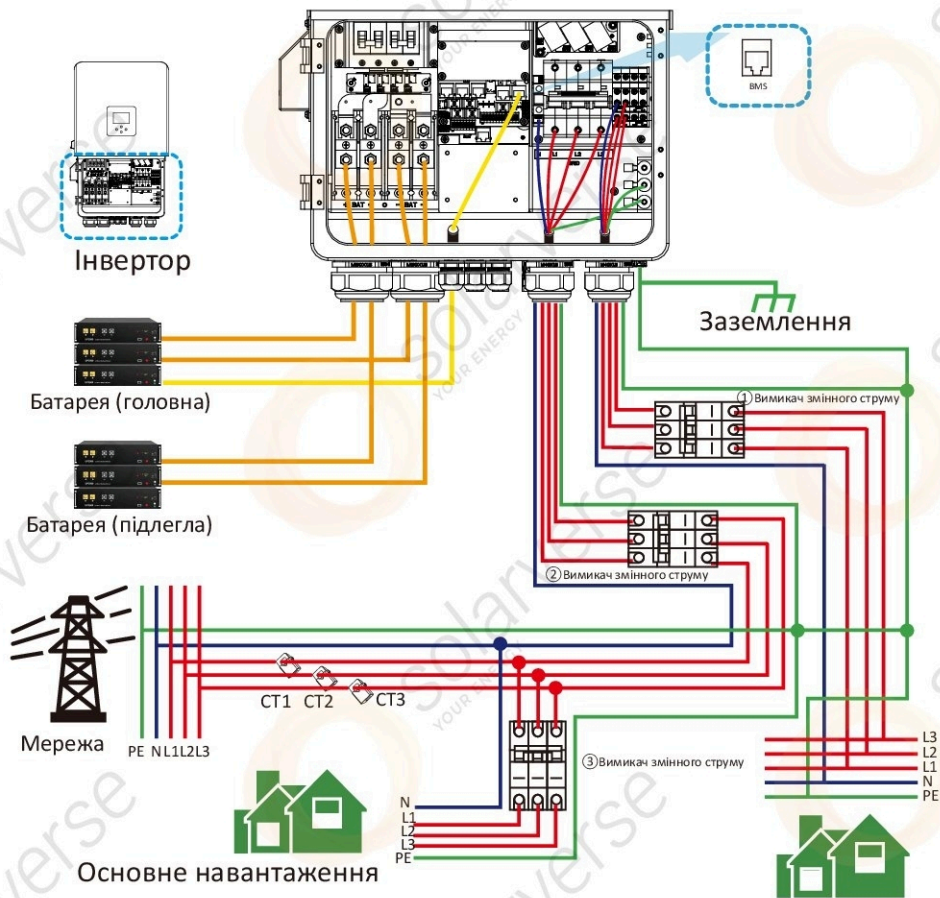
Ця схема є прикладом для випадку, коли нейтраль відокремлена від заземлення в розподільній коробці.

У таких країнах, як Китай, Німеччина, Чехія, Італія тощо, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил підключення!

Примітка: функція резервного копіювання є опціональною на німецькому ринку. Будь ласка, залиште сторону резервного копіювання порожньою, якщо функція резервного копіювання недоступна у вашому інверторі.



— CAN — L дріт — N дріт — PE дріт



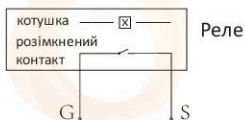
① Вимикач змінного струму для резервного навантаження
 SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A

② Вимикач змінного струму для мережі
 SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A

③ Вимикач для основного навантаження.
 Залежить від основного навантаження.

3.12 Типова схема підключення дизельного генератора

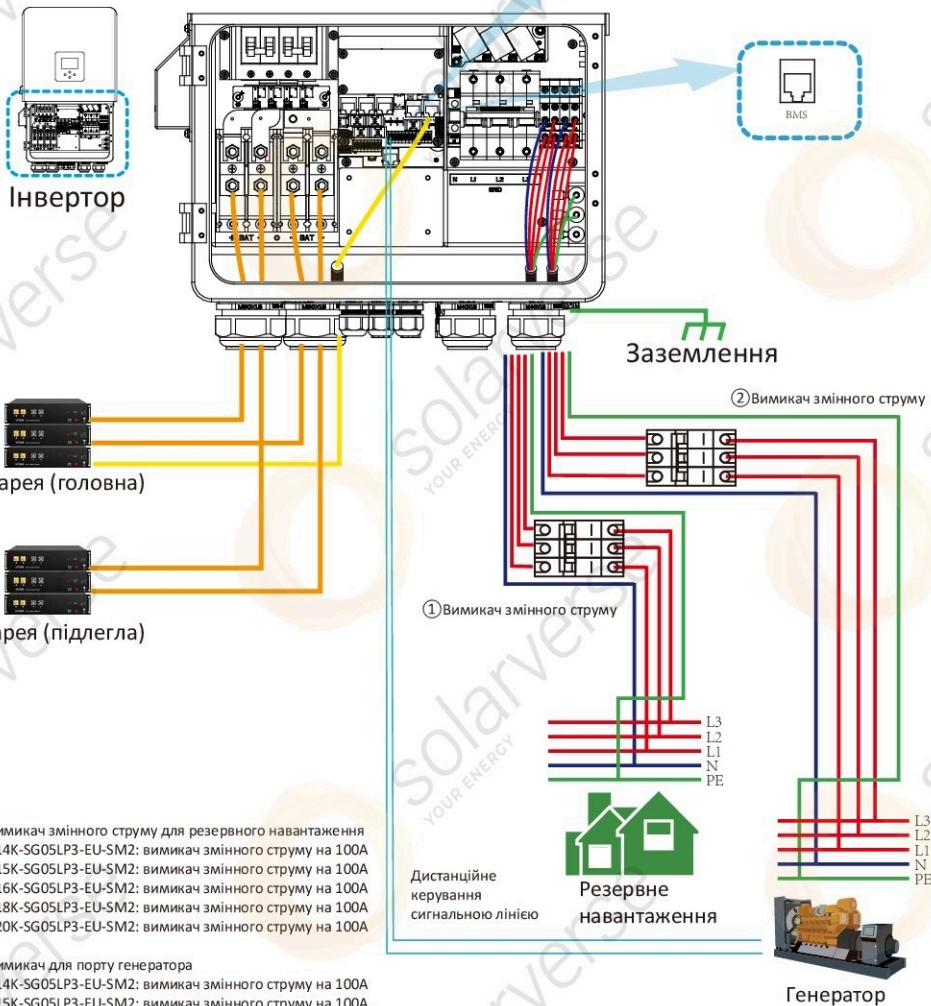
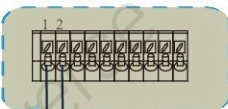
— CAN — L дріт — N дріт — PE дріт



Реле

GS (сигнал запуску дизельного генератора)

CN2: G-start (1,2): сигнал сухого контакту для запуску дизельного генератора.

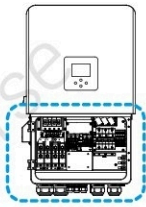


① Вимикач змінного струму для резервного навантаження
 SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A

② Вимикач для порту генератора
 SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A
 SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100A

3.13 Схема паралельного з'єднання фаз

— CAN — L дріт — N дріт — PE дріт



Інвертор

- ① ③ ⑤ Вимикач змінного струму для мережевого порту
SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А
SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А
SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А
SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А
SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А

- ② ④ ⑥ Вимикач для резервного навантаження
SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А
SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А
SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А
SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А
SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: вимикач змінного струму на 100А

Перевинтик змінного струму для основного навантаження
Залежить від основного навантаження



Батарея (головна)



Батарея (підлегла)



Головний інвертор

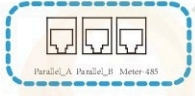


Мережа PE N L1 L2 L3

Інвертор №3 (підлеглий)

Інвертор №2 (підлеглий)

Інвертор №1 (головний)



Заземлення

Заземлення

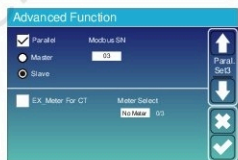
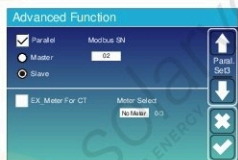
Заземлення



Підлеглий інвертор



Резервне навантаження



4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.1 Увімкнення/вимкнення живлення

Як тільки пристрій буде правильно встановлений і батареї підключені, просто натисніть кнопку увімкнення/вимкнення (ON/OFF) (розташована на лівій стороні корпусу), щоб увімкнути пристрій. Якщо система працює без підключеної батареї, але підключена до сонячних панелей або електромережі, і кнопка увімкнення/вимкнення вимкнена, LCD-дисплей все одно засвітиться (на дисплеї буде показано «OFF»). У цьому стані, якщо увімкнути кнопку увімкнення/вимкнення та вибрати режим без батареї, система зможе працювати.

4.2 Панель управління та індикації

Панель управління та індикації, показана на схемі нижче та розташована на передній панелі інвертора. Вона містить чотири функціональні клавіші та LCD-дисплей, який відображає робочий стан та інформацію про вхідну і вихідну потужність.

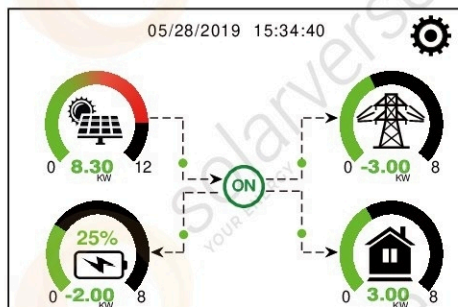
<i>Функціональна клавіша</i>	<i>Опис</i>
Esc	Вийти з режиму налаштувань
Up	Перейти до попереднього вибору
Down	Перейти до наступного вибору
Enter	Підтвердити вибір

Таблиця 4-1: Функціональні клавіші

5. Значки LCD-дисплея

5.1 Головний екран

LCD-дисплей є сенсорним, і на ньому відображається загальна інформація про інвертор.



1. Іконка в центрі головного екрана показує, що система працює в нормальному режимі. Якщо вона змінюється на "comm./F01~F64", це означає, що інвертор має помилки зв'язку або інші помилки. Повідомлення про помилку буде відображене під цією іконкою (помилки F01-F64, детальну інформацію про помилки можна переглянути в меню Системні сповіщення).

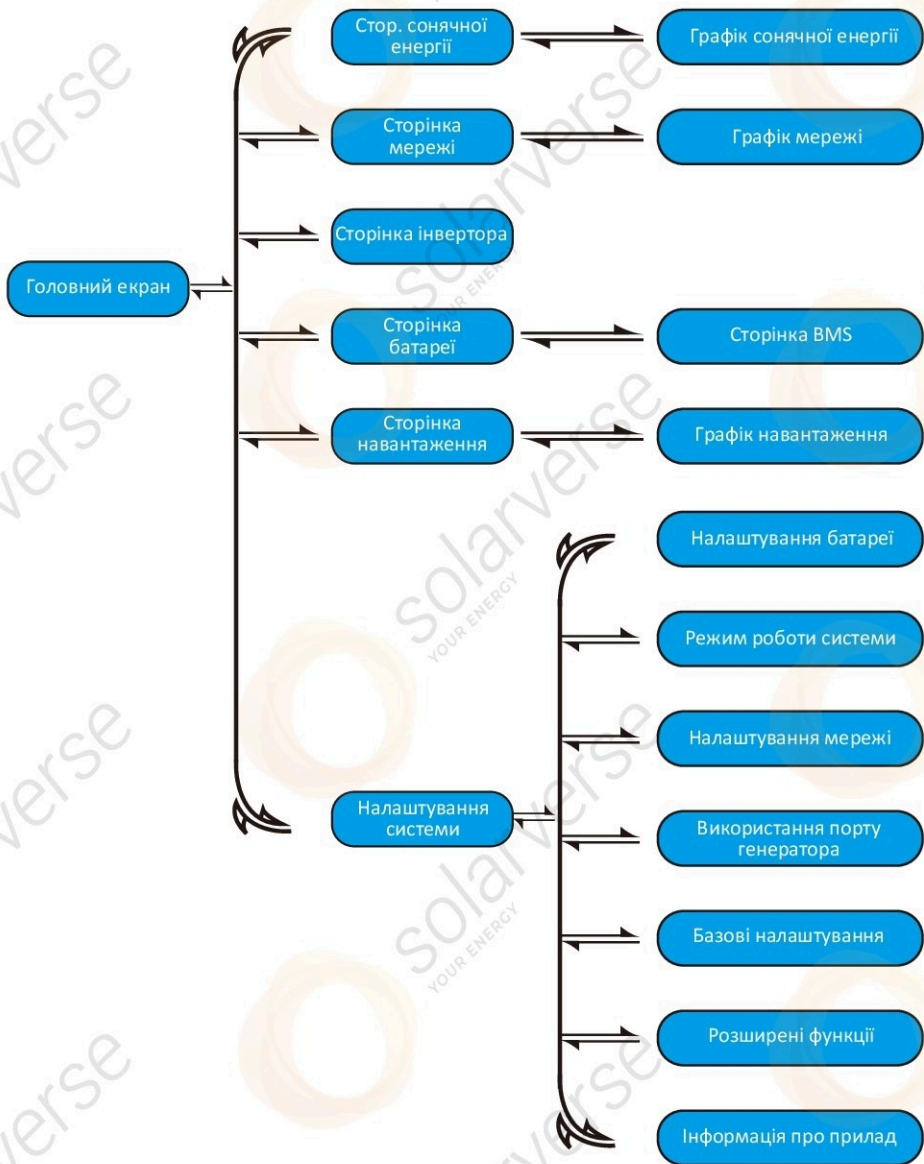
2. У верхній частині екрана відображається час.

3. Іконка налаштування системи. Натиснувши цю кнопку, ви перейдете до екрана налаштувань системи, де можна виконати базові налаштування, налаштування батареї, налаштування мережі, вибір режиму роботи системи, використання порту генератора, розширені функції та інформацію про літєву батарею.

4. На головному екрані відображається інформація, що включає Сонячну енергію, Мережу, Навантаження та Батарею. Також стрілками показується напрямок потоку енергії. Коли рівень потужності наближається до високого, колір панелей змінюється із зеленого на червоний, що дозволяє наочно відображати інформацію про систему на головному екрані.

- Потужність сонячних панелей (PV) і навантаження завжди залишаються позитивними.
- Негативне значення потужності мережі означає віддачу в мережу, а позитивне — споживання з мережі.
- Негативне значення потужності батареї означає заряд, а позитивне — розряд.

5.1.1 Схема роботи LCD-дисплея



5.2 Крива сонячної енергії

Solar

Power: 1560W	①	Today=8.0 KWH	③
PV1-V: 286V PV2-V: 45V	②	Total =12.00 KWH	
PV1-I: 5.5A PV2-I: 0.0A			
PV1-P: 1559W PV2-P: 1W			

Energy

Це сторінка з детальною інформацією про сонячну енергію.

- ① Генерація сонячної панелі.
- ② Напруга, струм, потужність для кожного MPPT.
- ③ Енергія сонячної панелі за день та загальна енергія.

Натискання кнопки "Energy" дозволяє перейти на сторінку з графіком потужності.

75W	0W 0.0Hz	75W 50.0Hz	①
232V 25W	0V 0.0A	222V 0.0A	
231V 26W	0V 0.0A	230V 0.0A	
229V 24W	0V 0.0A	223V 0.0A	
Load	HM: 0W LD: 0W	INV_P: 25W AC_T: 26W	
SOC:47% 97W	Grid	Inverter	
BAT_V:52.45V	DC_P1: 0W	DC_P2: 0W	
1.03 A/ 0.82 A	DC_V1: 0V	DC_V2: 0V	
27.0C	DC_I1: 0.0A	DC_I2: 0.0A	
Battery	PV1	PV2	

Це сторінка з детальною інформацією про інвертор.

- ① Генерація інвертора.
- Напруга, струм, потужність для кожної фази. AC-T: означає температуру радіатора.

Load

Power: 55W	①	Today=0.5 KWH	③
		Total =1.60 KWH	
L1: 220V P1: 19W	②		
L2: 220V P2: 18W			
L3: 220V P3: 18W			

Energy

Це сторінка з детальною інформацією про резервне навантаження.

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

Коли ви обираєте "Selling First" або "Zero export to Load" на сторінці режиму роботи системи, інформація на цій сторінці буде стосуватися резервного навантаження, підключеного до порту навантаження гібридного інвертора. Коли ви обираєте "Zero export to CT" на сторінці режиму роботи системи, інформація на цій сторінці включає як резервне навантаження, так й домашнє. Натиснувши кнопку "Energy", ви потрапите на сторінку кривої потужності.

Grid

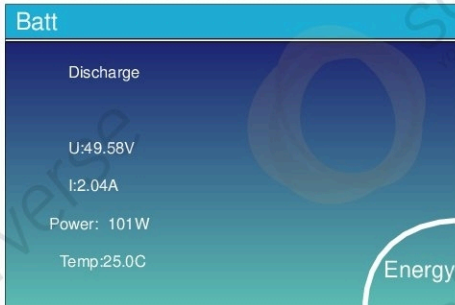
Stand by 0W 0.0Hz	①	BUY Today=2.2KWH	③
		Total =11.60 KWH	
CT1: 0W LD1: 0W	②	SELL Today=0.0KWH	
CT2: 0W LD2: 0W		Total =8.60 KWH	
CT3: 0W LD3: 0W			
L1: 0V L2: 0V L3: 0V			

Energy

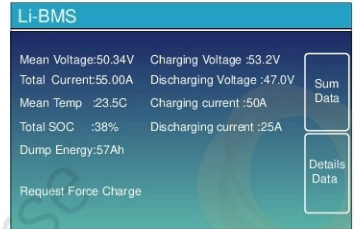
Це сторінка детальної інформації про мережу.

- ① Статус, потужність, частота.
 - ② L: Напруга для кожної фази.
- CT: Power Потужність, що визначається за допомогою зовнішніх датчиків струму.
LD: Power Потужність, що визначається за допомогою внутрішніх датчиків на вимикачі АС мережі (вхід/вихід).
③ BUY: Енергія з мережі до інвертора,
SELL: Енергія від інвертора до мережі.

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



Ця сторінка з детальною інформацією про батарею. Якщо ви використовуєте літєву батарею, ви можете перейти на сторінку BMS (Система управління батареєю).



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

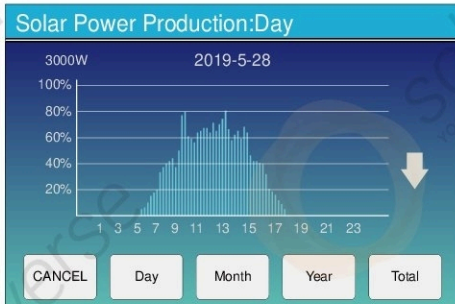
Li-BMS

	Volt	Curr	Temp	SOC	Energy	Charge Volt	Charge Curr	Fault
1	50.38V	19.70A	30.6C	52.0%	26.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
2	50.33V	19.10A	31.0C	51.0%	25.5Ah	32.2V	25.0A	0.0F
3	50.35V	18.90A	30.2C	52.0%	6.0Ah	33.2V	25.0A	0.0F
4	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
5	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
6	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
7	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
8	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
9	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
10	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
11	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
12	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
13	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
14	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F
15	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.0F

Sum Data

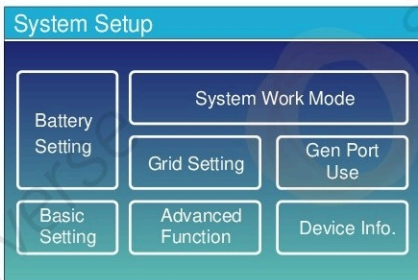
Details Data

5.3 Сторінка кривої - сонячна енергія, навантаження та мережа



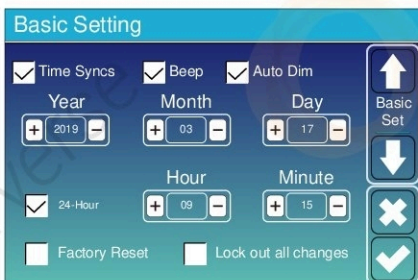
Графік сонячної потужності за день, місяць, рік та загальну кількість можна приблизно переглянути на LCD-дисплеї. Для більш точної інформації про генерацію потужності, будь ласка, перевірте систему моніторингу. Натискайте стрілки вгору та вниз, щоб переглянути графік потужності за різні періоди.

5.4 Меню налаштування системи



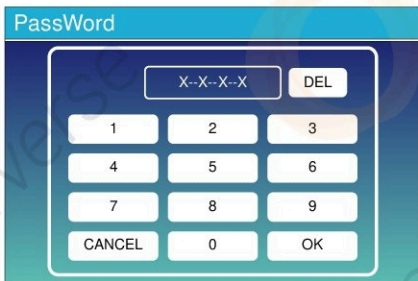
Це сторінка налаштувань системи.

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 скидання 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

5.6 Меню налаштувань батареї

Battery Setting

Batt Mode

Lithium Batt Capacity 400Ah

Use Batt V Max A Charge 40A

Use Batt % Max A Discharge 40A

No Batt Activate Battery

Batt Mode

↑

↓

✕

✓

Ємність батареї: це дозволяє гібридному інвертору визначити розмір вашої батареїної системи.

Use Batt V: Використовувати напругу батареї для всіх налаштувань (V).

Use Batt %: Використовувати рівень заряду батареї (SOC) для всіх налаштувань (%).

Макс. А зарядки/розрядки: Максимальний струм зарядки/розрядки батареї (0-260A для моделі 14 кВт, 0-280A для моделі 15 кВт, 0-300A для моделі 16 кВт, 0-330A для моделі 18 кВт, 0-350A для моделі 20 кВт).

- Для AGM і свинцево-кислотних акумуляторів рекомендується розмір батареї в А-год x 20% = струм зарядки/розрядки.

- Для літєвих батареї рекомендується розмір батареї в А-год x 50% = струм зарядки/розрядки.

- Для гелевих батареї слідуйте інструкціям виробника.

No Batt: позначте цей пункт, якщо батарея не підключена до системи.

Активна батарея: ця функція допомагає відновити батарею, що була повністю розряджена, шляхом повільної зарядки від сонячних панелей або мережі.

Battery Setting

Start 30% 30% ②

A ① 40A 40A

Gen Charge Grid Charge

Gen Signal Grid Signal

Gen Max Run Time 24.0 hours ③

Gen Down Time 0.0 hours

Batt Set2

↑

↓

✕

✓

Сторінка налаштувань батареї. ① ③

Start=30%: При рівні S.O.C 30% система автоматично запустить підключений генератор для зарядання батареї.

A = 40A: Швидкість зарядки генератором — 40 ампер (A).

Gen Charge: Використовує вхід генератора в системі для зарядки батареїної системи від підключеного генератора.

Gen Signal: Закриває нормально відкрите реле, якщо ця функція увімкнена.

Gen Max Run Time: Вказує максимальний час роботи генератора протягом доби. Коли цей час закінчиться, генератор буде вимкнений. Значення 24 години означає, що генератор не вимикається.

Gen Down Time: Вказує час затримки для вимкнення генератора після досягнення встановленого часу роботи.

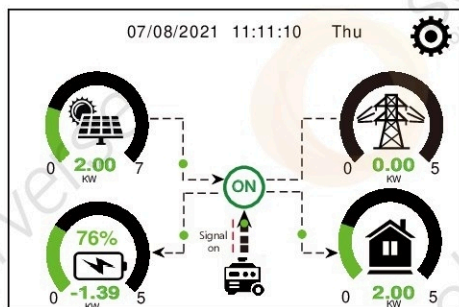
Зарядка від мережі ②

Start=30%: Функція не використовується, тільки для налаштування.

A=40A: Вказує на струм, яким мережа заряджає батарею.

Grid Charge: Вказує на те, що мережа заряджає батарею.

Grid Signal: Вимкнено.



Ця сторінка показує, як сонячні панелі (PV) та дизельний генератор живлять навантаження і заряджають батарею.

Generator

Power: 6000W Today=10 KWH
 Total =10 KWH

V_L1: 230V P_L1: 2KW
 V_L2: 230V P_L2: 2KW
 V_L3: 230V P_L3: 2KW

Ця сторінка показує вихідну напругу, частоту та потужність генератора, а також обсяг енергії, використаної від генератора.

Battery Setting

Lithium Mode 00

Shutdown 10%

Low Batt 20%

Restart 40%

Batt Set3

Lithium Mode: Це протокол BMS. Будь ласка, зверніться до документації (Схвалені батареї).

Shutdown 10%: Інвертор вимкнеться, якщо рівень заряду (SOC) буде нижчим за це значення.

Low Batt 20%: Інвертор подасть сигнал тривоги, якщо рівень заряду (SOC) буде нижчим за це значення.

Restart 40%: При заряді батареї 40% відновиться вихід змінного струму (AC).

Battery Setting

Float V ① 53.6V Shutdown ③ 20%

Absorption V 57.6V Low Batt 35%

Equalization V 57.6V Restart 50%

Equalization Days 30 days TEMPCO(mV/C/Cell) ② -5

Equalization Hours 3.0 hours Batt Resistance 25mOhms

Batt Set3

Існує 3 етапи заряджання батареї: ①

Ці налаштування для професійних установників, їх можна залишити без змін, якщо ви не впевнені в їхньому призначенні. ②

Shutdown 20%: Інвертор вимкнеться, якщо рівень заряду (SOC) впаде нижче цього значення.

Low Batt 35%: Інвертор подасть сигнал тривоги, якщо рівень заряду (SOC) буде нижчим за це значення. ③

Restart 50%: При рівні заряду батареї 50% вихід змінного струму (AC) відновиться.

Рекомендовані параметри батареї

Тип батареї	Етап поглинання	Плаваючий етап	Напруга балансування (кожні 30 днів протягом 3 годин)
AGM (або PCC)	14.2B (57.6B)	13.4B (53.6B)	14.2B (57.6B)
Gel	14.1B (56.4B)	13.5B (54.0B)	
Wet	14.7B (59.0B)	13.7B (55.0B)	14.7B (59.0B)
Lithium	Дотримуйтесь параметрів напруги BMS		

5.7 Меню налаштувань режиму роботи системи

System Work Mode

Selling First 12000 Max Solar Power ↑
Work Mode 1

Zero Export To Load Solar Sell ↓

Zero Export To CT Solar Sell ✕

Max Sell Power 12000 Zero-export Power 20 ✓

Energy pattern BattFirst LoadFirst

Grid Peak Shaving 8000 Power

Режим роботи

Selling First: Цей режим дозволяє гібридному інвертору продавати надлишкову енергію, яку виробляють сонячні панелі, назад у мережу. Якщо час використання активний, енергія батареї також може бути віддана в мережу. Енергія, вироблена сонячними панелями, використовується для живлення навантаження та зарядки батареї, а надлишкова енергія перенаправляється в мережу. Пріоритет джерела енергії для навантаження такий:

1. Сонячні панелі.
2. Мережа.
3. Батареї (до досягнення заданого відсотка розряду).

Zero Export To Load: Гібридний інвертор надаватиме енергію лише для резервного навантаження, яке підключене до нього. Він не буде постачати енергію на домашнє навантаження та не продаватиме енергію в мережу. Вбудований СТ (контурний трансформатор) виявляє енергію, що повертається в мережу, і зменшує потужність інвертора, щоб вона подавалася тільки для живлення локального навантаження та зарядки батареї.



Zero Export To CT: Гібридний інвертор не тільки надаватиме енергію для підключеного резервного навантаження, а й забезпечуватиме енергією домашнє навантаження. Якщо потужності сонячних панелей та батареї недостатньо, інвертор буде використовувати енергію з мережі як доповнення. У цьому режимі інвертор не продаватиме енергію в мережу. Для цього режиму необхідний зовнішній СТ. Методи підключення СТ описані в розділі 3.6 Підключення СТ. Зовнішній СТ виявляє енергію, що повертається в мережу, і зменшує потужність інвертора, щоб вона подавалася тільки для живлення локального навантаження, зарядки батареї та домашнього навантаження.



Solar Sell: "Solar sell" — це для режиму Zero export to load або Zero export to CT. Коли цей пункт активований, надлишкова енергія може бути продана в мережу. Коли він активований, пріоритет використання джерела потужності від сонячних панелей (PV) такий: споживання енергії навантаженням, зарядка батареї, постачання енергії в мережу.

Max sell power: Максимально дозволена потужність, яку можна подати в мережу.

Zero-export Power: Для режиму zero-export, це вказує потужність постійного струму (DC), яку буде подавати інвертор у мережу.

Рекомендується встановити значення від 20 до 100 Вт, щоб інвертор не подавав потужність у мережу.

Energy Pattern: Пріоритет джерела енергії сонячних панелей (PV).

Batt First: Спочатку використовується енергія сонячних панелей для зарядки батареї, потім для живлення навантаження. Якщо потужності сонячних панелей недостатньо, мережа доповнює енергію для батареї та навантаження одночасно.

Load First: Спочатку енергія сонячних панелей використовується для живлення навантаження, а потім для зарядки батареї. Якщо потужності сонячних панелей недостатньо, мережа забезпечує енергію для навантаження.

Max Solar Power: Максимально дозволена потужність постійного струму (DC), яку можна подавати.

Grid Peak-shaving: Коли цей режим активований, потужність, що подається в мережу, обмежується встановленим значенням. Якщо потужність навантаження перевищує дозволений величину, використовується енергія сонячних панелей та батареї як доповнення. Якщо цього недостатньо для задоволення потреб навантаження, потужність з мережі буде збільшена для покриття потреб навантаження.)

System Work Mode

Grid Charge	Gen	Time	Power	Batt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:00	5:00	12000	49.0V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00	9:00	12000	50.2V
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	09:00	13:00	12000	50.9V
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13:00	17:00	12000	51.4V
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17:00	21:00	12000	47.1V
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21:00	01:00	12000	49.0V

Time Of Use
 Grid Charge Gen

Work Mode2

Time of Use: Ця функція дозволяє програмувати, коли використовувати мережу або генератор для зарядки батареї, а коли розряджати батарею для живлення навантаження. Тільки після активації опції "Time Of Use" (Час використання), наступні налаштування (мережа, зарядка, час, потужність тощо) набувають чинності.

Примітка: Коли активований режим "Selling First" і включено "Time of Use", енергія з батареї також може бути продана в мережу.

Параметри:

Grid charge: Використовує енергію з мережі для зарядки батареї в певний час.

Gen charge: Використовує енергію дизельного генератора для зарядки батареї в певний час.

Time: Реальний час, діапазон від 01:00 до 24:00.

Примітка: Коли мережа є доступною, і тільки якщо активовано "Time of Use", батарея буде розряджатися. Якщо мережа недоступна, інвертор автоматично переходить в режим off-grid (без мережі), і батарея буде розряджатися, навіть якщо SOC (стан заряду батареї) повний.

Power: Максимальна потужність для розрядки батареї, яку дозволено.

Batt (V або SOC%): SOC батареї або напруга, при яких повинна відбутися дія.

Наприклад:

01:00-05:00: Якщо SOC батареї нижчий за 80%, система використовує мережу для зарядки батареї до досягнення рівня SOC 80%.

05:00-08:00: Якщо SOC батареї вище за 40%, гібридний інвертор розряджає батарею до рівня SOC 40%. Якщо ж SOC батареї нижчий за 40%, мережа заряджає батарею до 40%.

08:00-10:00: Якщо SOC батареї вище за 40%, інвертор розряджає батарею до 40%.

10:00-15:00: Якщо SOC батареї вище за 80%, інвертор розряджає батарею до 80%.

15:00-18:00: Якщо SOC батареї вище за 40%, інвертор розряджає батарею до 40%.

18:00-01:00: Якщо SOC батареї вище за 35%, інвертор розряджає батарею до 35%.

Battery Setting

Start

A

Gen Charge Grid Charge

Gen Signal Grid Signal

Gen Max Run Time

Gen Down Time

Batt Set2

System Work Mode

Grid Charge	Gen	Time	Power	Batt	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	01:00	5:00	12000	80%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05:00	8:00	12000	40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00	10:00	12000	40%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10:00	15:00	12000	80%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15:00	18:00	12000	40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18:00	01:00	12000	35%

Time Of Use
 Grid Charge Gen

Work Mode2

Ця функція дозволяє користувачам вибирати, в який саме день тижня застосовувати налаштування "Time of Use".

Наприклад, інвертор буде виконувати налаштування Time of Use лише в понеділок, вівторок, середу, четвер, п'ятницю та суботу (Mon/Tue/Wed/Thu/Fri/Sat).

System Work Mode

Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun

Work Mode4

5.8 Меню налаштувань мережі

Grid Setting/Grid code selection

Grid Mode 0/11

Grid Frequency 50HZ Phase Type 0/120/240
 60HZ 0/240/120

Grid Level

IT system-neutral is not grounded

Grid Set1

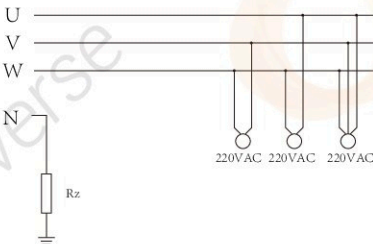
Режим мережі (Grid Mode): General Standard, UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI 0-21, Australia A, Australia B, Australia C, EN50549_CZ-PPDS(>16A), New Zealand, VDE4105, OVE-Directive R25.

Будь ласка, дотримуйтесь місцевих вимог до підключення інвертора до мережі та виберіть відповідний стандарт.

Рівень мережі (Grid level): є кілька рівнів напруги для вихідної напруги інвертора, коли він працює в автономному режимі. Доступні рівні напруги: LN:230VAC LL:400VAC, LN:240VAC LL:420VAC, LN:120VAC LL:208VAC, LN:133VAC LL:230VAC.

ІТ-система (IT system): Якщо ваша електрична мережа має ІТ систему (ізоляційна система), тоді слід активувати цю опцію.

Наприклад, в ІТ-системі напруга між двома живими проводами в трифазній мережі складає 230VAC. У такому випадку потрібно активувати опцію "IT system" і вибрати рівень напруги "LN: 133VAC LL: 230VAC, як показано нижче.



Rz: резистор заземлення великого опору, або система не має нейтральної лінії.

Grid Setting/Grid code selection

Grid Mode 0/11

Grid Frequency 50HZ Phase Type 0/120/240
 60HZ 0/240/120

Grid Level

IT system-neutral is not grounded

Grid Set1

Grid Setting/Connect

Normal connect Normal Ramp rate 10s

Low frequency 48.00Hz High frequency 51.50Hz

Low voltage 185.0V High voltage 265.0V

Reconnect after trip Reconnect Ramp rate 36s

Low frequency 48.20Hz High frequency 51.30Hz

Low voltage 187.0V High voltage 263.0V

Reconnection Time 60s PF 1.000

Grid Set2

Normal connect: Дозволений діапазон напруги/частоти мережі, коли інвертор підключається до мережі вперше.

Normal Ramp rate: Швидкість наростання потужності під час запуску інвертора.

Reconnect after trip: Дозволений діапазон напруги/частоти мережі, коли інвертор знову підключається до мережі після відключення через аварійну ситуацію (trip).

Reconnect Ramp rate: Швидкість наростання потужності при повторному підключенні до мережі після відключення.

Reconnection time: Час очікування перед повторним підключенням інвертора до мережі.

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

Grid Setting/IP Protection

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

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

Grid Set3

HV1: Точка захисту від перевищення напруги рівня 1;
 ① HV2: Точка захисту від перевищення напруги рівня 2; ②
 HV3: Точка захисту від перевищення напруги рівня 3.

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

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

LF1: Точка захисту від зниження частоти рівня 1;
 LF2: Точка захисту від зниження частоти рівня 2;
 LF3: Точка захисту від зниження частоти рівня 3.

Grid Setting/F(W)

F(W)

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

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

Grid Set4

FW: інвертор цієї серії здатний регулювати вихідну потужність інвертора відповідно до частоти мережі. Droop F: відсоток від номінальної потужності на 1 Гц. Наприклад, «Start freq F > 50,2 Гц, Stop freq F < 51,5 Гц, Droop F=40% від PE/Гц». Коли частота в мережі досягає 50,2 Гц, інвертор почне знижувати свою активну потужність зі значенням Droop F у 40%. І коли частота в мережі буде меншою за 50,1 Гц, інвертор припинить зниження вихідної потужності. Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил експлуатації електромережі.

Grid Setting/V(W) V(Q)

V(W) V(Q)

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

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

Grid Set5

V(W): Використовується для регулювання активної потужності інвертора відповідно до встановленої напруги мережі.
V(Q): Використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до встановленої напруги мережі. Ця функція використовується для регулювання вихідної потужності інвертора (активної та реактивної потужності) при зміні напруги мережі.
Блокування/Pn 5%: Коли активна потужність інвертора менша за 5% номінальної потужності, режим VQ не буде активним.
Розблокування/Pn 20%: Якщо активна потужність інвертора збільшується від 5% до 20% номінальної потужності, режим VQ знову почне діяти.

Наприклад: V2=110%, P2=80%. Коли напруга мережі досягає 110% від номінальної напруги, вихідна активна потужність інвертора буде знижена до 80% від номінальної потужності.
 Наприклад: V1=94%, Q1=44%. Коли напруга мережі досягає 94% від номінальної напруги, вихідна реактивна потужність інвертора становитиме 44% від номінальної реактивної потужності.
 Для детальних значень налаштування слід дотримуватися місцевих вимог до мережі.

Grid Setting/P(Q) P(F)

P(Q) P(PF)

P1	0%	Q1	2%
P2	2%	Q2	0%
P3	0%	Q3	21%
P4	22%	Q4	25%

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

Grid Set6

P(Q): Використовується для регулювання реактивної потужності інвертора відповідно до встановленої активної потужності.
P(PF): Використовується для регулювання коефіцієнта потужності (PF) інвертора відповідно до встановленої активної потужності. Для детальних значень налаштування слід дотримуватись місцевих вимог до мережі.
Блокування/Pn 50%: Коли вихідна активна потужність інвертора менша за 50% номінальної потужності, режим P(PF) не буде активним.
Розблокування/Pn 50%: Коли вихідна активна потужність інвертора перевищує 50% номінальної потужності, режим P(PF) почне діяти.
Примітка: Режим P(PF) активується лише тоді, коли напруга мережі дорівнює або перевищує 1,05 від номінальної напруги мережі.

Grid Setting/LVRT

L/HVRT

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

Grid Set7

Зарезервовано: Ця функція зарезервована. Використання не рекомендується.

5.9 Меню налаштувань порту генератора

GEN PORT USE

Mode

Generator Input GEN connect to Grid input
Rated Power 8000W

SmartLoad Output On Grid always on
AC Couple Frz High 55.00Hz OFF(V) 51.0V

Micro Inv Input ON(V) 54.0V

MI export to Grid cutoff

PORT Set1

Номинальна вхідна потужність генератора: дозволена максимальна потужність від дизельного генератора. Підключення генератора до вхідного порту мережі: підключення дизельного генератора до вхідного порту мережі.

Вихід для розумного навантаження: У цьому режимі використовується підключення до генератора як вихід, який отримує живлення тільки тоді, коли рівень заряду батареї (SOC) перевищує встановлений користувачем поріг.

Наприклад: ON = 100%, OFF = 95%. Коли рівень заряду батареї досягає 100%, порт для розумного навантаження автоматично вмикається і живить підключене навантаження. Коли рівень заряду батареї менше 95%, порт для розумного навантаження автоматично вимикається.

Smart Load OFF Batt

Рівень заряду батареї (SOC), при якому розумне навантаження вимкнеться.

Smart Load ON Batt

Рівень заряду батареї (SOC), при якому розумне навантаження увімкнеться.

On Grid always on: при активації опції «Увімкнення за наявності мережі» розумне навантаження буде активуватися, коли присутня мережа.

Вхід Micro Inv: використання порту генератора як вхідного для мікроінвертора, підключеного до мережі (AC-сполучення). Ця функція також працюватиме з інверторами, що прив'язані до мережі (Grid-Tied).

* **Вхід Micro Inv OFF:** коли рівень заряду батареї перевищує встановлене значення, мікроінвертор або інвертор, підключений до мережі, вимкнеться.

* **Вхід Micro Inv ON:** коли рівень заряду батареї нижчий за встановлене значення, мікроінвертор або інвертор, підключений до мережі, почне працювати.

Пара змінного струму Frz High: якщо обрано «Micro Inv input», коли рівень заряду батареї поступово досягає встановленого значення (вимкнення), вихідна потужність мікроінвертора знижуватиметься лінійно. Коли рівень заряду батареї дорівнює встановленому значенню (вимкнення), частота системи буде дорівнювати встановленому значенню (AC Couple Frz High), і мікроінвертор припинить роботу.

MI відключення експорту в мережу (MI export to grid cutoff): Зупинка експорту потужності, що виробляється мікроінвертором, до мережі.

* **Примітка:** функції Micro Inv Input OFF і ON діють лише для певних версій програмного забезпечення (FW).

5.10 Меню налаштування розширених функцій

Advanced Function

Solar Arc Fault ON Backup Delay 0ms

Clear Arc Fault

System selfcheck Gen peak-shaving

DRM 2000-1 CT Ratio

Signal Island Mode BMS_Err_Stop

Asymmetric phase feeding CEI Report

Func Set1

Solar Arc Fault УВІМК: Використовується лише для США.

Автоматична перевірка системи: Вимкнено. Це призначено тільки для використання на заводі.

Зменшення пікової потужності генератора (Gen Peak-shaving):

Увімкнено. Коли потужність генератора перевищує його номінальне значення, інвертор забезпечить надлишкову частину, щоб уникнути перевантаження генератора.

DRM: Відповідає стандарту AS4777.

Затримка резервного живлення (Backup Delay): Коли мережа відключається, інвертор почне видавати потужність після заданого часу затримки.

Наприклад, затримка резервного живлення: 3 мс. Інвертор почне видавати потужність через 3 мс після відключення мережі.

Примітка: у деяких старих версіях програмного забезпечення (FW) ця функція може бути недоступна.

BMS_Err_Stop: якщо функція активна система управління батареями (BMS) не зможе встановити зв'язок з інвертором, інвертор зупинить роботу та повідомить про помилку.

Режим ізоляваного сигналу (Signal island mode): Якщо вибрано «Режим ізоляваного сигналу» і інвертор працює в режимі автономної роботи, реле на нейтральній лінії (лінія N на вихідному порту навантаження) увімкнеться, і лінія N (вихідний порт N лінії навантаження) буде прив'язана до заземлення інвертора.



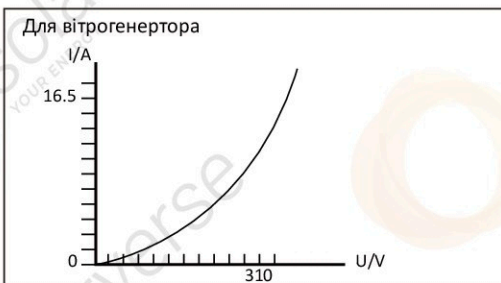
Асиметричне живлення фаз (Asymmetric phase feeding): Якщо ця функція активована, інвертор буде брати потужність з мережі для балансування кожної фази (L1/L2/L3) за потреби.

Advanced Function

DC 1 for WindTurbine DC 2 for WindTurbine

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

Wind Set2



Advanced Function

Parallel Modbus SN: 00
 Master
 Slave

EX_Meter For CT Meter Select: 03
 No Meter
 CHNT
 Eastron

Paral Set3

Ex_Meter для СТ: Коли використовується режим нульового експорту з трансформатором струму (СТ), гібридний інвертор може вибрати функцію Ex_Meter для СТ та використовувати різні лічильники, наприклад, CHNT та Eastron.

5.11 Меню інформації про прилад

Device Info.

Device Info.

18K

Inverter SN: 2404098579 Flash

HMI: Ver 1001-C047

MAIN: Ver 2021-1145-1807

ARC: Ver D206

Device Info.

Alarms Code	Occurred
F56 DC_VoltLow_Fault	2024-04-29 09:33
F13 Grid_Mode_changed	2024-04-29 07:22
F13 Grid_Mode_changed	2024-04-29 03:22
F56 DC_VoltLow_Fault	2024-04-29 03:11

Device Info

Ця сторінка показує ID інвертора, версію інвертора та коди помилок.

HMI: версія LCD

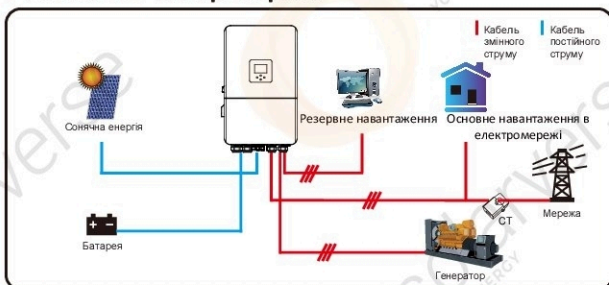
MAIN: версія програмного забезпечення контрольної плати

6. Режими

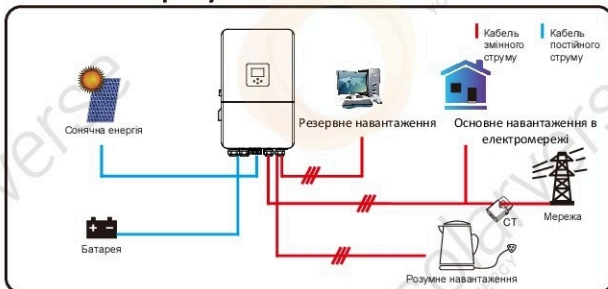
Режим I: Базовий



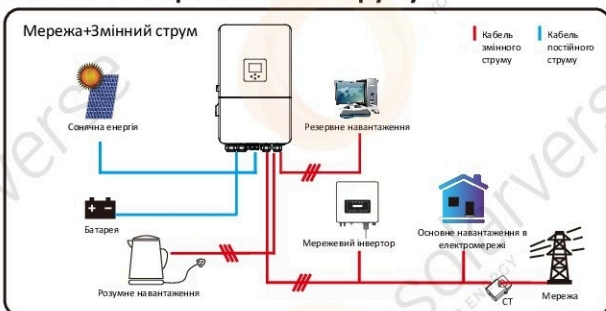
Режим II: 3 генератором



Режим III: 3 розумним навантаженням



Режим IV: Пара змінного струму





Першим пріоритетом у системі завжди є енергія від сонячних панелей (PV), потім другим і третім пріоритетом буде енергія від батарейного банку або мережі відповідно до налаштувань. Останнім джерелом резервного живлення буде генератор, якщо він доступний.

7. Обмеження відповідальності

Окрім гарантії на продукт, описаної окремо, державні та місцеві закони та нормативні акти передбачають фінансову компенсацію за підключення продукту до енергомережі (включаючи порушення умов і гарантії). Компанія заявляє, що умови продукту та політика можуть законно виключати всю відповідальність лише в межах обмеженого обсягу.

Error code	Description	Solutions
F01	Помилка зворотної полярності DC-входу	<ol style="list-style-type: none">1. Перевірте полярність входу сонячних панелей (PV).2. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдалося повернути систему в нормальний стан.
F07	Помилка запуску DC (DC_START_Failure)	<ol style="list-style-type: none">1. Напруга шини не може бути сформована з боку PV або батареї.2. Перезавантажте інвертор. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F13	Зміна режиму роботи	<ol style="list-style-type: none">1. Коли змінюється тип мережі або частота, з'являється помилка F13.2. Коли режим батареї змінюється на «Без батареї», з'являється помилка F13.3. Для деяких старих версій ПЗ помилка F13 може з'явитися при зміні робочого режиму системи.4. Зазвичай, помилка F13 зникає автоматично.5. Якщо проблема залишається, вимкніть DC-вимикач і AC-вимикач, зачекайте одну хвилину, а потім знову увімкніть DC/AC-вимикач.6. Зверніться до нас за допомогою, якщо не вдається повернути систему в нормальний стан.
F15	Помилка програмного забезпечення, пов'язана з перевантаженням за струмом	<ol style="list-style-type: none">1. Перевірте, чи знаходяться потужність резервного навантаження та загальна потужність навантаження в межах допустимих значень.2. Перезавантажте систему і перевірте, чи працює вона нормально.3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F16	Помилка витоку змінного струму	<ol style="list-style-type: none">1. Перевірте заземлення кабелю на стороні сонячних панелей.2. Перезавантажте систему 2-3 рази.3. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F18	Помилка апаратного забезпечення через перевантаження за струмом	<ol style="list-style-type: none">1. Перевірте, чи знаходяться потужність резервного навантаження та загальна потужність навантаження в межах допустимих значень.2. Перезавантажте систему і перевірте, чи працює вона нормально.3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F20	Помилка апаратного забезпечення через постійний струм	<ol style="list-style-type: none">1. Перевірте підключення сонячних панелей (PV) та батареї.2. Коли інвертор працює в режимі автономної роботи (off-grid) і запускається з великим навантаженням, може виникнути помилка F20. Зменшіть потужність підключеного навантаження.3. Вимкніть DC-вимикач та AC-вимикач, почекайте одну хвилину, а потім знову увімкніть DC/AC-вимикач.4. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається в нормальний стан.

Код помилки	Опис	Рішення
F21	Помилка Tz_HV_Overcurr	Перевантаження шини по струму. 1. Перевірте налаштування вхідного струму від сонячних панелей (PV) та струму батареї. 2. Перезавантажте систему 2-3 рази. 3. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F22	Помилка Tz_EmergStop	Дистанційне вимкнення 1. Вказує на те, що інвертором керують дистанційно.
F23	Tz_GFCI_OC: Транзиторна перенапруга по току	Помилка витоку струму (Leakage current fault). 1. Перевірте заземлення кабелю на стороні PV. 2. Перезавантажте систему 2-3 рази. 3. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F24	Проблема ізоляції на стороні DC (DC insulation failure).	Опір ізоляції сонячних панелей надто низький 1. Перевірте, чи підключення сонячних панелей (PV) до інвертора виконано надійно та правильно. 2. Перевірте, чи підключений РЕ-кабель інвертора до заземлення. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F26	Помилка балансу шини (The DC busbar is unbalanced)	1. Зачекайте деякий час і перевірте, чи повернулася система в нормальний стан. 2. Коли потужність навантаження на трьох фазах значно відрізняється, може з'явитися повідомлення про помилку F26. 3. При наявності витоку постійного струму також може виникнути помилка F26. 4. Перезавантажте систему 2-3 рази. 5. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F29	Помилка паралельної шини CAN (Parallel CAN Bus fault).	1. У режимі паралельної роботи перевірте підключення кабелю паралельного зв'язку та налаштування адреси зв'язку гібридного інвертора. 2. Під час запуску паралельної системи інвертори можуть повідомляти про помилку F29. Однак, коли всі інвертори переходять у стан «Увімкнено», ця помилка зникає автоматично. 3. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F34	Помилка перенапруги AC (AC Overcurrent fault).	1. Перевірте підключене резервне навантаження та переконайтеся, що його потужність знаходиться в допустимому діапазоні. 2. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F41	Зупинка паралельної системи	1. Перевірте стан роботи гібридного інвертора. Якщо хоча б один гібридний інвертор вимкнеться, всі інвертори повідомлять про помилку F41. 2. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F42	Низька напруга в лінії AC (AC line low voltage).	Помилка напруги в мережі (Grid voltage fault) 1. Перевірте, чи знаходиться напруга AC в межах стандартних параметрів напруги. 2. Перевірте, чи правильно і надійно підключені кабелі AC мережі. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.

Код помилки	Опис	Рішення
F46	backup battery fault	1. Перевірте стан кожної батареї, такі як напруга, SOC та інші параметри, і переконайтеся, що всі параметри однакові. 2. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F47	Перевищення частоти змінного струму	Частота мережі поза межами діапазону (Grid frequency out of range) 1. Перевірте, чи знаходиться частота в межах специфікації. 2. Перевірте, чи правильно і надійно підключені кабелі AC. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F48	Низька частота змінного струму	Частота мережі поза межами діапазону (Grid frequency out of range) 1. Перевірте, чи знаходиться частота в межах вказаних характеристик. 2. Перевірте, чи надійно і правильно підключені кабелі AC. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F55	Напруга на шинах постійного струму занадто висока	Напруга на шині занадто висока (BUS voltage is too high) 1. Перевірте, чи не є напруга батареї занадто високою. 2. Перевірте напругу на вході PV і переконайтеся, що вона знаходиться в межах допустимого діапазону. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F56	Напруга на шинах постійного струму занадто низька	Низька напруга батареї (Battery voltage low) 1. Перевірте, чи не є напруга батареї занадто низькою. 2. Якщо напруга батареї занадто низька, використовуйте PV або мережу для зарядки батареї. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F58	Несправність зв'язку з BMS	1. Вказує на роз'єднання зв'язку між гібридним інвертором і BMS батареї, коли активовано "BMS_Err-Stop". 2. Якщо ви не хочете, щоб це відбувалося, ви можете вимкнути пункт "BMS_Err-Stop" на LCD екрані. 3. Якщо помилка зберігається, будь ласка, зверніться до нас за допомогою.
F62	Зупинка DRMS0	1. Функція DRM призначена тільки для австралійського ринку. 2. Перевірте, чи активована функція DRM. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо після перезавантаження системи помилка зберігається.
F63	Збій ARC	1. Виявлення ARC-помилки призначене тільки для ринку США. 2. Перевірте підключення кабелів сонячних панелей (PV) та усуньте помилку. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.
F64	Помилка через високу температуру радіатора	Температура радіатора занадто висока (Heat sink temperature is too high) 1. Перевірте, чи не є температура робочого середовища занадто високою. 2. Вимкніть інвертор на 10 хвилин і перезавантажте його. 3. Зверніться до нас за допомогою, якщо система не повертається до нормального стану.

Таблиця 7-1 Інформація про помилки

Згідно з політикою нашої компанії, клієнти можуть повернути наші продукти, щоб наша компанія могла надати послугу з ремонту або заміни продуктів на еквівалентну вартість. Клієнти повинні сплатити необхідні витрати на транспортування та інші супутні витрати. Будь-яка заміна або ремонт продукту покриває залишковий гарантійний термін продукту. Якщо будь-яка частина продукту або сам продукт замінюється компанією під час гарантійного терміну, всі права та інтереси на замінений продукт або компонент належать компанії.

Гарантія заводу не включає шкоду, викликану наступними причинами:

- Шкода, завдана під час транспортування обладнання;
- Шкода, завдана неправильним монтажем або налаштуванням;
- Шкода, завдана недотриманням інструкцій з експлуатації, монтажу або обслуговування;
- Шкода, завдана спробами змінити, модифікувати або ремонтувати продукти;
- Шкода, завдана неправильним використанням або експлуатацією;
- Шкода, завдана недостатньою вентиляцією обладнання;
- Шкода, завдана невиконанням відповідних стандартів безпеки або правил;
- Шкода, завдана стихійними лихами або непереборними обставинами (наприклад, повені, блискавки, перенапруга, бурі, пожежі тощо).

Крім того, нормальний знос або будь-які інші поломки, що не впливають на основну роботу продукту, не є підставою для претензій. Будь-які зовнішні подряпини, плями або природний механічний знос не є дефектами продукту.

8. Технічна інформація

Модель	SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2
Вхідні дані батареї					
Тип батареї	Свинцево-кислотна або літій-іонна				
Діапазон напруги батареї (В)	40-60				
Макс. Зарядний струм (А)	260	280	300	330	350
Макс. Розрядний струм (А)	260	280	300	330	350
Стратегія заряджання для літій-іонної батареї	Самоадаптація до BMS				
Кількість входів для батарей	2				
Вхідні дані масиву сонячних панелей					
Макс. Вхідна потужність фотоелектричної системи (Вт)	22400	24000	25600	28800	32000
Макс. Вхідна напруга фотоелектричної системи (В)	800				
Пускова напруга (В)	160				
Діапазон вхідної напруги фотоелектричних модулів (В)	160-800				
Діапазон напруги MPPT (В)	160-650				
Діапазон напруги MPPT при повному навантаженні (В)	310-650	330-650	350-650	400-650	440-650
Номінальна вхідна напруга фотоелектричної системи (В)	550				
Макс. Робочий вхідний фотоелектричний струм (А)	36+36				
Макс. Вхідний струм короткого замикання (А)	54+54				
Кількість МРР-трекерів / Кількість рядків МРР-трекера	2/2+2				
Макс. Струм зворотного живлення інвертора до масиву	0				
Вхідні/вихідні дані змінного струму					
Номінальна вхідна/вихідна активна потужність змінного струму (Вт)	14000	15000	16000	18000	20000
Макс. Вхідна/вихідна потужність змінного струму (ВА)	15400	16500	17600	19800	22000
Пікова потужність (від мережі) (Вт)	2 рази від номінальної потужності, 10 сек				
Номінальний вхідний/вихідний струм змінного струму (А)	21.3/20.3	22.8/21.8	24.3/23.2	27.3/26.1	30.4/29
Макс. Вхідний/вихідний струм змінного струму (А)	23.4/22.4	25/24	26.7/25.6	30/28.7	33.4/31.9
Безперервний прохідний струм змінного струму (від мережі до навантаження) (А)	70				
Макс. Вихідний струм короткого замикання (А)	46.8	50	53.4	60	66.8
Макс. Вихідний струмовий захист (А)	100				
Номінальна вхідна/вихідна напруга/діапазон (В)	220/380В,230/400В 0.85Un-1.1Un				
Форма для підключення до електромережі	3L+N+PE				
Номінальна частота/діапазон вхідної/вихідної мережі	50Гц/45Гц-55Гц		60Гц/55Гц-65Гц		
Діапазон регулювання коефіцієнта потужності	від 0,8 випередження до 0,8 відставання				
THDi	<3% (від номінальної потужності)				
Струм ін'єкції постійного струму	<0.5%In				

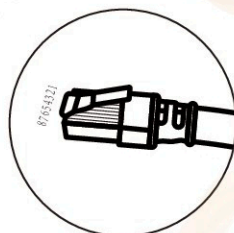
Ефективність	
Макс. Ефективність	97.60%
Євро Ефективність	97.00%
Ефективність MPPT	>99%
Захист обладнання	
Захист від неправильної полярності підключення постійного струму	Так
Захист від перенапруги на виході змінного струму	Так
Захист від короткого замикання на виході змінного струму	Так
Тепловий захист	Так
Моніторинг імпедансу ізоляції клем постійного струму	Так
Моніторинг компонентів постійного струму	Так
Контроль заземлення струму	Так
Моніторинг електромереж	Так
Виявлення заземлення	Так
Перемикач входу постійного струму	Так
Захист від перенапруги та падіння навантаження	Так
Виявлення залишкового струму (ПЗВ)	Так
Рівень захисту від перенапруги	Тип II(постійний струм), Тип II(змінний струм)
Інтерфейс	
Дисплей	LCD+LED
Інтерфейс зв'язку	RS232, RS485, CAN
Режим монітора	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(опційно)
Загальні дані	
Діапазон робочих температур (°C)	-40 to +60°C, >45°C зниження температури
Допустима вологість навколишнього середовища	0-100%
Допустима висота над рівнем моря	3000 м
Рівень шуму (дБ)	< 60
Рівень захисту	IP 65
Топологія інвертора	Неізолюваний
Категорія перенапруги	OVC II(DC), OVC III(AC)
Розмір корпусу (Ш*В*Г) [мм]	456×750×268.5 (без урахування роз'ємів і кронштейнів)
Вага (кг)	50.6
Гарантія	5 років/10 років Гарантійний термін залежить від місяця остаточного встановлення інвертора, для отримання додаткової інформації, будь ласка, зверніться до гарантійної політики
Тип охолодження	Розумне 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
Електромагнітна сумісність / Стандарт безпеки	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

9. Додаток I

Визначення контакту порту RJ45 для BMS

No.	Штифт RS485
1	485_B
2	485_A
3	--
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

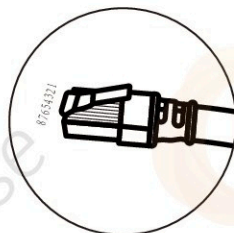
Порт BMS 485/CAN



Визначення контактів порту RJ45 для Meter-485

No.	Штифт Meter-485
1	METER-485-B
2	METER-485-A
3	COM-GND
4	METER-485-B
5	METER-485-A
6	COM-GND
7	METER-485-A
8	METER-485-B

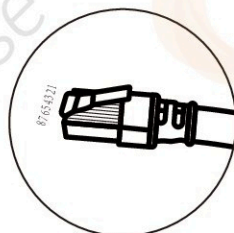
Порт Meter-485



Визначення контакту порту RJ45 «Порт Modbus» для віддаленого моніторингу

No.	Порт Modbus
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	--
5	--
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

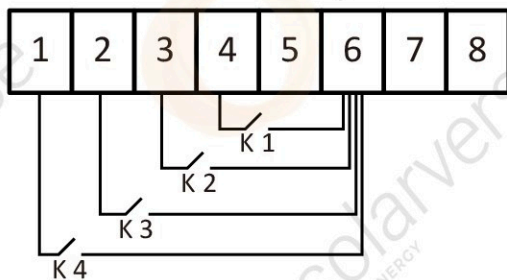
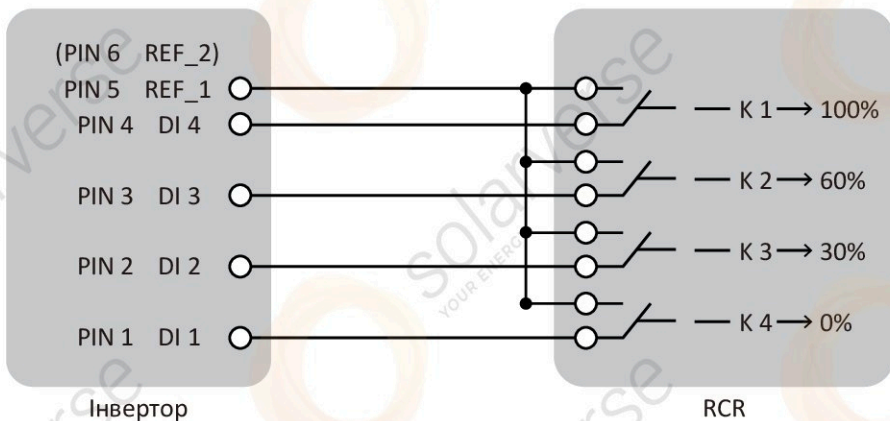
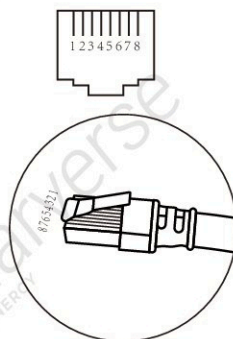
Порт Modbus



DRM: використовується для прийому зовнішньої команди керування.

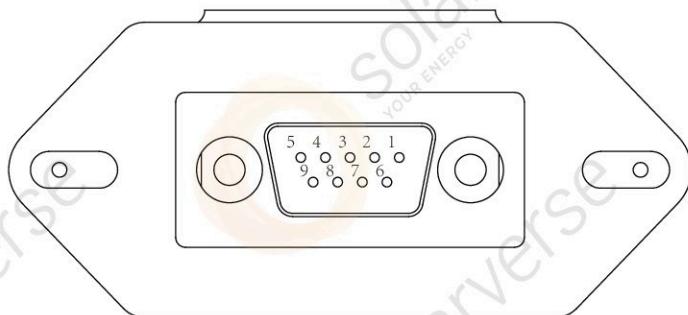
Визначення контакту порту RJ45 для DRM

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



RS232

No.	WIFI/RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc

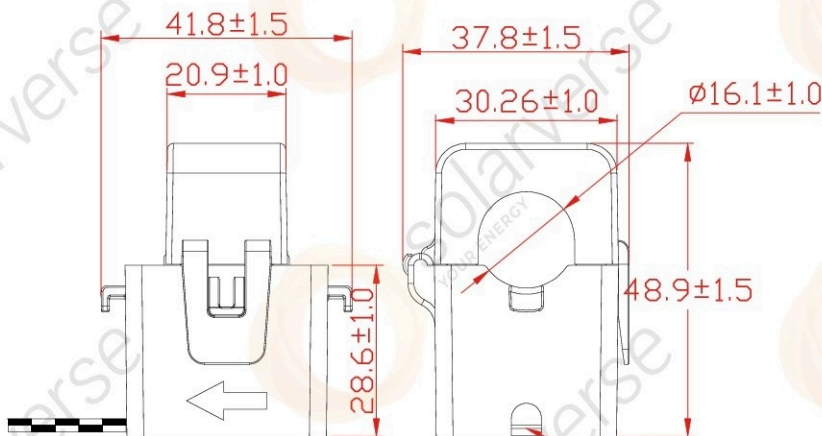


WIFI/RS232

Цей порт RS232 використовується для підключення бездротового реєстратора даних.

Додаток II

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



Вивід назовні



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, описана в цьому документі, відповідає основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезазначених директив. Повну декларацію відповідності ЄС та сертифікат можна знайти за посиланням: <https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5>.



EU Declaration of Conformity

Product: **Hybrid Inverter**

Models: SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2;
SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2; SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2;

Name and address of the manufacturer: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

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

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

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

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

LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●
EN 62920:2017+A11+A1	●

Nom et Titre / Name and Title:

Bard Dai
Senior Standard and Certification Engineer

Au nom de / On behalf of:
Date / Date (yyyy-mm-dd):

宁波德业变频技术有限公司
Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
2024-05-08
Ningbo, China

A / Place:

EU DoC - v1

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

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

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

Tel.: +86 (0) 574 8622 8957

Fax.: +86 (0) 574 8622 8852

E-mail: service@deye.com.cn

Web.: www.deyeinverter.com



30240301003761