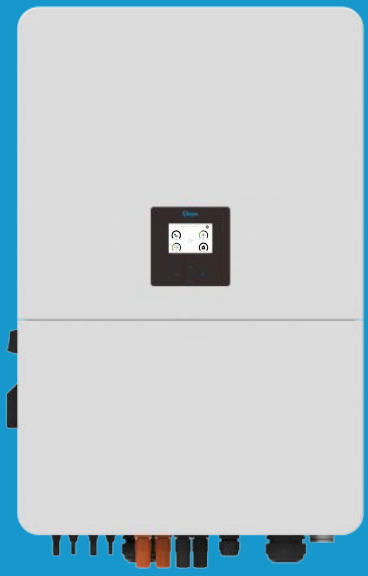
Гібридний інвертор

SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6

SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6

SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6

Посібник користувача



Зміст

1. Загальні відомості з техніки безпеки 01-02
2. Знайомство з продуктом 02-04
   2.1 Огляд приладу
   2.2 Розмір приладу
   2.3 Особливості приладу
   2.4 Базова архітектура системи
3. Встановлення 06-30
   3.1 Перелік деталей
   3.2 Інструкція з встановлення
   3.3 Огляд функціонального порту
   3.4 Підключення акумулятора
   3.5 Підключення до мережі та підключення резервного навантаження
   3.6 Підключення фотоелектричних модулів
   3.7. Встановлення лічильника чи CT
   3.8 Підключення заземлення (обов'язкове)
   3.9 Підключення реєстратора даних
   3.10 Схема підключення із заземленою нейтраллю
   3.11 Схема підключення з незаземленою нейтраллю
   3.12 Типова схема підключення мережевої системи
   3.13 Типова схема застосування дизельного генератора
   3.14 Діаграма трифазного паралельного підключення
4. Експлуатація 31
   4.1 Увімкнення/вимкнення живлення
   4.2 Панель керування та роботи
5. Піктограми на LCD-дисплеї
   5.1 Головний екран 32-36
   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 Меню налаштувань використання порту генератора
   5.10 Меню налаштувань додаткових функцій
   5.11 Меню налаштувань інформації про пристрій
6. Режим 46-47
7. Гарантія 47-48
8. Усунення несправностей 48-53
9. Технічний паспорт 54-55
10. Додаток I 55-56
11. Додаток II 57
12. Декларація відповідності ЄС 57-58

Про цей посібник

Цей посібник містить інформацію та вказівки щодо встановлення, експлуатації та обслуговування інвертора SUN-(60-80)K-SG02HP3-EU-EM6. Зверніть увагу, що він не не містить вичерпної інформації про фотоелектричну систему.

Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором необхідно уважно прочитати цей посібник та всі пов'язані з ним документи. Переконайтеся, що ці документи зберігаються в безпечному місці і доступ до них у будь-який час.

Зверніть увагу, що зміст цього посібника може періодично оновлюватися або переглядатися в результаті постійного розвитку продукту. Таким чином, інформація, що міститься в ньому, може бути змінена без попереднього повідомлення. Найновішу версію посібника можна отримати на сайті service@deye.com.cn

1. Загальні відомості з техніки безпеки

Опис етикеток

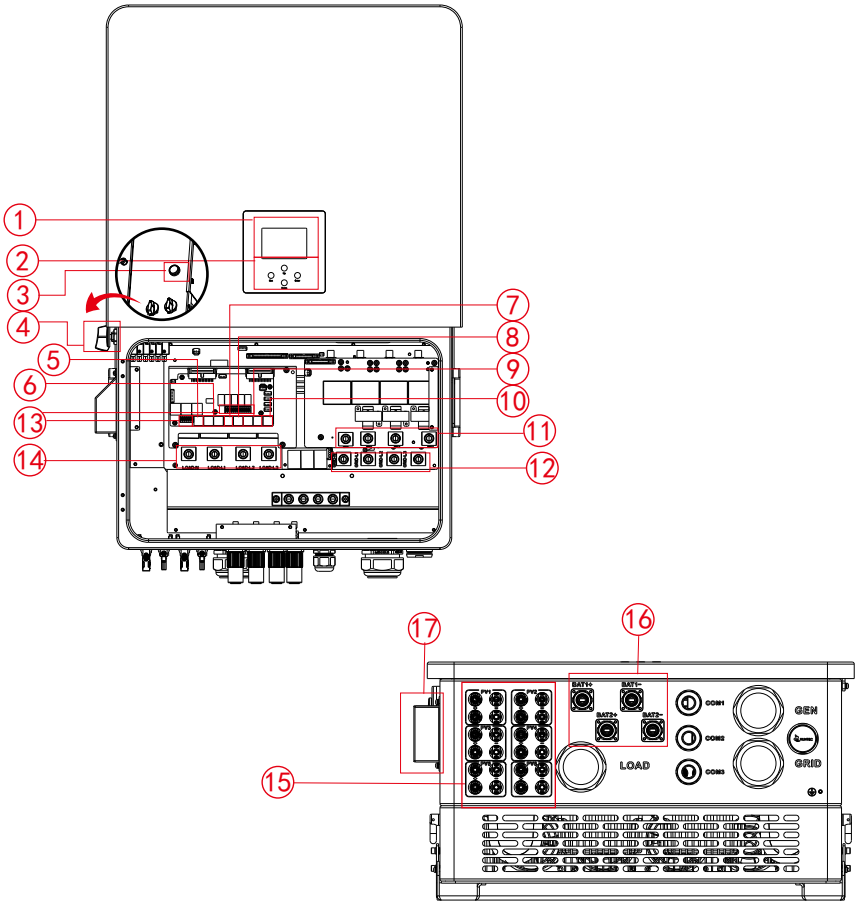
Етикетка	Опис
	Символ «Обережно, небезпека ураження електричним струмом» вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, неправильне дотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
	Висока температура поверхні, будь 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 експлуатуватицей інвертор.
· Будьтедуже 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

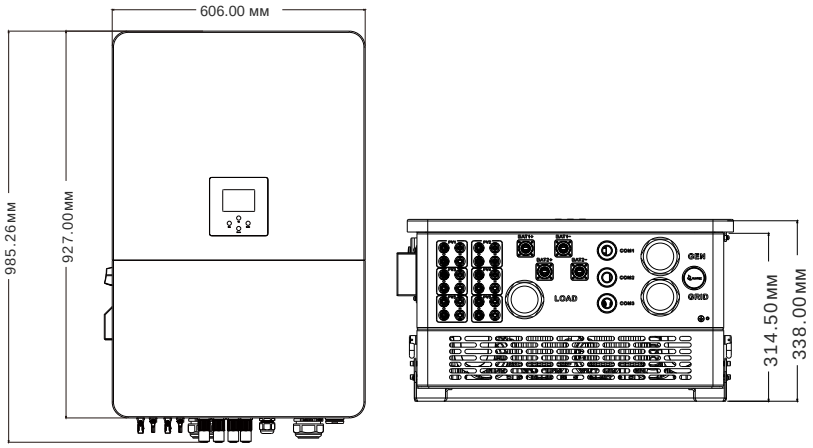
Це багатофункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумуляторів для забезпечення безперебійного живлення при портативних розмірах. Його універсальний LCD-дисплей дозволяє користувачеві легко налаштовуватиі контролювати основні 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

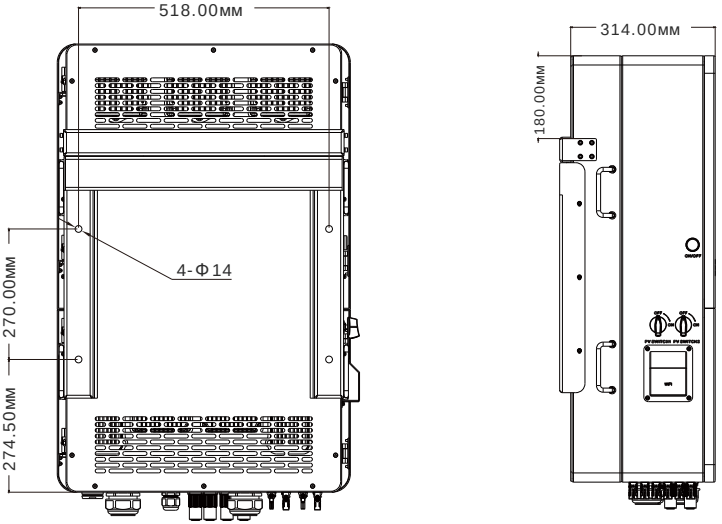


1. LCD дисплей
2. Функціональні кнопки
3. Кнопка увімкнення/ вимкнення живлення
4. Вимикач постійного струму
5. Порт лічильника
6. Паралельний порт
7. CAN порт
8. DRM порт
9. BMS порт
10. Порт RS485
11. Вхід генератора
12. Мережа
13. Функціональний порт
14. Навантаження
15. Вхід фотоелектричного модуля
16. Вхід акумулятора
17. Інтерфейс WIFI

2.2 Розмір приладу



Розмір інвертора



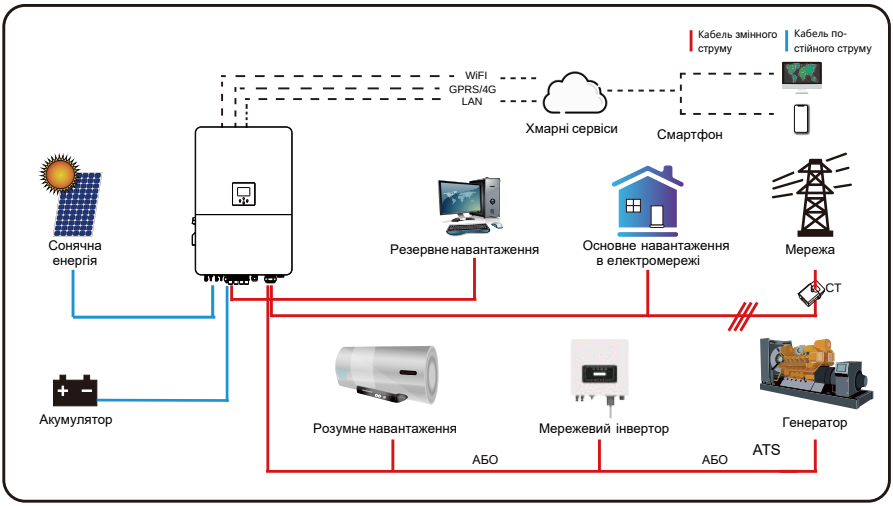
2.3 Особливості приладу

- 230В/400В Трифазний інвертор з чистою синусоїдою.
- Самостійне споживання та подача в мережу.
- Автоматичний перезапуск під час відновлення живлення.
- Програмований пріоритет живлення від акумулятора або мережі.
- Програмовані 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 або утиліта;
- Фотоелектричні модулі;

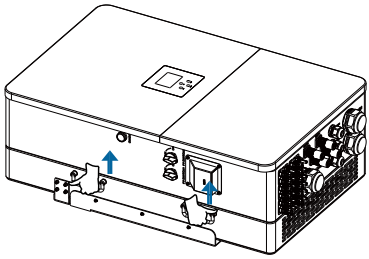
Проконсультуйтеся з вашим системним інтегратором щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.
Цей інвертор може живити всі види побутових або промислових приладів, зокрема прилади з електродвигунами, такі як холодильник і кондиціонер.



*Підключено до порту LOAD

2.5 Вимоги до поводження з приладом

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



перемістіть

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.

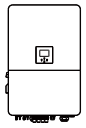
· Переміщати інвертор слід вдвох або вдвох або за допомогою відповідного транспортного засобу.

· Переміщайте інвертор, тримаючи його за ручки. Не переміщуйте інвертор, тримаючи його за клеми.

3. Встановлення

3.1 Перелік деталей

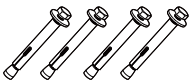
Перевірте обладнання перед встановленням. Будь ласка, переконайтеся, що нічого не пошкоджено упаковці. Ви повинні були отримати такі деталі в упаковці:



Гібридний інвертор x1



Кронштейн для кріплення на стіну x1



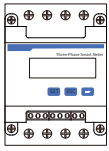
Анкерні гвинти з нержавіючої сталі M12*60x4



Кабель зв'язку x2



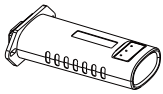
Г-подібний шестигранний ключ x1



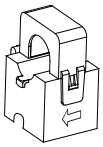
Лічильник опціонально) x1



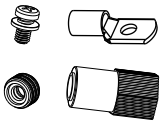
Посібник користувача x1



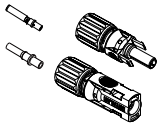
Реєстратор даних (опціонально) x1



Затискач датчика x3



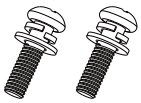
Штекерні роз'єми аксесуари x4



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



T-подібний ключ x1



Кріпильні гвинти з нержавіючої сталі M4*12x 9

1,2,3



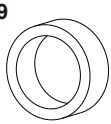
Магнітне кільце для кабелю зв'язку BMS та Meterx3 (23×33×15 мм)

4,5,6

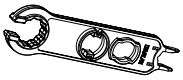


Магнітне кільце для CT x3 (31×29×19 мм)

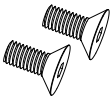
7,8,*9



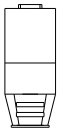
Магнітне кільце для змінного струму проводи x3 (50×65×25 мм)



Спеціальний гайковий ключ x1 з фотоелектричним з'єднувачем

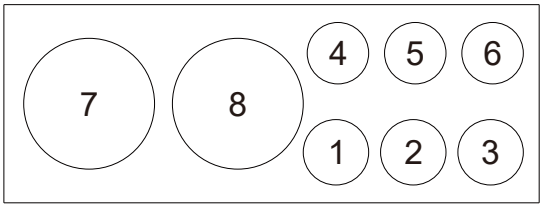


Шестигранне гніздо x2



Резистор x1

Упаковка магнітного кільця



1,2,3 : 23×33×15 мм
4,5,6 : 31×29×19мм
7,8,9 :50×65×25 мм

*9 покладіть його поверх кришки з матеріалу EPE

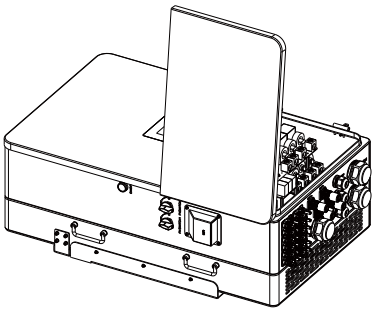
3.2 Інструкції зі встановлення

Застереження при встановленні

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

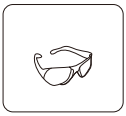
- Не під прямими сонячними променями.
- Не в місцях зберігання легкозаймистих матеріалів.
- Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не на прохолодному повітрі.
- Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
- Не вище висоти близько 2000 метрів над рівнем моря.
- Не в умовах опадів або високої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

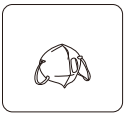
Надмірне накопичення тепла, сильні дощі або скупчення води можуть вплинути на продуктивність і довговічність інвертора. Перед підключенням всіх дротів, будь ласка, зніміть металеву кришку, відкрутивши гвинти, як показано нижче:

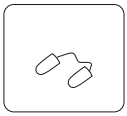


Інструменти для встановлення

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

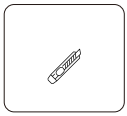

Захисні окуляри

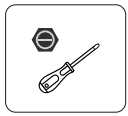

Протипилова маска


Беруші

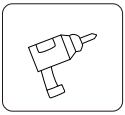

Робочі рукавички

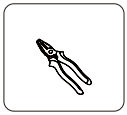

Робоче взуття


Слюсарний ніж


Шліцева викрутка


Хрестоподібна викрутка


Ударний дриль

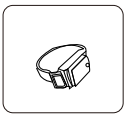

Плоскогубці


Маркер

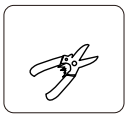

Рівень

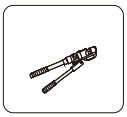

Гумовий молоток

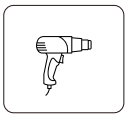

Набір торцевих ключів

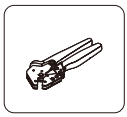

Антистатичний ремінець для зап'ястя

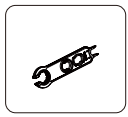

Кусачки


Стрипер

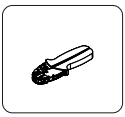

Гідравлічні плоскогубці


Теплова гармата


Обтискний інструмент


Гайковий ключ з фотоелектричним з'єднувачем

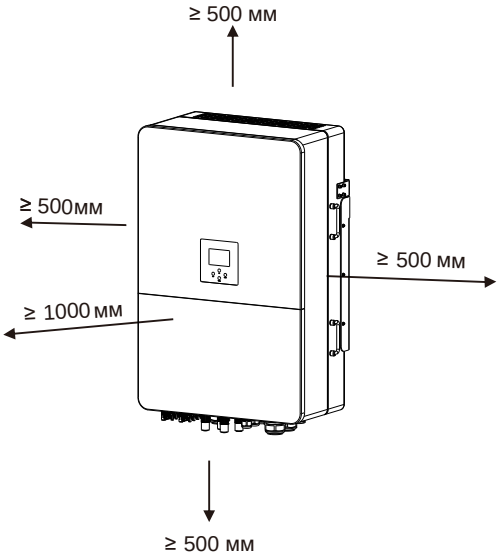

Мультиметр ≥110 В змінн. струму


Обтискні кліщі 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.

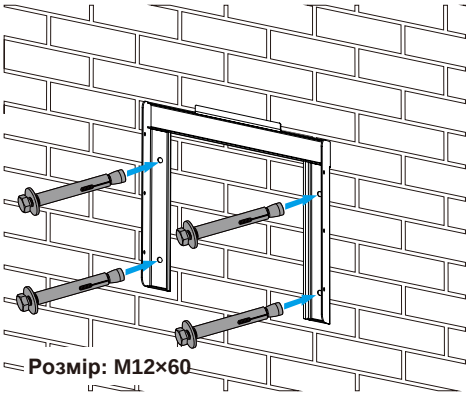


Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште вільний простір приблизно 50 см збоку та приблизно 50 см зверху та знизу від приладу. І 100 см спереду.

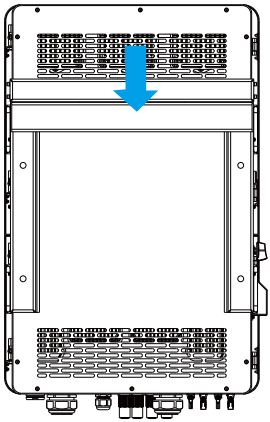
Монтаж інвертора

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.

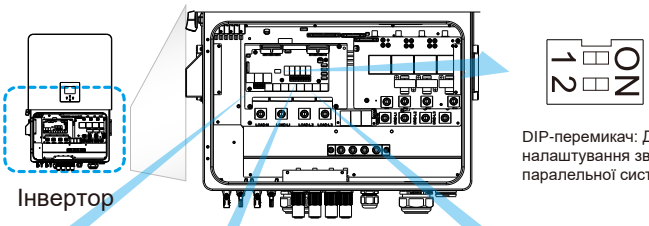
1. За допомогою відповідного молотка вставте розширювальний болт в отвори.
2. Перенесіть інвертор і, тримаючи його, переконайтеся, що вішалка спрямована на розширювальний болт, закріпіть інвертор на стіні.
3. Закріпіть головку гвинта розширювального болта, щоб завершити монтаж.



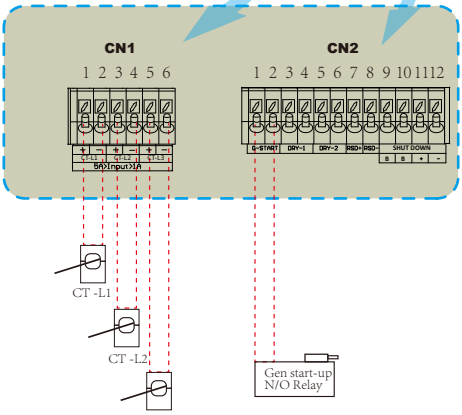
Встановлення підвісної панелі інвертора

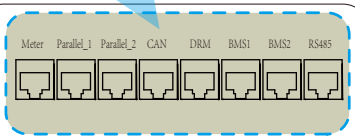


3.3 Визначення функціонального порту



DIP-перемикач: Для налаштування зв'язку паралельної системи.



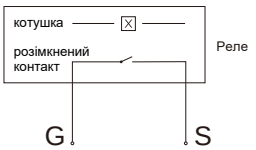


Meter: для зв'язку з лічильниками електроенергії.
Parallel_1: паралельний зв'язок порт 1.
Parallel_2: паралельний зв'язок порт 2.
CAN: зарезервовано.
DRM: Логічний інтерфейс для AS/. NZS 4777.2:2020.
BMS1: Порт BMS для базової порт зв'язку 1.
BMS2: Порт BMS для зв'язку з базою даних порт зв'язку 2.
RS485: порт RS485.

CN1:
CT-R (1,2,7,8): трансформатор струму (CT-R)для «нульового експорту в режим CT» затискачі на L1 у трифазній системі.
CT-S (3,4,9,10): трансформатор струму (CT-S) для «нульового експорту в режим CT, затискачі на L2 у трифазній системі.
CT-T (5,6,11,12): трансформатор струму (CT-T) для нульового експорту в режим CT, затискачі на L3 в трифазній системі.

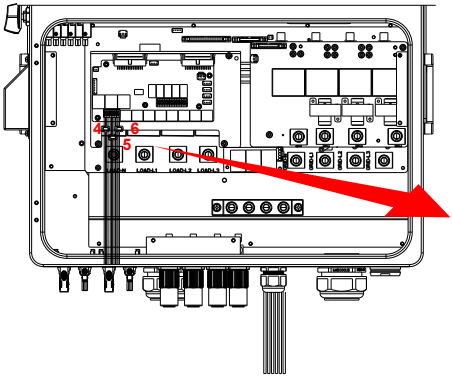
Якщо вторинний струм ТТ знаходиться в межах 1А-5А, використовуйте клеми 1-6.

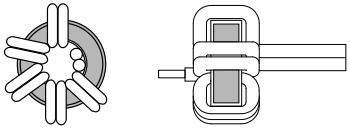
CN2:
G-start (1,2): сигнал сухого контакту для запуску дизель-генератора Коли сигнал «GEN» активний, увімкнеться відкритий контакт (GS) (напруга на виході відсутня).
DRY-1 (3,4): Вихід сухого контакту. Коли інвертор знаходиться в Коли інвертор знаходиться в режимі офлайн і встановлено прапорець «режим острівця сигналу», сухий контакт увімкнеться.
DRY-2 (5,6): зарезервовано.
RSD+,RSD- (7,8): Коли батарея підключена, а інвертор перебуває у статусі «ON», він буде подавати 12 В постійного струму.



GS (сигнал запуску дизельного генератора)

SHUT DOWN (9,10,11,12): коли клеми «B» та «B» закорочені за допомогою додаткового підключення або є вхід 12 В постійного струму на клемах «+ & - », тоді 12 В постійного струму RSD+ та RSD- негайно зникне, і інвертор негайно вимкнеться.





Протягніть кінець дротів КТ через магнітне кільце і обмотайте дроти навколо нього п'ять разів. Закріпіть магнітне кільце біля клем проводів, як показано на схемі вище. Повторіть цю операцію для двох інших КТ.

3.4 Підключення акумулятора

Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог між батареєю та інвертором необхідно встановити окремий пристрій захисту від перенапруги постійного струму або вимикач. У деяких випадках роз'єднувач може не знадобитися, але завжди необхідно мати захист від перенапруги постійного струму. Зверніться до типової сили струму на сторінці 28 для визначення необхідного розміру запобіжника або автоматичного вимикача.

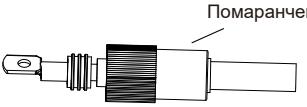


Рис. 3.1 Штекерний роз'єм BAT+

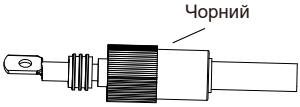


Рис. 3.2 Штекерний роз'єм BAT-

Порада з техніки безпеки:
Будь ласка, використовуйте сертифікований кабель постійного струму для акумуляторної системи.

Модель	***Поперечний переріз (мм²)***	
	Діапазон	***Рекомендоване значення***
60/75/80 кВт	4AWG	16 мм ²

Діаграма 3-2

Нижче перераховані кроки для збирання штекерних роз'ємів:
а) Пропустіть кабель через клему. (як показано на малюнку 3.3)



Рис. 3.3

b) Нанизьте гумове кільце, як показано на малюнку 3.4

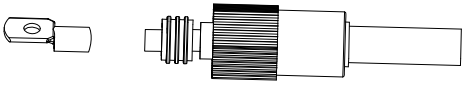


Рис. 3.4

в) затисність клеми, як показано на малюнку 3.5

Гідравлічні плоскогубці

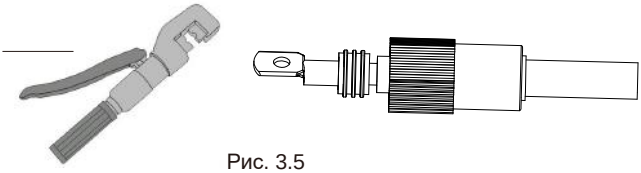


Рис. 3.5

d) Закріпіть клему болтом, як показано на малюнку 3.6

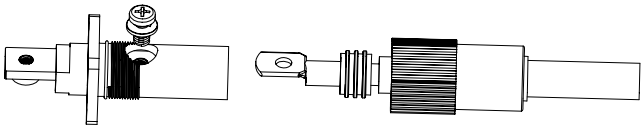


Рис. 3.6

e) Закрийте клему зовнішньою кришкою, як показано на малюнку 3.7

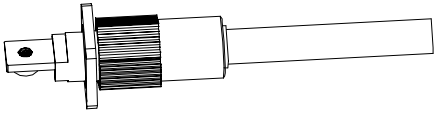
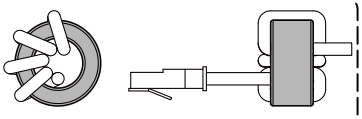
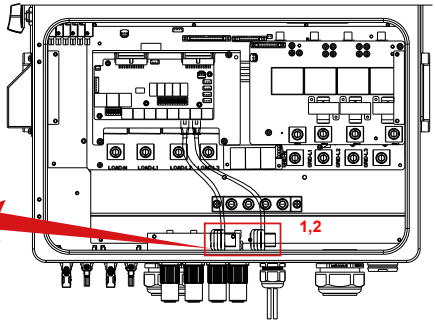


Рис 3.7

Підключення BMS



Протягніть кабель зв'язку BMS через магнітне кільце 1,2 і оберніть його навколо магнітного кільця чотири рази.



3.4 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 надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування і повний захист від перевантаження за струмом.
Рекомендований автоматичний вимикач змінного струму для порту навантаження становить 240A для моделей 29.9/30/35/40/50 кВт. Рекомендований струм вимикача змінного струму для порту мережі становить 240 для моделей 29.9/30/35/40/50 кВт.

· Є три клемні колодки з маркуванням «Мережа», «Навантаження» та «GEN». Будь ласка, не переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.

Вимикач змінного струму для резервного навантаження

Модель	Рекомендований вимикач змінного струму
60/75/80 кВт	240A

Вимикач змінного струму для мережі

Модель	Рекомендований вимикач змінного струму
60/75/80kW	240A



Примітка:
При остаточному встановленні разом з обладнанням повинен бути встановлений вимикач, сертифікований відповідно до IEC 60947-1 та IEC 60947-2.
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. Нижче наведено дві таблиці, перша таблиця містить рекомендації щодо характеристик кабелю на основі байпасного струму (макс. безперервний струм змінного струму), а друга таблиця містить рекомендації щодо макс. трифазного несиметричного вихідного струму.

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

Модель	Розмір дроту	Поперечний переріз (мм ^{2})	Значення крутного моменту (макс)
60/75/80 кВт	4/0AWG	95	20.3Нм

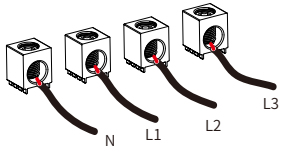
Підключення до мережі резервного навантаження (мідні дроти)

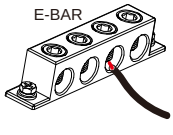
Модель	Розмір дроту	Поперечний переріз (мм ^{2})	Значення крутного моменту (макс)
60кВт	4/0AWG	95	20.3Нм
75кВт	4/0AWG	95	20.3Нм
80кВт	4/0AWG	95	20.3Нм

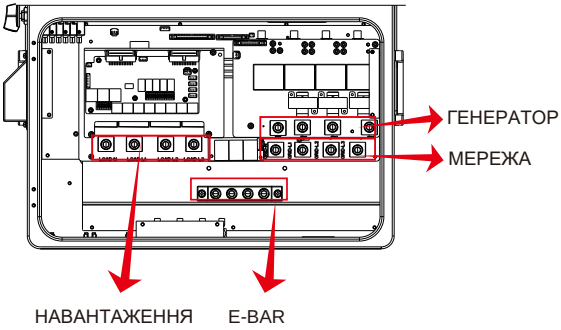
Таблиця 3-3 Рекомендований розмір для кабелів змінного струму

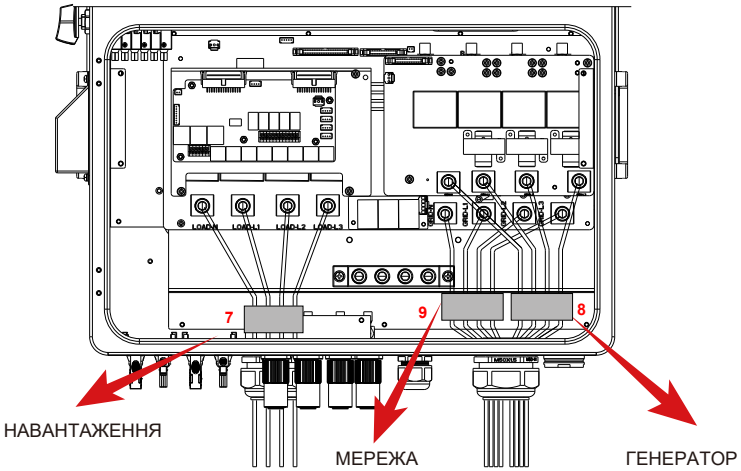
Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки, щоб підключити порти мережевий, навантаження та генератора:

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, вставте дроти відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці. Обов'язково підключіть відповідні дроти N і PE до відповідних клем.

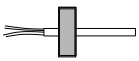






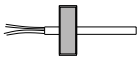


7



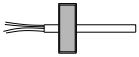
Протягніть кінці проводів через магнітне кільце 7 і підключіть їх до клем порту LOAD, що відповідають полярності, вказаній у табличці.

9



Протягніть кінці проводів через магнітне кільце 9 і підключіть їх до клем порту GRID, що відповідають полярності.

8



Протягніть кінці проводів через магнітне кільце 8 і підключіть їх до клем порту GEN, що відповідають полярності, вказаній на індикаторі.



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

3. Переконайтеся, що всі дроти надійно та повністю під'єднані.
4. Деякі прилади, такі як кондиціонери та холодильники, можуть потребувати певної затримки перед повторним підключенням після відключення електроенергії. Ця затримка дозволяє холодоагенту стабілізуватися і запобігає потенційним пошкодженням. Перевірте, чи має ваш прилад вбудовану функцію затримки, перш ніж підключати його до нашого інвертора. Приклади приладів, які можуть потребувати затримки, включають
Кондиціонери: Балансування холодоагенту.
Холодильники: Стабілізація роботи компресора.
Морозильні камери: Дозволяють збалансувати систему охолодження. Теплові насоси: Захист від перепадів напруги в електромережі.
Цей інвертор захистить ваші прилади, спрацьовуючи при перевантаженні, якщо немає затримки в часі. Однак внутрішні пошкодження все одно можуть виникнути. Зверніться до документації виробника щодо конкретних вимог затримки часу.

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.



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 максимальну 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	60кВт	75кВт	80кВт
Вхідна напруга фотоелектричної системи	600 В (180 В ~ 1000 В)		
Діапазон напруг фотоелектричних модулів MPPT	150В-850В		
Кількість трекерів MPP	6		
Кількість рядків на один MPP-трекер	2+2+2+2+2+2		

Таблиця 3-5

3.6.2 Підключення проводів фотомодуля:

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

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 ланцюгів не перевищує максимальну вхідну напругу інвертора.

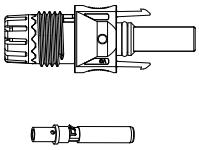


Рис. 5.1 Гніздо DC+

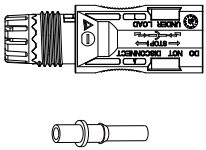


Рис. 5.2 Гніздо DC-

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

Модель	Поперечний переріз (мм²)	
	Діапазон	Рекомендоване значення
Промисловий універсальний фотоелектричний кабель (модель: PV1-F)	2.5-4 (12-10AWG)	2.5(12AWG)

Таблиця 3-6

Нижче перераховані кроки для збирання фотоелектричних роз'ємів:

а) Зніміть ізоляцію фотоелектричного дроту на 7 мм, відкрутіть накидну гайку роз'єму, протягніть один фотоелектричний дріт через накидну гайку роз'єму (див. Рис. 5.3). Повторіть цю операцію з усіма фотоелектричними проводами, звертаючи особливу увагу на полярність роз'єму.

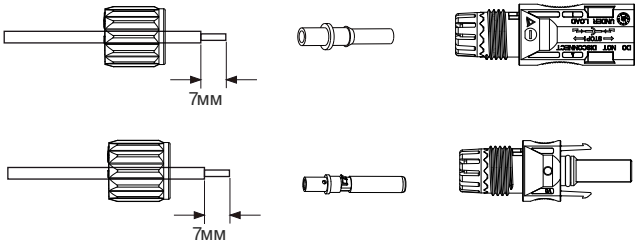


Рис. 5.3 Розбирання накидної гайки роз'єму

Б) Затисність металеві клеми плоскогубцями, як показано на рисунку 5.4.

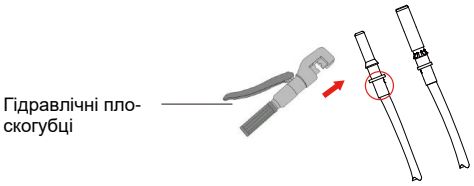


Рис. 5.4 Притисніть контактний штифт до дроту

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

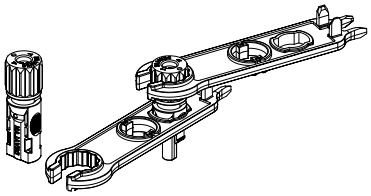


Рис. 5.5 З'єднувач з накрученою накидною гайкою

д) Нарешті, підключіть роз'єм постійного струму до позитивного та негативного входу інвертора, як показано на рисунку 5.6.

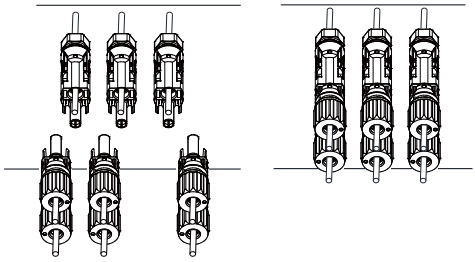


Рис. 5.6 Підключення входу постійного струму

Попередження:

Під час експлуатації фотоелектричних модулів пам'ятайте, що сонячне світло може генерувати високу напругу в фотоелектричних модулях. Уникайте контакту з відкритими електричними роз'ємами або клемами, щоб запобігти ураженню електричним струмом або травмам. Задля безпеки краще експлуатувати фотоелектричні модулі вночі або коли на них не потрапляє сонячне світло. Якщо робота вдень необхідна, накрийте фотомодулі, щоб мінімізувати вплив сонячних променів і запобігти утворенню високої напруги. Не забудьте увімкнути автоматичний вимикач або перемикач постійного струму перед виконанням будь-яких робіт з технічного обслуговування або налаштувань. Не вмикайте вимикач або перемикач постійного струму під високою напругою або сильним струмом, щоб уникнути пошкодження або небезпеки. Дбайте про особисту безпеку.

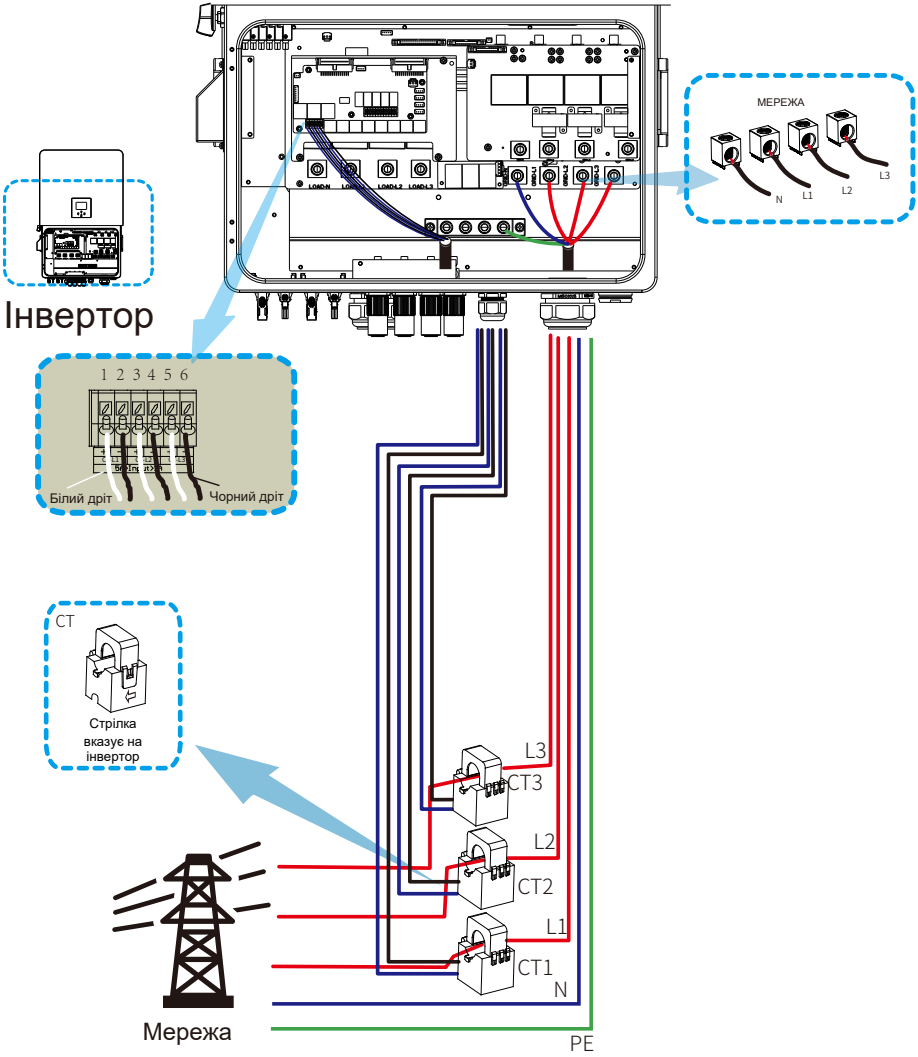
Попередження:

Будь ласка, використовуйте власний роз'єм живлення постійного струму з аксесуарів інвертора. Не з'єднуйте між собою роз'єми різних виробників. Струм Isc фотомодулів не повинен перевищувати максимальний струм PV Isc цього інвертора. Перевищення може призвести до пошкодження інвертора і не підлягає гарантії Deye.

3.7 Встановлення лічильника або ТТ

Існує три способи встановлення для вимірювання енергоспоживання або забезпечення нульового експорту електроенергії в мережу. За замовчуванням використовується метод встановлення за допомогою ТТ (300A/5A) які постачаються з пакувальною коробкою. Якщо відстань між розподільною коробкою змінного струму та гібридним інвертором перевищує 10 метрів, а це означає, що довжина дроту ТТ повинна перевищувати 10 метрів, рекомендується використовувати інтелектуальний лічильник замість трьох ТТ. Крім того, в паралельній системі, якщо вимірюваний струм перевищує 300 А, три ТТ за замовчуванням також потрібно замінити на смарт-лічильники або ТТ більшого розміру. Будь ласка, зверніться до служби підтримки Deye, щоб уточнити, яку характеристику ТТ або розумного лічильника слід використовувати.

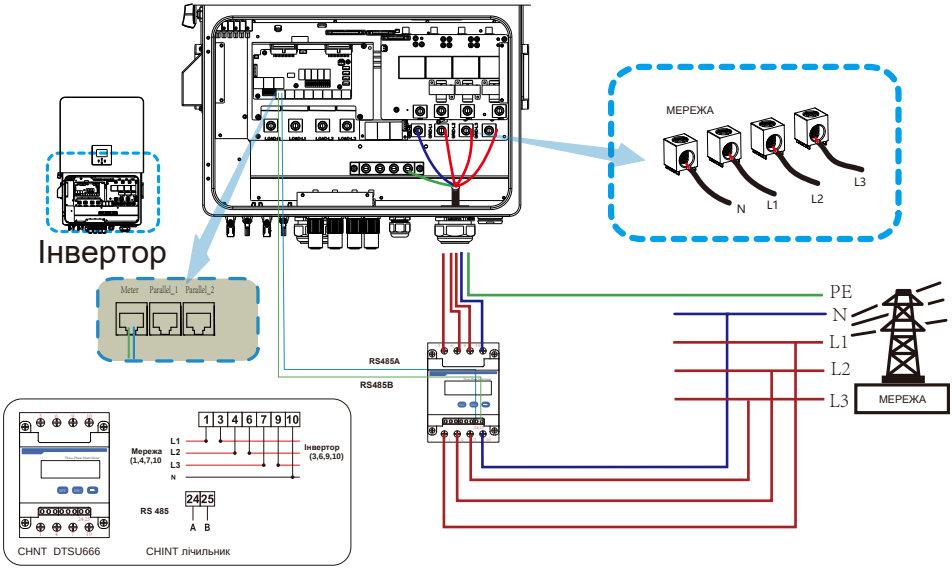
3.7.1 Підключення ТТ

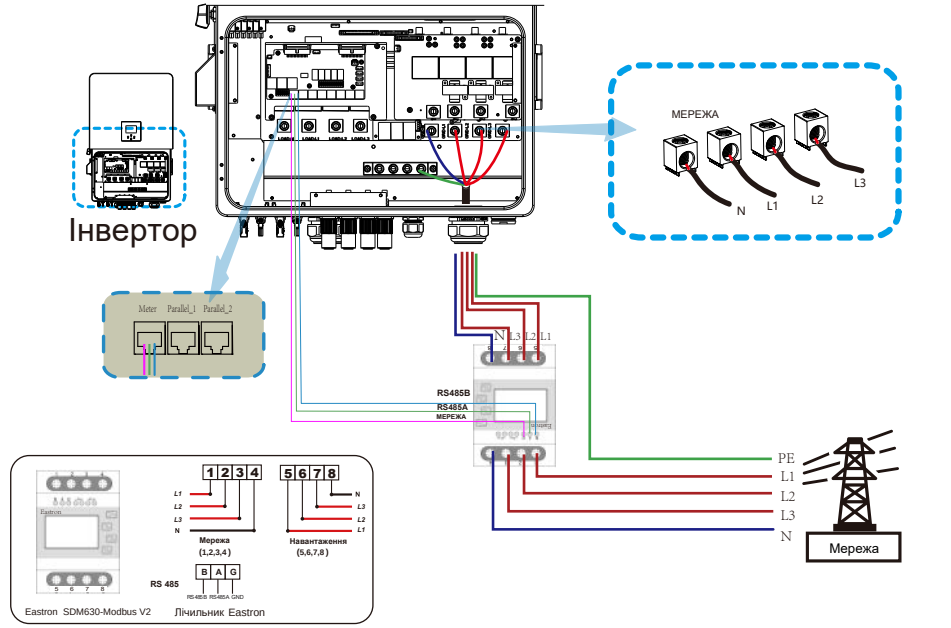


***Примітка: При підключенні до електромережі, якщо напруга мережі, що відображається на LCD-дисплеї, дійсно від'ємна, будь ласка, відрегулюйте напрямок встановлення ТТ.**

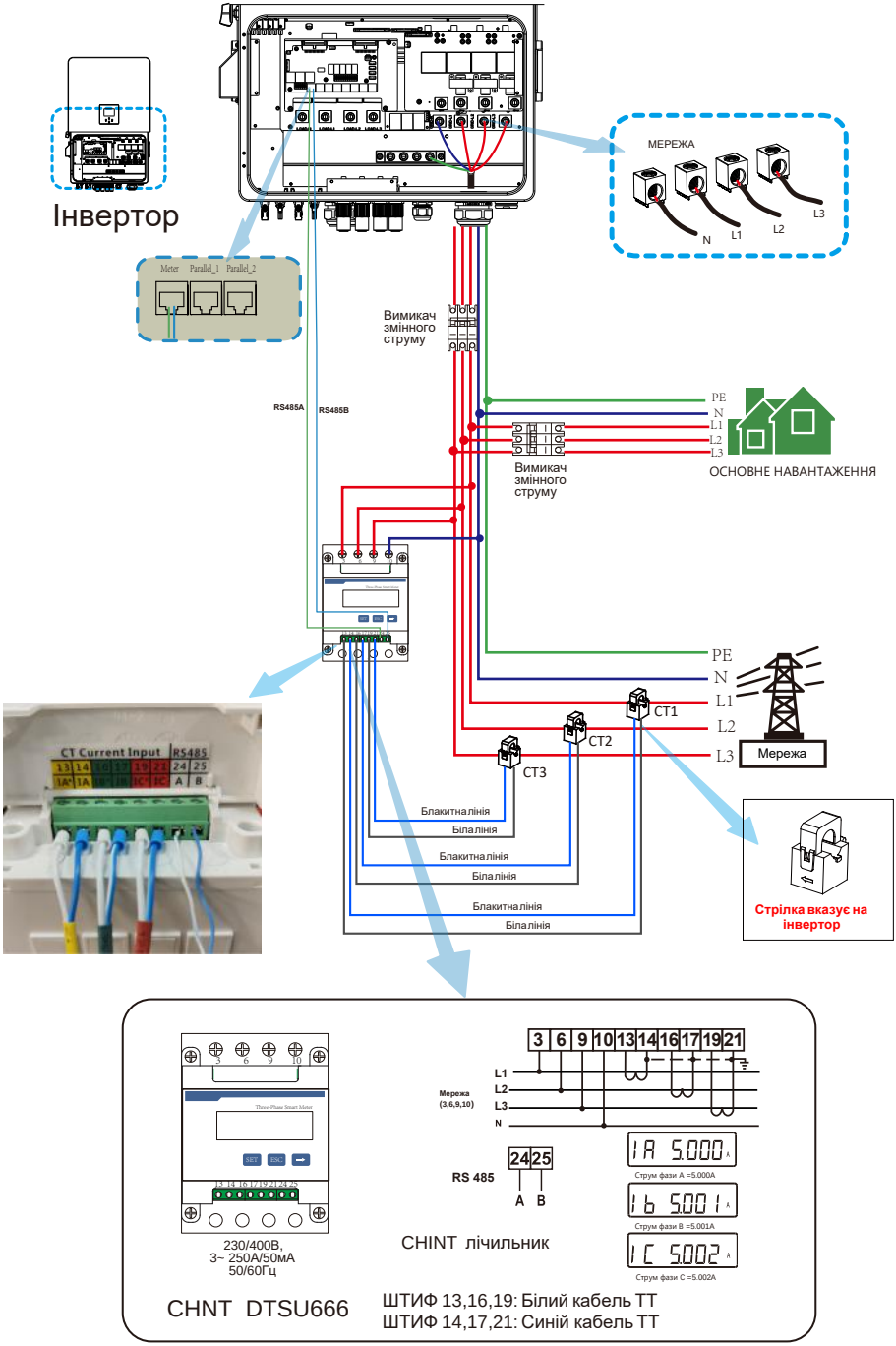
3.7.2 Підключення лічильника без ТТ

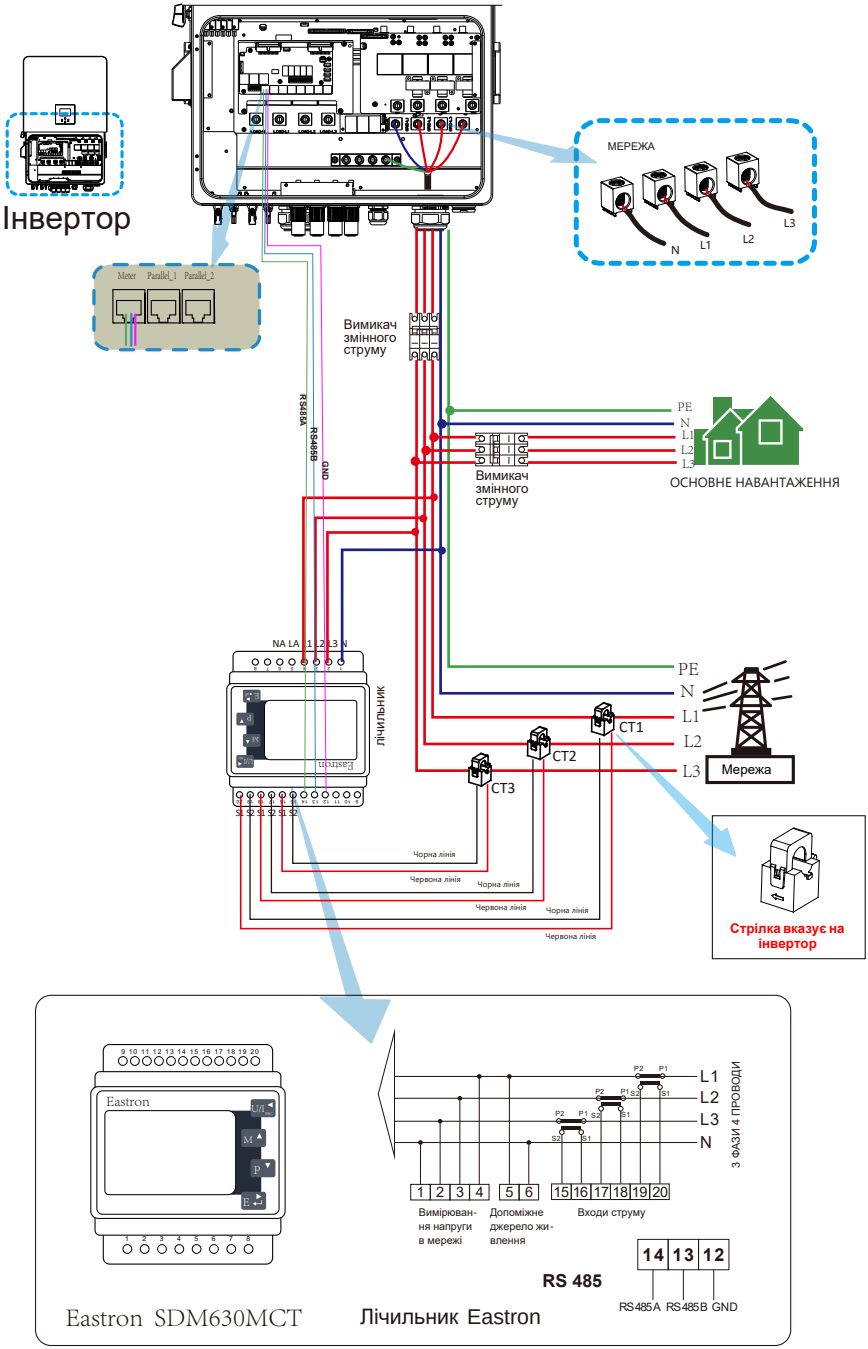
Існує два типи розумних лічильників, один - прохідний розумний лічильник, а інший - розумний лічильник взаємної індуктивності з ТТ. До брендів інтелектуальних лічильників, з якими сумісні інвертори Deye, належать CHINT та Eastron, рекомендовані тут моделі - це не всі сумісні моделі, рекомендується купувати розумні лічильники у авторизованих дистриб'юторів Deye, інакше вони не зможуть використовуватися через невідповідність зв'язку. Визначення порту «Meter» можна знайти в розділі «Додатки», який знаходиться в кінці цього посібника користувача.



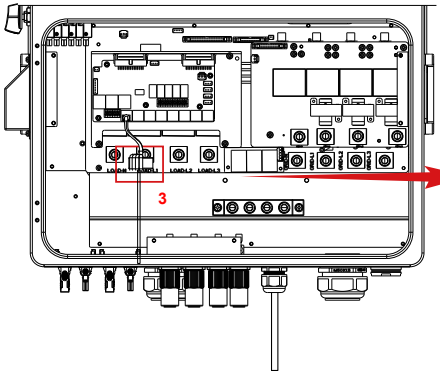


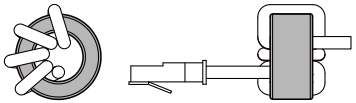
3.7.3 Підключення лічильника з ТТ




Інвертор
Meter
Parallel_1
Parallel_2
МЕРЕЖА
N
L1
L2
L3
Вимикач змінного струму
RS485A
RS485B
GND
PE
N
L1
L2
L3
ОСНОВНЕ НАВАНТАЖЕННЯ
Вимикач змінного струму
NA LA L1 L2 L3 N
лічильник
Eastron
CT1
CT2
CT3
Мережа
Чорна лінія
Червона лінія
Чорна лінія
Червона лінія
Чорна лінія
Червона лінія
Стрілка вказує на інвертор
Eastron
M
P
1 2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
L1
L2
L3
N
3 ФАЗИ + ПРОВОДИ
1 2 3 4
5 6
15 16 17 18 19 20
Вимірювання напруги в мережі
Допоміжне джерело живлення
Входи струму
RS 485
14 13 12
RS485A RS485B GND
Eastron SDM630MCT
Лічильник Eastron

Підключення лічильника

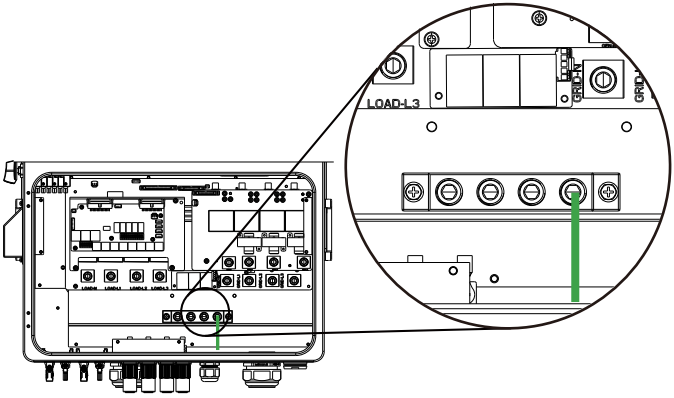




Протягніть кабель зв'язку лічильника через магнітне кільце 3 і оберніть його навколо магнітного кільця чотири рази.

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) байпас

Модель	Розмір дроту	Поперечний переріз (мм^2)	Значення крутного моменту (макс)
60/75/80 кВт	0AWG	50	20.3Нм

Підключення заземлення (мідні дроти)

Модель	Розмір дроту	Поперечний переріз (мм^2)	Значення крутного моменту (макс)
60кВт	0AWG	50	20.3Нм
75кВт	0AWG	50	20.3Нм
80кВт	0AWG	50	20.3Нм

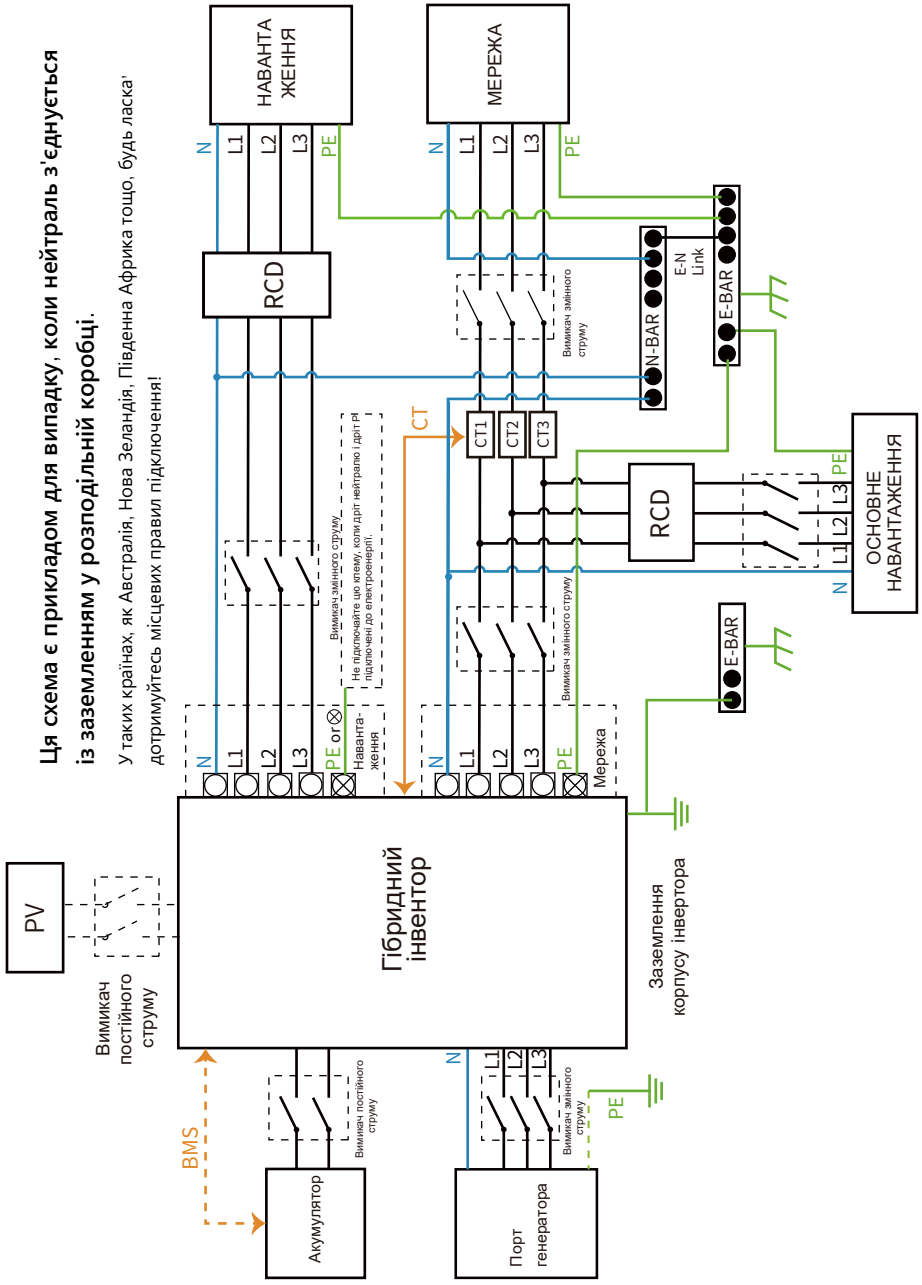
Кабель повинен бути виготовлений з того ж матеріалу, що і фазні провідники.

Попередження:
Інвертор має вбудовану схему виявлення струму витоку, ПЗВ типу А може бути
Якщо підключено зовнішній пристрій захисту від струму витоку, його робочий струм повинен дорівнювати 10 мА/кВА або вище, для цієї серії інверторів він повинен становити 800 мА або вище, інакше інвертор може працювати неправильно.

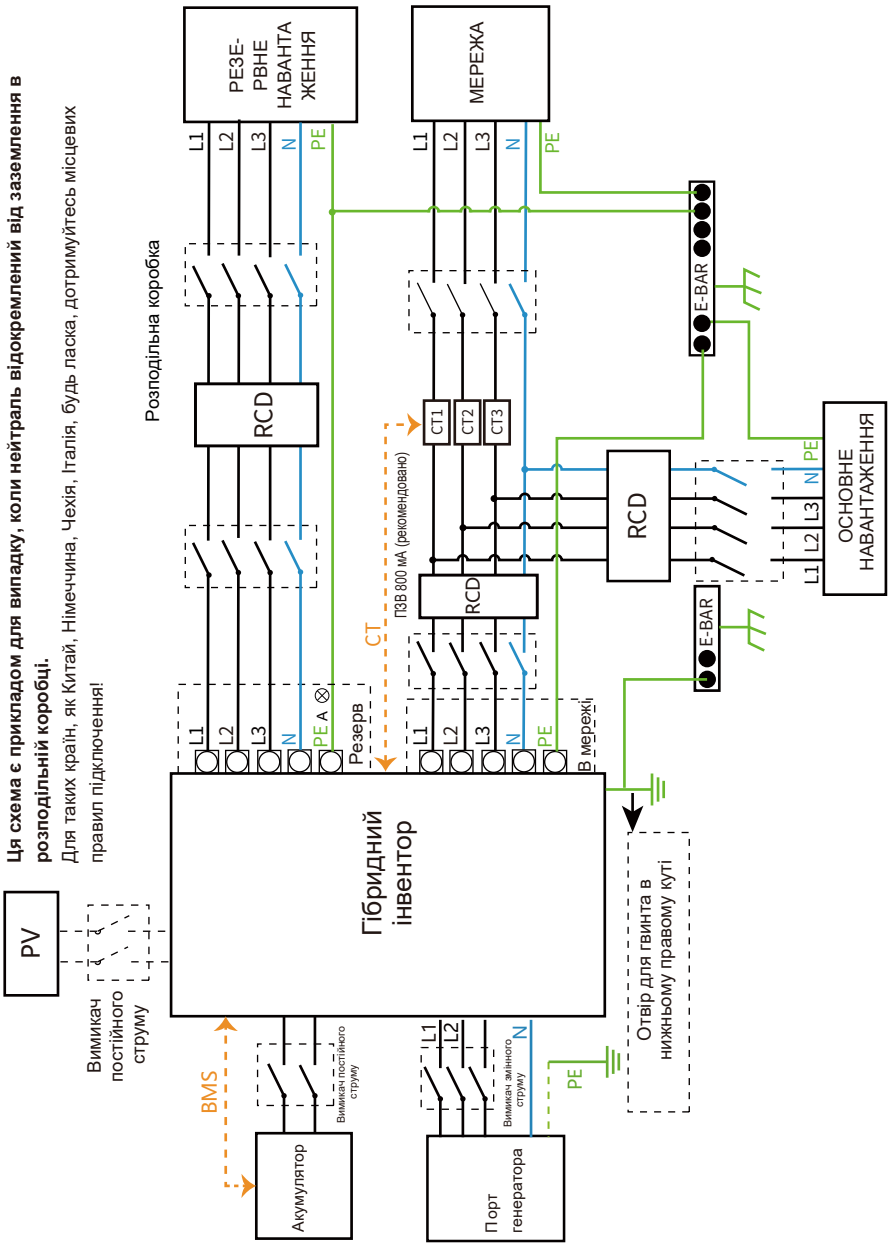
3.9 Підключення реєстратора даних

Для налаштування реєстратора, будь ласка, зверніться до інструкції користувача. Wi-Fi модуль не є єдиним варіантом, якщо в місці встановлення немає сигналу Wi-Fi або сигнал слабкий, ви також можете вибрати реєстратор даних, який зв'язується через інші інтерфейси.

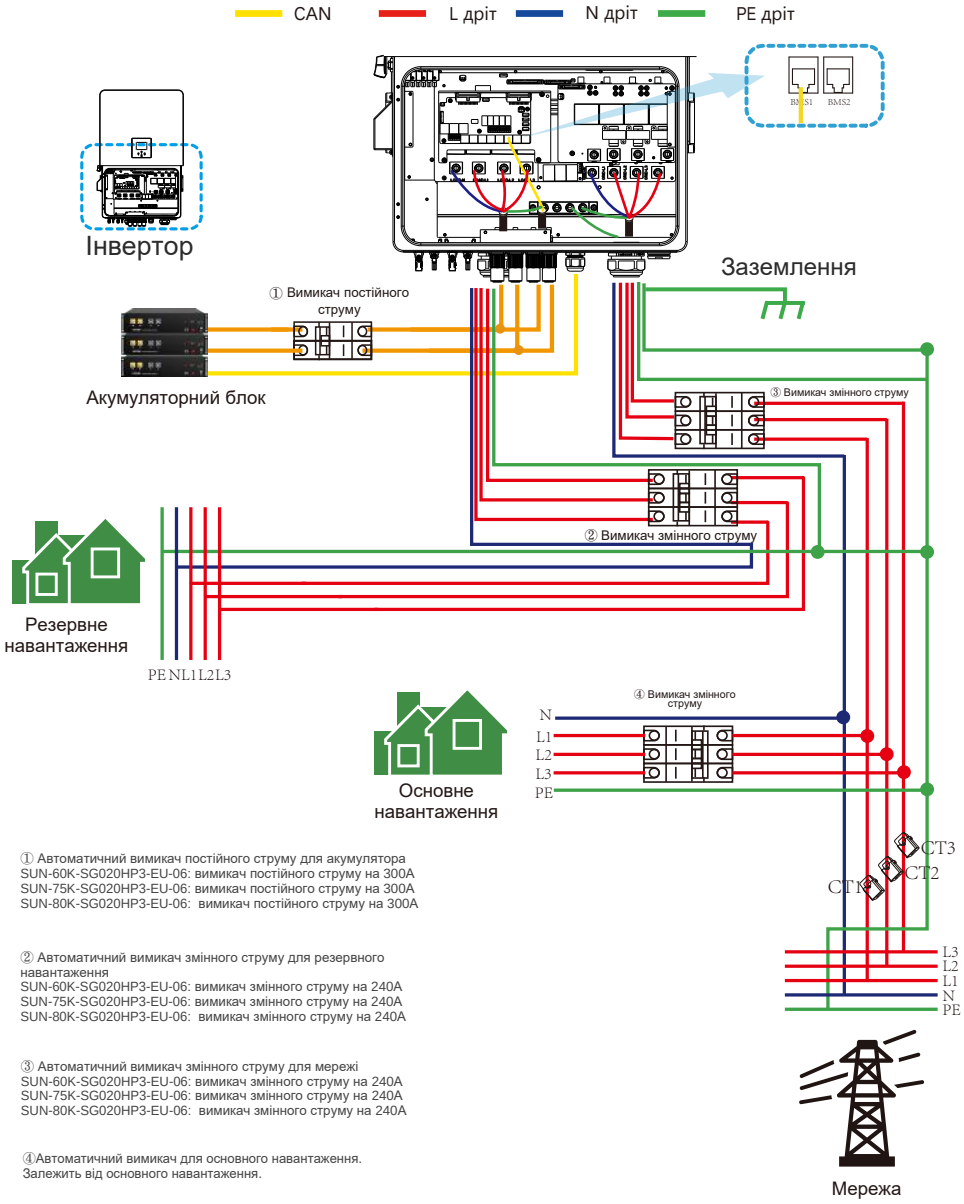
3.10 Схема підключення із заземленою нейтраллю



3.11 Схема підключення із незаземленою нейтраллю



3.12 Типова схема підключення мережевої системи



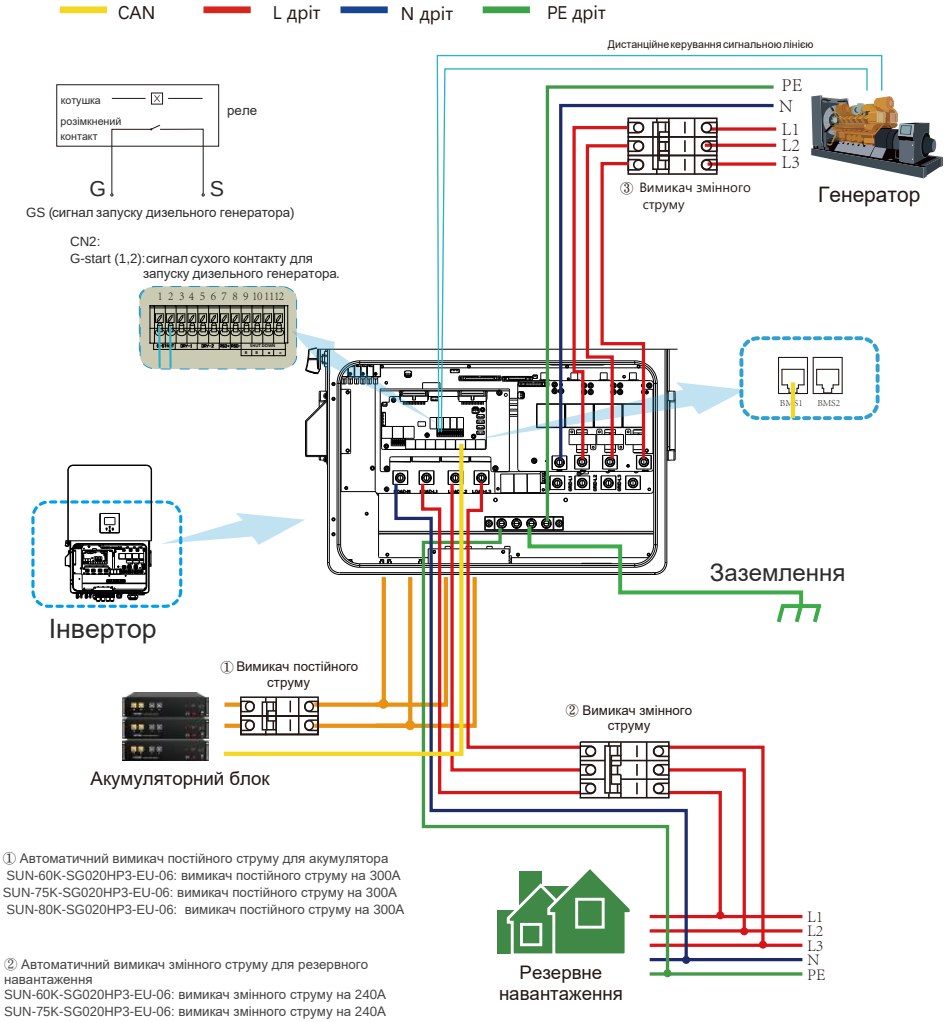
① Автоматичний вимикач постійного струму для акумулятора
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 300A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 300A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 300A

② Автоматичний вимикач змінного струму для резервного навантаження
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A

③ Автоматичний вимикач змінного струму для мережі
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A

④Автоматичний вимикач для основного навантаження.
Залежить від основного навантаження.

3.13 Типова схема застосування дизельного генератора



① Автоматичний вимикач постійного струму для акумулятора
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 300A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 300A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 300A

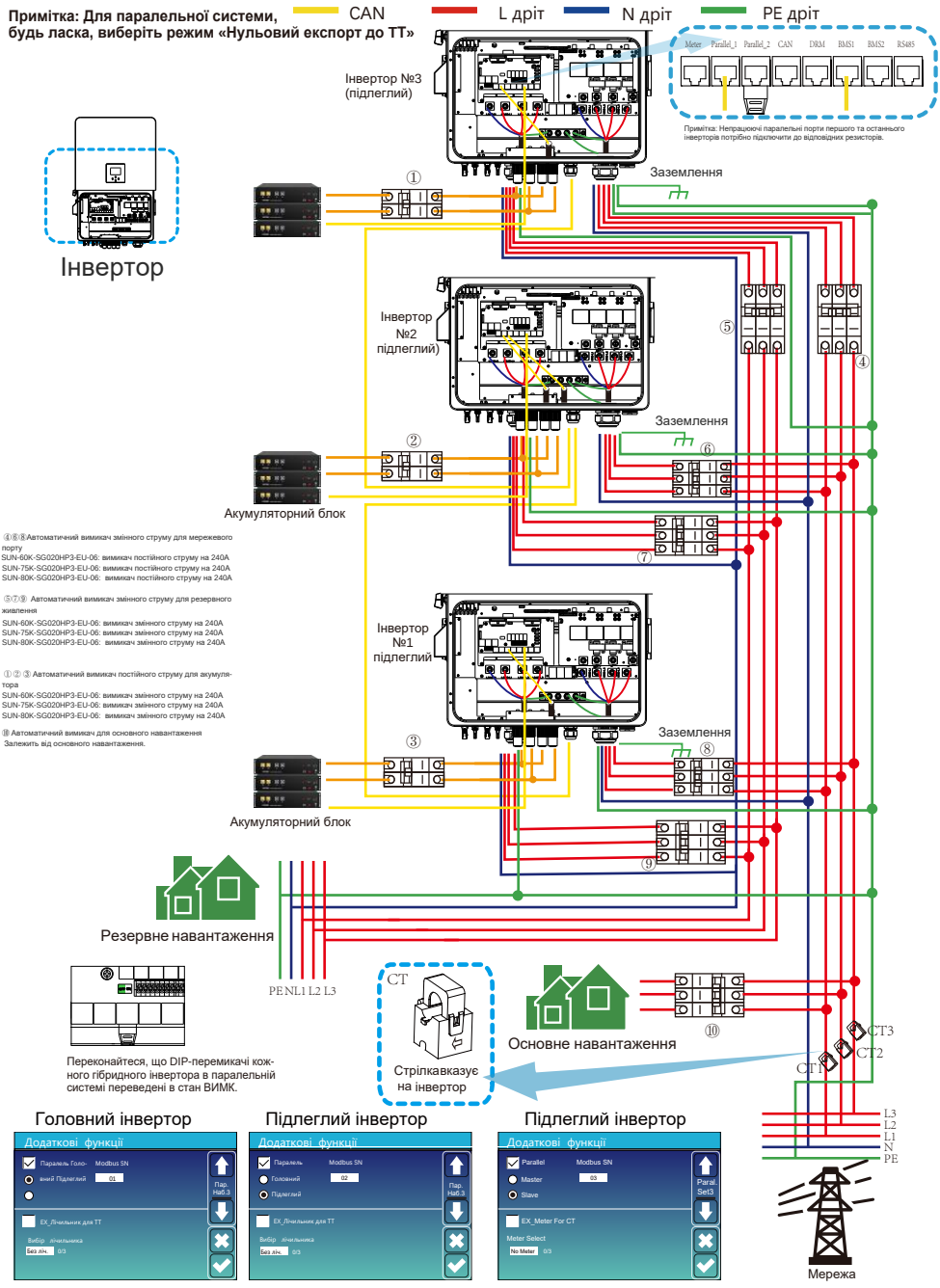
② Автоматичний вимикач змінного струму для резервного навантаження
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A

③ Автоматичний вимикач змінного струму для порту генератора
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A

3.14 Діаграма трифазного паралельного підключення

Примітка: У паралельній системі свинцево-кислотна батарея і режим « Без акумулятора» не підтримуються.
Всі інвертори, підключені паралельно, повинні бути однієї моделі. Будь ласка, використовуйте літієву батарею, яка входить до «Списку затверджених компанією Deye акумуляторів».
Кожен інвертор повинен мати свій окремий комплект акумуляторів.

Примітка: Для паралельної системи, будь ласка, виберіть режим «Нульовий експорт до ТТ»



④⑥⑧Автоматичний вимикач змінного струму для мережевого порту
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 240A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 240A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач постійного струму на 240A

⑤⑦⑨ Автоматичний вимикач змінного струму для резервного живлення
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A

①② ③ Автоматичний вимикач постійного струму для акумулятора
SUN-60K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-75K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A
SUN-80K-SG020HP3-EU-06: вимикач змінного струму на 240A

⑩ Автоматичний вимикач для основного навантаження
Залежить від основного навантаження.

Переконайтеся, що DIP-перемикачі кожного гібридного інвертора в паралельній системі переведені в стан ВИМК.

4. Експлуатація

4.1 Увімкнення/ вимкнення живлення

Після правильного встановлення системи та підключення акумулятора до інвертора, виконайте наведені нижче дії, щоб увімкнути інвертор:

1. Увімкніть усі вимикачі установки.
2. Увімкніть перемикачі постійного струму інвертора та кнопку живлення акумулятора (якщо в системі встановлений один акумулятор), незалежно від порядку.
3. Натисніть кнопку ON/OFF (розташована на лівій стороні корпусу інвертора), щоб увімкнути інвертор. Коли система, підключена до фотоелектричної або мережевої мережі (без акумулятора), увімкнена, на LCD-дисплеї все ще буде світитися напис «OFF» (вимкнено). У цій ситуації, після увімкнення кнопки ON/OFF, виберіть « БЕЗ акумулятора» в налаштуваннях інвертора, щоб система запрацювала.

При вмиканні інвертора, будь ласка, виконайте наступні кроки:

1. Увімкніть автоматичні вимикачі змінного струму на портах Grid, Load та GEN.
2. Натисніть кнопку ON/OFF гібридного інвертора та увімкніть вимикач постійного струму на стороні акумулятора, а потім натисніть кнопку живлення на акумуляторі.
3. Увімкніть перемикачі постійного струму інвертора.

4.2 Панель керування та роботи

Панель керування та роботи, показана на малюнку нижче, знаходиться на передній панелі інвертора.
Вона містить 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

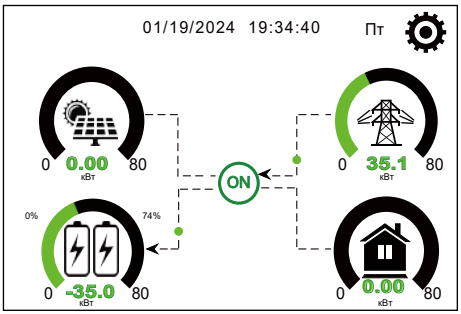
Функціональна клавіша	Опис клавіші
Esc	Для виходу з режиму налаштування
Up	Для переходу до попереднього вибору
Down	Для переходу до наступного вибору
Enter	Для підтвердження вибору

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./F01~64 ", це означає, що інвертор має помилки зв'язку або інші помилки. Повідомлення про помилку буде відображатися під цим значком (помилки F01~64, детальну інформа - цію про помилки можна переглянути в розділі про аварійні сигнали).

2. У верхній частині екрана відображається час.

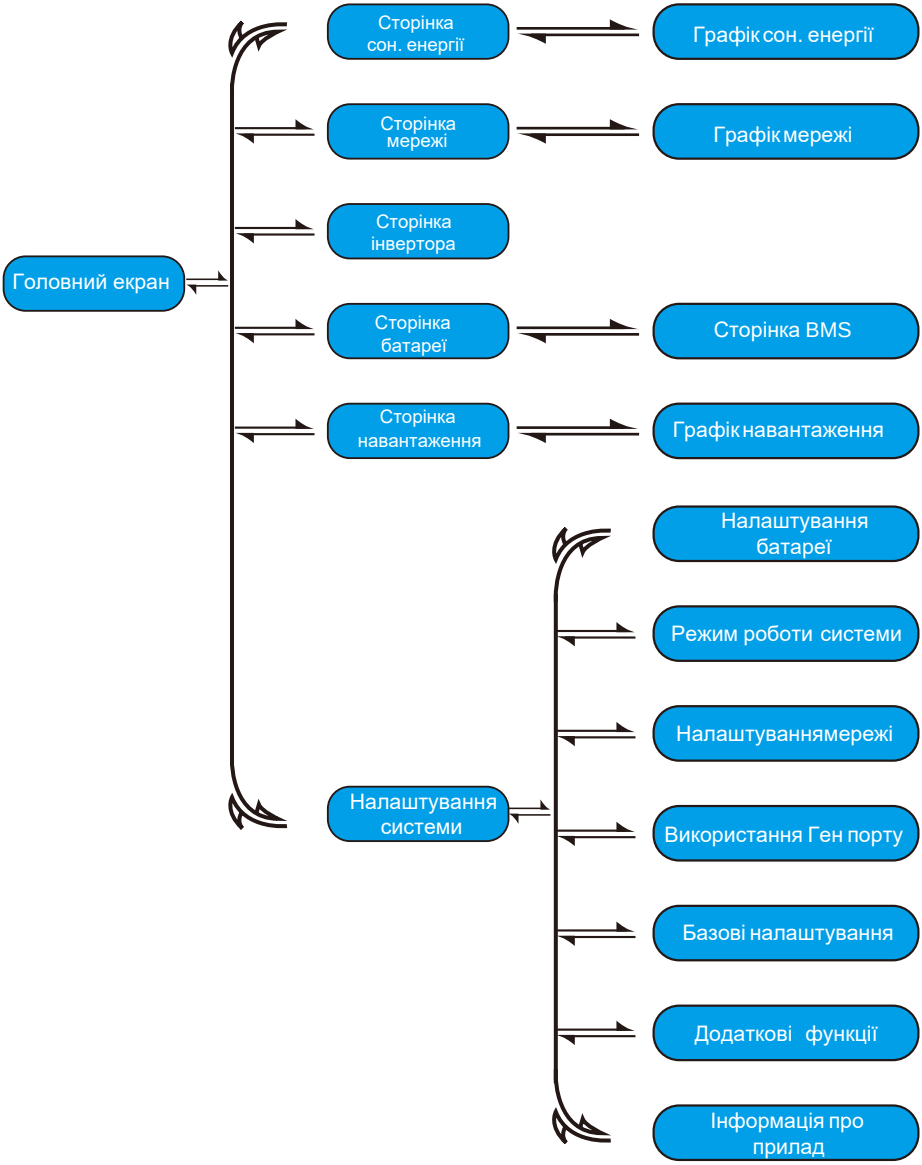
3. Натиснувши на значок налаштування системи, ви можете увійти на екран налаштування системи, який включає базове налаштування, налаштування акумулятора, налаштування мережі, режим роботи системи, використання порту генератора, розширені функції та інформацію про літіо-іониий акумулятор.

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

Деякі зауваження щодо стану системи є наступними:

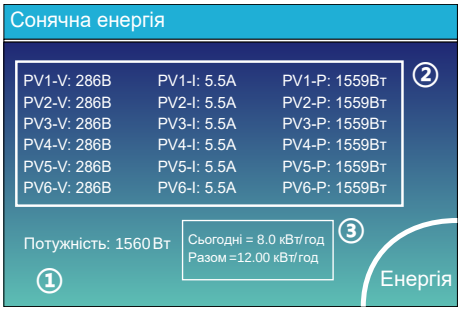
-Потужність фотоелектричної системи завжди буде позитивною.
-У системі з одним інвертором потужність навантаження завжди буде позитивною. У паралельній си-стемі потужність навантаження може бути від'ємною, що означає, що інші інвертори подають живлення на цей інвертор через порт навантаження.
-Негативна потужність мережі означає, що енергія експортується в мережу (виводиться), тоді як пози-тивна означає, що енергія імпортується з мережі (споживається).
Негативний заряд акумулятора означає заряд, позитивний - розряд.

5.1.2 Блок-схема роботи LCD-дисплея



5.2 Детальний опис сторінки

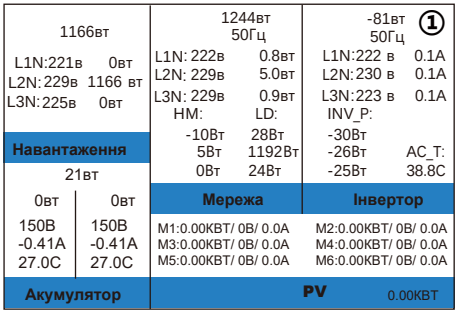
Натискаючи на піктограми головного екрану LCD дисплея, ви можете увійти на докладні сторінки « Сонячна енергія», «Інвертор», «Навантаження», «Мережа» і « Акумулятор».



Це сторінка з детальною інформацією про сонячну енергію

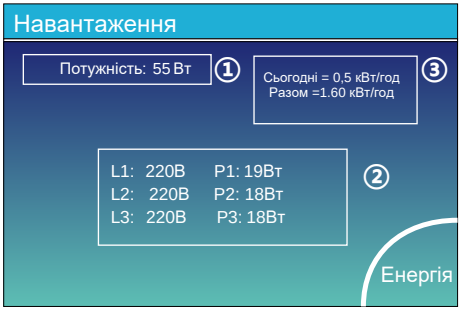
① Виробництво сонячних панелей.
② Напруга, струм, потужність для кожного MPPT.
③ Енергія сонячних панелей за день і загалом.

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



Це сторінка з детальною інформацією про інвертор.

① Модуль інвертора C/AC:
Напруга, струм, потужність кожної фази.
AC-T: Температура біля модуля інвертора DC/AC.



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 встановити прапорець «Нульовий експорт до ТТ»,інформація на цій сторінці відображатиме резервне навантаження та домашнє навантаження.

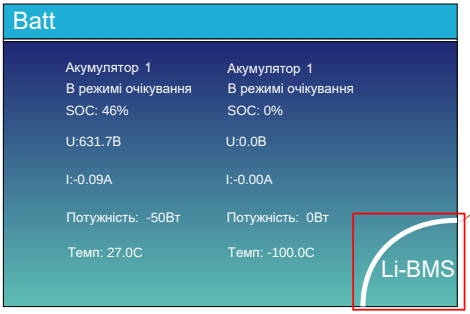
Натиснувши кнопку "Енергія", ви потрапите на сторінку кривої потужності.

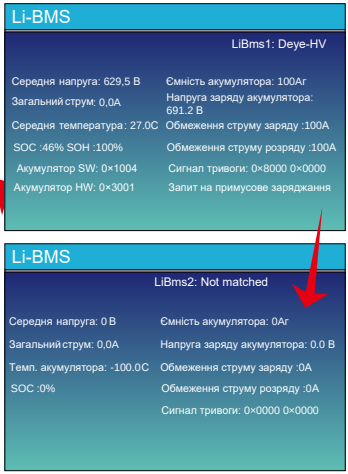


Це сторінка детальної інформації про мережу .

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.





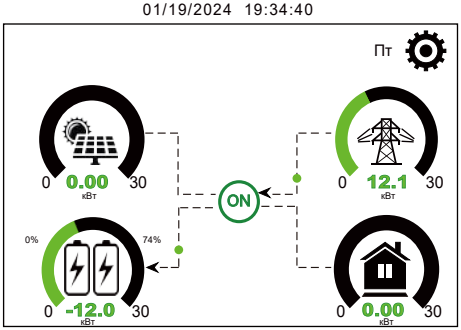
Це сторінка відомостей про акумулятор.

СТОРІНКА З ІНФОРМАЦІЄЮ ПРО АКУМУЛЯТОР
Натисніть кнопку «Li-BMS» у правому нижньому куті сторінки Щоб увійти на сторінку інформації про акумулятор, перейдіть на сторінку BMS.

Натиснувши кнопку «Вниз», ви можете увійти на сторінку LiBms2 сторінку з детальною інформацією

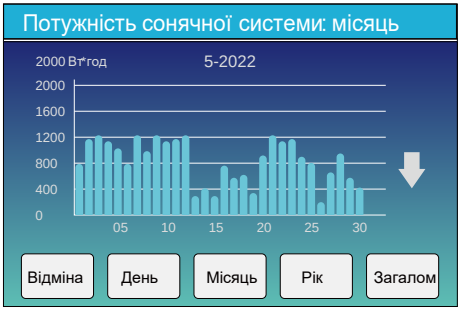
5.3 Сторінка кривої - сонячна енергія, навантаження та мережа

На головному екрані LCD дисплея натисніть на піктограми «Сонячна енергія», «Мережа» і «Навантаження», ви можете увійти на сторінки детальної інформації про сонячну енергію, мережеву енергію і споживання навантаження. Натисніть кнопку «Енергія» в правому нижньому куті цих сторінок, щоб увійти на сторінку кривої. На прикладі фотоелектричної енергії наведено ілюстрацію нижче.

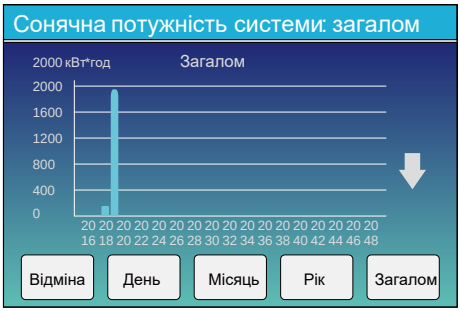












Криву сонячної енергії за день, місяць, рік і загальну кількість можна приблизно перевірити на LCD-дисплеї, а для більш точної генерації електроенергії, будь ласка, перевірте систему моніторингу. Натисніть стрілку вгору і вниз, щоб перевірити криву потужності за інший період. Операція перевірки потужності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

5.4 Меню налаштувань системи

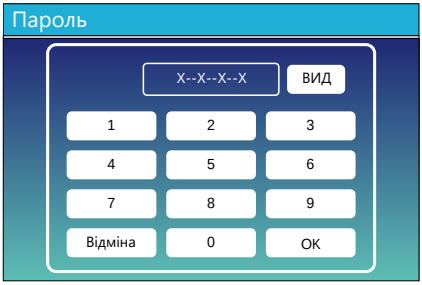


Це сторінка налаштувань системи.

5.5 Меню базових налаштувань



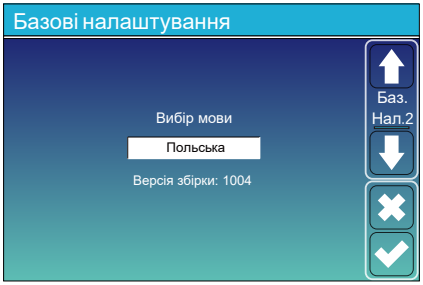
Синхронізація часу: Дозволяє інвертору автоматично синхронізувати час хмарної платформи.
Звуковий сигнал: Використовується для ввімкнення або вимкнення звукового сигналу в режимі тривоги.
Авторегулятор яскравості: Використовується для автоматичного регулювання яскравості LCD-дисплея.
Скидання до заводських налаштувань: Скидання всіх параметрів інвертора до заводських налаштувань.
Блокування всіх змін: Блокування програмованих параметрів для запобігання їх зміні.



Коли обрати «скидання до заводських налаштувань» або «заблокувати всі зміни», система попросить нас ввести пароль для підтвердження операції.

Пароль для скидання до заводських налаштувань : 9999

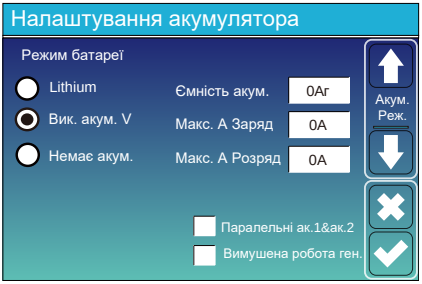
Пароль для блокування всіх змін : 7777



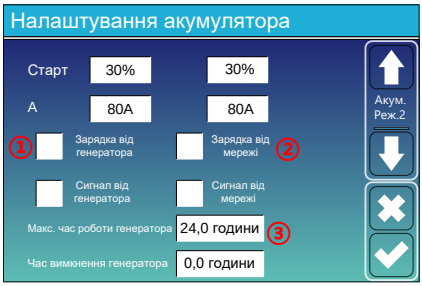
1. Натисніть стрілку вниз зліва від сторінки «Базові нал.1», щоб перейти на сторінку «Базові нал.2»;
2. На сторінці «Базові нал.2» ви можете встановити мову відображення LCD-екрану за потреби. Натискайте кнопки «ВГОРУ» та «ВНИЗ» під LCD-екраном, щоб перемикати мовні опції. Наразі доступні наступні варіанти: англійська, німецька, польська, угорська, іспанська, чеська, українська.
3. Після перемикання на потрібну мову натисніть на іконку з галочкою в правому нижньому куті сторінки, щоб зберегти налаштування.

Примітка: Якщо на поточному LCD-екрані немає сторінки Базові нал.2, або якщо опція мови на сторінці Базові нал.2 не включає мову, яку потрібно встановити, зверніться до служби післяпродажного обслуговування, щоб оновити програмне забезпечення HMI та пакет мовного програмного забезпечення інвертора. Після завершення оновлення виконайте наведені вище кроки для завершення налаштування.

5.6 Меню налаштувань акумулятора



Ємність акумулятора: вказує розмір акумулятора вашого інвертора.
Вик. акум. V: використовує напругу акумулятора для всіх налаштувань (В).
Макс. Заряд/розряд: максимальний струм заряду/розряду акумулятора (0-80А для моделі 60/75/80 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.
Паралельно акум.1 та акум.2: якщо до одного набору батарей було підключено акум. 1 та акум. 2, будь ласка, увімкніть цю функцію.
Вимушена робота ген.: Коли генератор підключено, він примусово запускається без виконання інших умов.



Це сторінка налаштування батареї. ① ③

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

A = 80A: Максимальний зарядний струм, який може підтримувати генератор.

Зарядка від генератора : Використовуйте потужність дизель-генератора для зарядки акумулятора.

Сигнал від генератора : Нормально відкрите реле замкнеться, коли SOC акумулятора або напруга впаде до встановленого значення «Старт»

Макс. час роботи генератора : вказує на найдовший час, який генератор може працювати протягом одного дня, після закінчення часу генератор буде вимкнено 24 години означає, що він не вимикається весь час.

Час вимкнення генератора : вказує на час затримки вимкнення генератора після того, як він досягне встановленого часу роботи.

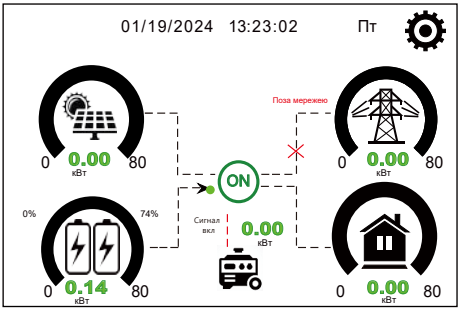
Це зарядка від мережі, необхідно обрати ②

Старт = 30%: Коли SOC або напруга акумулятора падає до цього встановленого значення, інвертор автоматично запускає генератор, підключений до мережевого порту, для заряджання акумулятора.

A = 80A: максимальний зарядний струм, коли в якості джерела живлення використовується тільки енергія, що подається через мережевий порт інвертора, тобто використовується енергія мережі або енергія генератора, підключеного до мережевого порту.

Заряд від мережі: Дозволяється використовувати для заряджання акумулятора енергію, що подається від порту мережі, який включає мережу або генератор, підключений до порту мережі, для заряджання акумулятора.

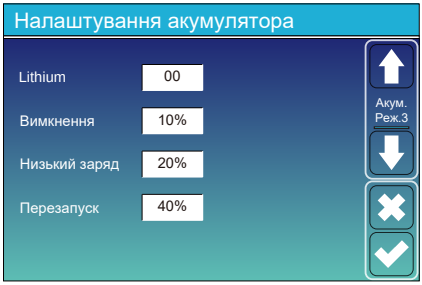
Сигнал мережі: Коли до порту мережі гібридного інвертора підключено генератор, цей «Сигнал мережі» можна використовувати для керування сухим контактом для запуску або зупинки генератора.



Коли «Сигнал ГЕН» активний, на головному екрані LCD-дисплея інвертора з'являється піктограма генератора.



Натиснувши на піктограму генератора на головному екрані, ви можете увійти на детальну сторінку «Генератор». На цій сторінці міститься наступна інформація:
(1) Скільки енергії використовується від генератора;
(2) Скільки енергії було використано від генератора сьогодні або загалом;
(3) Вихідна напруга та потужність на кожній фазі генератора.



Коли вибрано режим «Lithium», вміст сторінки «Реж. акум. 3 » показано на малюнку ліворуч.
Літієвий режим: Це код протоколу зв'язку BMS, який можна перевірити у «Списку затверджених батарей Deye» залежно від моделі батареї, яку ви використовуєте.
Вимкнення: Діє в режимі офлайн, батарея може розрядитися до цього SOC, тоді модуль інвертора постійного/змінного струму цього інвертора буде вимкнено, і сонячна енергія може використовуватися лише для заряджання акумулятора.
Низький заряд: Діє в режимі "В мережі", коли встановлено прапорець "Заряд від мережі" і заданий цільовий SOC акумулятора на сторінці "Час використання" не менший за значення "Низький заряд", SOC акумулятора залишатиметься вище значення "Низький заряд".
Перезапуск: Діє в режимі офлайн, після вимкнення модуля інвертора DC/AC цього інвертора фотоелектрична енергія може використовуватися лише для зарядки акумулятора. Після того, як SOC акумулятора відновиться до значення «Перезапуск», модуль інвертора DC/AC перезапуститься, щоб подавати живлення змінного струму.



Коли вибрано режим «Потік V», вміст сторінки «Акум. реж. 3» показано на малюнку ліворуч.
Плаваюча напруга: Напруга повного заряду акумулятора.
Вимкнення: Діє в режимі Off-grid, акумулятор може розрядитися до до цієї напруги, тоді модуль інвертора DC/AC цього інвертора буде вимкнено, і сонячна енергія може використовуватися лише для заряджання акумулятора.
Низький заряд： Діє в режимі онлайн коли перевірено «Заряд від мережі» і встановлена цільова напруга акумулятора на сторінці «Час використання» не менша за значення «Низький заряд», напруга акумулятора залишатиметься вищою за значення «Низький заряд».
Перезапуск: Діє в режимі офлайн, після вимкнення модуля інвертора DC/AC цього інвертора фотоелектрична енергія може бути використана лише для заряджання акумулятора.
використовуватися для зарядки акумулятора. Після того, як напруга батареї відновиться до значення «Перезапуск», модуль інвертора DC/AC перезапуститься, щоб подавати живлення змінного струму.

Рекомендовані налаштування акумулятора

Тип акумулятора	Фаза абсорбції	Фаза потоку	Значення крутного моменту (кожні 30 днів 3 години)
Літієвий	Слідкуйте за параметрами напруги BMS		

5.7 Меню налаштувань режиму роботи системи



Режим роботи

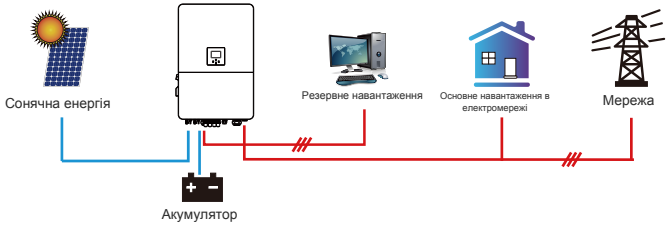
Спочатку віддача: цей режим дозволяє гібридному інвертору продавати надлишкову енергію, вироблену сонячними панелями, в мережу. Якщо час використання активний, енергія акумулятора також може бути віддана в мережу.

Фотоелектрична енергія буде використовуватися для живлення навантаження і зарядки акумулятора, а надлишкова енергія буде надходити в мережу. Пріоритет джерела живлення для навантаження наступний:

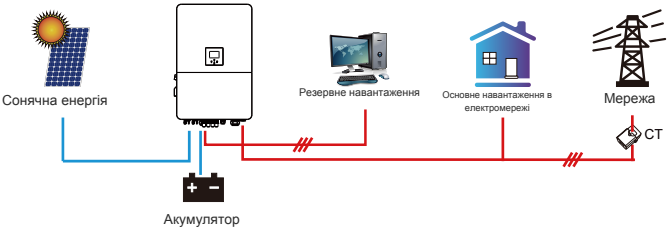
1. Сонячні панелі.
2. Мережа.
3. Акумулятори (до досягнення запрограмованого % розряду)

Максимальна сонячна потужність: максимальна дозволена вхідна потужність постійного струму.

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 ТТ виявить енергію, що повертається в мережу, і зменшить потужність інвертора тільки для живлення внутрішнього навантаження і зарядки акумулятора. **Споживання навантаження = Резервне навантаження**



Нульовий експорт в ТТ *:* 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 ТТ описано в розділі 3.7: Підключення ТТ. Зовнішній ТТ виявить енергію, що повертається в мережу, і зменшить потужність інвертора тільки для живлення внутрішнього навантаження, зарядки акумулятора і основного навантаження. **Споживання навантаження = резервне навантаження + домашнє навантаження.**



Віддача сон. енер.: ця функція призначена для нульового експорту до навантаження або нульового експорту до ТТ. 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.

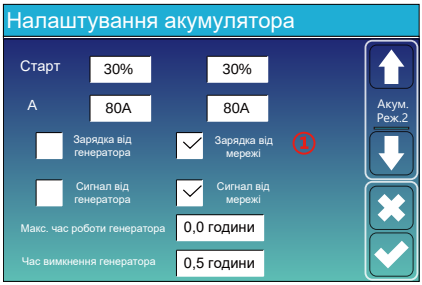
Спочатку батарея: фотоелектрична енергія спочатку використовується для зарядки акумулятора, а потім для живлення навантаження. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, мережа буде заряджати батарею і навантаження одночасно.

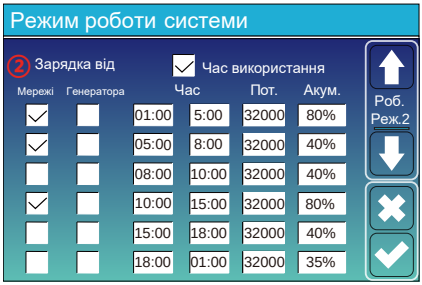
Спочатку навантаження: фотоелектрична енергія спочатку використовується для живлення навантаження, а потім для зарядки акумулятора. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, мережа буде заряджати батарею і навантаження одночасно.

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.





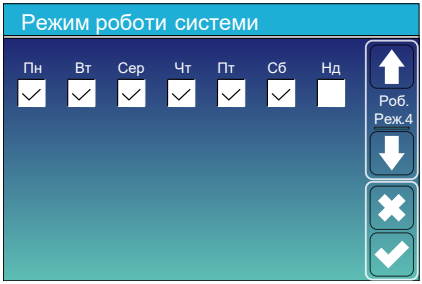


Час використання: використовується для програмування коли використовувати мережу або генератор для зарядки акумулятора, а коли розряджати акумулятор для живлення навантаження. Відмітьте "Час використання", і тоді наступні пункти (Мережа, заряд, час, потужність і т.д.) набудуть чинності.

Примітка: у першому режимі віддачі та при натисканні на час використання, енергія акумулятора може бути передана в мережу.
Зарядка від мережі: використовує мережу для зарядки акумулятора у вибраний період часу.
Зарядка від генератора: використання дизель-генератора для зарядки акумулятора у вибраний період часу.
Час: реальний час, з 0:00 до 0:00 наступного дня.
Примітка: Для більш гнучкого та контрольованого використання акумуляторів рекомендується увімкнути функцію «Час використання». Коли інвертор працює в режимі роботи від мережі, а функція «Час використання» не увімкнена, інвертор може нормально заряджатися, але тільки розряджатися для забезпечення власного споживання енергії інвертора, не розряджаючись для живлення навантажень.
Потужність: Максимальна дозволена потужність розряду акумулятора.
Акк. (В або SOC %): Цільове значення напруги або SOC акумулятора протягом поточного періоду часу. Якщо фактичне значення SOC або напруга акумулятора нижчі за цільове значення, акумулятор необхідно зарядити. Якщо є джерело енергії, наприклад, сонячна енергія або мережа, батарея буде заряджена; якщо фактичний SOC або напруга батареї вище цільового значення, батарея може розрядитися, а коли сонячної енергії недостатньо для живлення навантаження або увімкнена функція «Спочатку віддача», батарея розрядиться.

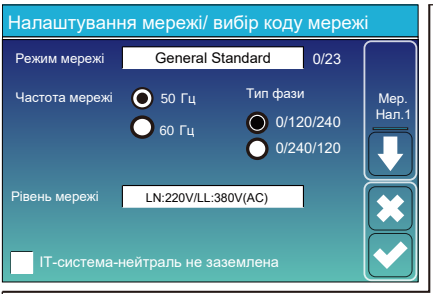
Припускаючи, що в кінці попереднього періоду фактичний рівень заряду батареї досягає або наближається до цільового значення попереднього періоду.

Наприклад:
Протягом 00:00-05:00,
коли SOC акумулятора нижче 80%, він буде використовувати мережу для зарядки акумулятора, поки SOC акумулятора не досягне 80%.
Протягом 05:00-08:00
коли SOC батареї вище 40%, інвертор буде розряджати батарею, поки SOC не досягне 40%, У той же час якщо SOC акумулятора нижче 40%, то мережа зарядить його до 40%,
Протягом 08:00-10:00
якщо SOC акумулятора вище 40%, гібридний інвертор буде розряджати акумулятор до тих пір, 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%. Якщо фотоелектричної потужності достатньо, акумулятор можна зарядити до 100%.
Протягом 15:00-18:00, коли SOC батареї вище 40%, інвертор буде розряджати батарею до тих пір, поки SOC не досягне 40%.
Протягом 18:00-00:00, коли SOC акумулятора перевищує 35%, гібридний інвертор буде розряджати акумулятор до тих пір, поки SOC не досягне 35%.



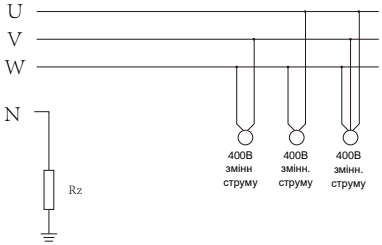
Це дозволяє користувачам вибирати, в який день відображати сторінку «Час використання».
Наприклад, інвертор буде відображати сторінку «Час використання» лише в понеділок/вівторок/середу/четвер/п'ятницю/суботу.

5.8 Меню налаштувань мережі

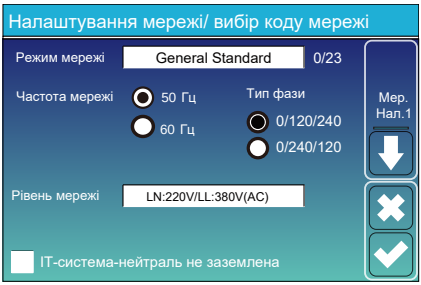


Режим мережі:
Загальний стандарт, UL1741 та IEEE1547, правило 21 CPUC SRD-UL-1741、CEI_0_21_Internal、EN50549_CZ-PPDS(>16A)、Австралія_A、Австралія_B、Австралія_C、AS4777_Нова Зеландія、VDE4105、OVE- Directive R25、EN50549_CZ_PPDS_L16A、NRS097、G98、G99、EN50549_1_Норвегія_133V、EN50549_1_-Норвегія_230V、Японія_200VAC_3P3W、CEI_0_21_External、CEI_0_21_Areti、Японія_400VAC_3P3W、Японія_415VAC_3P4W、EN50549_1_Швейцарія.
Будь ласка, дотримуйтесь місцевого коду мережі, а потім виберіть відповідний стандарт мережі.
Рівень мережі: є кілька рівнів напруги для вихідної напруги інвертора, коли він працює в офлайн режимі LN:220V/LL:380V(AC), LN:230V/LL:400V(AC).

IT-система: Якщо мережева система є IT-системою, увімкніть цю опцію. Всі лінії під напругою IT-системи ізольовані від землі, а нейтральна точка IT-системи заземлена через відкритий опір або не заземлена (як показано на наступному малюнку).



Rz: Резистор заземлення великого опору. Або система не має нейтральної лінії





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.



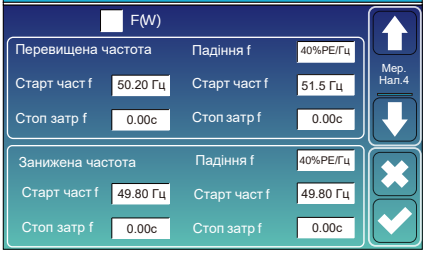
① **HV1:** Точка захисту від перенапруги 1-го рівня;
HV2: Точка захисту від перенапруги 2-го рівня;
HV3: Точка захисту від перенапруги 3-го рівня.
② 0.10 сек.-Час підключення

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.

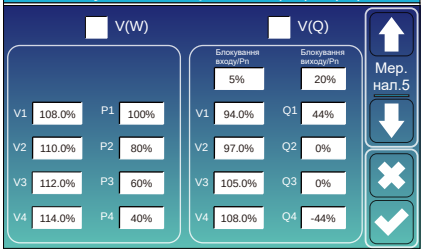
LF1: Точка захисту від зниженої частоти 1-го рівня;
LF2: Точка захисту від зниженої частоти 2-го рівня;
LF3: Точка захисту від зниженої частоти 3-го рівня;

Налаштування мережі / F(W)



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.

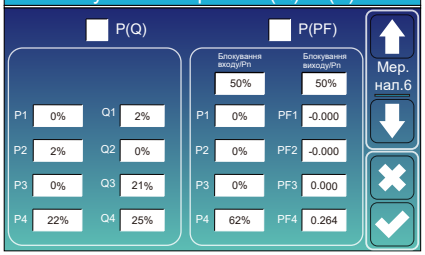
Налаштування мережі / V(W) V(Q)



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 входу /Pn 5%: коли активна потужність інвертора менше 5% від номінальної, режим VQ не буде застосовуватися.
Блокування виходу /Pn 20%: якщо активна потужність інвертора зростає від 5% до 20% номінальної потужності, режим VQ знову вмикається.

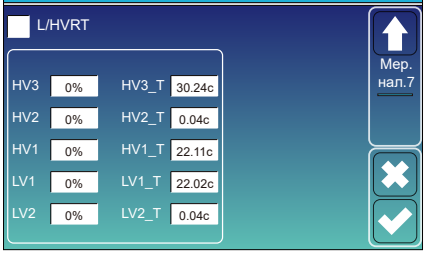
Наприклад: V2=110%, P2=20%. Коли напруга мережі досягає 110% від номінальної напруги мережі, вихідна потужність інвертора зменшується до 20% від номінальної потужності.
Наприклад: V1=90%, Q1=44%. Коли напруга мережі досягає 90% від номінальної напруги мережі, вихідна потужність інвертора буде видавати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

Налаштування мережі /P(Q) P(F)



P(Q): Використовується для регулювання вихідної реактивної потужності інвертора відповідно до встановленої активної потужності.
P(PF): Використовується для налаштування PF інвертора відповідно до встановленої активної потужності.
Для отримання детальних значень налаштувань, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил експлуатації електромережі.
Блокування входу/Pn 50%: Коли вихідна активна потужність інвертора становить менше 50% від номінальної потужності інвертора, він не перейде в режим P(PF).
Блокування виходу /Pn 50%: коли вихідна активна потужність інвертора перевищує 50% від номінальної потужності інвертора, він перейде в режим P(PF).
Примітка: тільки коли напруга мережі дорівнює або перевищує в 1,05 рази номінальну напругу мережі, тоді режим P(PF) буде діяти.

Налаштування мережі / LVRT



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

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: Використовуйте порт GEN як вихідний порт змінного струму, і навантаження, підключене до цього порту, може управлятися гібридним інвертором увімкнено/вимкнено.
Наприклад, увімкн: 100%, ВИМКНЕНО: 95%: Коли SOC акумуляторної батареї досягає 100%, Smart Load Port автоматично вмикається і подає живлення на підключене навантаження. Коли SOC батареї < 95%, розумний порт навантаження вимкнеться автоматично.
Smart Load OFF Batt
- SOC акумулятора або напруга, при якій інтелектуальне навантаження вимикається.
Smart Load ON Batt
- SOC батареї або напруга, за якої інтелектуальне 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.
Вхід мікроінвертора: Використовуйте порт GEN як вхідний порт пари змінного струму, який можна підключити до мікроінвертора або іншого мережевого інвертора.
Вхід мікроінвертора увімкнено: Коли гібридний інвертор працює в режимі і SOC або напруга акумулятора падає до цього встановленого значення, реле на порту GEN гібридного інвертора переходять у стан нормально замкнені (ON), тоді мережевий інвертор буде генерувати сонячну енергію і подавати її
сонячну енергію і подавати її в гібридний інвертор. Коли гібридний інвертор працює в режимі «від мережі», цей параметр буде недійсним, реле на порту GEN гібридного інвертора завжди будуть нормально замкнені (ON), інвертор з прив'язкою до мережі може працювати в нормальному режимі.
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.
MI експортувати в мережу: Припинення експорту електроенергії, виробленої мікроінвертором або інвертором Grid-Tied до мережі.
Пара змінного струму на стороні навантаження: Підключення одного або декількох мережевих інверторів до порту навантаження цього гібридного інвертора.
Пара змінного струму з боку мережі: Підключіть один або декілька мережевих інверторів до порту Grid цього гібридного інвертора.
Примітка: Вимкнення та увімкнення входу Micro Inv діє лише для певної версії FW.

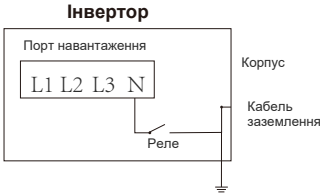
5.10 Меню налаштувань додаткових функцій



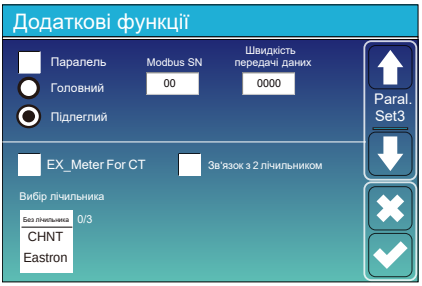
Несправність сонячної дуги увімкнено (необов'язково): Ця функція є необов'язковою. Після ввімкнення цієї функції інвертор визначить, чи є дугове замикання з боку фотоелектричних модулів. Якщо дуга виникає, інвертор повідомить про несправність і припинить видачу потужності.
Очистити несправність дуги (необов'язково): Після усунення дугового замикання на фотоелектричній стороні, увімкнення цієї функції може усунути тривогу про дугове замикання тривогу інвертора та відновити нормальну роботу інвертора.
Самоперевірка системи: Вимкнути. це тільки для заводу.
Зменшення пікових навантажень: Обмеження максимальної вихідної потужності генератора встановленою номінальною потужністю на сторінці «GEN PORT USE», решту споживаної потужності буде забезпечувати інвертор, щоб уникнути перевантаження генератора.
DRM: Режим реагування на попит, отримання зовнішніх команд для планування активної та реактивної потужності.
Резервна затримка: Коли мережа відключається, інвертор буде видавати потужність через встановлений час.
Наприклад, затримка резервування: 600 с. Інвертор буде видавати вихідну потужність через 600 с після зникнення напруги в мережі.
Примітка: для деяких старих версій FW ця функція недоступна.

***Режим «Ізоляція сигналу»:** Якщо встановлено прапорець «Режим ізоляції сигналу» і коли інвертор перебуває в офлайн режимі, увімкнеться реле на нейтральній лінії порту навантаження, тоді лінія N порту навантаження буде з'єднана з землею.

***Якщо ви вибрали цей пункт, будь ласка, переконайтеся, що корпус інвертора заземлений, інакше при дотику до корпусу ви отримаєте удар струмом.**



Асиметрична подача фаз: Якщо навантаження, підключене до порту Load, має незбалансований розподіл за трьома фазами, а інвертор працює в режимі онлайн, увімкнення цієї функції забезпечить рівномірне надходження потужності з трьох фаз мережі.



Паралельно: Увімкніть цю функцію, якщо кілька гібридних інверторів однієї моделі підключено паралельно.
Головний: Виберіть будь-який гібридний інвертор у паралельній системі як головний інвертор, і головний інвертор повинен керувати режимом роботи паралельної системи.
Підлеглий: Встановіть інші інвертори, якими керує головний інвертор над підлеглими інвертор.
Modbus SN: Адреса Modbus кожного інвертора повинна бути різною.
Швидкість передачі даних: Швидкість, з якою інвертор передає дані.
Ex_Meter For CT: якщо використовується режим нульового експорту до CT, гібридний інвертор може вибрати функцію EX_Meter For CT і використовувати різні лічильники, наприклад, CHNT та Eastron.
Зв'язок з 2 лічильником: Якщо до мережі або порту навантаження гібридного інвертора підключено один або декілька мережевих інверторів змінного струму, і для цього/цих мережевих інверторів встановлено зовнішній лічильник, необхідно увімкнути цю функцію, щоб завантажити дані зовнішнього лічильника в гібридний інвертор, щоб переконатися, що дані про енергоспоживання навантаження є правильними.

5.11 Меню налаштувань інформації про пристрій



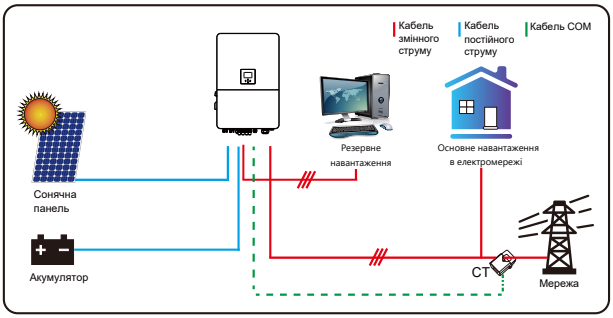
На цій сторінці показано ідентифікатор інвертора версію інвертора та коди аварійних сигналів.

HMI: версія LCD-дисплея.

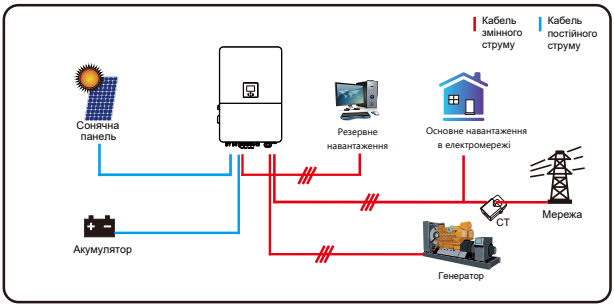
MAIN: версія FW плати керування.

6. Режим

Режим I: Базовий

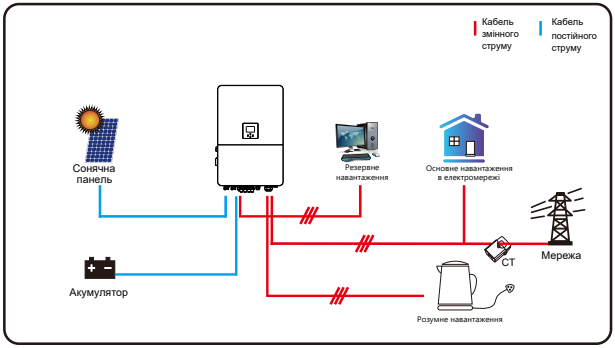


Режим II: З генератором

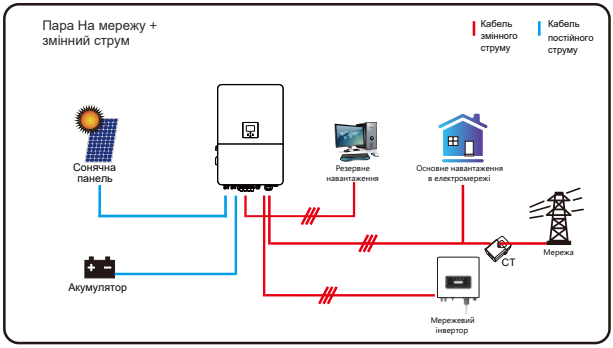


Примітка: Генератор і мережа не можуть живити інвертор одночасно, коли інвертор працює в режимі онлайн, реле на порту GEN інвертора завжди буде відкритим.

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. Гарантія

Щодо умов гарантії, будь ласка, зверніться до 《Загальної гарантійної угоди - DEYE》.
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. Усунення несправностей

Виконуйте усунення несправностей відповідно до рішень, наведених у таблиці нижче. Зверніться до післяпродажного обслуговування, якщо ці методи не спрацювали.
Перш ніж звертатися до служби післяпродажного обслуговування, зберіть наведену нижче інформацію, щоб проблеми можна було швидко вирішити.
• Інформація про інвертор: серійний номер, версія мікропрограми, дата встановлення, час несправності, частота несправностей тощо.
• Середовище встановлення, включаючи погодні умови, чи знаходяться фотомодулі під захистом або в тіні тощо. Рекомендується надати кілька фотографій і відео, щоб допомогти в аналізі проблеми.
• Стан електромережі.

Код помилки	Опис	Рішення
W01	Reserved	
W02	FAN_IN_Warn	1. Перевірте робочий стан вентилятора. 2. Якщо вентилятор працює ненормально, відкрийте кришку інвертора, щоб перевірити підключення вентилятора.
W03	Grid_phase_warn	1. Перевірте послідовність підключення фаз в мережі. 2. Спробуйте змінити тип мережі, 0,240/120 3. Якщо не вдається вирішити проблему, перевірте проводку в мережі.
W04	Meter_offline_warn	Збій зв'язку з лічильником Перевірте, чи лічильник успішно підтримує зв'язок і чи все в порядку з підключенням.
W05	CT_WRONG_direction_warn	Перевірте, чи стрілка на корпусі ТТ вказує на інвертор, і перевірте правильність місця встановлення ТТ.
W06	CT_Notconnect_warn	Перевірте, чи правильно під'єднані кабелі ТТ.
W07	FAN_OUT1_Warn	Перевірте, чи правильно підключено вентилятор і чи працює він належним чином.
W08	FAN_OUT2_Warn	Перевірте, чи правильно підключено вентилятор і чи працює він належним чином.
W09	FAN_OUT3_Warn	Перевірте, чи правильно підключено вентилятор і чи працює він належним чином.
W10	VW_activate	1. Виміряйте, чи не занадто висока напруга на порту мережі. 2. Перевірте, чи не занадто тонкий кабель змінного струму для проходження струму.
W31	Battery_comm_warn	Неправильний зв'язок з акумулятором 1. Перевірте, чи стабільне з'єднання з BMS. 2. Перевірте, чи не є дані BMS некоректними.
W32	Parallel_comm_warn	Нестабільний паралельний зв'язок 1. Перевірте підключення паралельної лінії зв'язку. Будь ласка, не змотуйте паралельну лінію зв'язку з іншими кабелями. 2. Перевірте, чи увімкнено паралельний перемикач.
F01	DC_Inversed_Failure	Перевірте вхідну полярність фотоелектричних модулів.
F02	DC_Insulation_Failure	Перевірте, чи фотоелектрична станція заземлена, по-друге, перевірте, чи імпеданс фотоелектричного модуля до заземлення в нормі.
F03	GFDI_Failure	1. Перевірте, чи заземлені фотомодулі. 2. Перевірте, чи нормальний імпеданс фотомодуля до заземлення, чи немає струму витоку.

Код помилки	Опис	Рішення
F04	GFDI_Ground_Failure	Перевірте, чи заземлений фотоелектричний модуль.
F05	EEPROM_Read_Failure	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F06	EEPROM_Write_Failure	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F07	DCDC1_START_Failure	Напруга шини не подається на фотоелектричні модулі або акумулятори. 1. Перемкніть перемикачі постійного струму та перезапустіть інвертор.
F08	DCDC2_START_Failure	Напруга шини не подається на фотоелектричні модулі або акумулятори. 1. Перемкніть перемикачі постійного струму та перезапустіть інвертор.
F09	IGBT_Failure	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F10	AuxPowerBoard_Failure	1. Спочатку перевірте, чи увімкнено перемикач інвертора. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування
F11	AC_MainContactor_Failure	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F12	AC_SlaveContactor_Failure	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F13	Working_Mode_Change	1. При зміні типу та частоти мережі буде видано повідомлення F13 2. Якщо режим заряду батареї було змінено на «Без акумулятора» буде видано повідомлення F13. 3. Для деяких старих версій FW при зміні режиму роботи системи з'являється повідомлення F13. 4. Як правило, ця помилка зникає автоматично. 5. Якщо вона не зникає, вимкніть перемикачі постійного та змінного струму на одну хвилину, потім увімкніть перемикач EEPROM_Write_Failure хвилину, а потім увімкніть перемикачі постійного та змінного струму.
F14	DC_OverCurr_Failure	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F15	AC_OverCurr_SW_Failure	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.
F16	GFCI_Failure	Помилка витоку струму 1. Перевірте підключення заземлення кабелю з боку фотоелектричних модулів. 2. Перезапустіть систему 2-3 рази.
F17	Tz_PV_OverCurr_Fault	1. Перевірте підключення фотоелектричних модулів і чи працює фотоелектричний модуль належним чином. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази.
F18	Tz_AC_OverCurr_Fault	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.
F19	Tz_Integ_Fault	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.

Код помилки	Опис	Рішення
F20	Tz_Dc_OverCurr_Fault	Несправність на стороні постійного струму 1. Перевірте підключення фотомодуля та підключення акумулятора; 2. У режимі офлайн при запуску інвертора під високим навантаженням може з'явитися повідомлення F20. Будь ласка, зменшіть потужність навантаження. 3. Якщо вона залишається незмінною, вимкніть перемикачі постійного та змінного струму на одну хвилину, а потім знову увімкніть перемикачі постійного та змінного струму.
F21	Tz_HV_Overcurr_Fault	Перевантаження шини по струму 1. Перевірте налаштування вхідного струму фотоелектричної станції та струму акумулятора. 2. Перезапустіть систему 2 ~ 3 рази.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Дистанційне вимкнення Це означає, що інвертором можна керувати дистанційно.
F23	Tz_GFCI_OC_Fault	Помилка витоку струму 1. Перевірте підключення заземлення кабелю з боку фотоелектричних модулів. 2. Перезапустіть систему 2-3 рази.
F24	DC_Insulation_Fault	Опір ізоляції фотоелектричних модулів занадто низький 1. Перевірте надійність і правильність з'єднання фотоелектричних панелей та інвертора. 2. Перевірте, чи PE кабель інвертора заземлено.
F25	DC_Feedback_Fault	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F26	BusUnbalance_Fault	1. Будь ласка, зачекайте деякий час і перевірте, чи це нормально. 2. Коли потужність навантаження між 3 фазами має велику різницю, він повідомить про F26. 3. Коли є струм витоку постійного струму, він повідомить про F26. 4. Перезапустіть систему 2 ~ 3 рази.
F27	DC_Insulation_Fault	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F28	DCIOver_M1_Fault	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F29	Parallel_Comm_Fault	1. Якщо інвертори з'єднані паралельно, перевірте підключення паралельного кабелю 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, це повідомлення автоматично зникне.
F30	AC_MainContactor_Fault	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F31	AC_SlaveContactor_Fault	1. Перевірте правильність розташування мережі, 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування
F32	DCIOver_M2_Fault	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F33	AC_OverCurr_Fault	1. Перевірте, чи не занадто високий струм мережі. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F34	AC_Overload_Fault	Перевірте підключення резервного навантаження, переконайтеся, що воно знаходиться в межах допустимого діапазону потужності.

Код помилки	Опис	Рішення
F35	AC_NoUtility_Fault	Перевірте напругу і частоту, чи нормальне підключення до мережі електроживлення.
F36	Reserved	
F37	Reserved	
F38	Reserved	
F39	INT_AC_OverCurr_Fault	Перевантаження інвертора по змінному струму, перезапустіть інвертор.
F40	INT_DC_OverCurr_Fault	Перевантаження інвертора по постійному струму, перезапустіть інвертор.
F41	Parallel_system_Stop	Перевірте стан роботи гібридного інвертора. Якщо хоча б один гібридний інвертор вимкнено, всі гібридні інвертори повідомлять про несправність F41.
F42	Parallel_Version_Fault	1. Перевірте, чи відповідна версія інвертора. 2. Зверніться до нас для оновлення версії програмного забезпечення.
F43	Reserved	
F44	Reserved	
F45	AC_UV_OverVolt_Fault	Напруга в мережі виходить за межі діапазону 1. Перевірте, чи знаходиться напруга в діапазоні, зазначеному в характеристиках, чи ні. 2. Перевірте, чи надійно та правильно підключені кабелі змінного струму.
F46	AC_UV_UnderVolt_Fault	Напруга в мережі виходить за межі діапазону 1. Перевірте, чи знаходиться напруга в діапазоні, зазначеному в характеристиках, чи ні. 2. Перевірте, чи надійно та правильно підключені кабелі змінного струму.
F47	AC_OverFreq_Fault	Частота в мережі виходить за межі діапазону 1. Перевірте, чи знаходиться напруга в діапазоні, зазначеному в характеристиках, чи ні. 2. Перевірте, чи надійно та правильно підключені кабелі змінного струму.
F48	AC_UnderFreq_Fault	Частота в мережі виходить за межі діапазону 1. Перевірте, чи знаходиться напруга в діапазоні, зазначеному в характеристиках, чи ні. 2. Перевірте, чи надійно та правильно підключені кабелі змінного струму.
F49	AC_U_GridCurr_DcHigh_Fault	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F50	AC_V_GridCurr_DcHigh_Fault	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.

Код помилки	Опис	Рішення
F51	Battery_Temp_High_Fault	Перевірте, чи не завищені дані про температуру в BMS.
F52	DC_VoltHigh_Fault	Напруга на шині занадто висока 1. Перевірте, чи не занадто висока напруга акумулятора. 2. Перевірте вхідну напругу фотомодуля, переконайтеся, що вона знаходиться в межах допустимого діапазону.
F53	DC_VoltLow_Fault	Напруга на шині занадто низька 1. Перевірте, чи не занадто низька напруга акумулятора. 2. Якщо напруга акумулятора занадто низька, використовуйте фотоелектричну станцію або мережу для заряджання акумулятора.
F54	BAT2_VoltHigh_Fault	1. Перевірте, чи висока напруга на 2 клемі акумулятора. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F55	BAT1_VoltHigh_Fault	1. Перевірте, чи висока напруга на 1 клемі акумулятора. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F56	BAT1_VoltLow_Fault	1. Перевірте, чи занизька напруга на 1 клемі акумулятора. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F57	BAT2_VoltLow_Fault	1. Перевірте, чи занизька напруга на 2 клемі акумулятора. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F58	Battery_Comm_Lose	1. Це означає, що зв'язок між гібридним інвертором і BMS акумулятора розривається, коли активна функція «BMS_Err-Stop». 2. Щоб уникнути цієї помилки, вимкніть пункт «BMS_Err-Stop» на LCD-дисплеї.
F59	Reserved	
F60	GEN_FAULT	Перевірте, чи напруга і частота генератора в нормі, а потім перезапустіть.
F61	INVERTER_Manual_OFF	Перевірте, чи увімкнено вимикач інвертора, перезапустіть інвертор і відновіть заводські налаштування.
F62	DRMs_Stop	Перевірте, чи активована функція DRM.
F63	ARC_Fault	1. Виявлення несправностей ARC тільки для ринку США. 2. Перевірте підключення кабелю фотомодуля та усуньте несправність.
F64	Heatsink_HighTemp_Fault	Температура радіатора занадто висока 1. Перевірте, чи не занадто висока температура робочого середовища. 2. Вимкніть інвертор на 10 хвилин і перезапустіть його.

Таблиця 8-1: Інформація про несправності

9.Технічний паспорт

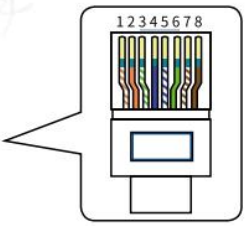
Модель	SUN-60K -SG02HP3-EU-EM6	SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6	SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6
Вхідні дані акумулятора			
Тип акумулятора	Літієво-іониий		
Діапазон напруги акумулятора (В)	160-1000		
Макс . Зарядний струм (А)	80+80		
Макс . Розрядний струм (А)	80+80		
Стратегія заряджання літій-іонного акумулятора	Самоадаптація до BMS		
Кількість входів для акумулятора	2		
Вхідні дані PV рядка			
Макс. Потужність доступу до фотоелектричних модулів (Вт)	120000	150000	160000
Макс. вхідна потужінсть постійного струму (В)	96000	120000	128000
Макс. вхідна напруга постійного струму (В)	1000		
Пускова напруга (В)	180		
Діапазон вхідного фотоелектричного струму (А)	180-1000		
Діапазон напруги MPPT (В)	150-850		
Діапазон напруги MPPT при повному навантаженні (В)	365-850	455-850	485-850
Номінальна вхідна напруга фотоелектричної системи (В)	650		
Макс. Робочий вхідний фотоелектричний струм (А)	36+36+36+36+36+36	36+36+36+36+36+36	36+36+36+36+36+36
Максимальний вхідний струм короткого замикання (А)	54+54+54+54+54+54	54+54+54+54+54+54	54+54+54+54+54+54
Кількість MPP-трекерів/кількість рядків MPP-трекера	6/2+2+2+2+2+2	6/2+2+2+2+2+2	6/2+2+2+2+2+2
Максимальний струм зворотного живлення інвертора на масив	0		
Вхідні / вихідні дані змінного струму			
Номінальна вхідна/вихідна активна потужність змінного струму (Вт)	60000	75000	80000
Макс. Потужність на вході/виході змінного струму (ВА)	66000	82500	88000
Пікова потужність (від мережі) (Вт)	1,5 рази номінальної потужності, 10 с		
Номінальний вхідний/вихідний струм змінного струму (А)	91/87	113.7/108.7	121.3/116
Макс. Вхідний/вихідний струм змінного струму (А)	100/95.7	125/119.6	133.4/127.6
Макс. безперервн. прохідний змінн. струм (від мереж до навантаження) (А)	200		
Макс. вихідний струм короткого замикання (А)	256		
Макс. вихідний захист від перевантаження по струму (А)	334		
Номінальна вхідна/вихідна напруга/діапазон (В)	220/380В, 230/400В 0,85Un-1,1Un		
Форма підключення до мережі	3L+N+PE		
Номінальна частота/діапазон вхідної/вихідної мережі	50Гц/45Гц-55Гц 60Гц/55Гц-65Гц		
Діапазон регулювання коефіцієнта потужності	0,8 випередження-0,8 відставання		
Загальний коефіцієнт нелінійних спотворень струму THDi	<3% (від номінальної потужності)		
Струм інжекції постійного струму	<0.5% In		
Ефективність			
Макс. Ефективність	97.60%		
Євро Ефективність	97.00%		
Ефективність MPPT	>99%		
Захист обладнання			
Захист від перенапруги на виході змінного струму	Так		
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		
Контроль опору ізоляції клеми постійного струму	Так		

Моніторинг компонентів постійного струму	Так
Контроль струму замикання на землю	Так
Автоматичний вимикач дугового захисту (AFCI)	Опційно
Моніторинг електромереж	Так
Моніторинг острівного захисту	Так
Виявлення замикання на землю	Так
Вхідний перемикач постійного струму	Так
Захист від перенапруги при падінні навантаження	Так
Виявлення залишкового струму (УЗО)	Так
Рівень захисту від перенапруги	TYPE II(DC), TYPE II(AC)
Інтерфейс	
Дисплей	LCD+LED
Режим зв'язку	RS232, RS485, CAN
Режим монітору	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN (опційно)
Загальні дані	
Діапазон робочих температур (°C)	від -40 до +60 ℃, >45 ℃ Зниження
Допустима вологість навколишнього середовища	0-100%
Допустима висота	3000 м
Рівень шуму (дБ)	⩽ 65 дБ
Ступінь захисту	IP 65
Тип інвертора	Не ізольований
Категорія перенапруги	OVC II(DC), OVC III(AC)
Розмір шафи (Ш*В*Г) [мм]	606 Ш×927 В ×314 Д (без урахування роз'ємів і кронштейнів)
Вага(кг)	105
Спосіб встановлення	Настінний
Гарантія	5 років/10 років Гарантійний термін залежить від місця остаточного встановлення інвертора, для отримання додаткової інформації 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

10. Додаток I

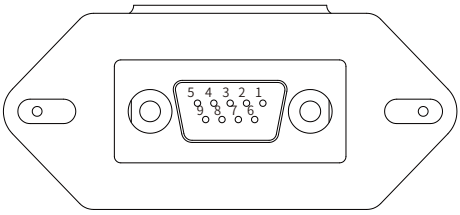
Огляд порту RJ45

Номер	Колір	BMS1	BMS2	Лічильник	RS485
1	Оранжево -білий	485_B	485_B	485_B	485_B
2	Оранжевий	485_A	485_A	485_A	485_A
3	Синій	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
4	Синьо-білий	CAN-H1	CAN-H2	485_B	—
5	Зелений	CAN-L1	CAN-L2	485_A	—
6	Зелено-білий	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
7	Коричнево-білий	485_A	485_A	—	485_A
8	Коричневий	485_B	485_B	—	485_B



RS232

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

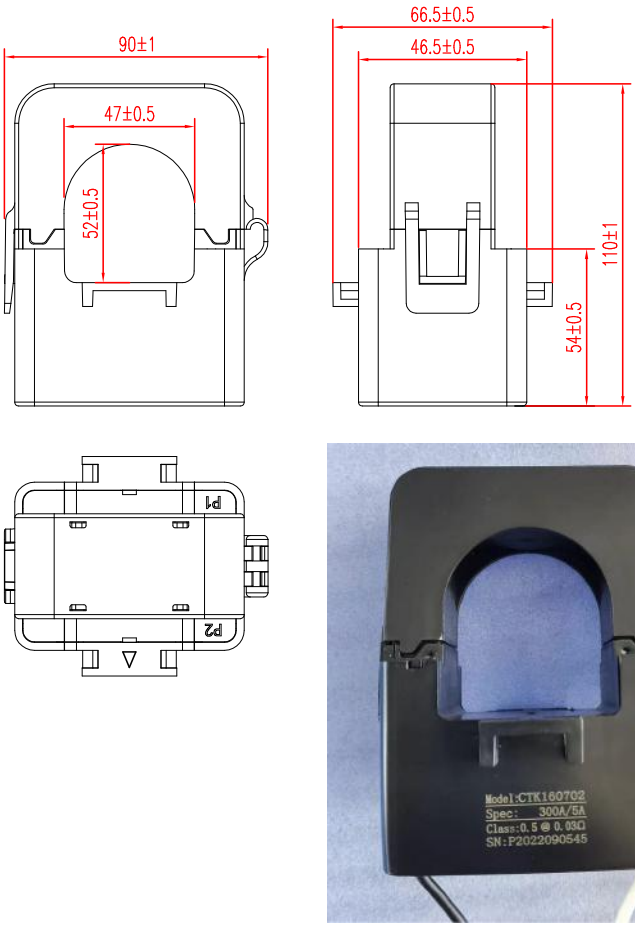


WIFI/RS232

Цей порт RS232 використовується для підключення бездротового реєстратора даних

10. Додаток II

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



12. Декларація про відповідність ЄС

в рамках директив ЄС

- Електромагнітна сумісність 0000/00/EU (EMC)
- Директива низької напруги 0000/00/EU (LVD)
- Обмеження використання деяких небезпечних речовин 0000/00/EU (RoHS)

CE

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

240508001
www.deyeinverter.com

Декларація про відповідність ЄС

Продукт: Гібридний інвертор
Моделі SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6; SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6;SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6

Назва та адреса виробника: Ningbo Deye Inverter Technology Co, Ltd.
26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, Ningbo, China

Ця декларація про відповідність видається під виключну відповідальність виробника. Також цей продукт знаходиться під гарантією виробника.
Ця декларація про відповідність втрачає чинність: якщо виріб модифіковано, доповнено або змінено будь-яким іншим чином, а також у разі неналежного використання або встановлення виробу.

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

Посилання на відповідні гармонізовані стандарти, що використовуються, або посилання на інші технічні специфікації, щодо яких декларується 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	●

Nom et Titre / Ім'я та посада :

Bard Dai
Старший інженер зі стандартизації та сертифікації

宁波德业变频技术有限公司
NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO.,LTD

Au nom de /Від імені : Дата / Дата
(рррр - мм - дд): А /
Місце : А /

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
2024-09-08
Ningbo, China

EU DoC – v1

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

HELIUS

E-mail: service@deye.com.cn
Web: www.deyeinverter.com

30240301003986