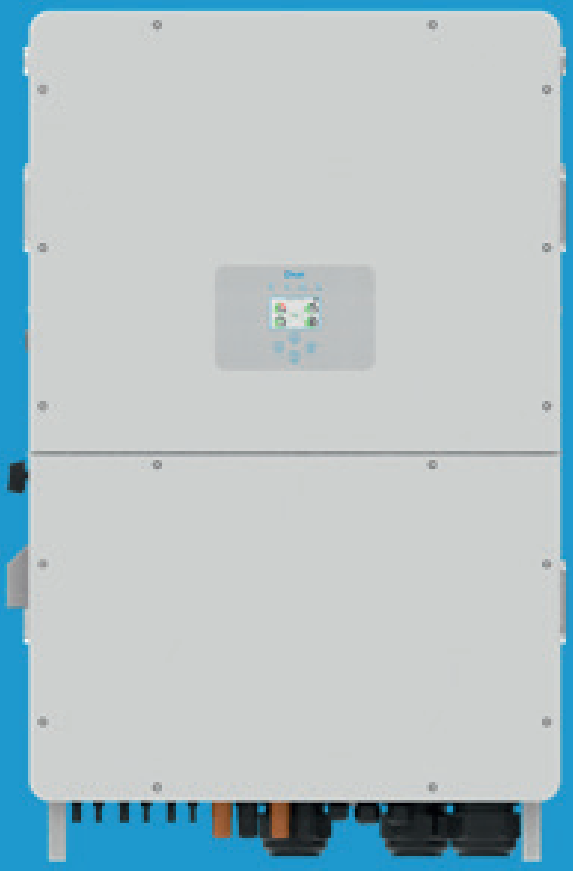
Deye®

Гібридний інвертор

SUN-100K-SG02HP3-EU-GM10

SUN-125K-SG02HP3-EU-GM10

Посібник користувача



Зміст

1. Ознайомлення з технікою безпеки 01-02
2. Інструкції щодо виробу 02-06
2.1 Огляд продукту
2.2 Розмір продукту
2.3 Характеристики продукту
2.4 Базова архітектура системи
3. Встановлення 06-30
3.1 Перелік деталей
3.2 Вимоги до поводження з продуктом
3.3 Інструкції з монтажу
3.4 Підключення батареї
3.5 Підключення до мережі та підключення резервного навантаження
3.6 Підключення PV
3.7 Підключення CT
3.7.1 Підключення лічильника
3.8 Підключення до заземлення (обов'язкове)
3.9 Підключення WI-FI
3.10 Система проводки для інвертора
3.11 Схема підключення
3.12 Схема паралельного з'єднання однофазної мережі
3.13 3шт паралельно з дизель-генератором
3.13 Схема паралельного трифазного з'єднання
4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ 31
4.1 Увімкнення/вимкнення живлення
4.2 Панель управління та індикації
5. Значки РК-дисплея 32-46
5.1 Головний екран
5.2 Крива сонячної енергії
5.3 Сторінка кривої - сонячна батарея, навантаження та мережа
5.4 Меню налаштування системи
5.5 Меню базових налаштувань
5.6 Меню налаштувань батареї
5.7 Меню налаштування режиму роботи системи
5.8 Меню налаштування сітки
5.9 Порт генератора Використовуйте меню налаштування
5.10 Меню розширених налаштувань 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 54-57
11. Додаток II 58
12. Додаток III 59
13. Декларація про відповідність ЄС 59-60

www.deye-ukraine.com.ua

Про цей посібник

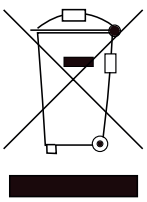
Інструкція в основному описує інформацію про продукт, інструкції щодо встановлення, експлуатації та обслуговування. Посібник не містить повну інформацію про фотоелектричну (PV) систему.

Як користуватися цим посібником

Прочитайте посібник та інші відповідні документи перед виконанням будь-яких операцій з інвертором.**Документи повинні ретельно зберігатися і бути доступними в будь-який час. Вміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з розвитком продукту. Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попередження.**
Останню версію посібника можна отримати за адресою service@deye.com.cn

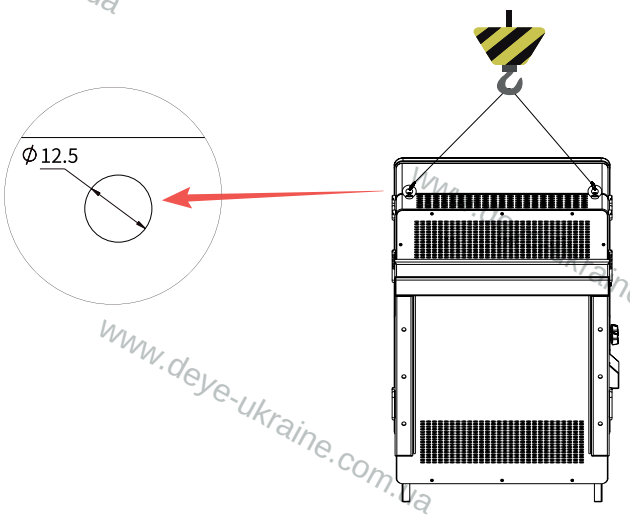
1. Введення в техніку безпеки

Опис етикеток

Мітка	Опис
	Обережно, символ ризику ураження електричним струмом вказує на важливі інструкції з техніки безпеки, неналежне дотримання яких може призвести до ураження електричним струмом.
	Вхідні клеми постійного струму інвертора не повинні бути заземлені.
	Висока температура поверхні. Не торкайтеся корпусу інвертора.
	Ланцюги змінного та постійного струму повинні бути від'єднані окремо, а обслуговуючий персонал повинен зачекати 5 хвилин до повного відключення живлення, перш ніж почати роботу.
	Знак відповідності CE
	Перед використанням уважно прочитайте інструкцію.
	Символ для маркування електричних та електронних пристроїв відповідно до Директиви 2002/96/EC. Вказує на те, що пристрій, аксесуари та упаковку не можна викидати разом із несортованим міським сміттям, а після закінчення використання їх потрібно збирати окремо. Будь ласка, дотримуйтеся місцевих розпоряджень або правил щодо утилізації або зверніться до уповноваженого представника виробника для отримання інформації щодо виведення обладнання з експлуатації.

- Цей розділ містить важливі інструкції з безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цю інструкцію для використання в майбутньому.
- Перед використанням інвертора ознайомтеся з інструкціями та попереджувальними знаками акумулятора та відповідними розділами інструкції з експлуатації.
- Не розбирайте інвертор. Якщо вам потрібне обслуговування або ремонт, віднесіть його до професійного сервісного центру.
- Неправильна повторна збірка може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед будь-яким обслуговуванням або чищенням. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
- Застереження: лише кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
- Ніколи не заряджайте замерзлу батарею.
- Для оптимальної роботи цього інвертора дотримуйтеся необхідних специфікацій, щоб вибрати відповідний розмір кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор.
- Будьте дуже обережні, працюючи металевими інструментами на акумуляторах або біля них. Падіння інструменту може призвести до іскри або короткого замикання в батареях
  чи інших електричних частинах, навіть до вибуху.
- Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення, якщо ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму. Будь ласка, зверніться до розділу «Інсталяція» цього посібника для отримання детальної інформації.
- Інструкції щодо заземлення - цей інвертор слід підключати до постійно заземленої системи електропроводки. Встановлюючи цей інвертор, обов'язково дотримуйтеся місцевих вимог
  і правил.
- Ніколи не спричиняйте короткого замикання вихідного сигналу змінного струму та входу постійного струму. Не підключайте до електромережі у разі короткого замикання на вході постійного струму.

- **Примітки щодо підйому**
- Якщо інвертор встановлено високо, його можна підвісити.
- • Виконувати підйомні роботи дозволяється лише навченому та схваленому персоналу.
- • Встановіть тимчасові попереджувальні знаки або огорожі на відстані від зони підйому.
- • Переконайтеся, що фундамент, на якому виконується підйом, відповідає вимогам до несучої здатності.
- • Перед підйомом предметів переконайтеся, що підйомні інструменти надійно закріплені на нерухомому об'єкті або стіні, яка відповідає вимогам до несучої здатності.
- • Під час підйому не стійте під краном або підйомними предметами.
- • Не тягніть сталеві канати та підйомні інструменти, а також не вдаряйте підйомні предмети об тверді предмети під час підйому.

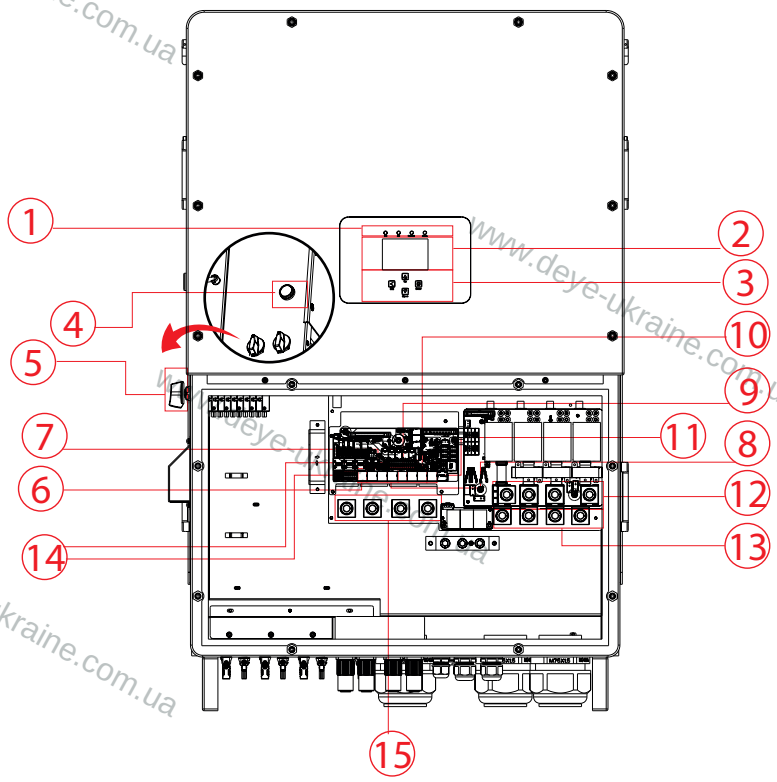


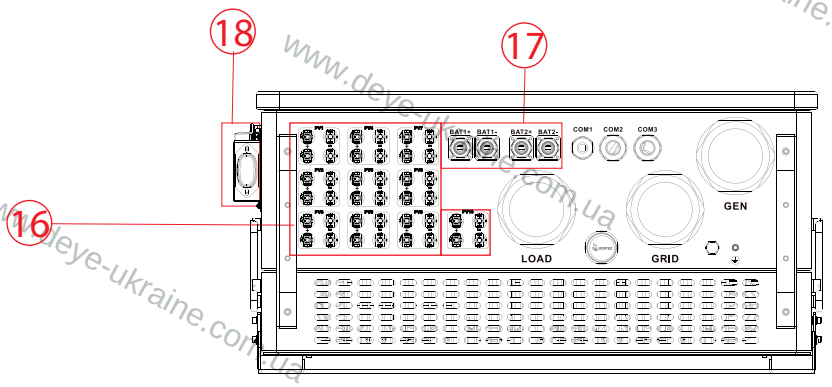
2. Представлення продукту

Це багатофункціональний інвертор, який поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою та зарядного пристрою для акумулятора, щоб забезпечити безперебійне живлення з портативним розміром. Його повний РК-дисплей пропонує настроювані користувачем і легкодоступні кнопки, такі як зарядка батареї, зарядка від змінного струму/сонячної енергії та прийнятна вхідна напруга на основі різних програм.

www.deye-ukraine.com.ua

2.1 Огляд продукту

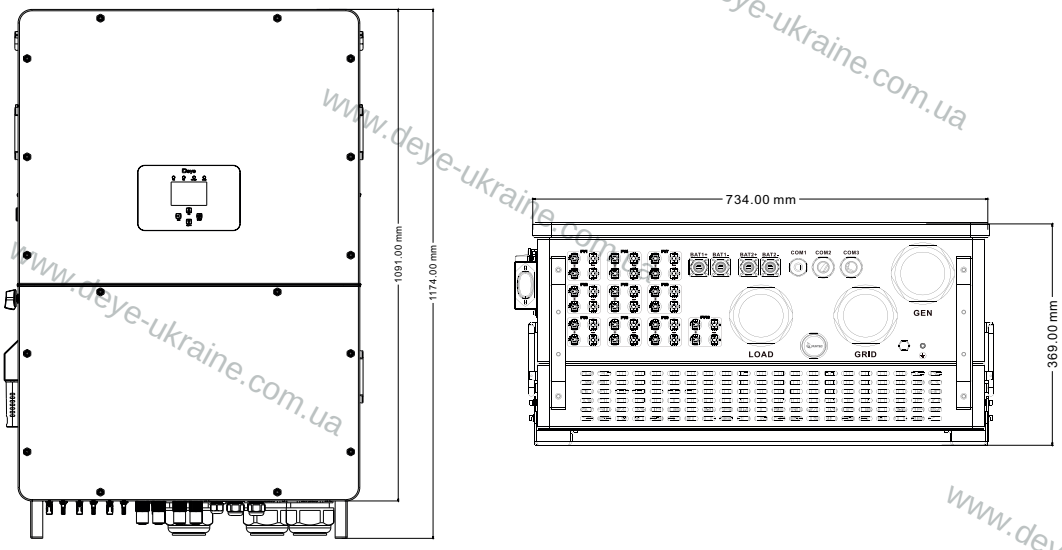




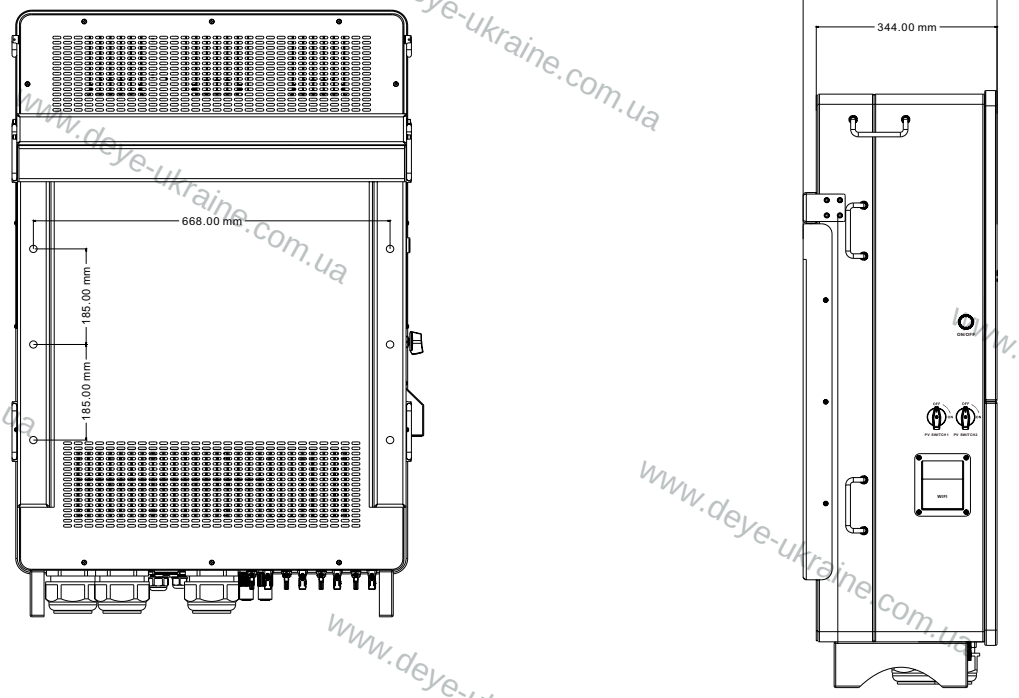
1: Індикатори інвертора
2: LCD-дисплей
3: Функціональні кнопки
4: Кнопка увімкнення/вимкнення
5: Перемикач DC
6: Порт лічильника
7: Паралельний порт
8: Порт CAN
9: Порт DRM
10: Порт BMS
11: Порт RS485
12: Вхід генератора
13: Мережа (Grid)
14: Функціональний порт
15: Навантаження
16: Вхід PV (сонячні панелі)
17: Вхід акумулятора
18: Інтерфейс логера

www.deye-ukraine.com.ua

2.2 Розмір продукту



Розмір інвертора



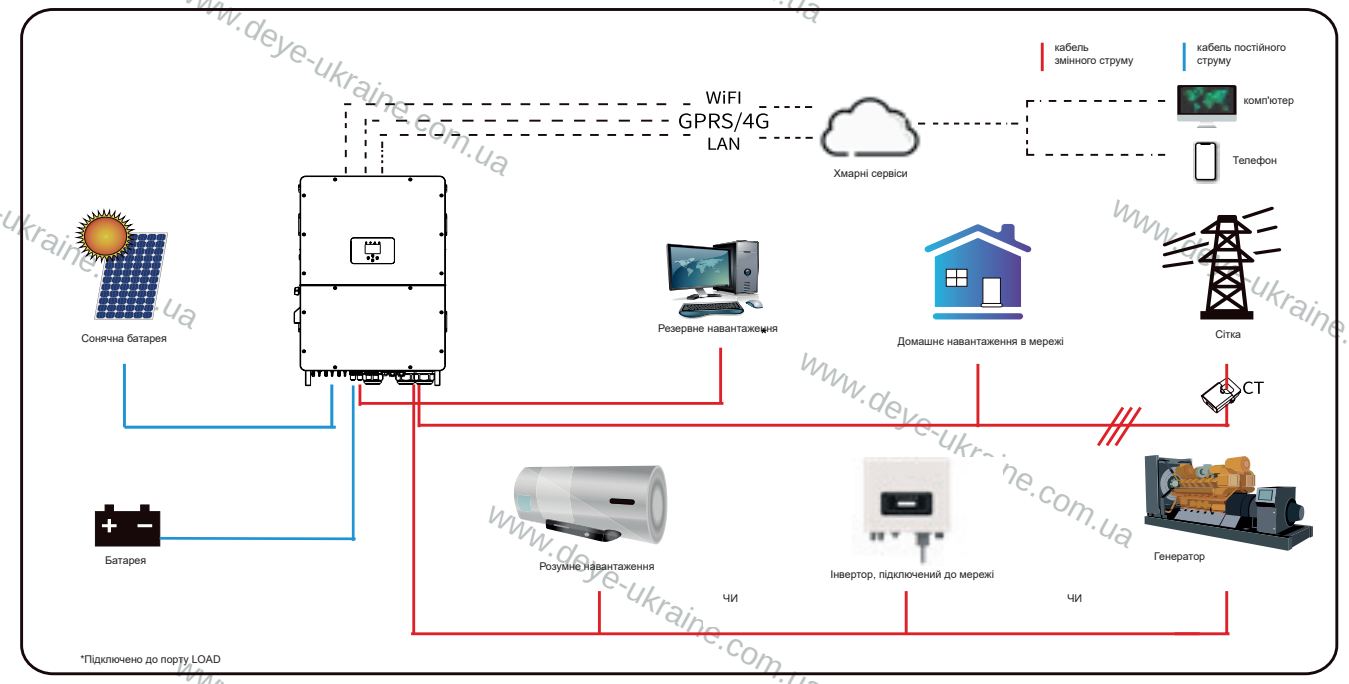
2.3 Характеристики продукту

- 230 В/400 В Трифазний інвертор з чистою синусоїдою.
- Власне споживання та віддача в мережу.
- Автоматичний перезапуск під час відновлення змінного струму.
- Програмований пріоритет живлення для батареї або мережі.
- Програмовані кілька режимів роботи: у мережі, поза мережею та ДБЖ.
- Конфігурація зарядного струму/напруги батареї на основі додатків за допомогою налаштувань РК-дисплея.
- Пріоритет зарядного пристрою змінного струму/сонячної енергії/генератора, який можна налаштувати за допомогою налаштування РК-дисплея.
- Сумісний з напругою в мережі або потужністю генератора.
- Захист від перевантаження/перегрівання/короткого замикання.
- Розумний дизайн зарядного пристрою для оптимізації продуктивності акумулятора
- З функцією обмеження запобігає надлишковому перетоку потужності в мережу.
- Підтримка моніторингу WIFI і вбудованих 2 рядків для 1 трекера MPP, 1 рядка для 1 трекера MPP.
- Інтелектуально настроювана триступенева зарядка MPPT для оптимізації продуктивності акумулятора.
- Функція часу використання.
- Функція Smart Load.

2.4 Базова архітектура системи

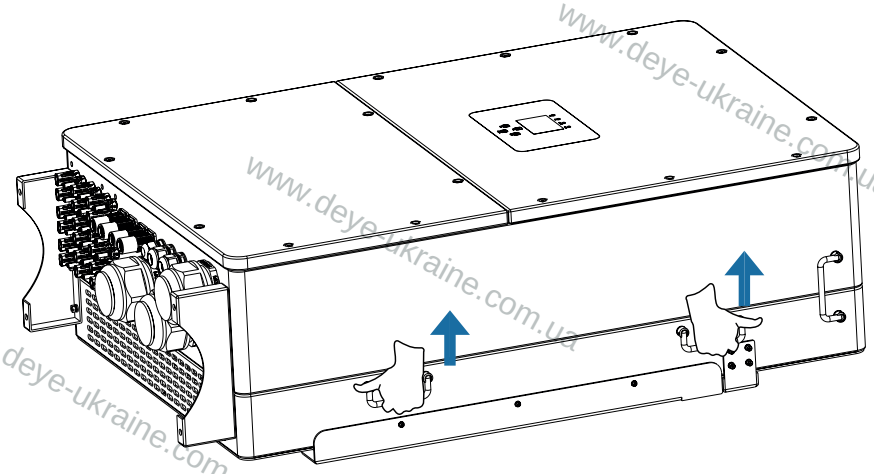
На наступній ілюстрації показано базове застосування цього інвертора.
Він також включає наступні пристрої для повної працездатної системи.
- Генератор або утиліта
- Фотоелектричні модулі

Зверніться до свого системного інтегратора щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.
Цей інвертор може живити всі типи побутової техніки вдома чи в офісі, включаючи електроприлади типу двигуна, такі як холодильник і кондиціонер.



2.5 Вимоги до поводження з продуктом

Вийміть інвертор з пакувальної коробки та транспортуйте його до призначеного місця встановлення.



Транспорт

УВАГА:

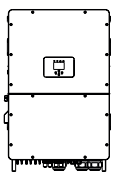
Неналежне поводження може призвести до травм!

- Організуйте відповідну кількість персоналу для перенесення інвертора відповідно до його ваги, а монтажний персонал повинен носити захисне спорядження, таке як ударозахисне взуття та рукавички.
- Розташування інвертора безпосередньо на твердій землі може призвести до пошкодження його металевого корпусу. Захисні матеріали, такі як губка або поролонова подушка, повинні бути розміщені під інвертором.
- Переміщуйте інвертор однією або двома людьми або за допомогою належного транспортного засобу.
- Пересувайте інвертор, тримаючись за ручки. Не пересувайте інвертор, тримаючи його за клеми.

3. Монтаж

3.1 Перелік деталей

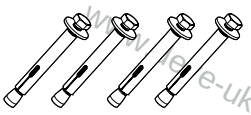
Перевірте обладнання перед встановленням. Переконайтеся, що в упаковці нічого не пошкоджено. Ви повинні були отримати елементи в такому пакеті:



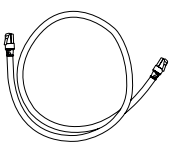
Гібридний інвертор
x1



Настінний кронштейн
x1



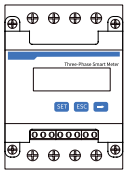
Антіколізійний болт
з нержавіючої сталі
M12x60x4



Кабель паралельного
зв'язку
x2



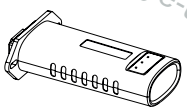
Т-подібний ключ (10 мм)
x1



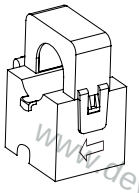
Лічильник
(необов'язково)
x 1



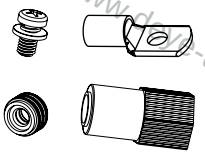
Посібник користувача
x1



Реєстратор даних (опція)
x1



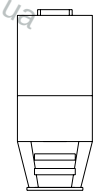
Сенсорний затискач
x3



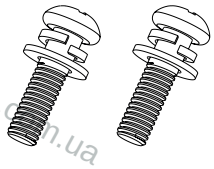
Роз'єми для акумулятора
аксесуари
x4



Штекерні з'єднувачі
DC+/DC-
включаючи металевий клемний з'єднувач
xN

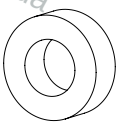


Узгоджувальний
резистор
x1



Кріплення з нержавіючої
сталі гвинти M4*12
x9

1,2,3



Магнітне кільце для
комунікаційного кабелю
BMS та Meter x3
(23×33×15 мм)

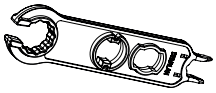
4,5,6



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



Наконечники для проводів
x14



Сонячна фотоелектрична
система
Спеціальний роз'єм
Гайковий ключ x1

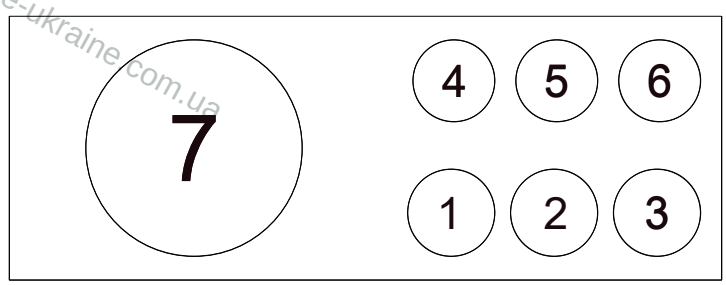


Т-подібний ключ (8 мм)
x1



Шестигранний ключ
Г-подібної форми
x1

Пакувальна коробка магнітного кільця



1, 2, 3: 23 × 33 × 15 мм
4, 5, 6: 31 × 29 × 19 мм

www.deye-ukraine.com.ua

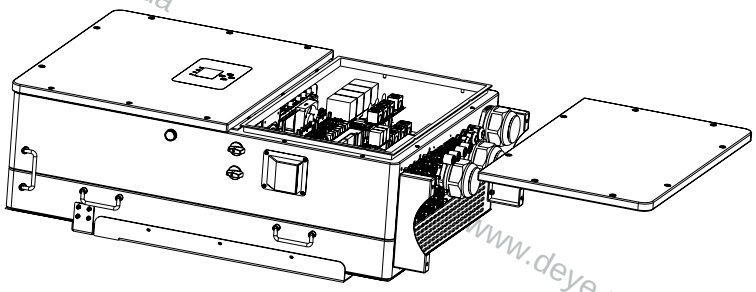
3.2 Вимоги до поводження з продуктом

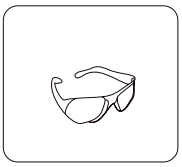
Застереження щодо встановлення

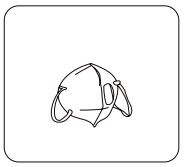
Цей гібридний інвертор призначений для зовнішнього використання (IP65). Переконайтеся, що місце встановлення відповідає наведеним нижче умовам:

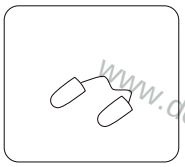
- Не під прямими сонячними променями
- Не в місцях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
- Не у вибухонебезпечних зонах.
- Не на прохолодному повітрі безпосередньо.
- Не поблизу телевізійної антени або антенного кабелю.
- Не вище приблизно 2000 метрів над рівнем моря.
- Не в середовищі з опадами або вологістю (>95%)

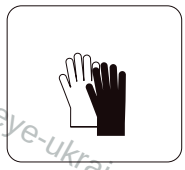
Надмірне нагрівання, сильний дощ або скупчення води можуть вплинути на роботу та термін служби інвертора. Перед підключенням усіх проводів, будь ласка, зніміть металеву кришку, відкрутивши гвинти, як показано нижче:



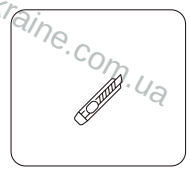

Захисні окуляри

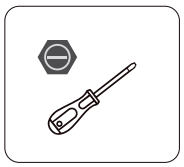

Протипилова маска

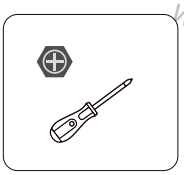

Беруші

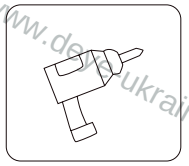

Рукавички робочі

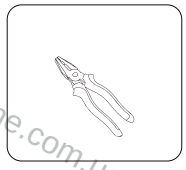

Взуття робоче

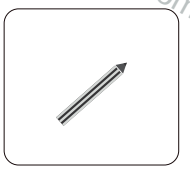

Універсальний ніж

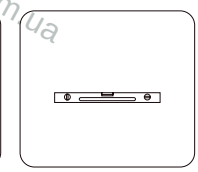

Шлицева викрутка


Хрестова викрутка

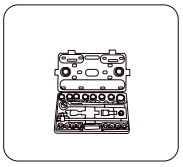

Ударна дриль

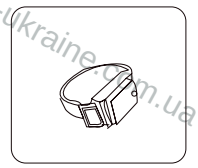

Плоскогубці

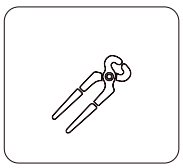

Маркер

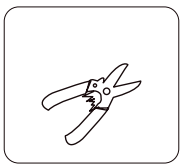

Рівень

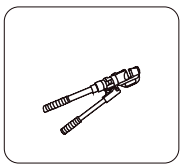

Молоток гумовий

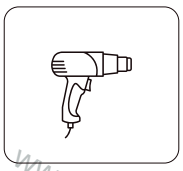

набір торцевих ключів

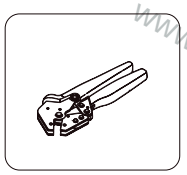

Антистатичний браслет

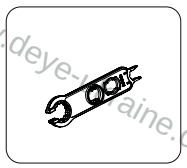

Різак для дроту

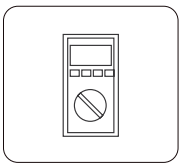

Стріппер для зачистки проводів

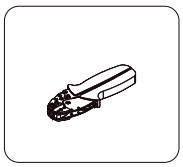

Кліщі гідравлічні

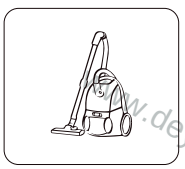

Теплова гармата

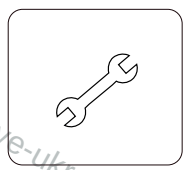

Інструмент для обтиску 4-6 мм2 Сонячний роз'єм


Гайковий ключ


Мультиметр >1100 В постійного струму

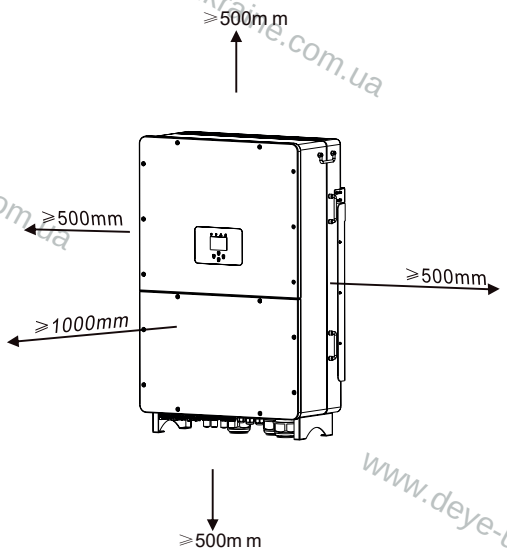

Кліщі для обтиску RJ45


Прибиральник


Гайковий ключ

Перш ніж вибрати місце для встановлення, враховуйте наступні моменти:

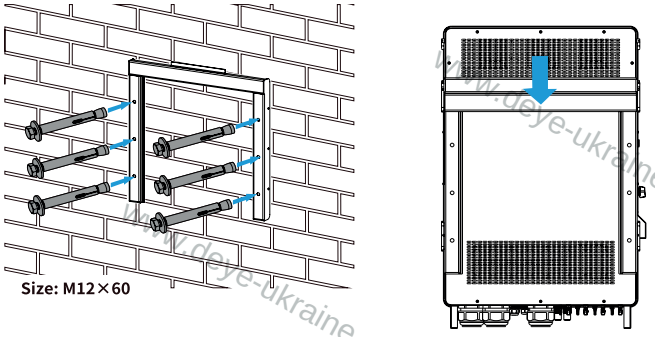
• Будь ласка, виберіть вертикальну стіну з несучою здатністю для встановлення, придатну для встановлення на бетонних або інших негорючих поверхнях, встановлення показано нижче.
• Встановіть цей інвертор на рівні очей, щоб завжди можна було читати РК-дисплей.
• Рекомендована температура навколишнього середовища становить від -40 до 60 °C для забезпечення оптимальної роботи
• Обов'язково зберігайте інші предмети та поверхні, як показано на схемі, щоб забезпечити достатнє розсіювання тепла та мати достатньо місця для видалення проводів.



Для правильної вентиляції інвертора та уникнення перегріву залиште приблизно 50 см простору навколо інвертора та не менше 100 см спереду, як показано на зображенні нижче.

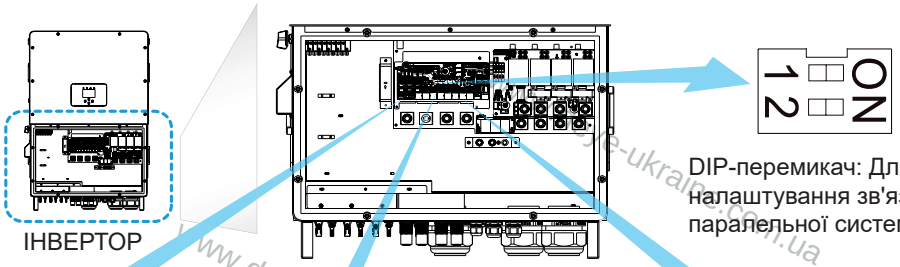
Монтаж інвертора

Пам'ятайте, що цей інвертор важкий! Будь ласка, будьте обережні, дістаючи з упаковки.
Виберіть рекомендовану свердлильну головку (як показано на малюнку нижче), щоб просвердлити 4 отвори в стіні, глибина 62-70 мм.
1. Використовуйте відповідний молоток, щоб вставити розпірний болт в отвори.
2. Перенесіть інвертор і тримайте його, переконайтеся, що вішалка спрямована на розпірний болт, закріпіть інвертор на стіні.
3. Закрутіть головку розпірного болта, щоб завершити монтаж.

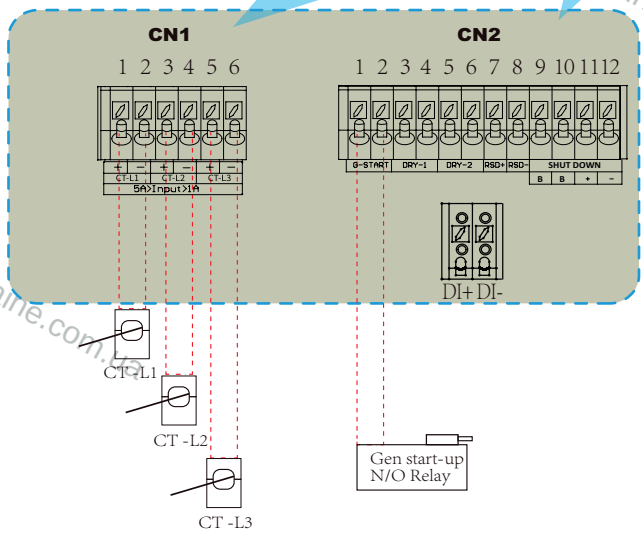


Монтаж підвісної пластини інвертора

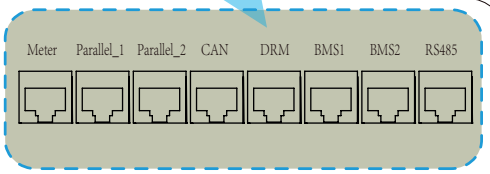
3.3 Визначення функціонального порту



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



CN1:
CT-L1 (1,2): трансформатор струму (CT-L1) для затискачів режиму «нульового експорту Partial Backup» на L1 в трифазній системі.
CT-L2 (3,4): трансформатор струму (CT-L2) для затискачів режиму «нульового експорту Partial Backup» на L2 в трифазній системі.
CT-L3 (5,6): трансформатор струму (CT-L3) для затискачів режиму «нульового експорту Partial Backup» на L3 в трифазній системі.
Якщо вторинний струм трансформатора струму знаходиться в межах 1A–5A, використовуйте клеми 1–6.



Meter: для зв’язку з лічильником електроенергії.

Parallel_1: порт 1 паралельного зв’язку.

Parallel_2: порт 2 паралельного зв’язку (A і B однакові, порядок підключення не має значення).

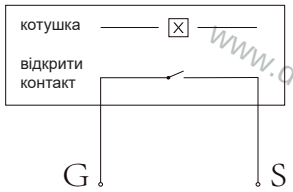
CAN: зарезервовано.

DRM: логічний інтерфейс для AS/NZS 4777.2:2020.

BMS1: порт 1 зв’язку з батареєю (BMS).
BMS2: порт 2 зв’язку з батареєю (BMS).
RS485: порт RS485.

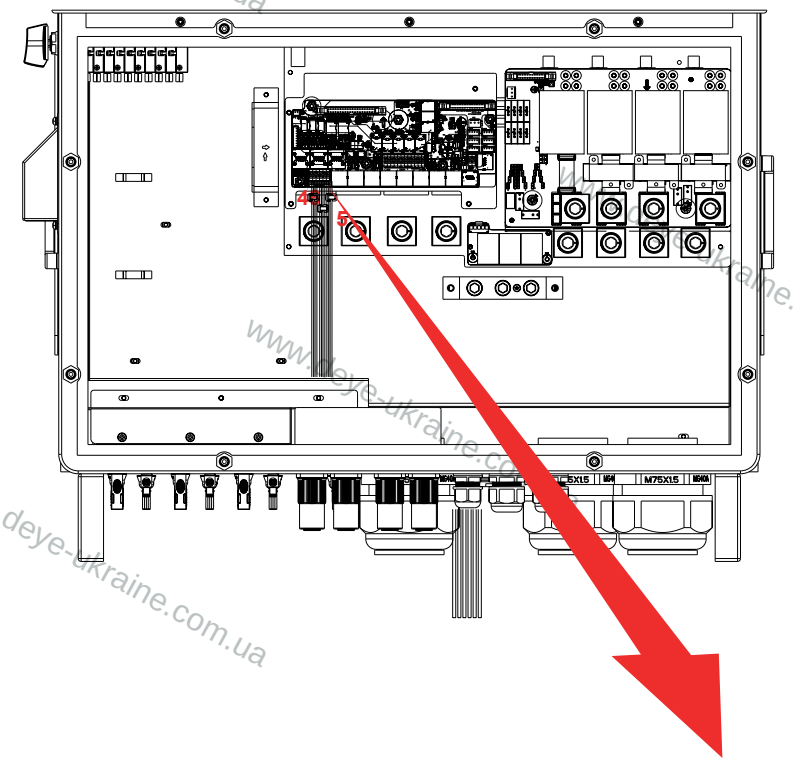
DRM: використовується для прийому зовнішнього вхідного сигналу (цифровий вхід). Детальніше див. сторінку P57..

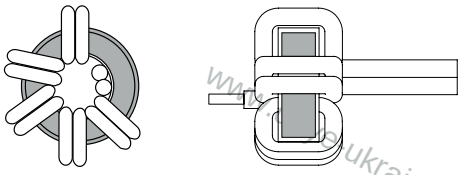
CN2:
G-start (1,2): сухий контакт для запуску дизельного генератора. Коли сигнал «GEN» активний, відкритий контакт (GS) увімкнеться (без напруги на виході).
DRY-1 (3,4): вихід сухого контакту. Коли інвертор у режимі off-grid і увімкнено «signal island mode», сухий контакт замикається.
DRY-2 (5,6): зарезервовано.
RSD+, RSD- (7,8): коли акумулятор підключений і інвертор у стані «ON», подається 12 VDC.



(сигнал запуску дизель-генератора)

SHUT DOWN (9,10,11,12): якщо клема «B» (9&10) закорочена проводом або на клеми «+» і «-» (11&12) подано 12 VDC, інвертор видасть аварію (F22) і негайно вимкнеться.
DI+, DI-: відповідно до «Статті 14a Закону Німеччини про енергетичну промисловість (EnWG)» (2024), цифровий інтерфейс гібридних інверторів може приймати зовнішній керуючий сигнал для зменшення споживаної з мережі потужності до менш ніж 4.2 кВт. Коли сигнал зникає, інвертор може повернутися до попереднього режиму роботи.





Пропустіть кінець проводів трансформатора струму (CT) через магнітне кільце і обмотайте дроти навколо нього п’ять разів. Закріпіть магнітне кільце біля клем проводки, як показано на схемі вище. Повторіть цю операцію для інших двох CT.

3.4 Підключення акумулятора

Для безпечної роботи та відповідності вимогам між акумулятором та інвертором потрібен окремий захист від перевантаження по постійному струму або відключаючий пристрій.
У деяких випадках вимикач може бути не потрібен, але завжди важливо мати захист від перевантаження по постійному струму. Див. типову силу струму на сторінці 28, щоб дізнатися про необхідний розмір запобіжника або автоматичного вимикача.

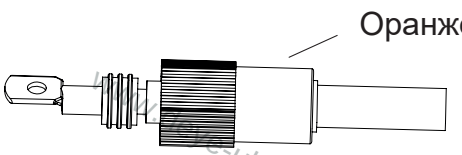


Рис. 3.1 Штекерний роз'єм BAT+

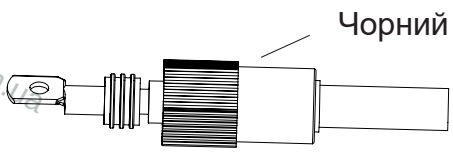


Рис. 3.2 Роз'єм BAT

Підказка з безпеки:
Будь ласка, використовуйте схвалений кабель постійного струму для фотоелектричної системи.

Модель	Поперечний переріз (мм²)	
	Діапазон	Рекомендоване значення
60/70/75/80 кВт	4AWG	16 мм²

Діаграма 3-2

Кроки для складання роз'ємів акумулятора перелічені нижче:
а) Протягніть кабель через клему, як показано на рис. 3.3.

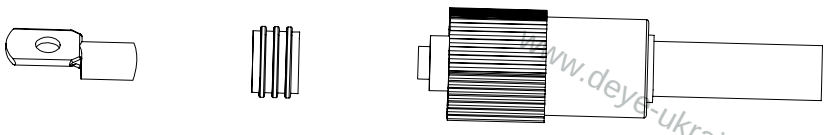


Рис. 3.3

b) Одягніть гумове кільце, як показано на рис. 3.4.

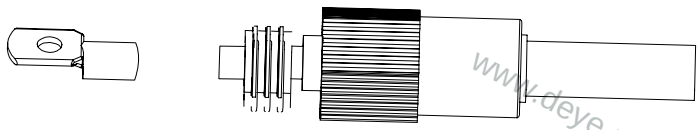


Рис. 3.4

c) Обтисніть металевий вивід, як показано на рис. 3.5.

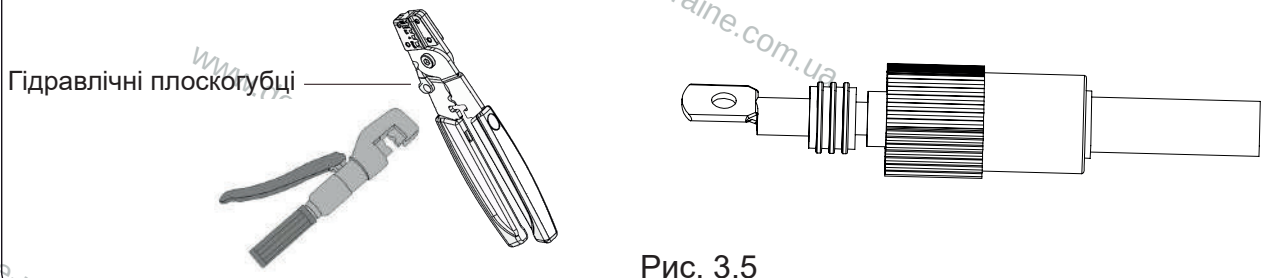


Рис. 3.5

d) Закріпіть клему болтом, як показано на рис. 3.6.

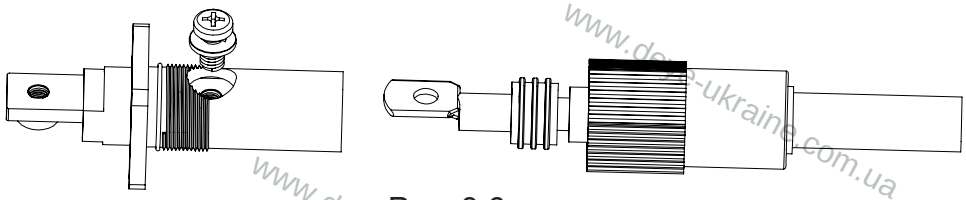


Рис. 3.6

e) Закріпіть клему зовнішньою кришкою, як показано на рис. 3.7.

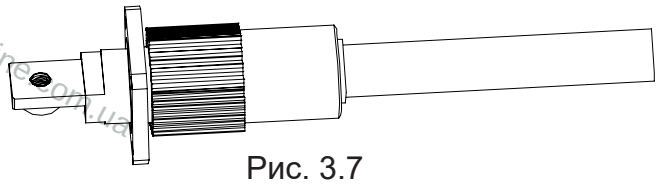
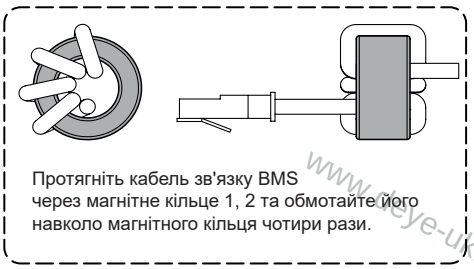
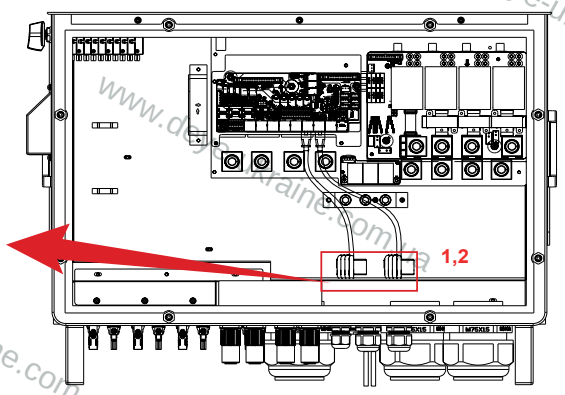


Рис. 3.7

Підключення BMS





3.5 Підключення до мережі та підключення резервного навантаження

• Перед підключенням до мережі необхідно встановити окремий автоматичний вимикач змінного струму між інвертором
та мережею, а також між резервним навантаженням та інвертором. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перевантаження по струму. Перевірте рекомендовані значення в наступних таблицях відповідно до місцевих норм у кожній країні. Рекомендовані характеристики автоматичних вимикачів змінного струму тут базуються на максимальному безперервному струмі змінного струму інвертора, ви також можете вибрати автоматичний вимикач змінного струму резервної сторони відповідно до фактичного загального робочого струму всіх резервних навантажень.
• Є три клемні колодки з позначками «Мережа», «Навантаження» та «GEN». Будь ласка, не переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.

Вимикач змінного струму для резервного навантаження

Модель	Рекомендовано Вимикач змінного струму
SUN-100/125K-SG02HP3-EU-GM10	250A

Вимикач змінного струму для мережі

Модель	Рекомендовано Вимикач змінного струму
SUN-100/125K-SG02HP3-EU-GM10	250A

Примітка:
Під час остаточного встановлення разом з обладнанням має бути встановлений автоматичний вимикач, сертифікований відповідно до IEC 60947-1 та IEC 60947-2.
Усе підключення має виконувати кваліфікований персонал. Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення входу змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, використовуйте відповідний рекомендований кабель, як зазначено нижче. Нижче наведено дві таблиці, перша таблиця містить рекомендації щодо характеристик кабелю на основі струму байпасу (макс. безперервне пропускання змінного струму), а друга таблиця базується на максимальному вихідному струмі змінного струму.

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

Модель	Розмір дроту	Поперечний переріз (мм)	Значення крутного моменту (макс.)
100/125K	4/0AWG	95	20,3 Нм

Підключення до мережі та підключення резервного навантаження (мідні дроти)

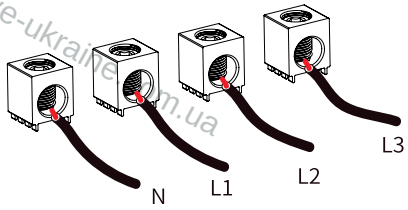
Модель	Розмір дроту	Поперечний переріз (мм)	Значення крутного моменту (макс.)
100/125K	4/0AWG	95	20,3 Нм

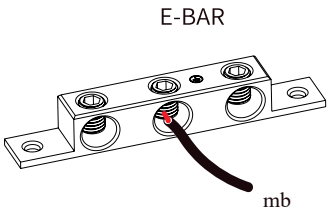
Таблиця 3-3 Рекомендований розмір проводів змінного струму

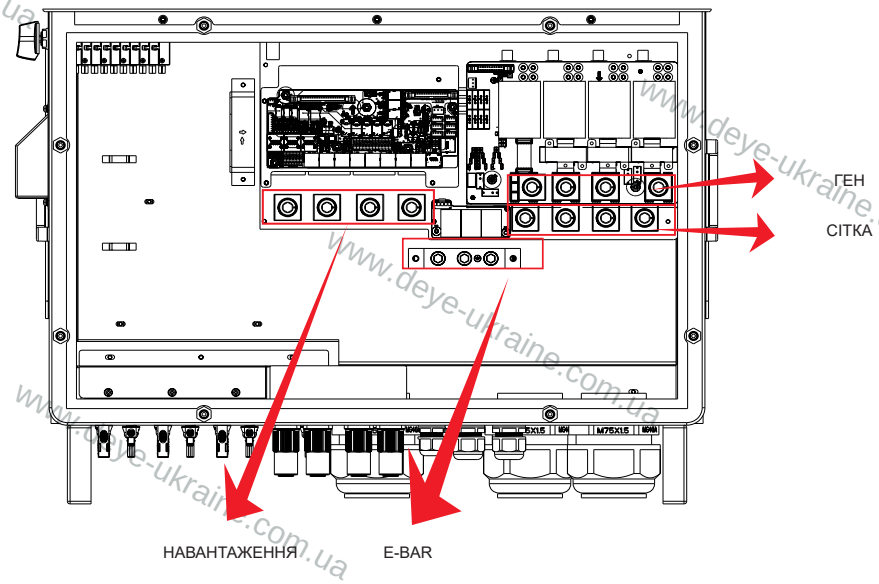
Будь ласка, виконайте наведені нижче кроки для підключення мережі, навантаження та порту генератора:

1 Перш ніж підключати порти Grid, Load та Gen, обов'язково вимкніть AC автомат або вимикач.

2. Зніміть ізоляцію з AC проводів приблизно на 10 мм, вставте проводи у відповідності з полярністю, зазначеною на клемній колодці, та затягніть клеми. Обов'язково підключіть відповідні N-проводи та PE-проводи до відповідних клем.









Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

3. Переконайтеся, що всі дроти надійно та повністю підключені.
4. Деякі прилади, такі як кондиціонери та холодильники, можуть потребувати затримки часу перед повторним підключенням після відключення електроенергії. Ця затримка дозволяє стабілізувати холодоагент та запобігає потенційним пошкодженням. Перевірте, чи має ваш прилад вбудовану функцію затримки часу, перш ніж підключати його до нашого інвертора.
Приклади приладів, яким може знадобитися затримка:
Кондиціонери: Балансування холодоагенту.
Холодильники: Стабілізація компресора.
Морозильні камери: Дозволяють збалансувати систему охолодження.
Теплові насоси: Захист від коливань потужності.
Цей інвертор захистить ваші прилади, активуючи сигнал перевантаження, якщо затримка часу відсутня.
Однак внутрішні пошкодження все одно можуть виникнути. Зверніться до документації виробника, щоб дізнатися про конкретні вимоги до затримки часу.

3.6 Підключення PV

Перед підключенням фотоелектричних модулів, будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та фотоелектричними модулями. Для безпеки системи та ефективної роботи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотоелектричних модулів.



Щоб уникнути будь-яких несправностей, не підключайте фотоелектричні модулі з можливим витоком струму до інвертора. Наприклад, заземлені фотоелектричні модулі спричинять витік струму на інвертор. Під час використання фотоелектричних модулів переконайтеся, що PV+ та PV- сонячної панелі не підключені до системної шини заземлення.



Рекомендується використовувати розподільну коробку для фотоелектричних модулів із захистом від перенапруги. В іншому випадку це призведе до пошкодження інвертора, якщо блискавка станеться на фотоелектричних модулях.

3.6.1 Вибір фотоелектричного модуля:

Вибираючи відповідні фотоелектричні модулі, обов'язково враховуйте наступні параметри:
1) Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів не перевищує макс. Напруга холостого ходу фотоелектричної матриці інвертора.
2) Напруга холостого ходу (Voc) фотоелектричних модулів має бути вищою за мін. початкова напруга.
3) Фотоелектричні модулі, які використовуються для підключення до цього інвертора, повинні мати рейтинг класу A, сертифікований згідно з IEC 61730.

Модель інвертора	100K	125K
Вхідна напруга PV	650 В (180 В-1000 В)	
Діапазон напруги MPPT фотоелектричного масиву	150-850 В	
Кількість трекерів MPP	10	
Кількість струн MPP Tracker	2+2+2+2+2+2+2+2+2+2	

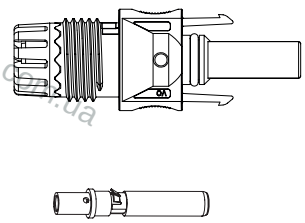
Діаграма 3-5

3.6.2 Підключення проводів фотоелектричного модуля:

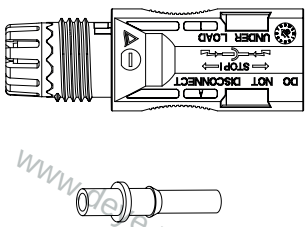
1. Вимкніть головний вимикач живлення від мережі (змінний струм).
2. Вимкніть ізолятор постійного струму.
3. Підключіть вхідні фотоелектричні роз'єми до інвертора.

Підказка з безпеки:
Перед підключенням переконайтеся, що полярність фотоелектричної панелі відповідає символам "DC+" та "DC-".

Підказка з безпеки:
Перед підключенням до інвертора переконайтеся, що напруга холостого ходу фотоелектричних панелей не перевищує максимальну вхідну напругу інвертора.



Мал. 5.1 Роз'єм DC+ (папа)



Мал.5.2 Роз'єм постійного струму (мама)

Підказка з безпеки:
Будь ласка, використовуйте схвалений кабель постійного струму для фотоелектричної системи.

Тип кабелю	*Перетин (мм2)*	
	Діапазон	*Рекомендоване значення*
Промисловий універсальний фотоелектричний кабель (модель: PV1-F)	2,5-4 (12-10AWG)	2,5 (12AWG)

Діаграма 3-6

Кроки для складання фотоелектричних роз'ємів перелічені нижче:
a) Зніміть ізоляцію фотоелектричного дроту на 7 мм, розберіть ковпачкову гайку роз'єму, протягніть один фотоелектричний дріт через ковпачкову гайку роз'єму (див. рис. 5.3). Повторіть цю операцію з усіма фотоелектричними дротами, звертаючи особливу увагу на полярність роз'єму.

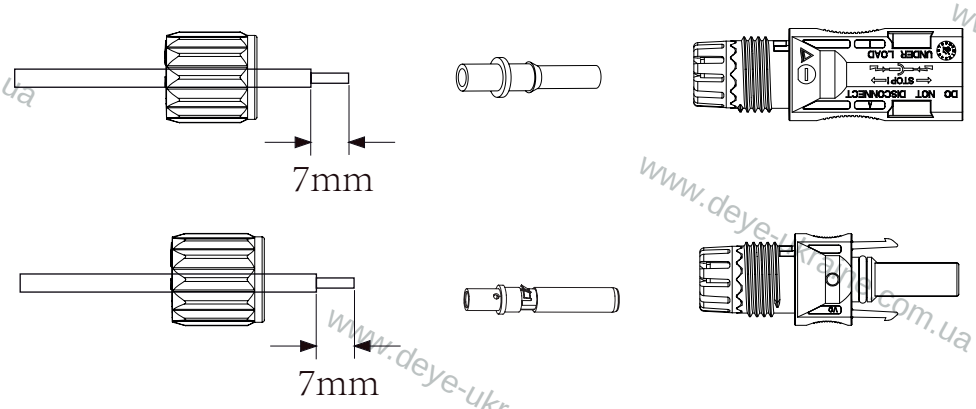


Рис. 5.3 Розберіть гайку ковпачка роз'єму

b) Обтискання металевих клем обтискними кліщами, як показано на рис. 5.4

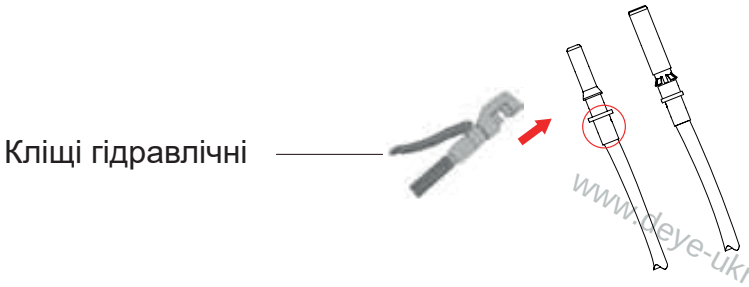
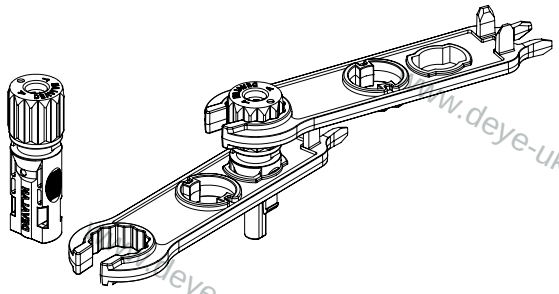


Рис. 5.4 Обтисніть контактний штифт до дроту

c) Вставте контактний штифт у верхню частину роз'єму та повністю затягніть ковпачкову гайку до верхньої частини роз'єму, як показано на рис. 5.5.



Роз'єм Pic 5.5 з накрученою ковпачковою гайкою

d) Нарешті, вставте фотоелектричні роз'єми у позитивний та негативний фотоелектричні входи інвертора, як показано на рис. 5.6.

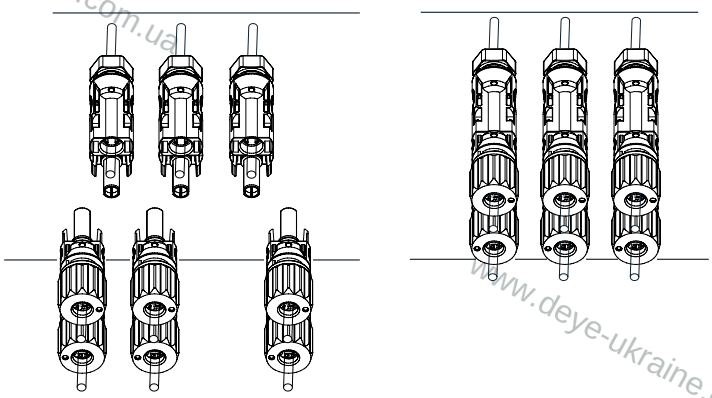


Рис. 5.6 Підключення входу постійного струму

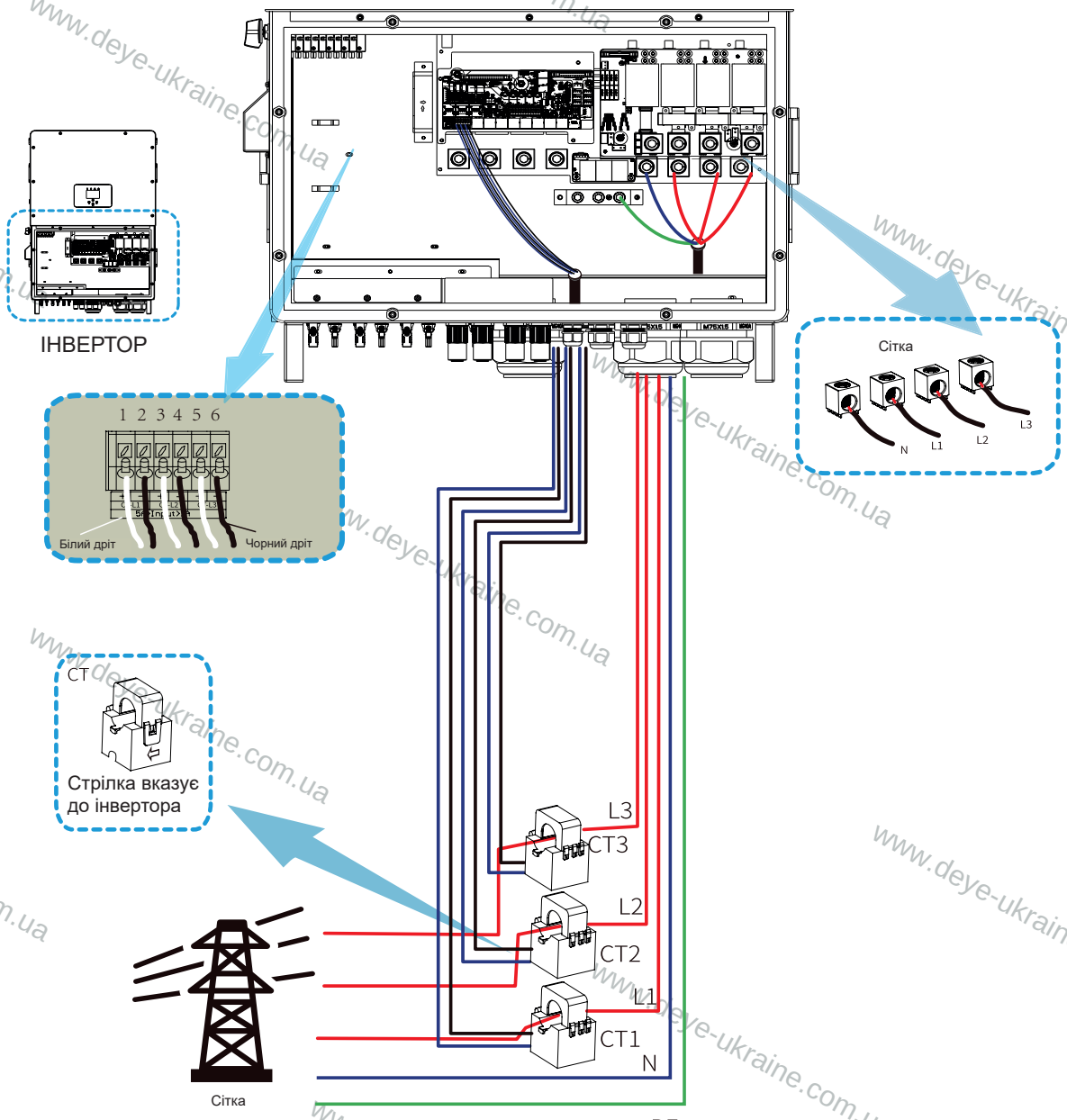
УВАГА:
Під час роботи фотоелектричних панелей пам'ятайте, що вплив сонячного світла може створювати високу напругу в фотоелектричних панелях. Уникайте контакту з відкритими електричними роз'ємами або клемами, щоб запобігти ураженню електричним струмом або травмам. З міркувань безпеки найкраще експлуатувати фотоелектричні панелі вночі або коли фотоелектричні модулі не піддаються впливу сонячного світла. Якщо денна експлуатація необхідна, накрийте фотоелектричні модулі, щоб мінімізувати вплив сонячного світла та запобігти утворенню високої напруги. Не забудьте вимкнути автоматичний вимикач постійного струму або вимикач перед виконанням будь-якого технічного обслуговування або налаштування. Не вимикайте автоматичний вимикач постійного струму або вимикач, коли присутня висока напруга або високий струм, щоб уникнути пошкоджень або небезпек. Надайте пріоритет особистій безпеці.

УВАГА:
Будь ласка, використовуйте власний роз'єм живлення постійного струму з аксесуарів інвертора. Не з'єднуйте роз'єми різних виробників. Струм Isc фотоелектричних модулів не повинен перевищувати максимальний струм Isc фотоелектричних модулів цього інвертора. Перевищення цього значення може пошкодити інвертор і не покривається гарантією Deye.

3.7 Встановлення лічильника або трансформатора струму

Існує три варіанти встановлення для вимірювання споживання електроенергії або забезпечення нульового експорту електроенергії в мережу. Стандартним способом встановлення є використання трансформатора струму (300A/5A), що постачається в пакувальній коробці. Якщо відстань між розподільною коробкою змінного струму та гібридним інвертором перевищує 10 метрів, а це означає, що довжина дроту трансформатора струму повинна перевищувати 10 метрів, рекомендується використовувати інтелектуальний лічильник замість трьох трансформаторів струму. Крім того, в паралельній системі, якщо вимірюваний струм перевищує 300 А, три трансформатори струму за замовчуванням також необхідно замінити на інтелектуальні лічильники або більші трансформатори струму. Будь ласка, зверніться до служби підтримки Deye, щоб підтвердити, яку специфікацію трансформатора струму або інтелектуального лічильника використовувати.

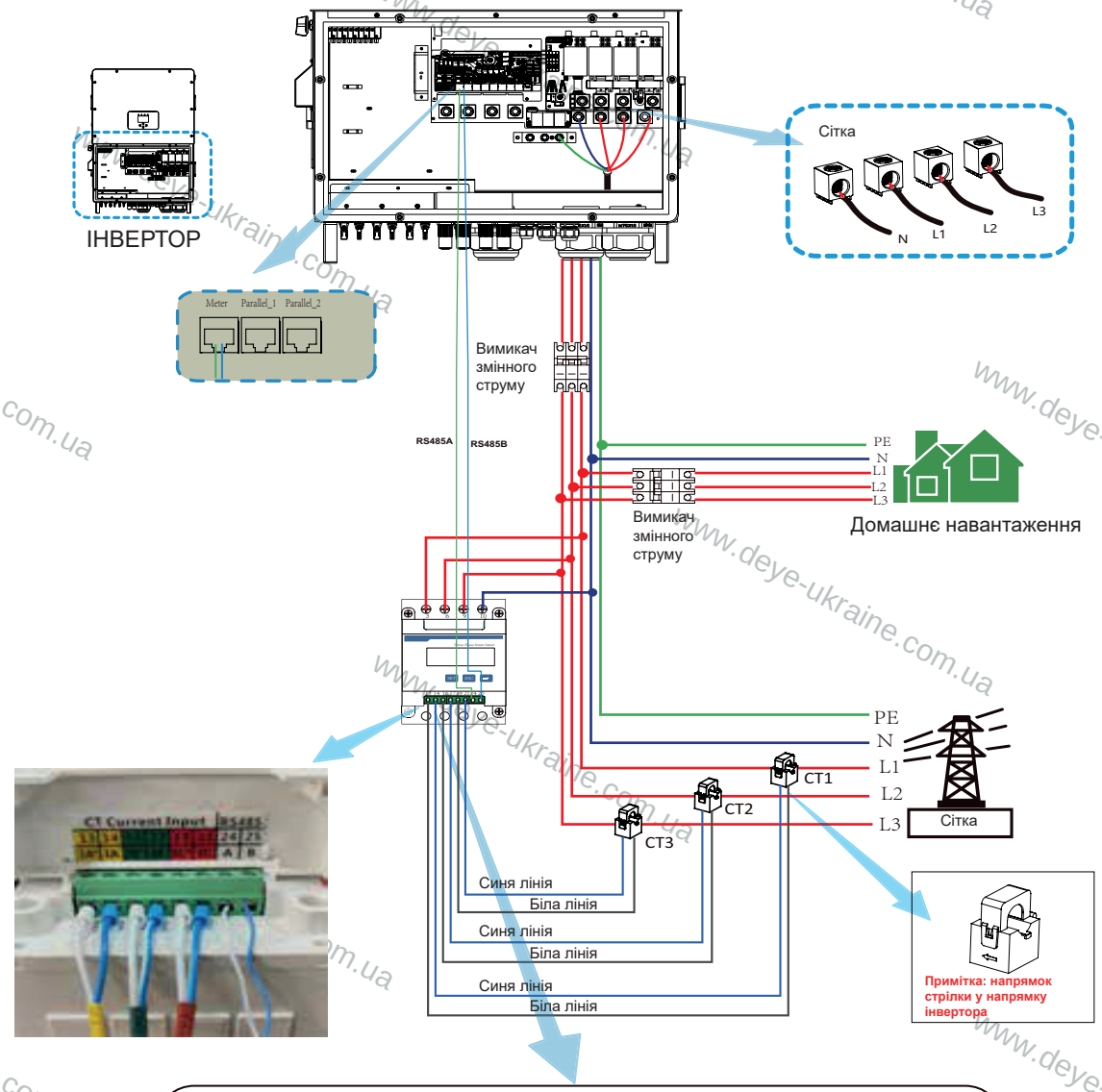
3.7.1 Підключення КТ

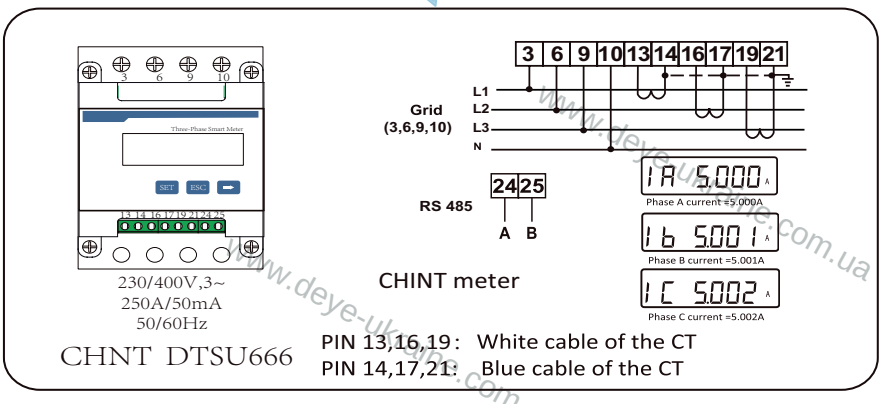


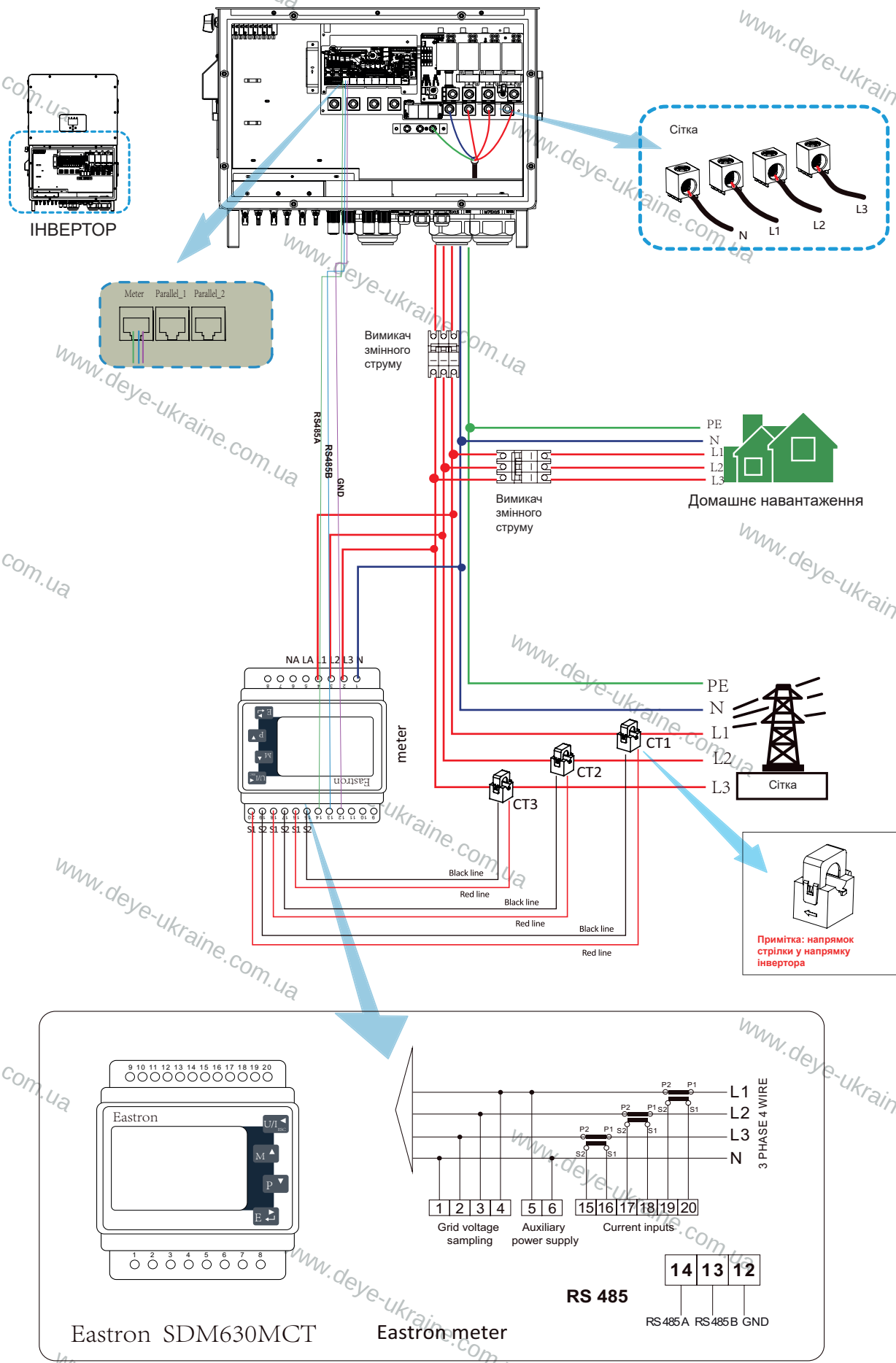
***Примітка: Якщо під час відключення живлення від комунальної мережі значення потужності мережі, що відображається на РК-екрані, дійсно негативне, будь ласка, відрегулюйте напрямок встановлення трансформаторів струму. Будь ласка, зверніться до розділу 3.10, щоб дізнатися про положення, яке потрібно зафіксувати.**

3.7.2 Підключення лічильника без трансформаторів струму

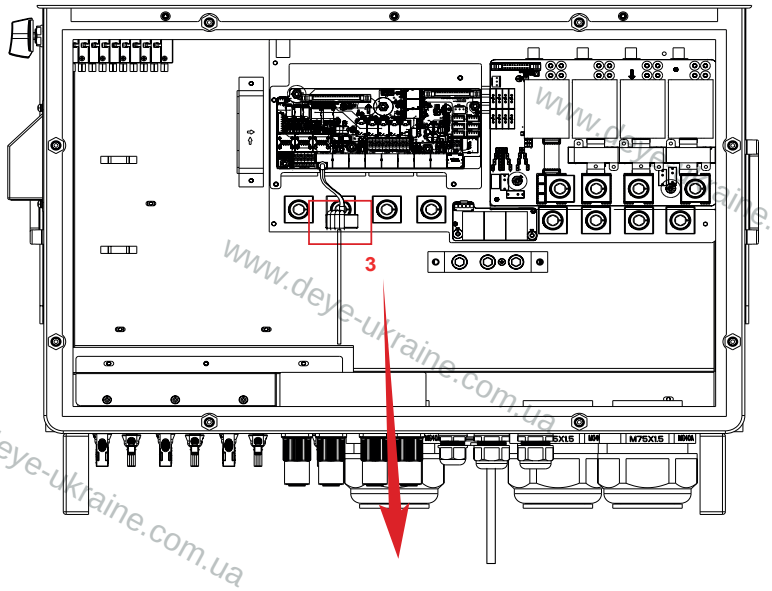
Існує два типи інтелектуальних лічильників: один – це прохідний інтелектуальний лічильник, а інший – це інтелектуальний лічильник із взаємною індуктивністю та трансформаторами струму. Інвертори Deye сумісні з такими брендами, як CHINT та Eastron. Не всі рекомендовані тут моделі сумісні. Рекомендується купувати інтелектуальний лічильник у авторизованих дистриб'юторів Deye, інакше його може бути неможливо використовувати через невідповідність у зв'язку. Визначення порту «Лічильник» можна знайти в додатку, який знаходиться в кінці цього посібника користувача.

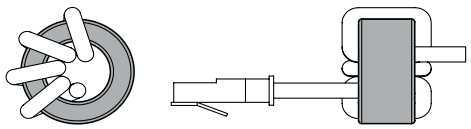





ІНВЕРТОР
Сітка
N
L1
L2
L3
Meter
Parallel_1
Parallel_2
Вимикач змінного струму
RS485A
RS485B
GND
PE
N
L1
L2
L3
Домашнє навантаження
Вимикач змінного струму
NA LA L1 L2 L3 N
meter
Eastron
CT1
CT2
CT3
S1 S2 S1 S2 S1 S2
Black line
Red line
Black line
Red line
Black line
Red line
PE
N
L1
L2
L3
Сітка
Примітка: напрямок стрілки у напрямку інвертора
Eastron
U/I
M
P
E
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 PHASE 4 WIRE
1 2 3 4
Grid voltage sampling
5 6
Auxiliary power supply
15 16 17 18 19 20
Current inputs
RS 485
14 13 12
RS485A RS485B GND
Eastron SDM630MCT
Eastron meter

Підключення лічильника



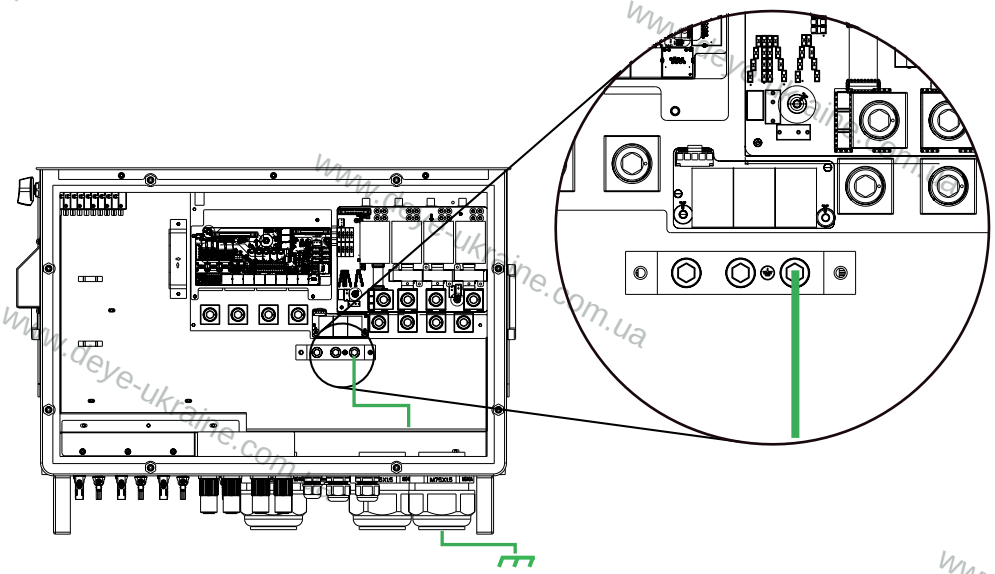


Пропустіть кабель зв'язку лічильника через магнітне кільце 3 та обмотайте його навколо кільця чотири рази.

www.deye-ukraine.com.ua

3.8 Заземлення (обов’язкове)

Заземлювальний кабель має бути підключений до заземлювальної пластини з боку мережі, це запобігає ураженню електричним струмом у разі виходу з ладу оригінального захисного провідника.



Заземлення (мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм2)	Значення крутного моменту (макс.)
100/125K	0AWG	50	20,3 Нм

Заземлення (мідні дроти) (байпас)

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм2)	Значення крутного моменту (макс.)
100/125K	0AWG	50	20,3 Нм

Провідник повинен бути виготовлений з того ж металу, що й фазні провідники.

УВАГА:

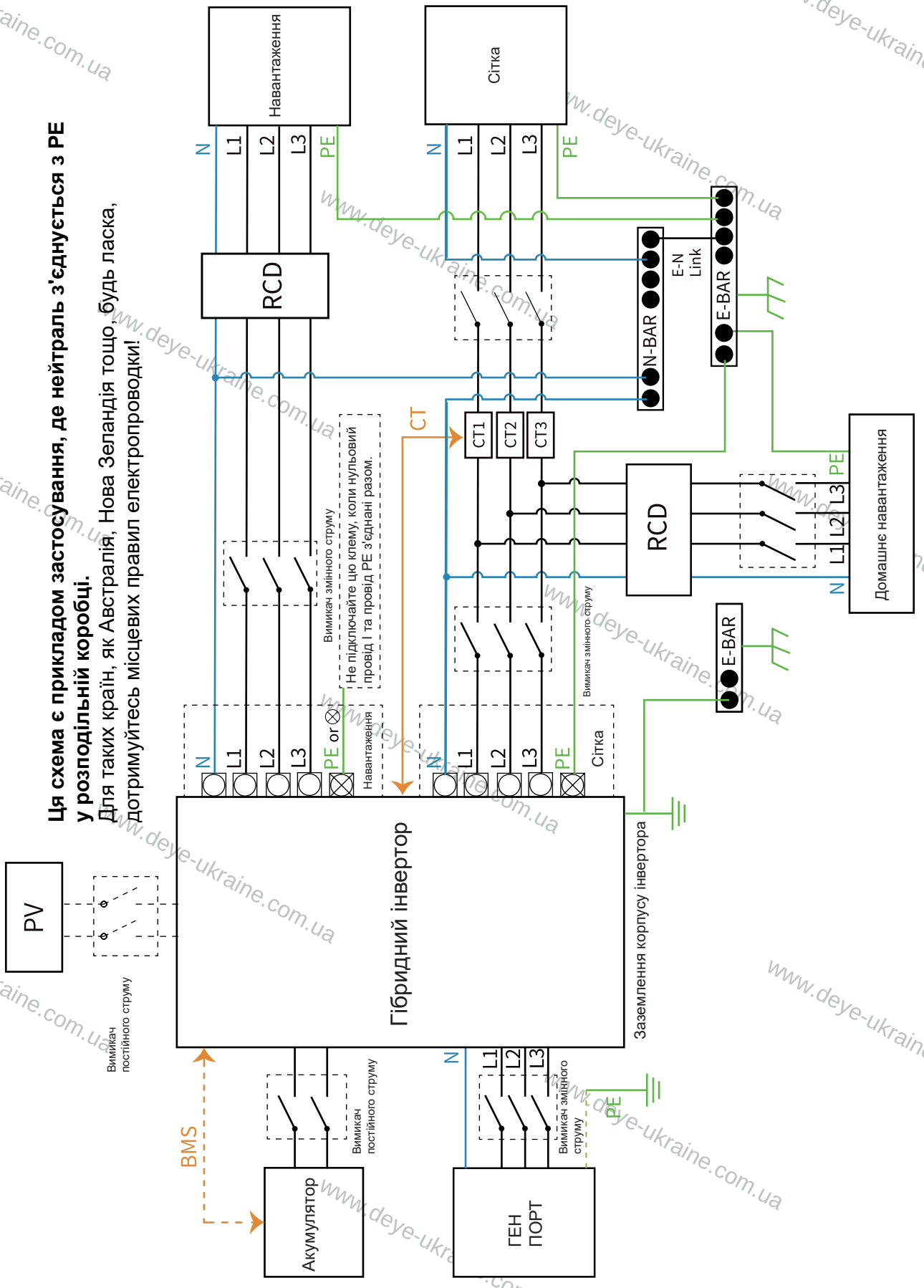
Інвертор має вбудовану схему виявлення струму витоку. Для захисту до інвертора можна підключити ПЗВ типу А відповідно до місцевих законів та норм. Якщо до мережевого порту інвертора підключено зовнішній пристрій захисту від струму витоку, зверніться до розділу 3.11, його робочий струм повинен дорівнювати 10 мА/кВА або вище, для цієї серії інверторів він повинен бути 800 мА або вище, інакше інвертор може працювати неправильно.

3.9 Підключення реєстратора даних

Щодо налаштування реєстратора даних, будь ласка, зверніться до інструкції користувача реєстратора даних. Wi-Fi реєстратор – це не єдиний варіант. Якщо в місці встановлення немає сигналу Wi-Fi або сигнал слабкий, ви також можете вибрати реєстратор даних, який з’єднується через інші інтерфейси.

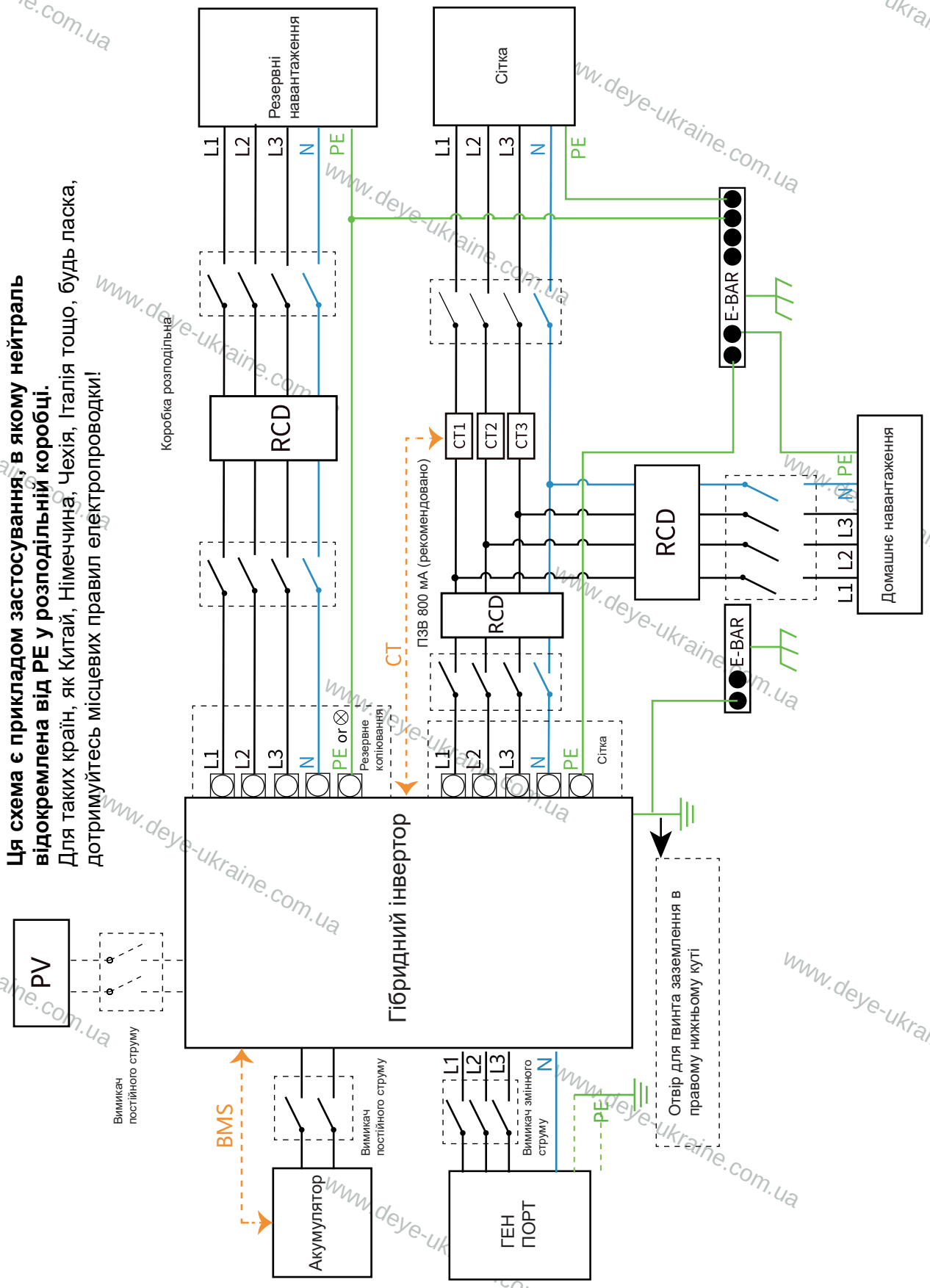
3.10 Схема підключення із заземленою нейтральною лінією

Ця схема є прикладом застосування, де нейтраль з'єднується з PE у розподільній коробці.
Для таких країн, як Австралія, Нова Зеландія тощо, будь ласка, дотримуйтесь місцевих правил електропроводки!

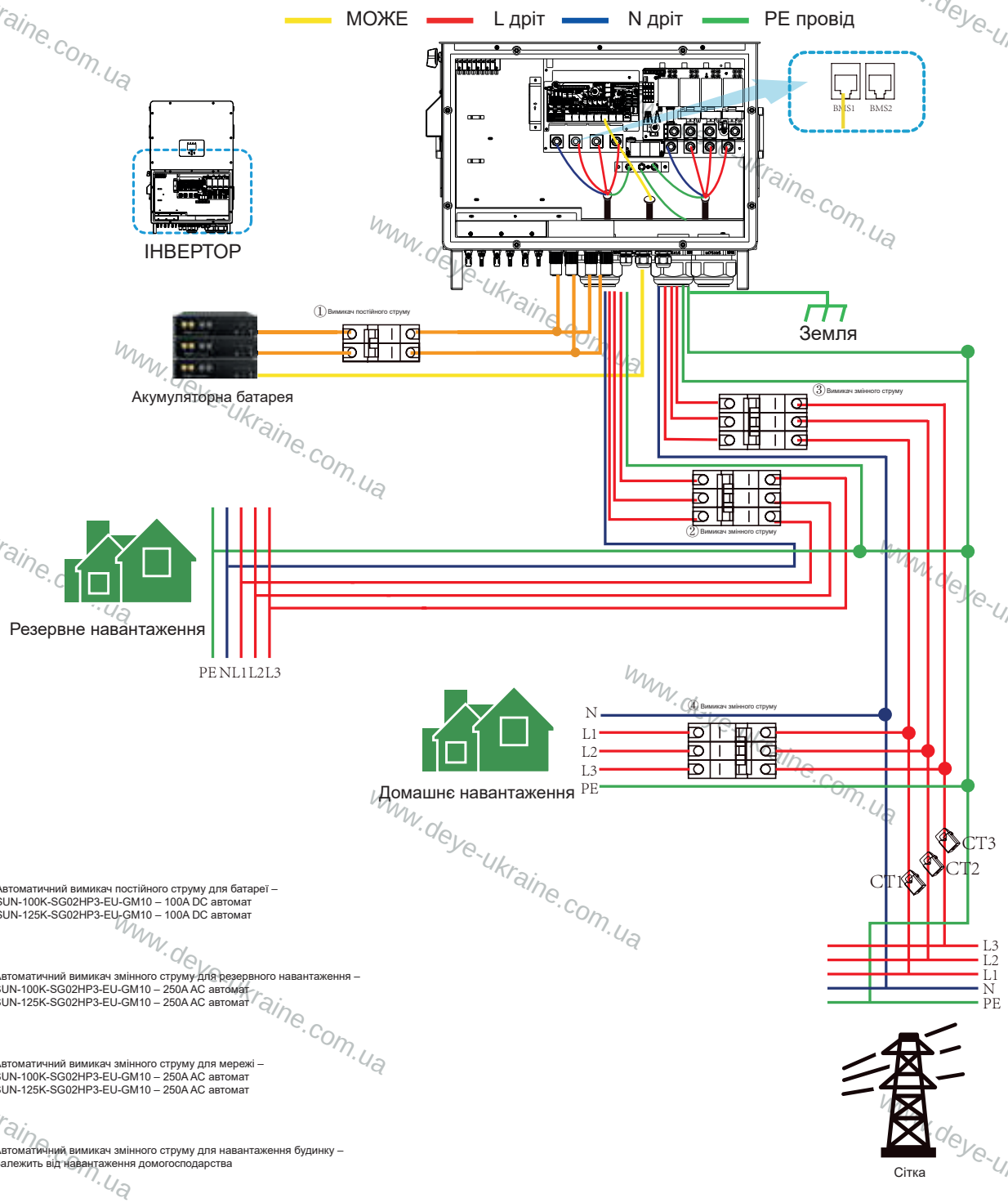


www.deye-ukraine.com.ua

3.11 Схема підключення з незаземленою нейтральною лінією PVL3PEL2N-L1RCDBMS



3.12 Типова схема застосування мережевої системи



① Автоматичний вимикач постійного струму для батареї –
SUN-100K-SG02HP3-EU-GM10 – 100A DC автомат
SUN-125K-SG02HP3-EU-GM10 – 100A DC автомат

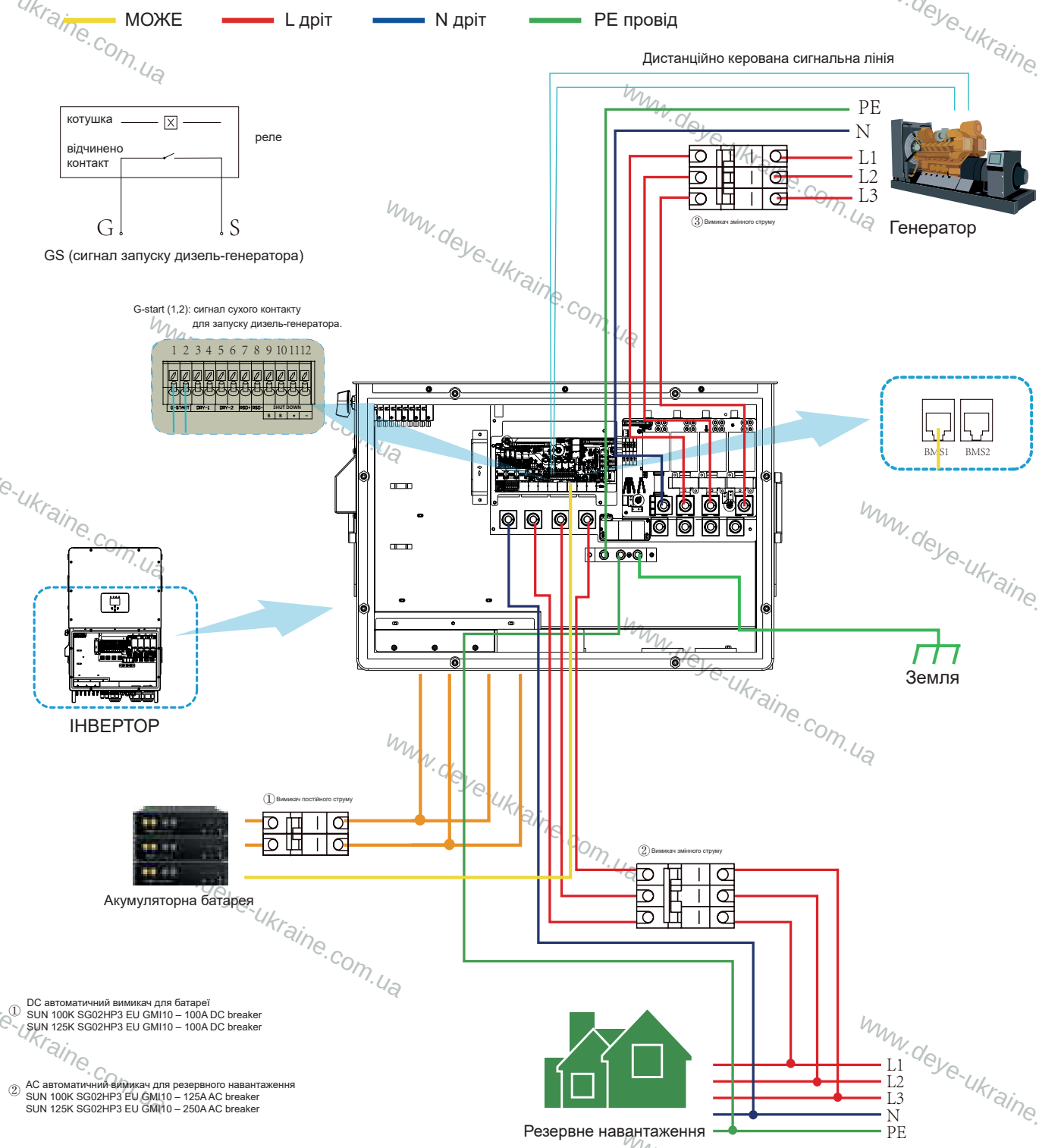
② Автоматичний вимикач змінного струму для резервного навантаження –
SUN-100K-SG02HP3-EU-GM10 – 250A AC автомат
SUN-125K-SG02HP3-EU-GM10 – 250A AC автомат

③ Автоматичний вимикач змінного струму для мережі –
SUN-100K-SG02HP3-EU-GM10 – 250A AC автомат
SUN-125K-SG02HP3-EU-GM10 – 250A AC автомат

④ Автоматичний вимикач змінного струму для навантаження будинку –
Залежить від навантаження домогосподарства

www.deye-ukraine.com.ua

3.13 Типова схема застосування дизельного генератора



① DC автоматичний вимикач для батареї
SUN 100K SG02HP3 EU GMI10 – 100A DC breaker
SUN 125K SG02HP3 EU GMI10 – 100A DC breaker

② AC автоматичний вимикач для резервного навантаження
SUN 100K SG02HP3 EU GMI10 – 125A AC breaker
SUN 125K SG02HP3 EU GMI10 – 250A AC breaker

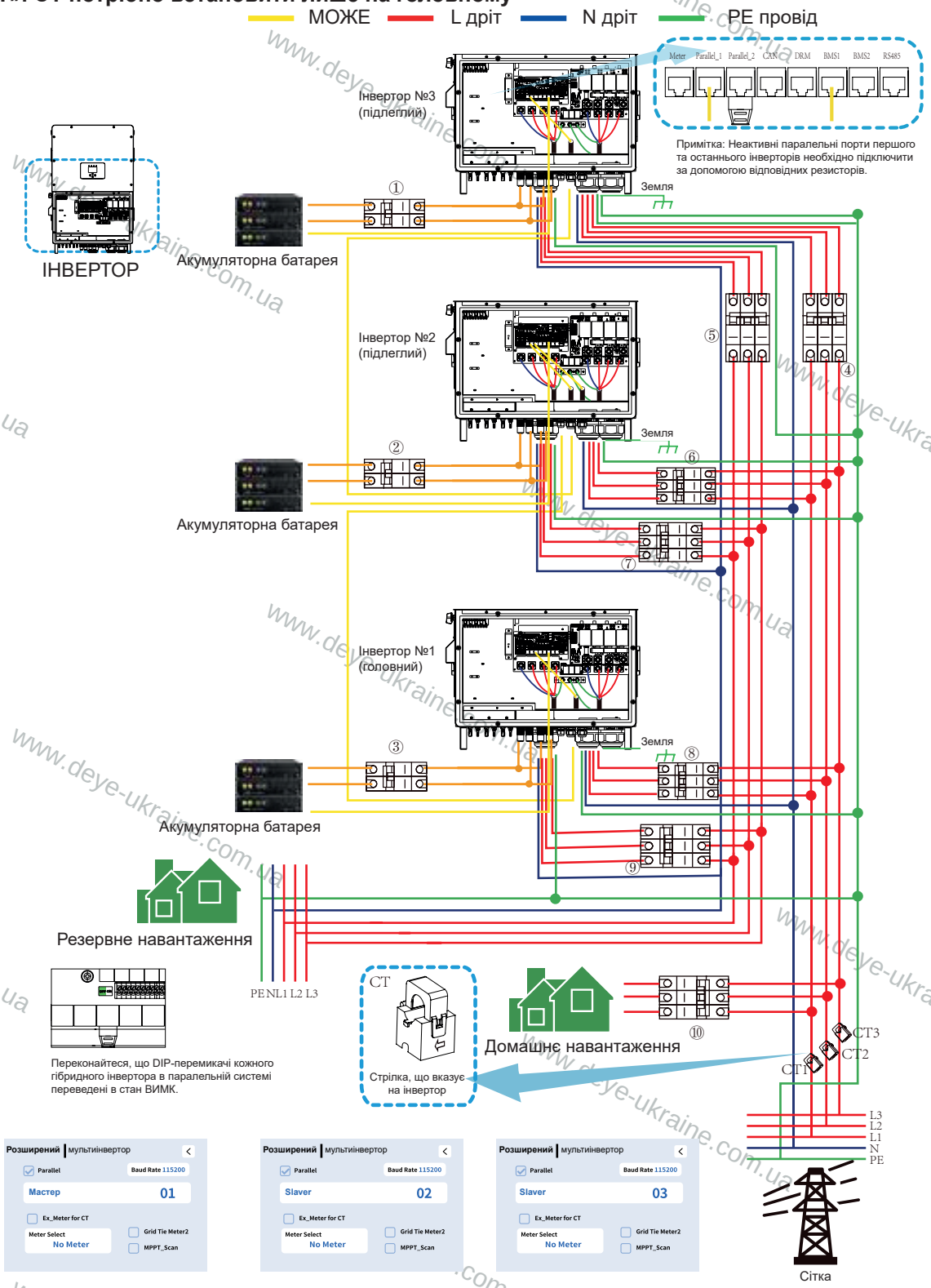
③ AC автоматичний вимикач для порту генератора
SUN 100K SG02HP3 EU GMI10 – 125A AC breaker
SUN 125K SG02HP3 EU GMI10 – 250A AC breaker

www.deye-ukraine.com.ua

3.14 Схема паралельного трифазного з'єднання

Примітка. Для паралельної системи свинцево-кислотний акумулятор та режим «Без акумулятора» не підтримуються. Усі інвертори, підключені паралельно, повинні бути однієї моделі. Використовуйте літієву батарею, яка є у «Списку батарей, схвалених Deyc».
Кожен інвертор повинен мати свій окремий комплект батарей.

Примітка. Для паралельної системи виберіть режим «Нульовий експорт до CT». CT потрібно встановити лише на головному інверторі.



4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

4.1 Увімкнення/вимкнення живлення

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

1. Увімкніть усі автоматичні вимикачі установки.
2. Увімкніть перемикачі постійного струму інвертора та кнопку живлення акумулятора (якщо в системі встановлено один акумулятор), незалежно від порядку.
3. Натисніть кнопку ON/OFF (розташовану з лівого боку корпусу інвертора), щоб увімкнути інвертор. Коли система, підключена до фотоелектричної системи або мережі (без акумулятора), увімкнена, РК-дисплей все ще світитиметься, показуючи "OFF". У цьому випадку після увімкнення кнопки ON/OFF виберіть "NO batt" у налаштуваннях інвертора, щоб система працювала.

Під час вимкнення інвертора виконайте такі кроки:

1. Вимкніть автоматичні вимикачі змінного струму на портах мережі, портах навантаження та портах GEN.
2. Натисніть кнопку ON/OFF гібридного інвертора та вимкніть автоматичний вимикач постійного струму на стороні акумулятора, потім вимкніть кнопку живлення акумулятора.
3. Вимкніть перемикачі постійного струму інвертора.

4.2 Панель керування та індикації

Панель керування та індикації, показана на діаграмі нижче, розташована на передній панелі інвертора. Вона містить чотири індикатори, чотири функціональні клавіші та РК-дисплей, що відображає робочий стан та інформацію про вхідну/вихідну потужність.



Світлодіодний індикатор		Повідомлення
DC	Зелений світлодіодний світлодіод	Нормальне підключення PV
AC	Зелений світлодіодний світлодіод	Підключення до мережі нормальне
Нормальний	Зелений світлодіодний світлодіод	Інвертор працює нормально
Сигналізація	Червоне світлодіодне світло	Несправність або попередження

Таблиця 4-1 Світлодіодні індикатори

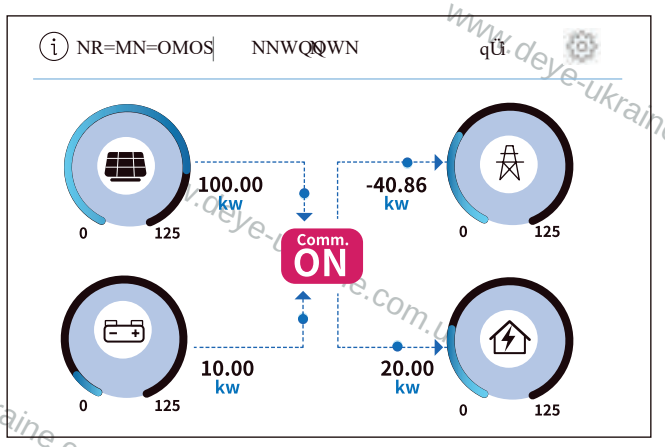
Функціональна клавіша	Опис
Esc	Щоб вийти з режиму налаштування
Вгору	Щоб перейти до попереднього вибору
Вниз	Щоб перейти до наступного вибору
Введіть	Для підтвердження вибору

Таблиця 4-2 Функціональні кнопки

5. Піктограми РК-дисплея

5.1 Головний екран

РК-дисплей є сенсорним, екран нижче показує загальну інформацію про інвертор.



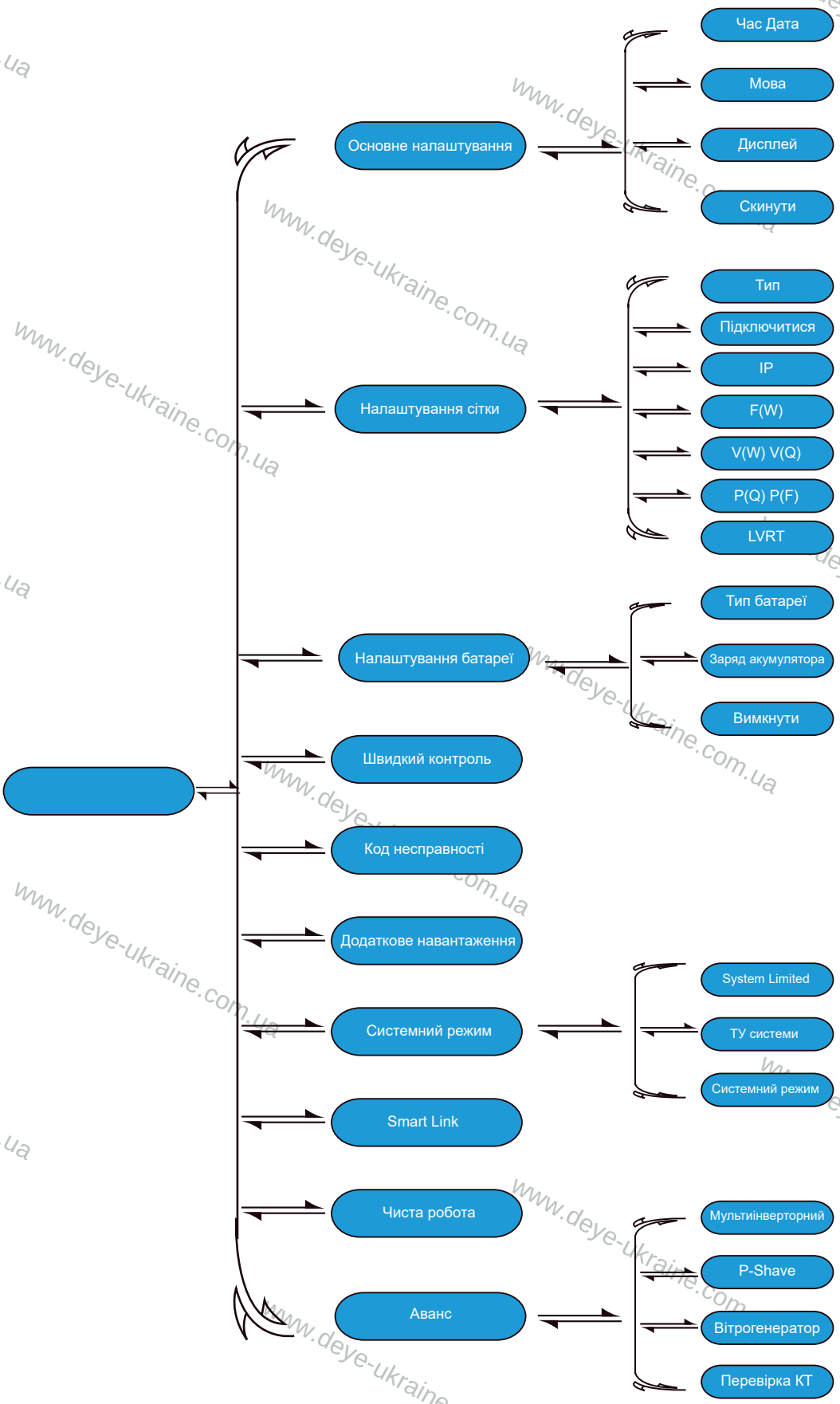
1. Піктограма в центрі екрана вказує, чи система працює нормально,
чи ні, відображаючи "ON" для нормального стану або код, наприклад, "Comm./F01-F64", для помилок зв'язку або інших помилок. Будь ласка, зверніться до списку кодів помилок, тривог та помилок у
розділі 8, щоб знайти рішення щодо помилки.

2. У верхньому центральному куті екрана знаходяться дата та місцевий час, які необхідно встановити під час
введення в експлуатацію.

3. Піктограма налаштування системи. Натисніть цю кнопку, щоб увійти на екран налаштування системи, який
включає основні налаштування, налаштування акумулятора, налаштування мережі, режим роботи системи, використання порту генератора,
розширені функції та інформацію про пристрій.

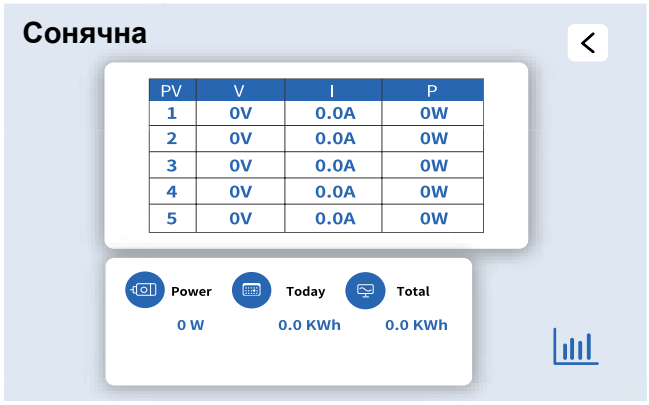
4. Головний екран містить піктограми для фотоелектричних панелей (ліворуч угорі), мережі (праворуч угорі), навантаження (праворуч внизу)
та акумулятора (ліворуч внизу). Він також відображає напрямок потоку енергії за допомогою переміщення точок. Коли
потужність наближається до високого рівня, колір на панелях змінюється із зеленого на червоний,
чітко показуючи стан системи на головному екрані.
Деякі уточнення щодо стану системи такі:
- Потужність фотоелектричних панелей завжди буде позитивною.
- В системі з одним інвертором потужність навантаження завжди буде позитивною. У паралельній системі потужність навантаження
може бути негативною, що означає, що інші інвертори подають живлення до цього інвертора через порт навантаження.
- Негативна потужність мережі означає, що енергія експортується в мережу (продається), тоді як позитивна означає, що енергія імпортується з мережі (купується).
- Негативна потужність акумулятора означає заряджання, позитивна - розряджання.

5.1.1 Блок-схема роботи РК-дисплея



5.2 Сторінка з детальною інформацією

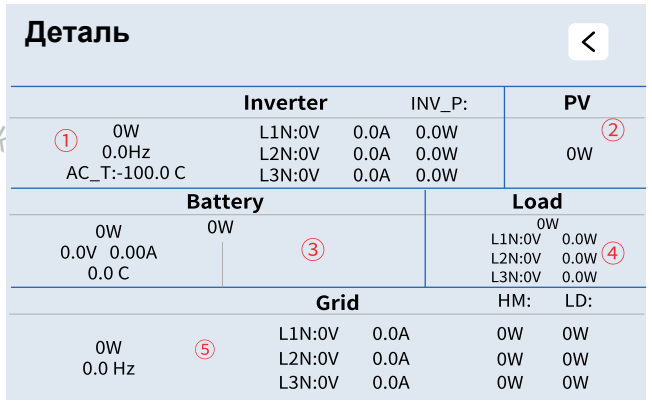
Клацніть значки на головному екрані РК-дисплея, щоб перейти на сторінки з детальною інформацією про "Сонячна енергія", "Інвертор", "Навантаження", "Мережа" та "Акумулятор".



Це сторінка з детальною інформацією про сонячні панелі.

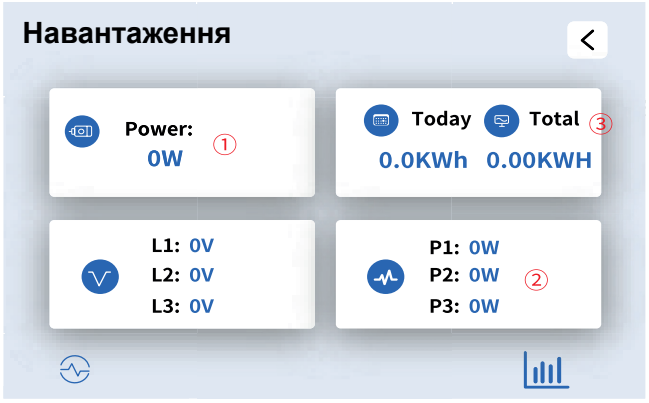
Напруга, струм, потужність для кожного MPPT. Генерована потужність. Щоденне та загальне виробництво фотоелектричної енергії.

Натисніть значок гістограми в правому нижньому куті сторінки, щоб переглянути діаграму історичних даних виробництва фотоелектричної енергії.



Це сторінка з детальною інформацією про інвертор.

①Модуль інвертора ODC/AC: вихідна потужність, вихідна частота, AC_T (вище значення з двох датчиків температури).
②2PV: Потужність сонячної генерації
③Акумулятор: Потужність заряджання/розряджання
Дані про напругу, струм та температуру акумулятора, отримані інвертором.
④Навантаження: Загальна споживана потужність навантаження
Напруга та потужність навантаження кожної фази на порту навантаження інвертора.
⑤Network: Напруга мережі, частота мережі.
Напруга та струм кожної фази на порту мережі інвертора.
HM: Потужність кожної фази в точці відбору проб, розрахована за допомогою даних від зовнішнього CT/лічильника.
LD: Потужність кожної фази у внутрішній точці відбору проб, розрахована за допомогою даних, отриманих вбудованою схемою відбору проб порту мережі інвертора.

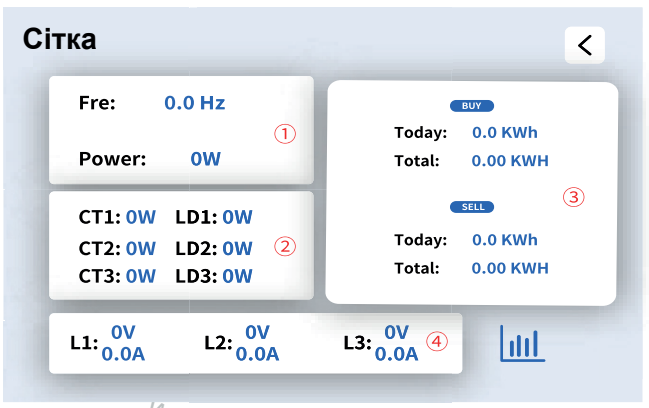


① Потужність навантаження.

② Напруга, потужність для кожної фази.

③ Добове та загальне споживання навантаження.

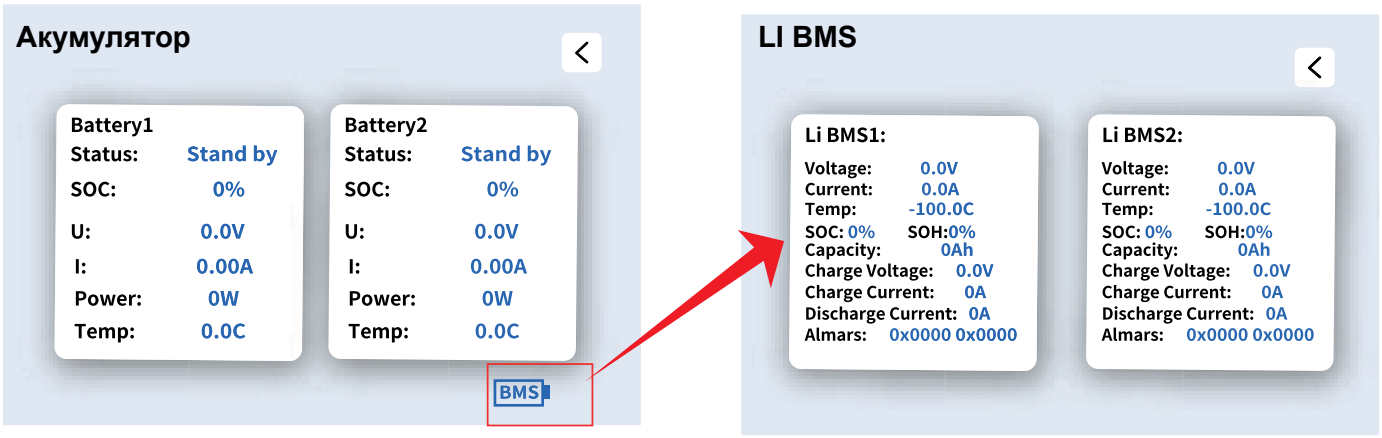
Коли інвертор працює в режимах «Спочатку продаж» або «Нульовий експорт. Повне резервування», дані про потужність навантаження включають лише резервне навантаження. Коли інвертор працює в режимі «Нульовий експорт. Часткове резервування», дані про потужність навантаження включають як резервне навантаження, так і домашнє навантаження.Натисніть значок гістограми в правому нижньому куті
сторінки, щоб переглянути діаграму історичних даних споживання потужності навантаження.
Натисніть значок гістограми в правому нижньому куті сторінки, щоб переглянути діаграму історичних даних виробництва фотоелектричної енергії.



Це сторінка з детальною інформацією про сітку.

① Частота мережі, потужність мережі
② CT1/2/3:
LD1/2/3:

③ Електроенергія, придбана з мережі поточного дня, та загальна кількість придбаної електроенергії за минулі періоди;
Електроенергія, продана в мережу поточного дня, та загальна кількість проданої електроенергії за минулі періоди.
④ Напруга та струм кожної фази мережі.
Натисніть значок гістограми в правому нижньому куті сторінки, щоб переглянути діаграму споживаної потужності мережі за минулі періоди.



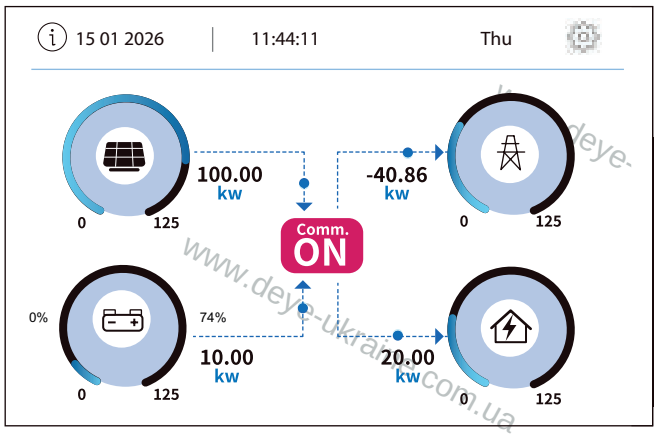
Це сторінка з детальною інформацією про акумулятор.

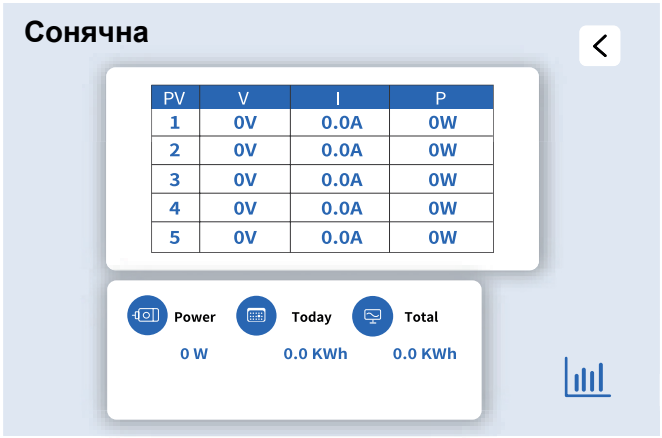
СТОРІНКА З ДЕТАЛЯМИ ПРО АКУМУЛЯТОР

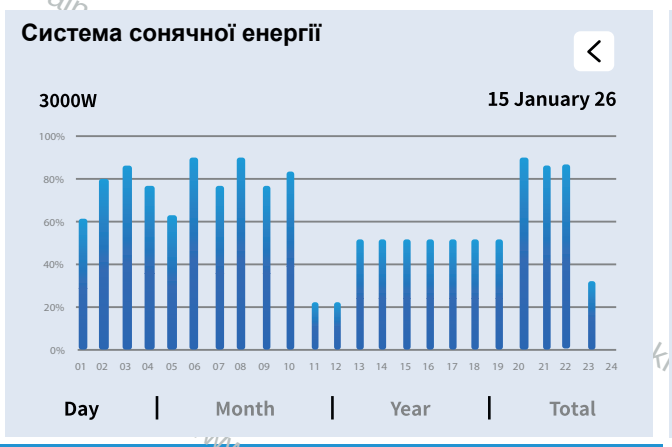
Натисніть кнопку «Li-BMS» у правому нижньому куті сторінки з детальною інформацією про акумулятор, щоб перейти на сторінку BMS.

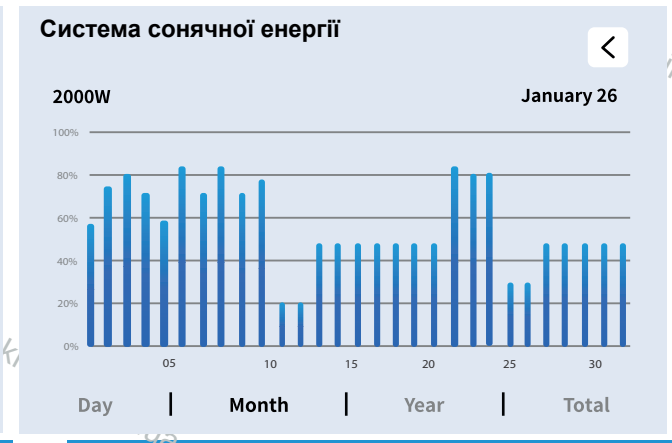
5.3 Крива сторінка - Сонячна енергія, навантаження та мережа

На головному екрані РК-дисплея натисніть значки «Сонячна енергія», «Мережа» та «Навантаження», щоб перейти на сторінки з детальною інформацією про сонячну енергію, потужність мережі та споживання навантаження. Натисніть кнопку «Енергія» у правому нижньому куті цих сторінок з детальною інформацією, щоб перейти на сторінку кривої. Використовуючи фотоелектричні панелі як приклад для ілюстрації нижче.













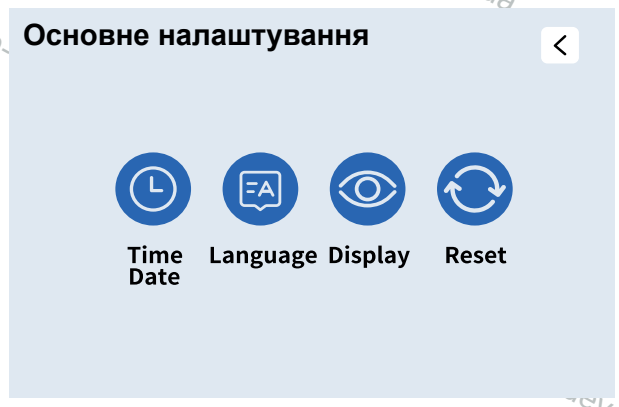
Криву сонячної потужності для доби, місяця, року та загальної кількості можна приблизно перевірити на РК-дисплеї. Для більш точного відображення генерації енергії, будь ласка, перевірте її в додатку або на веб-сайті хмарної платформи. Натисніть кнопки вгору та вниз під РК-екраном, щоб переглянути криві потужності для різних періодів часу. Перевірка потужності мережі та потужності навантаження аналогічна описаній вище операції.

5.4 Меню налаштувань системи

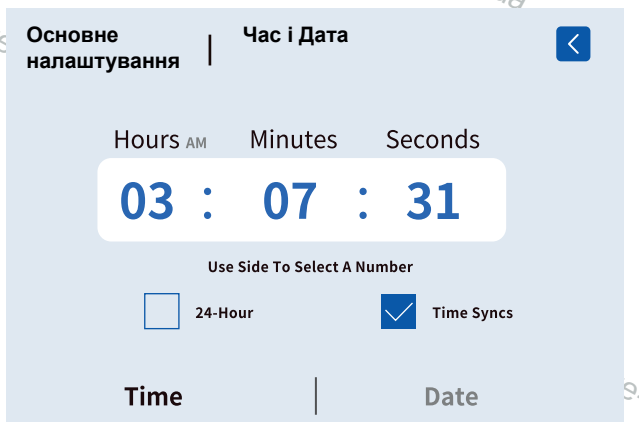


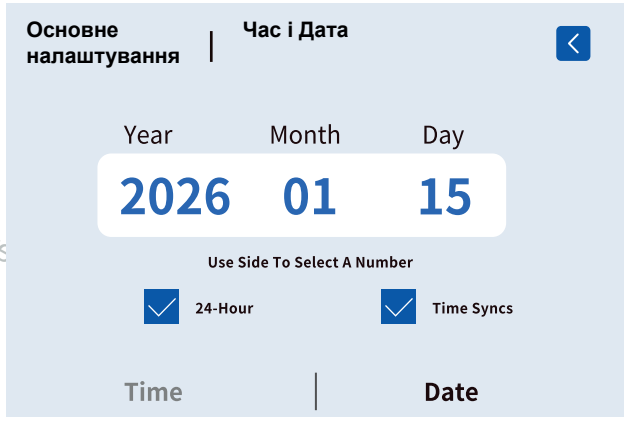
Це сторінка меню налаштувань системи, яка містить 10 пунктів налаштувань.

5.5 Меню основних налаштувань



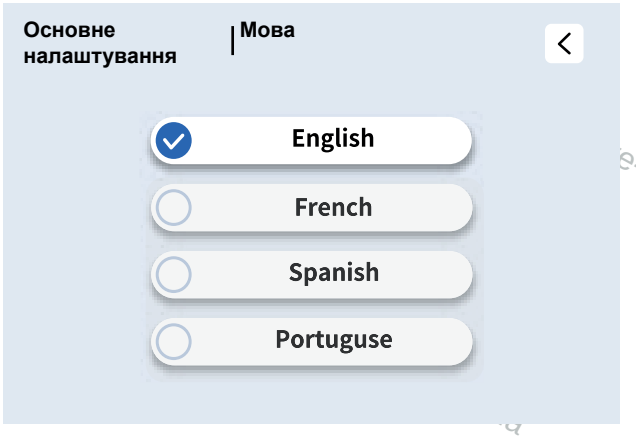
Натисніть пункт «Основні налаштування» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на цю сторінку «Основні налаштування». Ця сторінка містить 4 підпараметри.





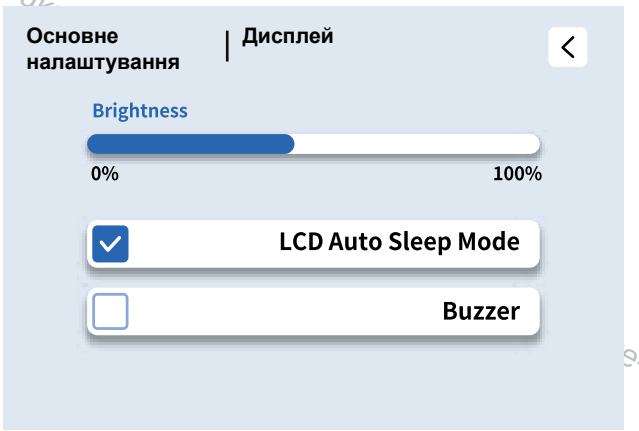
Натисніть на підпараметр «Час і дата» на сторінці «Основні налаштування», щоб перейти на цю сторінку.
Час і дата: Проведіть пальцем вгору та вниз по відповідній області екрана, щоб налаштувати час відповідно до місцевого часу, а потім перейдіть на сторінку дати та налаштуйте дату за допомогою того ж методу.

24-годинний: Використовуйте 24-годинний формат.
Синхронізація часу: Автоматична синхронізація часу з хмарним сервером.

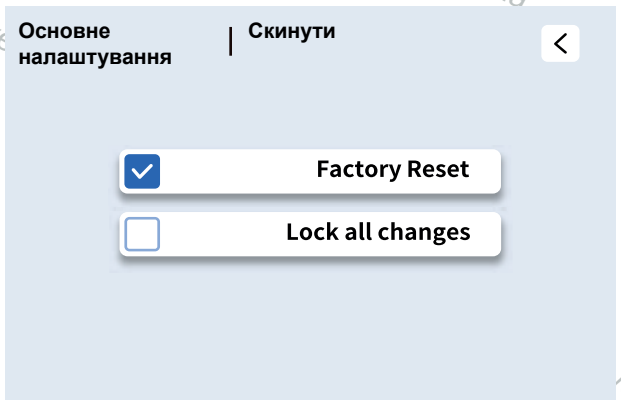


Натисніть на підпараметр «Мова» на сторінці «Основні налаштування», щоб перейти на цю сторінку.

Якщо потрібна мова відображення доступна на РК-екрані, виберіть її безпосередньо. Якщо ні, зверніться до служби післяпродажного обслуговування, щоб підтвердити, чи підтримується потрібна мова відображення за допомогою оновлення мовного пакета.



Яскравість: Налаштуйте яскравість РК-екрана, перетягуючи індикатор виконання ліворуч або праворуч.
Автоматичний режим сну РК-дисплея: Якщо цю функцію ввімкнено, РК-дисплей автоматично перейде в режим сну через 5 хвилин бездіяльності.
Зумер: Якщо цю функцію ввімкнено, зумер лунатиме під час періодів сигналізації про несправність.



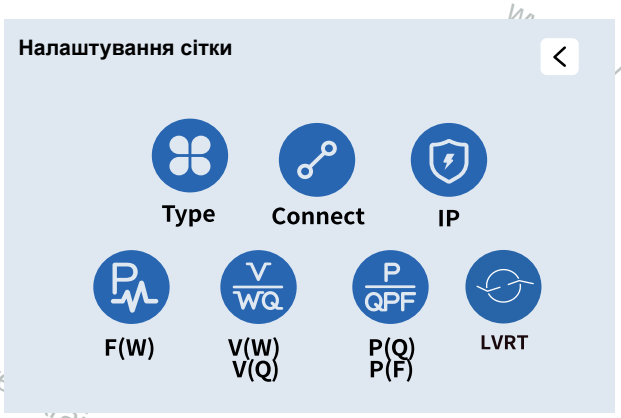
Скидання до заводських налаштувань: Відновлення всіх параметрів до заводських налаштувань та видалення всіх історичних даних.
Блокування всіх змін: Після ввімкнення всі параметри будуть заблоковані та не можуть бути змінені.



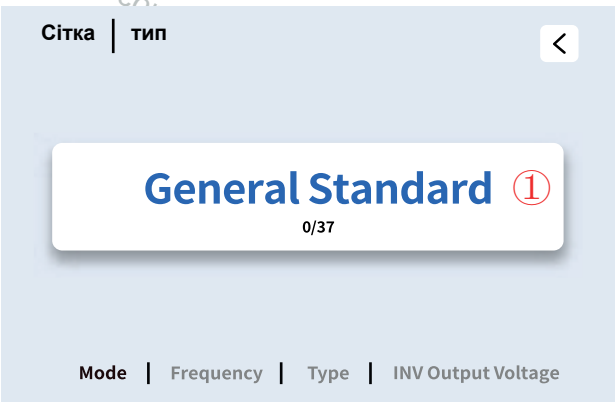
Коли ми виберемо «скидання до заводських налаштувань» або «Заблокувати всі зміни», система спочатку вимагатиме введення пароля для підтвердження операції.

Пароль для скидання до заводських налаштувань: 9999
Пароль для блокування всіх змін: 7777

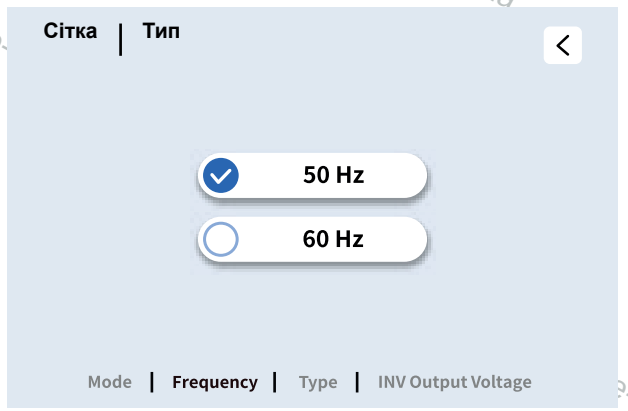
5.6 Меню налаштування сітки



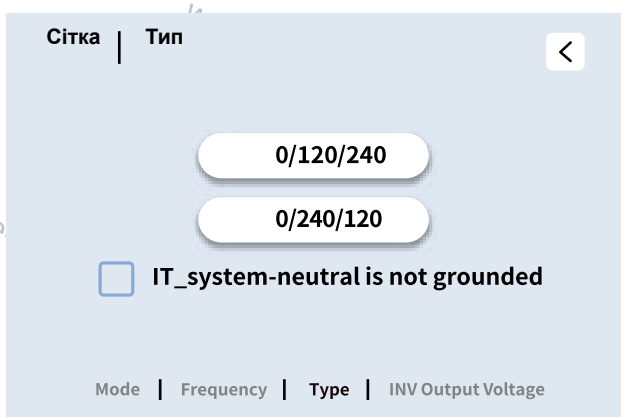
Натисніть пункт «Налаштування сітки» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на цю сторінку «Налаштування сітки». Ця сторінка містить 7 підпараметрів.



Натисніть на підпараметр «Тип» на сторінці «Налаштування сітки», щоб увійти на цю сторінку.
1 - Натискайте кнопку ВГОРУ або ВНИЗ, щоб вибрати потрібний «Код сітки».

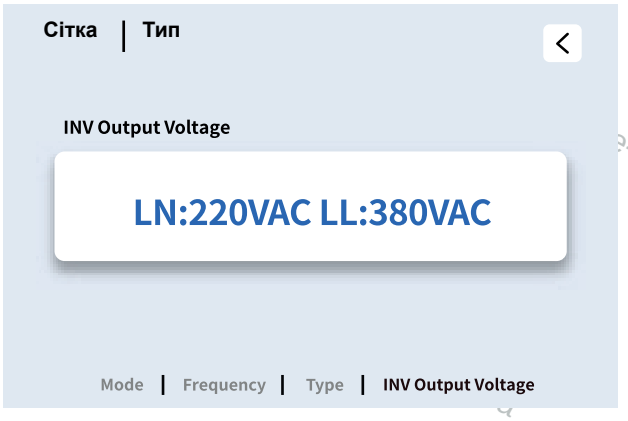


У сценаріях з електромережею або генератором встановіть цей параметр відповідно до частоти мережі або генератора; у сценаріях поза мережею без мережі або генератора встановіть цей параметр відповідно до номінальної частоти навантаження.

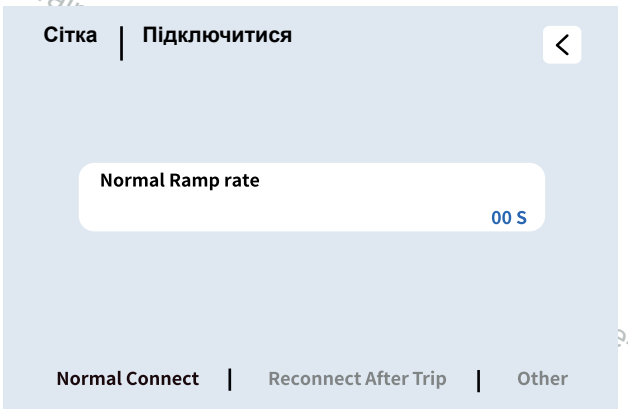


0/120/240: Виберіть цей параметр, коли три фазні дроти електромережі підключені в послідовності L1/L2/L3 (L2/L3/L1,L3/L1/L2).

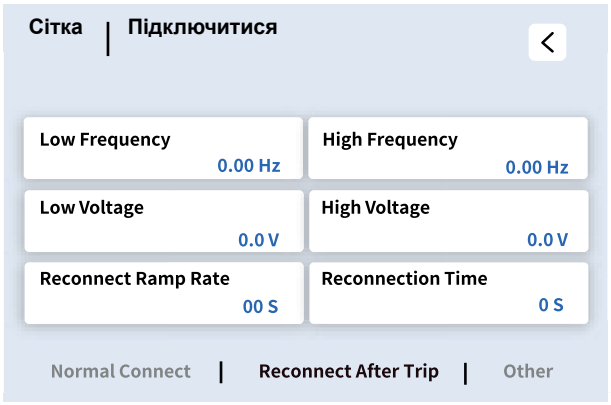
0/240/120: Після підключення до мережі, якщо інвертор видає сигнал тривоги W03, змініть послідовність фаз мережі з '0/120/240' на цей опцію.
IT_системна нейтральність не заземлена: Якщо енергомережа системи є трифазною трипровідною мережею типу IT, будь ласка, увімкніть цей параметр.



У сценаріях з електромережею або генератором встановіть цей параметр відповідно до напруги мережі або генератора. У сценаріях автономного використання без мережі або генератора встановіть цей параметр відповідно до номінальної напруги резервного навантаження.



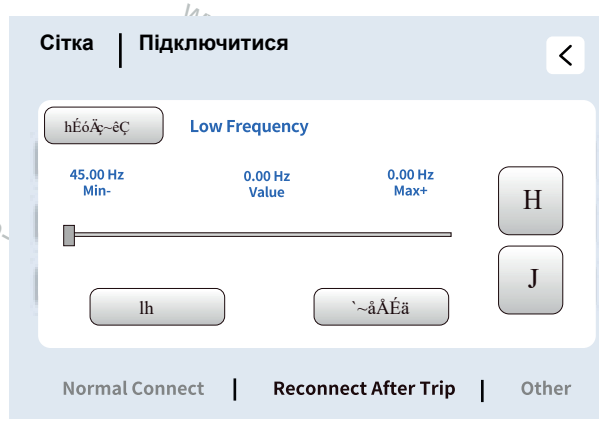
Натисніть підпараметр «Підключення» на сторінці «Налаштування мережі», щоб увійти на цю сторінку.Нормальна швидкість нарощування/збільшення: час, необхідний для збільшення вихідної потужності інвертора від нуля до номінальної вихідної потужності під час нормального запуску



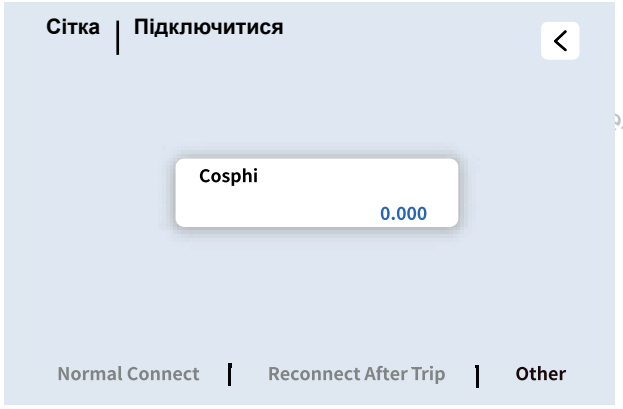
Низька частота: Нижня межа частоти мережі для підключення до мережі

Висока частота: Верхня межа частоти мережі для підключення до мережі

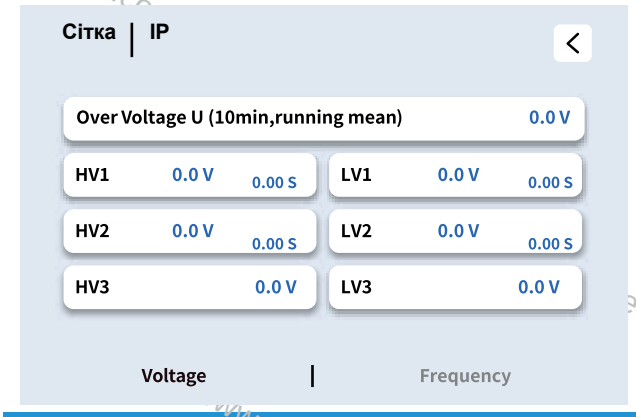
Низька напруга: Нижня межа напруги мережі для підключення до мережі
Висока напруга: Верхня межа напруги мережі для підключення до мережі
Швидкість нарощування потужності повторного підключення: Це нарощування потужності повторного підключення.
Час повторного підключення: Час очікування, протягом якого інвертор повторно підключається до мережі після відключення.



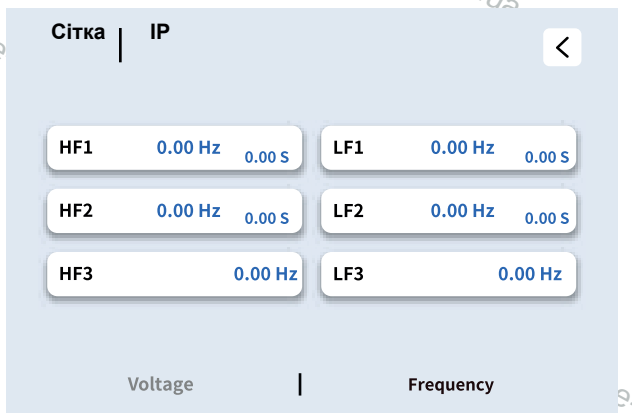
Методи встановлення значень параметрів для вищезазначених низької/високої частоти та низької/високої напруги:
(1) Натисніть кнопку «Клавіатура» у верхньому лівому куті, щоб скористатися спливаючою клавіатурою для введення потрібного значення.
(2) Перетягніть індикатор виконання ліворуч або праворуч на екрані до потрібного значення.
(3) Натисніть або довго натискайте кнопку «+» або «-» праворуч на РК-дисплеї або фізичну кнопку ВГОРУ/ВНИЗ, щоб налаштувати значення.
Після налаштування значення натисніть кнопку «OK» на РК-дисплеї або фізичну клавішу «Enter» для підтвердження та збереження, або натисніть кнопку «Скасувати» на РК-дисплеї або фізичну клавішу «Esc», щоб скасувати зміни та повернутися.



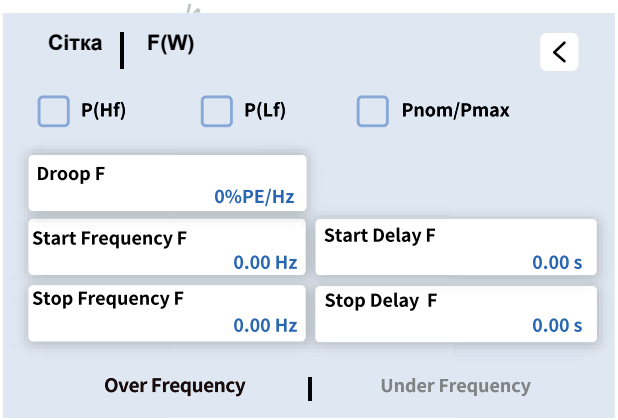
Cosphi: Коефіцієнт потужності. Коли коефіцієнт потужності встановлено на додатне значення, інвертор поглинає реактивну потужність з мережі; коли встановлено на від'ємне значення, інвертор може віддавати реактивну потужність у мережу.



Натисніть на підпараметр «IP» на сторінці «Налаштування мережі», щоб увійти на цю сторінку.
Перенапруга U (10 хв, плинне середнє): Середнє значення напруги мережі протягом 10 хвилин не повинно перевищувати це встановлене значення. Якщо воно буде перевищено, інвертор відключиться від мережі для захисту.
HV1: Точка перенапруги рівня 1 та час відключення
HV2: Точка перенапруги рівня 2 та час відключення
HV3: Точка перенапруги рівня 3
LV1: Точка зниженої напруги рівня 1 та час відключення
LV2: Точка зниженої напруги рівня 2 та час відключення
LV3: Точка зниженої напруги рівня 3

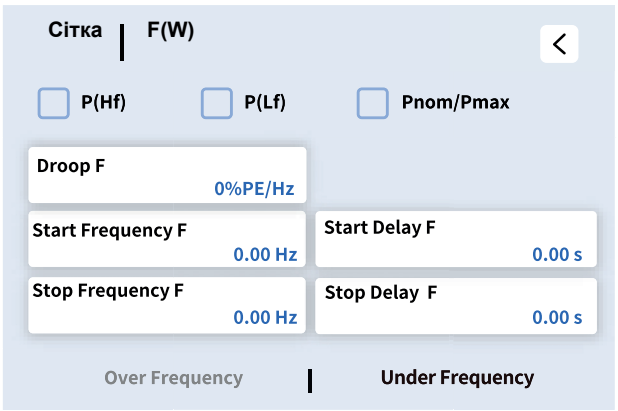


HF1: Точка підвищеної частоти 1-го рівня та час спрацювання
HF2: Точка підвищеної частоти 2-го рівня та час спрацювання
HF3: Точка підвищеної частоти 3-го рівня
LF1: Точка зниженої частоти 1-го рівня та час спрацювання
LF2: Точка зниженої частоти 2-го рівня та час спрацювання
LF3: Точка зниженої частоти 3-го рівня

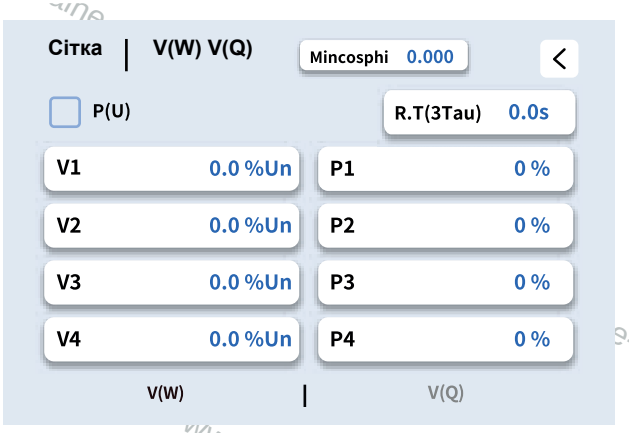


P(Hf): Коли частота мережі висока, інвертор зменшує свою активну вихідну потужність, щоб зменшити надлишок енергії в мережі, що допомагає відновити стабільність частоти мережі.
P(Lf): Коли частота мережі низька, інвертор збільшує свою активну вихідну потужність, щоб компенсувати дефіцит потужності системи мережі, тим самим стабілізуючи частоту мережі.
Pnom/Pmax: Якщо вимкнено, номінальна вихідна потужність інвертора використовується як опорне значення для просадки напруги (Droop F). Якщо ввімкнено, максимальна вихідна потужність інвертора використовується як опорне значення для просадки напруги (Droop F).

Просадка напруги (Droop F): P(HF) Коефіцієнт просадки напруги.
Частота запуску F: P(HF) Частота запуску.
Затримка запуску: Час затримки запуску механізму P(HF).
Частота зупинки F: P(HF) Частота зупинки.
Затримка зупинки: Час затримки зупинки механізму P(HF).



Падіння F: P(Lf) Коефіцієнт падіння.
Пускова частота F: P(Lf) Пускова частота.
Затримка запуску: Час затримки запуску механізму P(Lf).
Частота зупинки F: P(Lf) Частота зупинки.
Затримка зупинки: Час затримки зупинки механізму P(Lf).

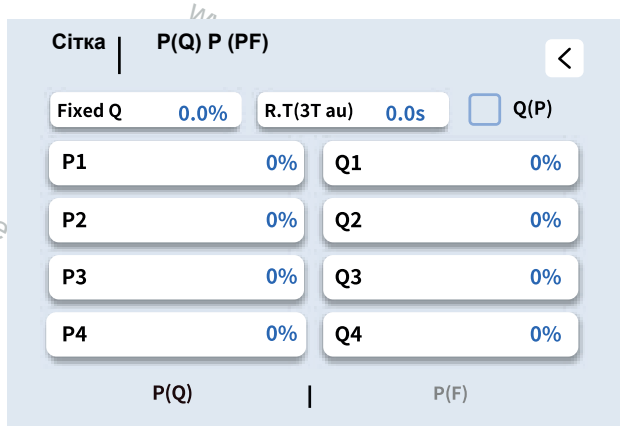


P(U): Керування активною потужністю залежно від напруги. Автоматичне регулювання активної потужності на основі напруги точки підключення до мережі. Чим вища напруга, тим нижча вихідна потужність.

R.T(3Tau): Динамічний час відгуку керування напругою P(U).
V1: Рівень напруги мережі 1
P1: Верхня межа рівня активної потужності 1
V2: Рівень напруги мережі 2
P2: Верхня межа рівня активної потужності 2
V3: Рівень напруги мережі 3
P3: Верхня межа рівня активної потужності 3
V4: Рівень напруги мережі 4
P4: Верхня межа рівня активної потужності 4

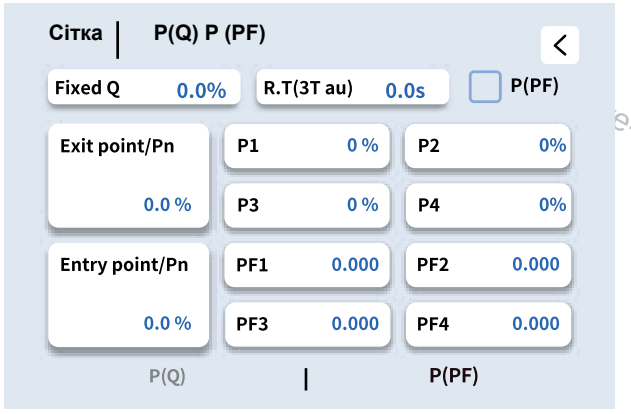


Q(U): Інвертор може автоматично регулювати свою вихідну реактивну потужність на основі змін напруги мережі в режимі реального часу для стабілізації напруги в точці загального зв'язку (PCC). Він поглинає індуктивну реактивну потужність, коли напруга мережі занадто висока, і постачає індуктивну реактивну потужність, коли напруга мережі занадто низька.
R.T(3Tau): Динамічний час відгуку керування напругою Q(U).
Точка виходу/Pn: Коли активна вихідна потужність інвертора нижча за цей встановлений поріг, механізм керування Q(U) не буде ефективним.
Точка входу/Pn: Коли активна вихідна потужність інвертора досягає цього встановленого порогу, починає діяти механізм керування Q(U).
V1: Точка напруги мережі 1
V2: Точка напруги мережі 2
V3: Точка напруги мережі 3
V4: Точка напруги мережі 4
Q1: Точка виходу реактивної потужності 1
Q2: Точка виходу реактивної потужності 2
Q3: Точка виходу реактивної потужності 3
Q4: Точка виходу реактивної потужності 4

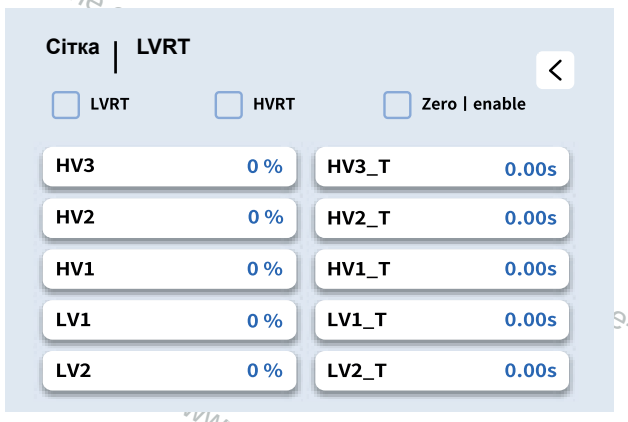


P(Q): Інвертор автоматично виводить або поглинає реактивну потужність відповідно до заданого співвідношення на основі поточної активної вихідної потужності.
Фіксована Q: Інвертор видаватиме або поглинатиме реактивну потужність у фіксованому відсотку, як встановлено.
R.T(3Tau): Динамічний час реакції P(Q) керування активно-реактивною потужністю.

P1: Точка виведення активної потужності 1
Q1: Точка виведення реактивної потужності 1
P2: Точка виведення активної потужності 2
Q2: Точка виведення реактивної потужності 2
P3: Точка виведення активної потужності 3
Q3: Точка виведення реактивної потужності 3
P4: Точка виведення активної потужності 4
Q4: Точка виведення реактивної потужності 4



P(PF): Динамічне регулювання коефіцієнта потужності інвертора шляхом контролювання вихідного співвідношення активної та реактивної потужності, виходячи з потреби в активній потужності.
P1/P2/P3/P4: Точка виходу активної потужності 1/2/3/4
PF1/PF2/PF3/PF4: PF1 означає, що коли вихідна активна потужність інвертора досягає встановленого значення P1, його коефіцієнт потужності буде підтримуватися на цьому налаштованому значенні; точки 2, 3 та 4 йдуть відповідно.
Точка виходу/Pn: Коли співвідношення вихідної активної потужності інвертора до його номінальної потужності нижче цього встановленого значення, механізм керування P(PF) стане неактивним.
Точка входу/Pn: Коли співвідношення вихідної активної потужності інвертора до його номінальної потужності досягає цього встановленого значення, механізм керування P(PF) активується.

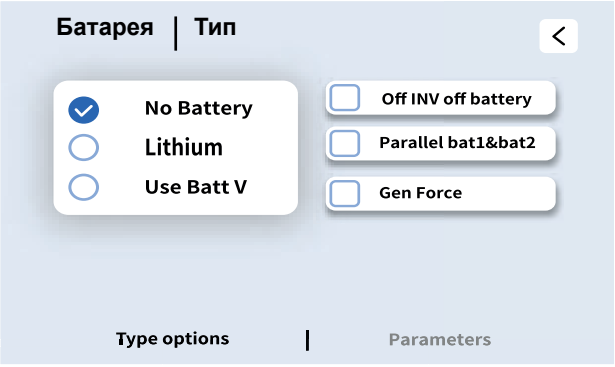


LVRT/HVRT: Коли напруга в електромережі досягає встановленого значення HV або LV, реле на мережевому порту інвертора залишатиметься замкнутим протягом встановленого часу для підтримки стабільного підключення до мережі без спрацьовування.
ZeroJenable: Коли напруга в мережі різко падає майже до OV через несправності, такі як короткі замикання або удари блискавки, інвертор залишатиметься підключеним до мережі та продовжуватиме працювати без відключення або спрацьовування протягом заданого часу, а також швидко відновить нормальну вихідну потужність після відновлення напруги. HV 3/2/1: Рівень перенапруги в мережі 3/2/1
HV 3/2/1 T: Час утримання рівня 3/2/1, що відповідає порогу перенапруги в мережі рівня 3/2/1
LV 1/2: Рівень зниженої напруги в мережі 2/1
LV 1/2 T: Час утримання рівня 2/1, що відповідає порогу зниженої напруги в мережі рівня 2/1

5.7 Меню налаштування батареї



Натисніть пункт «Налаштування батареї» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на цю сторінку «Налаштування батареї». Ця сторінка містить 3 підпараметри.



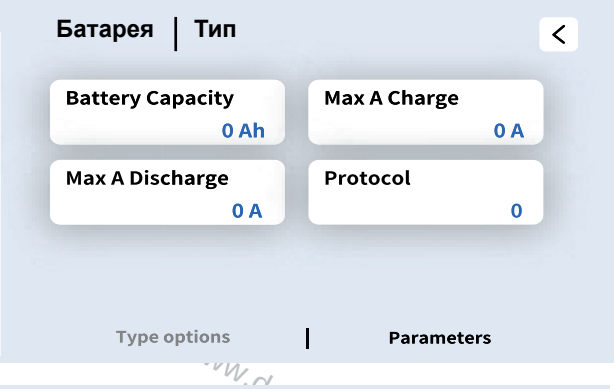
Без акумулятора: Виберіть цю опцію, якщо до системи не підключено жодного акумулятора.

Літій: Якщо використовуються акумулятори зі «Списку затверджених акумуляторів», які можуть зв'язуватися з інвертором, виберіть цю опцію.

Використовувати акумулятор: Якщо використовується літій-іонний акумулятор, який не може зв'язуватися з інвертором, виберіть цю опцію.

Вимк. INV вимкнено акумулятор: Коли інвертор отримує команду дистанційного вимкнення, акумулятор, підключений до цього інвертора, також буде вимкнено.

Паралельно bat1 та bat2: Якщо два виводи живлення акумулятора інвертора використовуються для підключення лише одного комплекту акумуляторів (який може складатися з кількох кластерів, підключених паралельно), ця функція має бути ввімкнена.
Примусове генерування: Вручну активуйте сухий контакт «G-Start» один раз, щоб дистанційно запустити підключений генератор.





Це сторінка заряду батареї.

Start (@2): Коли рівень заряду батареї (SOC) або напруга падає до цього значення, інвертор автоматично запускає генератор через активування сигналу "Gen Signal" для заряджання батареї.

A (@2): Верхня межа струму заряджання для заряджання батарей від генератора, підключеного до порту GEN.

Gen Charge: Дозволити використання живлення від генератора через порт GEN для заряджання батареї.

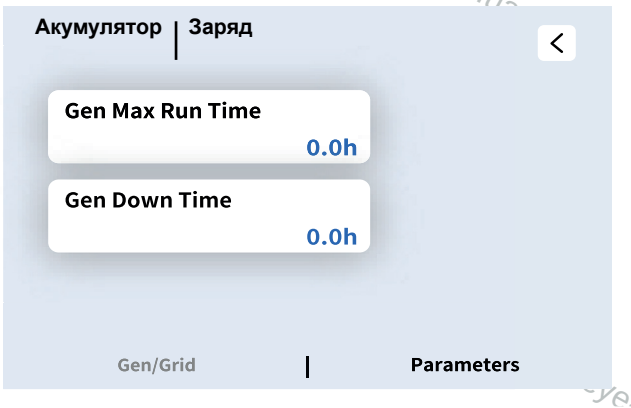
Gen Signal: У нормальному режимі реле буде замкнене, коли рівень заряду батареї (SOC) або напруга падає до значення, встановленого в "Start".

Start (@3): Коли рівень заряду батареї (SOC) або напруга падає до цього встановленого значення, інвертор автоматично запускає генератор, підключений до мережевого порту, через активування сигналу "Grid Signal" для заряджання батареї.

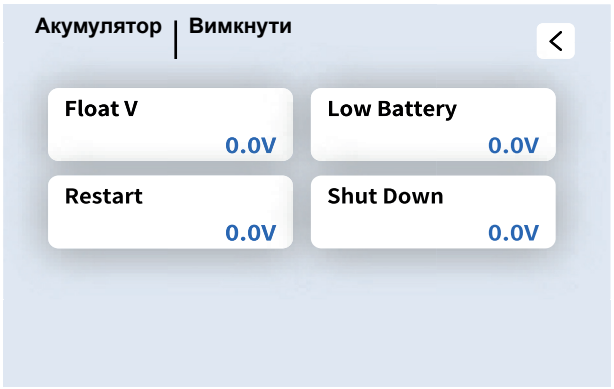
A (@3): Верхня межа струму заряджання для заряджання батарей від мережевого порту.

Grid Charge: Дозволити використання живлення від мережевого порту, який включає мережу або генератор, підключений до мережевого порту, для заряджання батареї.

Grid Signal: Коли генератор підключений до мережевого порту гібридного інвертора, цей "Grid signal" може використовуватись для керування сухим контактом для запуску або зупинки генератора. 1 3

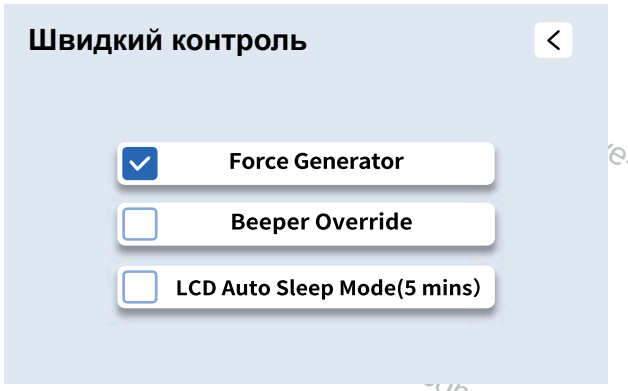


Максимальний час роботи генератора: вказує на максимально тривалий час роботи генератора протягом одного дня. Коли цей час закінчиться, генератор вимкнеться. 24 години означає, що він не вимикається постійно.
Час простою генератора: вказує на час відпочинку генератора перед тим, як інвертор знову запустить його.



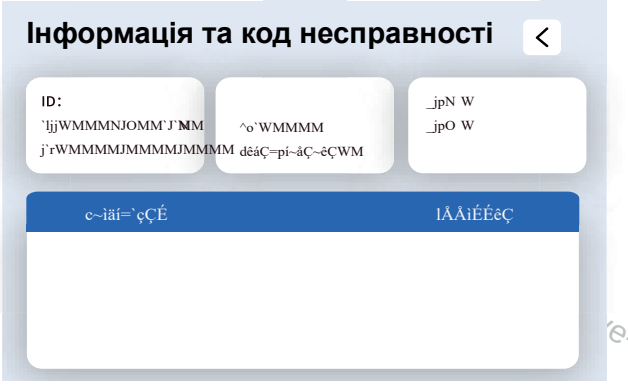
Коли вибрано режим «Використовувати напругу акумулятора», вміст сторінки «Налаштування акумулятора 3» показано на малюнку ліворуч.
Підтримувана напруга: Напруга повного заряду акумулятора.
Вимкнення: Діє в автономному режимі, акумулятор може розрядитися до цієї напруги, тоді модуль інвертора постійного/змінного струму цього інвертора буде вимкнено, і сонячна енергія може використовуватися лише для заряджання акумулятора.
Низький заряд акумулятора: Діє в режимі мережі, коли «Заряд мережі» перевірено, і встановлена цільова напруга акумулятора на сторінці «Час використання» не менша за значення «Низький заряд акумулятора», напруга акумулятора залишатиметься вище значення «Низький заряд акумулятора».
Перезапуск: Діє в автономному режимі, після вимкнення модуля інвертора постійного/змінного струму цей інвертор, фотоелектрична енергія може використовуватися лише для заряджання акумулятора. Після того, як напруга акумулятора відновиться до цього значення "Перезапуск", модуль інвертора постійного/змінного струму перезавантажиться, щоб видавати змінний струм.

5.8 Меню швидкого керування



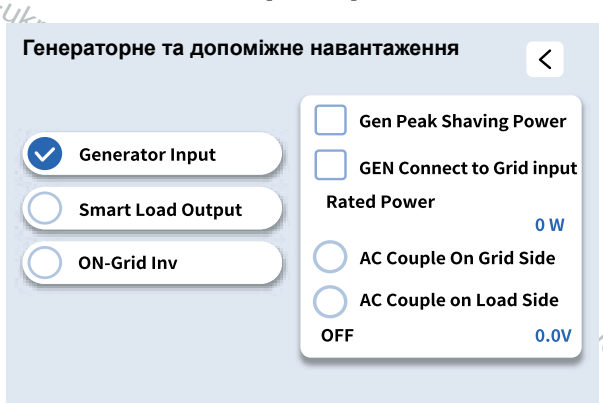
Натисніть пункт «Швидке керування» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на цю сторінку. Ця сторінка містить 3 параметри.
Примусове ввімкнення генератора: Вручну активуйте сухий контакт «G-Start» один раз, щоб дистанційно запустити підключений генератор.
Вимкнення звукового сигналу: Вимкнути звуковий сигнал.
Автоматичний режим сну РК-дисплея (5 хв): Якщо цю функцію ввімкнено, РК-дисплей автоматично перейде в режим сну після 5 хвилин бездіяльності.

5.9 Інформація та код несправності для чоловіків

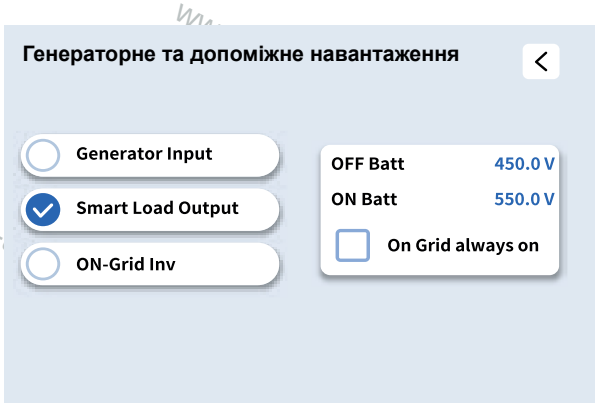


Натисніть пункт «Код помилки» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на цю сторінку. Ця сторінка містить 4 зони.
Зона 1 відображає серійний номер інвертора, версію прошивки плати COMM та версію прошивки плати MCU.
Зона 2 відображає версію прошивки плати ARC та налаштований код мережі.
Зона 3 відображає версії прошивки двох комплектів акумуляторів (якщо вони встановлені).
Зона 4 відображає інформацію про несправність.

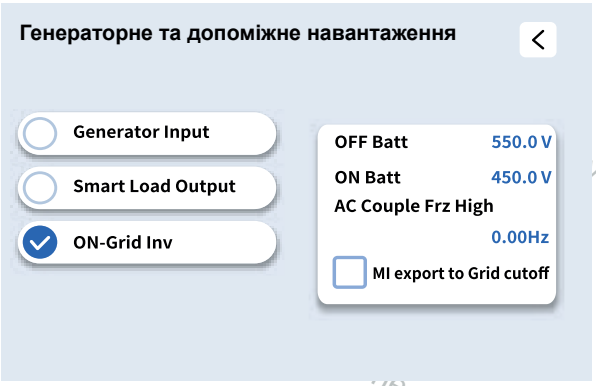
5.10 Меню генераторного та допоміжного навантаження



Натисніть пункт «Допоміжне навантаження» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на сторінку «Генератор та допоміжне навантаження». Ця сторінка містить 3 підналаштування. Порт GEN є багатофункціональним портом, але під час використання цього порту можна вибрати лише одну з наступних трьох функцій.
Вхід генератора: Використовується як вхід змінного струму для підключення зовнішнього джерела генератора змінного струму. Пікова потужність генератора: Обмежує максимальну вихідну потужність генератора до встановленого значення «Номінальна потужність» нижче, решта споживання енергії буде забезпечена інвертором, щоб генератор не перевантажувався. Підключення GEN до входу мережі: Підключіть джерело генератора змінного струму до вхідного порту мережі інвертора.
Номінальна потужність: Очікувана максимальна вихідна потужність генератора змінного струму, яка зазвичай не перевищує 80% фактичної номінальної потужності генератора. Підключення змінного струму на стороні мережі: Підключіть інші джерела живлення змінного струму (наприклад, інвертори, що підключені до мережі) до сторони порту мережі цього гібридного інвертора. З'єднання змінного струму на стороні навантаження: Підключіть інші джерела живлення змінного струму (наприклад, мережеві інвертори) до порту навантаження цього гібридного інвертора. ВИМК.: Коли заряд/напруга акумулятора досягає цього встановленого значення, використовуйте сухий контакт, щоб надіслати сигнал вимкнення генератору змінного струму та відключити головні реле порту GEN інвертора.

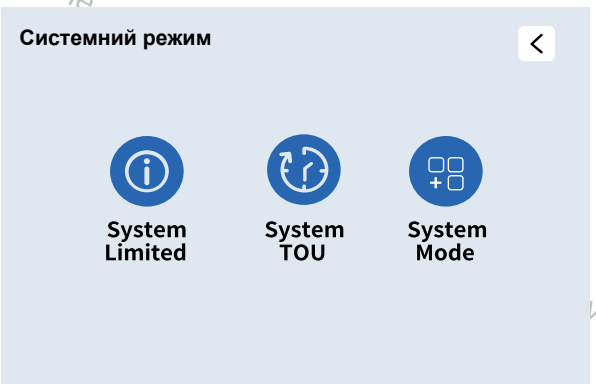


Вихід інтелектуального навантаження: Використовуйте порт GEN як вихідний порт змінного струму. Інвертор може керувати живленням навантаження, підключеного до цього порту, контролюючи стан головного реле порту GEN.
OFF Batt: Коли SOC/напруга акумулятора падає до цього встановленого значення, інвертор відключить головні реле порту GEN та припинить подачу живлення на інтелектуальне навантаження.
ON Batt: Коли SOC/напруга акумулятора підвищується до цього встановленого значення, інвертор включить головні реле порту GEN та почне подавати живлення на інтелектуальне навантаження.
On grid always on (Завжди увімкнено в мережі): Якщо цю функцію ввімкнено, якщо гібридний інвертор працює в режимі підключення до мережі, його головне реле порту GEN залишатиметься увімкненим, що дозволить інвертору безперервно подавати живлення на інтелектуальне навантаження.

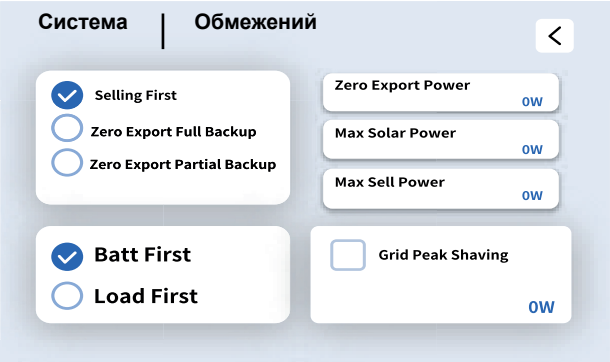


Вхід мережевого інвертора: Використовуйте порт GEN як вхідний порт змінного струму, через який вихідна потужність від інших мережевих джерел змінного струму (таких як мережеві інвертори) може подаватися на гібридний інвертор.
OFF Batt: Коли гібридний інвертор працює в автономному режимі, щойно SOC/напруга підключеного акумулятора підвищується до цього встановленого значення, гібридний інвертор відключає головне реле свого порту GEN, тим самим відключаючи живлення від зовнішнього джерела змінного струму (такого як мережеві інвертори), щоб запобігти перезарядженню акумулятора.
ON Batt: Коли гібридний інвертор працює в автономному режимі, щойно SOC/напруга підключеного акумулятора падає до цього встановленого значення, гібридний інвертор вмикає головні реле свого порту GEN, тим самим подаючи живлення від зовнішнього джерела змінного струму (такого як мережеві інвертори) на гібридний інвертор для заряджання акумулятора. Високий рівень заморожування змінного струму: Коли гібридний інвертор працює в автономному режимі, а мережевий інвертор підключений до порту навантаження за допомогою змінного струму, як тільки напруга акумулятора підвищується до встановленого значення «OFF Batt», гібридний інвертор збільшує частоту вихідного змінного струму до заздалегідь визначеного порогу спрацьовування (наприклад, 52 Гц), що призводить до автоматичного відключення мережевого інвертора.
Експорт MI до відключення від мережі: Відключіть головні реле порту GEN, щоб запобігти подачі надлишкової частини вихідної потужності змінного струму мережевого інвертора в мережу.

5.11 Меню системного режиму

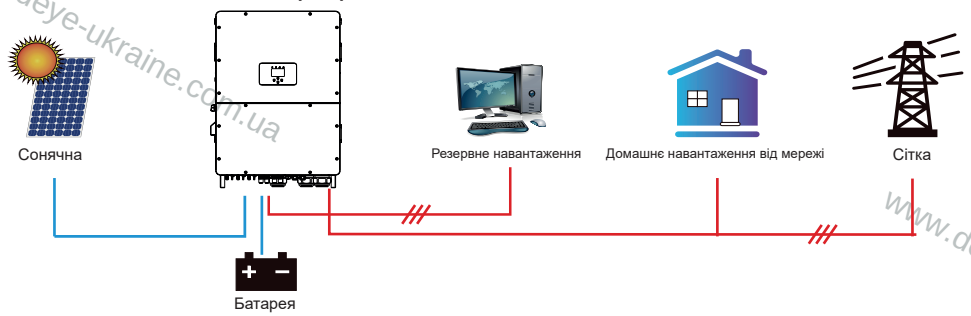


Натисніть пункт «Системний режим» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на сторінку «Системний режим». Ця сторінка містить 3 підналаштування.

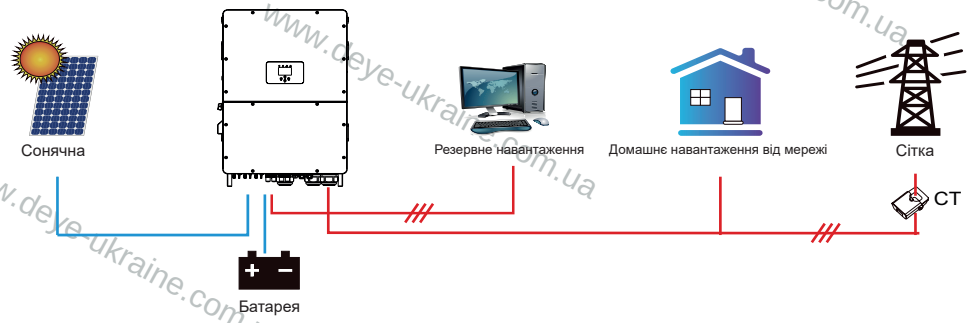


Режим роботи
«Спочатку продаж»: Цей режим дозволяє гібридному інвертору продавати назад у мережу будь-яку надлишкову енергію, вироблену сонячними панелями. Якщо активний час використання, енергія акумулятора також може бути продана в мережу.
Фотоелектрична енергія буде використовуватися для живлення навантаження та заряджання акумулятора, а потім надлишок буде надходити в мережу.
Пріоритет джерел живлення для навантаження такий:
1. Сонячні панелі.
2. Акумулятори (коли фактичний заряд акумулятора вищий за цільовий заряд).
3. Мережа.
Макс. потужність сонячної енергії: максимально дозволена вхідна потужність постійного струму.

Нульовий експорт/повне резервне копіювання: Гібридний інвертор забезпечуватиме живленням лише підключене резервне навантаження. Гібридний інвертор не забезпечуватиме живленням домашнього навантаження та не продаватиме електроенергію в мережу, якщо функція «продаж сонячної енергії» не ввімкнена.
Вбудований трансформатор струму виявить повернення енергії в мережу та зменшить потужність інвертора лише для живлення резервного навантаження та заряджання акумулятора. **Споживання навантаження = резервне навантаження.**



Часткове резервне живлення без експорту: Гібридний інвертор не лише забезпечуватиме живленням підключеного резервного навантаження, але й підключеного домашнього навантаження. Якщо фотоелектричної енергії та енергії акумулятора недостатньо, він використовуватиме енергію з мережі як додаткове джерело живлення. Гібридний інвертор не продаватиме енергію в мережу, якщо не ввімкнено функцію «продаж сонячної енергії». У цьому режимі необхідно встановити зовнішні трансформатори струму або інтелектуальний лічильник. Щодо способу встановлення трансформаторів струму або інтелектуального лічильника, зверніться до розділу 3.7. Зовнішні трансформатори струму або інтелектуальний лічильник виявлять повернення енергії до мережі та зменшать потужність інвертора, щоб живити резервне навантаження, домашнє навантаження та заряджати акумулятор. **Споживання навантаження = Резервне навантаження + домашнє навантаження.**

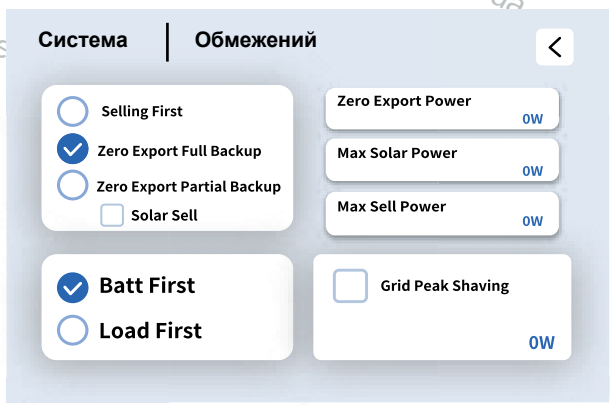


Макс. продана потужність: Максимальна потужність, дозволена для надходження в мережу.
Потужність нульового експорту: Цей параметр забезпечить нульовий експорт, беручи з мережі невелику кількість енергії, встановлену за цим значенням. Рекомендується встановити його на рівні 20-100 Вт, щоб гібридний інвертор не подавав електроенергію в мережу.

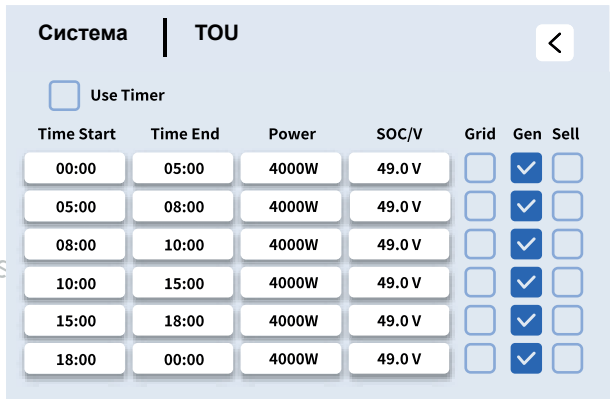
Спочатку батареї: Фотоелектрична енергія спочатку використовується для заряджання акумулятора, а надлишкова потужність буде використана для живлення навантаження. Якщо фотоелектрична енергія не може задовольнити потреби в потужності заряджання акумулятора, мережа може доповнити потужність для заряджання акумулятора, одночасно беручи на себе потужність навантаження.

Спочатку навантаження: Фотоелектрична енергія спочатку використовується для живлення навантаження, а надлишкова потужність буде використана для заряджання акумулятора.
Недостатня потужність, необхідна для підтримки навантаження, яка не може бути повністю забезпечена фотоелектричною енергією, буде доповнена мережею.

Зменшення пікового навантаження мережі: коли цей параметр активний, потужність мережі буде обмежена в межах встановленого значення. Якщо поєднання потужності для зменшення піків мережі плюс потужність фотоелектричних систем плюс потужність акумулятора не може забезпечити споживання енергії навантаженням після зменшення піків, то зменшення піків мережі буде недійсним, а потужність, що споживається з мережі, може перевищити це встановлене значення.

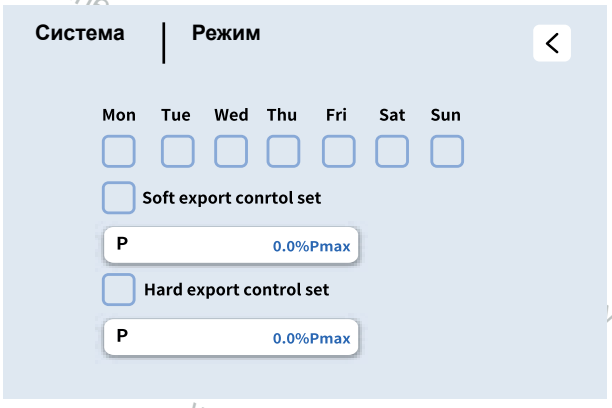


Продаж сонячної енергії: це підпараметр режимів «Нульовий експорт, повне резервне копіювання» та «Нульовий експорт, часткове резервне копіювання». Коли він активний, енергія, що виробляється фотоелектричним масивом, спочатку живитиме навантаження та заряджатиме акумулятор, а потім надлишок фотоелектричної енергії можна буде продати в мережу.



Використовувати таймер: використовується для програмування використання мережі чи генератора для заряджання акумулятора, а також розряджання акумулятора для живлення навантаження. Наведені нижче параметри можна встановити лише за наявності опції «Використовувати таймер».
Примітка: Енергію акумулятора можна продавати в мережу лише тоді, коли гібридний інвертор працює в режимі «Першого продажу» та увімкнено опцію «Використовувати таймер».
Мережа: використовує мережу для заряджання акумулятора протягом вибраного періоду часу.
Ген.: використовує дизельний генератор для заряджання акумулятора протягом вибраного періоду часу.
Продаж: Якщо увімкнено, протягом поточного періоду часу надлишкова фотоелектрична потужність та потужність розряджання акумулятора будуть продаватися в мережу.
Час початку: Час початку періоду часу.
Час закінчення: Момент закінчення періоду часу.
Примітка: Для більш гнучкого та контрольованого використання акумуляторів рекомендується увімкнути функцію «Час використання». Коли інвертор працює в режимі мережі і функція «Час використання» не ввімкнена, інвертор може заряджатися нормально, але розряджатися лише для забезпечення власного споживання енергії інвертора, без розряду для живлення навантажень.

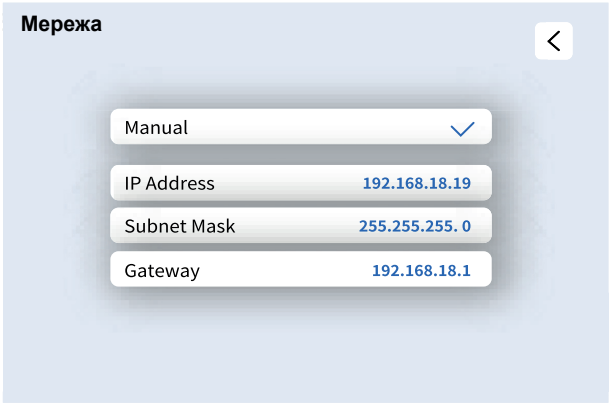
Потужність: Максимально допустима потужність розряду акумулятора.
SOC/V: Цільове значення напруги акумулятора або SOC протягом поточного періоду часу. Якщо фактичний SOC або напруга акумулятора нижча за цільове значення, акумулятор потрібно зарядити. Якщо є джерело енергії, таке як сонячна енергія або мережа, акумулятор буде заряджено; якщо фактичний SOC або напруга акумулятора вища за цільове значення, акумулятор може розрядитися, а коли сонячної енергії недостатньо для живлення навантаження або увімкнено функцію "Продаж першим", акумулятор розрядиться.
Припускаючи, що наприкінці попереднього періоду часу фактичний рівень заряду акумулятора досягне або наблизиться до цільового значення попереднього періоду часу.
Наприклад:
Протягом 00:00-05:00,
якщо SOC акумулятора нижчий за 80%, акумулятор буде заряджатися через мережу, доки SOC акумулятора не досягне 80%.
Протягом 05:00-08:00,
якщо SOC акумулятора вищий за 40%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки SOC не досягне 40%. Водночас, якщо заряд акумулятора нижче 40%, мережа заряджатиме його до 40%.
У період з 8:00 до 10:00
Якщо заряд акумулятора перевищує 40%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки заряд не досягне 40%.
У період з 10:00 до 15:00,
Якщо заряд акумулятора перевищує 80%, гібридний інвертор заряджатиме акумулятор, доки заряд не досягне 80%. Якщо потужності фотоелектричних систем достатньо, акумулятор можна зарядити до 100%.
У період з 15:00 до 18:00,
Коли заряд акумулятора перевищує 40%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки заряд не досягне 40%.
У період з 18:00 до 00:00,
Коли заряд акумулятора перевищує 35%, гібридний інвертор розряджатиме акумулятор, доки заряд не досягне 35%.

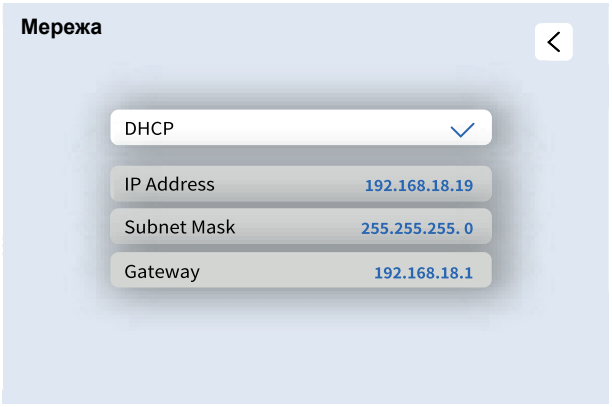


Пн/Вт/Ср/Чт/Пт/Сб/Нд: Дозволяє користувачам вибрати, в який день виконувати налаштування «Використовувати таймер».

Встановлення м'якого керування експортом: Потужність експорту обмежується програмним забезпеченням таким чином, що верхня межа потужності експорту у відсотках від максимальної активної потужності вихідного змінного струму не перевищує це встановлене значення. Встановлення апаратного керування експортом: Потужність експорту обмежується апаратним забезпеченням таким чином, що верхня межа потужності експорту у відсотках від максимальної активної потужності вихідного змінного струму не перевищує це встановлене значення.

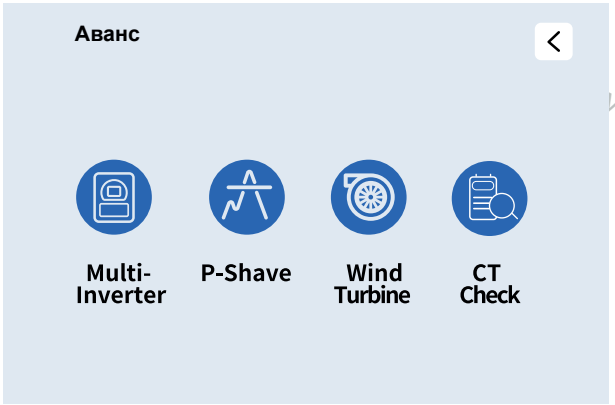
5.12 Меню мережі



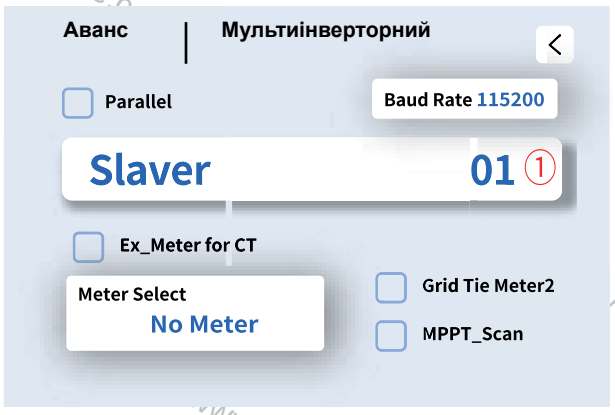


Натисніть пункт «Мережа» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на цю сторінку.
Вручну: Налаштуйте статичну IP-адресу, маску підмережі та шлюз для гібридного інвертора вручну на основі налаштувань маршрутизатора локальної мережі.
DHCP: Маршрутизатор локальної мережі автоматично призначає IP-адресу, маску підмережі та шлюз гібридному інвертору відповідно до його конфігурації.
Примітка: Ця функція використовується для зв'язку з програмним забезпеченням для моніторингу комп'ютера верхнього рівня на основі протоколу Modbus TCP.

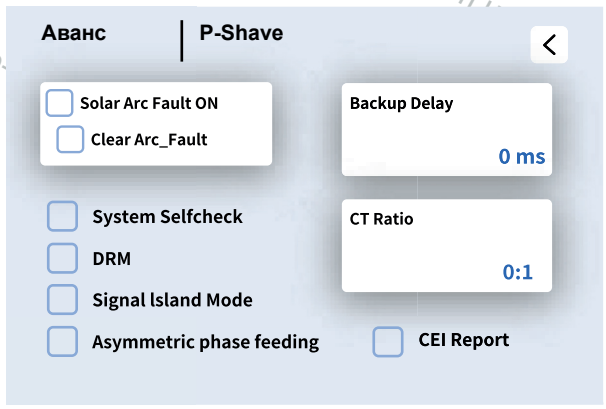
5.13 Розширене меню



Натисніть пункт «Додатково» на сторінці «Налаштування», щоб перейти на цю сторінку.
Ця сторінка містить 4 підналаштування.



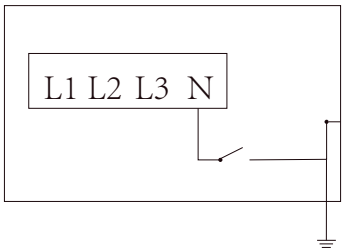
Паралельно: Увімкніть цю функцію, коли кілька гібридних інверторів однієї моделі підключені паралельно.
Встановіть цей інвертор як головний інвертор, який служитиме центром керування паралельною системою, відповідальним за координацію синхронної роботи всіх інверторів у системі та забезпечення стабільності та ефективності потоку енергії, перемикання режимів та розподілу навантаження.
Підлеглий інвертор: Встановіть цей інвертор як підлеглий інвертор для отримання команд керування від головного інвертора та підтримки синхронізації з ним.
① Адреса Modbus кожного інвертора повинна бути різною.
Швидкість передачі даних: Швидкість, з якою інвертор передає дані.
Ex_Meter For CT: під час використання режиму часткового резервного копіювання з нульовим експортом, гібридний інвертор
може вибрати функцію EX_Meter For CT та використовувати різні лічильники, наприклад, CHNT та Eastron.
Вимірювач потужності мережі2: Якщо на стороні мережі або порту навантаження гібридного інвертора є один або декілька інверторів, підключених до мережі, з'єднаних за допомогою змінного струму, і для цього/цих інверторів, підключених до мережі, встановлено зовнішній лічильник, необхідно ввімкнути цю функцію, щоб завантажити дані зовнішнього лічильника до гібридного інвертора та переконатися, що дані про споживання енергії навантаження правильні.
Сканування MPPT: Після ввімкнення цієї функції MPPT виконуватиме сканування кривої I-V кожні 5 хвилин, щоб знову знайти точку максимальної потужності та усунути збій MPPT, спричинений тінями.



Увімкнення дугового замикання сонячної енергії (додатково): Ця функція є додатковою. Після увімкнення цієї функції інвертор виявить наявність дугового замикання на стороні фотоелектричних панелей. Якщо виникне дугове замикання, інвертор повідомить про несправність і припинить видавати потужність.
Очищення дугового замикання (додатково): Після усунення дугового замикання на стороні фотоелектричних панелей увімкнення цієї функції може усунути тривогу дугового замикання інвертора та відновити нормальну роботу інвертора.
Самоперевірка системи: Вимкнено. Це лише для заводських налаштувань.
DRM: Режим реагування на попит, отримання зовнішніх команд для планування активної потужності та планування реактивної потужності.
Затримка резервного копіювання: Коли мережа відключається, інвертор видаватиме потужність після встановленого часу.
Наприклад, затримка резервного копіювання: 600 с. Інвертор видаватиме вихідну потужність після 600 с після відключення мережі.
Примітка: для деяких старих версій прошивки ця функція недоступна.
Коефіцієнт трансформації струму: відношення номінального первинного струму до номінального вторинного струму трансформатора струму, помножене на 100.

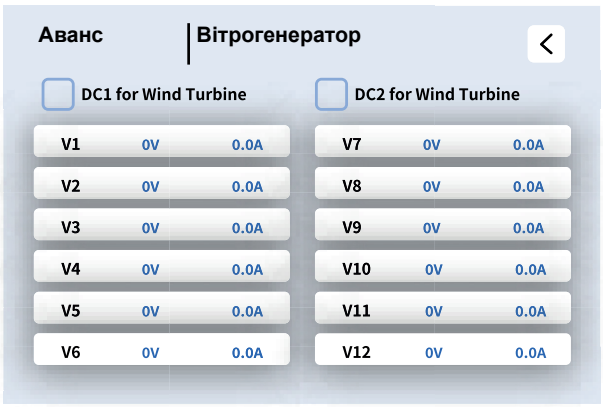
***Режим сигнального острова:** Якщо позначено "Режим сигнального острова", і коли інвертор знаходиться в автономному режимі, реле на нейтральній лінії порту навантаження ввімкнеться, тоді лінія N порту навантаження буде заземлена.

***Якщо вибрано цей пункт, переконайтеся, що корпус інвертора заземлений, інакше торкнення корпусу може призвести до ураження електричним струмом.**



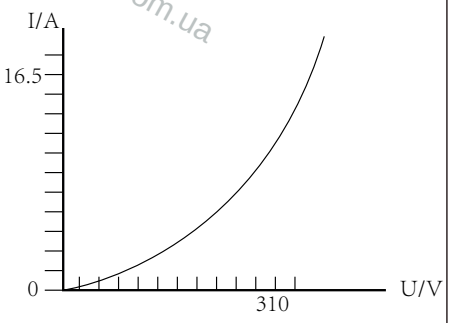
Асиметричне фазне живлення: Коли навантаження, підключені до порту навантаження, мають незбалансований розподіл по трьох фазах, а інвертор працює в режимі мережі, увімкнення цієї функції забезпечить рівномірне поглинання потужності з трьох фаз мережі.

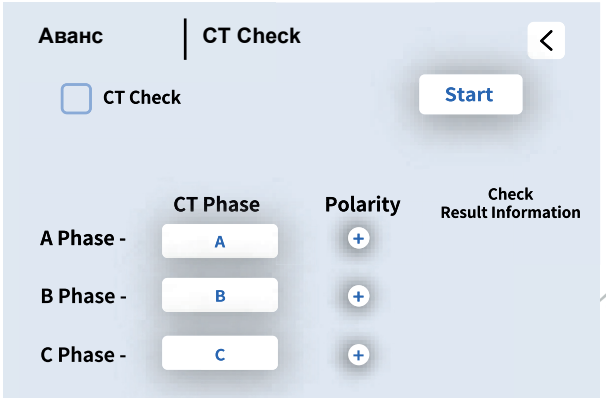
Звіт CEI: Недійсний. Тільки для інверторів потужністю не більше 11,08 кВт, виведіть звіт самотестування відповідно до італійських стандартів CEI 0-21.



Це для вітрової турбіни

DC1 для вітрової турбіни: Використовуйте MPPT 1-5 (PV1-PV5) гібридного інвертора для підключення вітрової турбіни.
DC2 для вітрової турбіни: Використовуйте MPPT 6-10 (PV6-PV10) гібридного інвертора для підключення вітрової турбіни.
V1-V12: Використовуйте 12 точок для налаштування кривої U/I, що виводиться контролером вітрової турбіни.

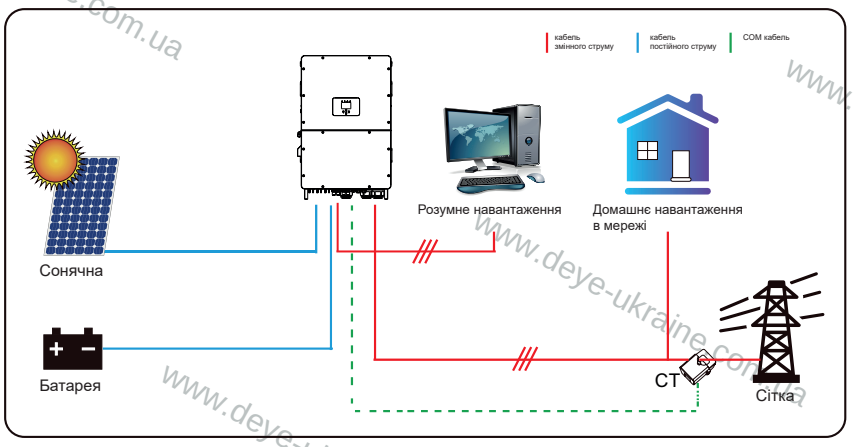




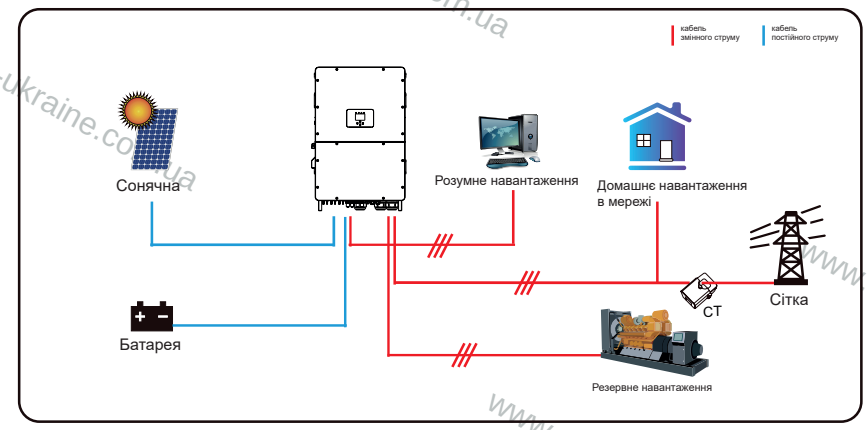
Перевірка CT: Інвертор виконає самоперевірку зовнішнього CT та поверне результати тесту.

6. Режим

Режим I: Основний

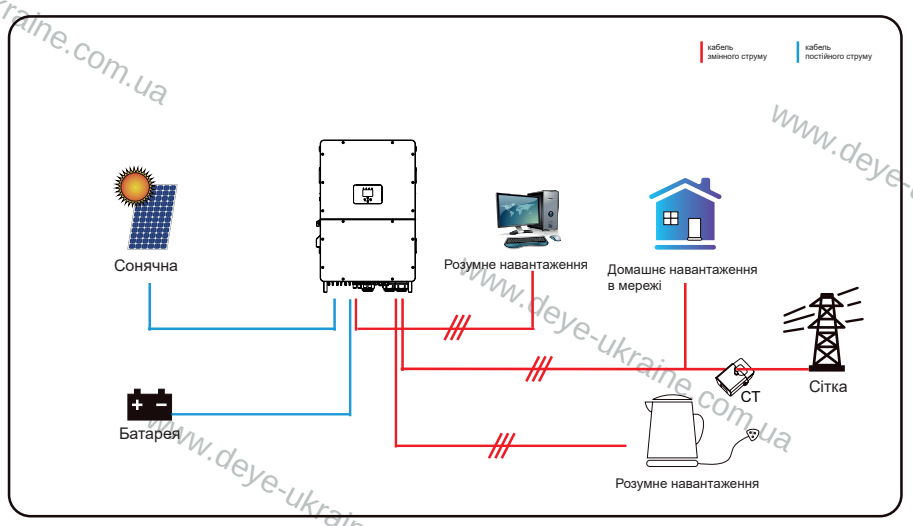


Режим II: З генератором

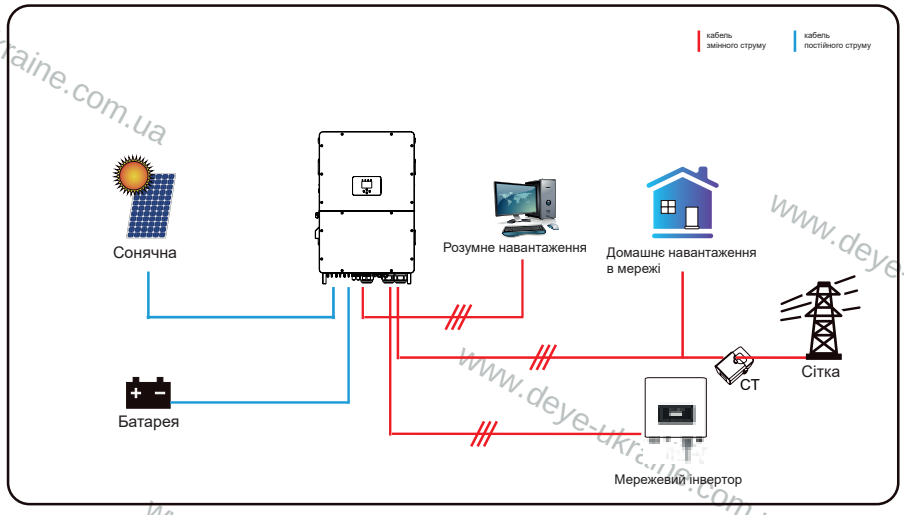


Примітка: Під час використання порту GEN як порту «входу генератора», реле на мережевому порту та порту GEN інвертора не будуть замкнені одночасно. Реле на порту GEN будуть замкнені лише тоді, коли інвертор працює в автономному режимі.

Режим III: З інтелектуальним завантаженням



Режим IV: Пара змінного струму



Першим пріоритетним джерелом живлення системи завжди є фотоелектрична енергія, потім другим та третім пріоритетним джерелом живлення будуть акумуляторні батареї або мережа відповідно до налаштувань. Останнім резервним джерелом живлення буде генератор, якщо він доступний.

7. Гарантія

Щодо гарантійних умов, будь ласка, зверніться до «Загальної гарантійної угоди - DEYE». Згідно з інструкціями нашої компанії, клієнти повертають наші продукти, щоб наша компанія могла забезпечити послуги з технічного обслуговування або заміни продуктів такої ж вартості. Клієнти повинні сплатити необхідні витрати на доставку та інші пов'язані з цим витрати. Будь-яка заміна або ремонт продукту покриватиме залишок гарантійного терміну продукту. Якщо будь-яка частина продукту або продукт замінений самою компанією протягом гарантійного терміну, всі права та інтереси замінного продукту або компонента належать компанії.

Заводська гарантія не поширюється на пошкодження, спричинені наступними причинами:

• Пошкодження під час транспортування обладнання;
• Пошкодження, спричинені неправильним встановленням або введенням в експлуатацію;
• Пошкодження, спричинені недотриманням інструкцій з експлуатації, встановлення або обслуговування;
• Пошкодження, спричинені спробами модифікації, зміни або ремонту продукції;
• Пошкодження, спричинені неправильним використанням або експлуатацією;
• Пошкодження, спричинені недостатньою вентиляцією обладнання;
• Пошкодження, спричинені недотриманням чинних стандартів безпеки або нормативних вимог;
• Пошкодження, спричинені стихійними лихами або форс-мажорними обставинами (наприклад, повені, блискавка, перенапруга, бурі, пожежі тощо).

Крім того, звичайний знос або будь-які інші пошкодження не впливають на основну роботу виробу. Будь-які зовнішні подряпини, плями або природний механічний знос не є дефектом виробу.

8. Усунення несправностей

Виконайте усунення несправностей відповідно до рішень у таблиці нижче. Якщо ці методи не допоможуть — зверніться до сервісного обслуговування.
Перед зверненням у сервіс підготуйте наступну інформацію, щоб проблему могли вирішити швидше:
• Дані інвертора: серійний номер, версія прошивки, дата встановлення, час виникнення помилки, частота помилки тощо.
• Умови встановлення: погодні умови, чи є затінення або накриття сонячних панелей тощо. Рекомендується надати фото або відео для допомоги в аналізі проблеми.
• Стан електромережі (utility grid).

Код помилки	Опис	Рішення
W01	Зарезервовано	
W02	FAN_IN_Попередження	1. Перевірте робочий стан вентилятора. 2. Якщо вентилятор працює ненормально, відкрийте кришку інвертора, щоб перевірити підключення вентилятора.
W03	Попередження фази мережі	1. Перевірте підключення фази живлення. 2. Спробуйте змінити тип сітки, наприклад, 0, 240/120. 3. Якщо це не допомогло, перевірте проводку на стороні мережі.
W04	Відключення лічильника	Помилка зв'язку з лічильником. Перевірте, чи лічильник має успішне з'єднання та чи проводка справна.
W05	CT_НЕПРАВИЛЬНИЙ_напрямок	Перевірте, чи напрям CT правильний — від точки CT до інвертора. Також перевірте правильність розташування CT.
W06	CT_НЕ_ПІДКЛЮЧЕНО	Перевірте, чи дроти CT підключені правильно.
W07	FAN_OUT1_Попередження	Перевірте, чи вентилятор підключений правильно та працює нормально.
W08	FAN_OUT2_Попередження	Перевірте, чи вентилятор підключений правильно та працює нормально.
W09	FAN_OUT3_Попередження	Перевірте, чи вентилятор підключений правильно та працює нормально.
W10	VW_активація	1. Виміряйте напругу мережі, можливо, вона занадто висока. 2. Перевірте, чи кабель AC має достатню пропускну здатність для передачі струму.
W31	Попередження зв'язку з батареєю	1. Перевірте підключення BMS. 2. Перевірте, чи дані BMS передаються правильно.
W32	Попередження паралельного зв'язку	1. Перевірте підключення паралельного з'єднання. Будь ласка, не з'єднуйте лінію паралельного зв'язку з іншими кабелями. 2. Перевірте, чи перемикач паралельного дипа увімкнений.
F01	Зворотна полярність DC	Перевірте вхідну полярність PV.
F02	Збій ізоляції DC	Перевірте, чи PV заземлено, потім перевірте, чи нормальний опір PV до землі.
F03	Помилка GFDI	1. Перевірте, чи заземлені PV модулі. 2. Перевірте, чи опір PV до землі нормальний, чи є витік струму.

www.deye-ukraine.com.ua

Код помилки	Опис	Рішення
F04	Помилка заземлення GFDI	Перевірте, чи заземлено PV.
F05	Помилка зчитування EEPROM	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F06	Помилка запису EEPROM	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F07	Помилка запуску DCDC1	Напруга шини не може бути досягнута PV або батареєю. 1. Вимкніть вимикачі DC та перезапустіть інвертор.
F08	Помилка запуску DCDC2	Напруга шини не може бути досягнута PV або батареєю. 1. Вимкніть вимикачі DC та перезапустіть інвертор.
F09	Помилка IGBT	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F10	Помилка допоміжної плати живлення	1. Спочатку перевірте, чи відкрита плата перемикача інвертора. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F11	Помилка головного контактора AC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F12	Помилка підлеглого контактора AC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F13	Зміна режиму роботи	1. Коли змінилася сітка живлення або частота, з'явиться повідомлення F13. 2. Коли батарея змінює стан на «Без батареї», з'явиться F13. 3. У старих версіях ПЗ F13 може з'являтися при зміні режиму роботи. 4. Зазвичай ця помилка зникає автоматично. 5. Якщо залишається — вимкніть DC та AC перемикачі на одну хвилину, потім увімкніть і спробуйте знову.
F14	Помилка перевищення струму DC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F15	Помилка перевищення струму AC (перемикач)	AC сторонній надлишковий струм. 1. Перевірте, чи потужність навантаження в межах норми. 2. Перезапустіть і перевірте, чи працює нормально.
F16	Помилка витоку GFCI	Помилка витоку струму. 1. Перевірте кабель заземлення PV. 2. Перезапустіть систему 2–3 рази.
F17	Помилка перевищення струму PV (перемикач)	1. Перевірте підключення PV та стабільність напруги. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази.
F18	Помилка перевищення струму AC (перемикач 2)	AC сторонній надлишковий струм. 1. Перевірте потужність резервного навантаження або звичайного навантаження. 2. Перезапустіть і перевірте, чи працює нормально.
F19	Інтегральна помилка Tz	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.

Код помилки	Опис	Рішення
F20	Помилка перевищення струму на стороні DC	1. Перевірте підключення PV і батареї. 2. У режимі поза мережею, при запуску інвертора під високим навантаженням, може з'явитися F20. Зменшіть підключене навантаження. 3. Якщо помилка повторюється — вимкніть DC і AC вимикачі на хвилину, потім увімкніть їх знову.
F21	Перевищення напруги шини HV	1. Перевірте вхід PV і налаштування батареї. 2. Перезапустіть систему 2–3 рази.
F22	Аварійне відключення	Інвертор вимкнено дистанційно.
F23	Помилка витоку струму GFCI	Помилка витоку струму. 1. Перевірте заземлення кабелю PV. 2. Перезапустіть систему 2–3 рази.
F24	Помилка ізоляції DC	Опір ізоляції PV занадто низький. 1. Перевірте з'єднання PV панелей і інвертора — вони мають бути міцні. 2. Перевірте, чи кабель PE (заземлення) підключено до землі.
F25	Помилка зворотного зв'язку DC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F26	Помилка балансу шини	1. Зачекайте деякий час і перевірте, чи нормалізується робота. 2. Якщо навантаження однієї з трьох фаз занадто відрізняється, з'явиться F26. 3. При витоку DC система також може показати F26. 4. Перезапустіть систему 2–3 рази.
F27	Помилка ізоляції DC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F28	Помилка DCI перевірки M1	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F29	Помилка зв'язку паралельного режиму	1. Якщо інвертори з'єднані паралельно — перевірте кабель зв'язку та налаштування гібридного зв'язку. 2. Під час запуску паралельного режиму система може показати F29. Коли всі інвертори перейдуть у стан ON, помилка зникне автоматично.
F30	Помилка головного контактора AC	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F31	Помилка підлеглого контактора AC	1. Перевірте, чи стабільна сітка живлення. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F32	Помилка DCI перевірки M2	Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F33	Помилка перевищення струму AC	1. Перевірте, чи струм мережі не надто великий. 2. Перезапустіть інвертор 3 рази та відновіть заводські налаштування.
F34	Помилка перевантаження AC	Перевірте з'єднання резервного навантаження, переконайтеся, що воно в межах допустимої потужності.

www.deye-ukraine.com.ua

Код помилки	Опис	Рішення
F35	AC_NoUtility_Fault	Перевірте напругу та частоту мережі, а також підключення до електромережі.
F36	Зарезервовано	
F37	Зарезервовано	
F38	Зарезервовано	
F39	INT_AC_OverCurr_Fault	Перевищення струму змінного струму інвертора, перезапустіть інвертор.
F40	INT_DC_OverCurr_Fault	Перевищення струму постійного струму інвертора, перезапустіть інвертор.
F41	Parallel_system_Stop	Перевірте роботу гібридної системи. Якщо хоча б один інвертор вимкнено, усі гібридні інвертори повідомлять про помилку F41.
F42	Parallel_Version_Fault	1. Перевірте, чи узгоджена версія інвертора. 2. Зверніться до нас для оновлення версії програмного забезпечення.
F43	Зарезервовано	
F44	Зарезервовано	
F45	AC_UV_OverVolt_Fault	Напруга мережі поза діапазоном. 1. Перевірте, чи напруга знаходиться в межах специфікації. 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму правильно та надійно під'єднані.
F46	AC_UV_UnderVolt_Fault	Напруга мережі поза діапазоном. 1. Перевірте, чи напруга знаходиться в межах специфікації. 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму правильно та надійно під'єднані.
F47	AC_OverFreq_Fault	Частота мережі поза діапазоном. 1. Перевірте, чи частота відповідає специфікації. 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму правильно та надійно під'єднані.
F48	AC_UnderFreq_Fault	Частота мережі поза діапазоном. 1. Перевірте, чи частота відповідає специфікації. 2. Перевірте, чи кабелі змінного струму правильно та надійно під'єднані.
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 перевищує температура даних BMS допустимий рівень.
F52	DC_VoltHigh_Fault	Напруга шини занадто висока. 1. Перевірте, чи напруга батареї не завелика. 2. Перевірте напругу PV-входу та переконайтесь, що вона в межах допустимого діапазону.
F53	DC_VoltLow_Fault	Напруга шини занадто низька. 1. Перевірте, чи не занадто низька напруга батареї. 2. Якщо напруга батареї занадто низька, використайте PV або мережу для зарядки батареї.
F54	BAT2_VoltHigh_Fault	1. Перевірте, чи не занадто висока напруга другої батареї. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F55	BAT1_VoltHigh_Fault	1. Перевірте, чи не занадто висока напруга першої батареї. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F56	BAT1_VoltLow_Fault	1. Перевірте, чи не занадто низька напруга першої батареї. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F57	BAT2_VoltLow_Fault	1. Перевірте, чи не занадто низька напруга другої батареї. 2. Перезапустіть інвертор 2 рази та відновіть заводські налаштування.
F58	Battery_Comm_Lose	1. Це означає, що зв'язок між гібридним інвертором і BMS батареї втрачено, коли на екрані з'являється повідомлення "BMS_Err-Stop". 2. Щоб уникнути цієї помилки, вимкніть "BMS_Err-Stop" у меню LCD.
F59	Зарезервовано	
F60	GEN_FAULT	Перевірте, чи напруга та частота генератора в нормі, після чого перезапустіть його.
F61	INVERTER_Manual_OFF	Перевірте, чи увімкнено перемикач інвертора. Якщо так, перезапустіть інвертор і відновіть заводські налаштування.
F62	DRMs_Stop	Перевірте, чи активована функція DRM.
F63	ARC_Fault	1. Захист від дуги застосовується лише для ринку США. 2. Перевірте підключення PV-модуля та усуньте причину помилки.
F64	Heatsink_HighTemp_Fault	Температура радіатора занадто висока. 1. Перевірте, чи не перевищує температура навколишнього середовища норму. 2. Вимкніть інвертор на 10 хвилин і перезапустіть.

Таблиця 8-1 Інформація про несправності

9. Технічний паспорт

Модель	SUN-100K-SG02HP3-EU-GM10	SUN-125K-SG02HP3-EU-GM10
Вхідні дані батареї		
Тип батареї	Літій-іонна	
Діапазон напруги батареї (В)	160-1000	
Макс. струм заряджання (А)	100+100	
Макс. струм розряджання (А)	100+100	
Стратегія заряджання Li-ion	Самоадаптація до BMS	
Кількість входів батареї	2	
Вхідні дані PV-строк		
Макс. потужність доступу PV (Вт)	200000	250000
Макс. вхідна потужність PV (Вт)	160000	200000
Макс. вхідна напруга PV (В)	1000	
Стартова напруга PV (В)	180	
Діапазон напруги PV (В)	180-1000	
Діапазон MPPT (В)	150-850	
Повний діапазон MPPT (В)	310-850	390-850
Номінальна напруга PV (В)	650	
Макс. струм PV (А)	42+ 42+ 42+ 42+ 42+ 42+ 42+ 42+ 42+ 42	
Струм КЗ PV (А)	63+63+63+63+63+63+63+63+63+63	
Кількість трекерів MPP/Кількість струн трекера MPP	10/2+2+2+2+2+2+2+2+2+2	
Макс. зворотний струм інвертора до масиву	0	
AC вхід/вихід		
Ном. потужність (Вт)	100000	125000
Макс. повна потужність (ВА)	110000	135000
Пікова потужність	1,5 рази номінальної потужності, 10 S	
Ном. струм (А)	151.6/145.0	189.4/181.2
Макс. струм (А)	166.7/159.5	204.6/195.7
AC струм проходження (А)	250	
Струм КЗ (А)	450	
Захист (А)	550	
Напруга (В)	220/380, 230/400	
Підключення	3L+N+PE	
Частота	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz	
cosφ	0,8 призводить до відставання на 0,8	
THDi	<3% (від номінальної потужності)	
DC інжекція	<0,5% В	
Ефективність		
Макс.	98.70%	
Євро	98.10%	
MPPT	>99%	
Захист		
DC переполюсовка	Так	
AC перевантаження	Так	
AC перенапруга	Так	
КЗ	Так	
Температура	Так	
Ізоляція	Так	

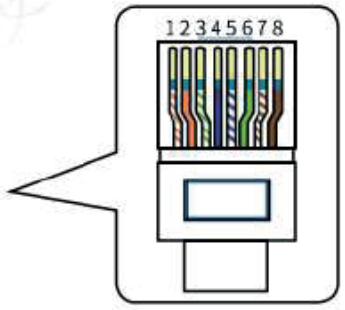
Моніторинг компонентів постійного струму	Так
Автоматичний вимикач дуги (AFCI)	Додатково
Захист від острівкування	Так
Перемикач постійного струму	Так
Виявлення залишкового струму	Так
Рівень захисту від перенапруги	ТИП III(DC), ТИП III(AC)
Інтерфейс	
Дисплей	LCD+LED
Комунікаційний інтерфейс	RS232, RS485, CAN
Режим моніторингу	GPRS/WiFi/Bluetooth/4G/LAN (опціонально)
Загальні дані	
Діапазон робочих температур	-40 до +60°C, >45°C зниження потужності
Допустима відносна вологість	0-100%
Допустима висота	3000 м
Рівень шуму	≤ 65 дБ
Ступінь захисту (IP)	IP65
Топологія інвертора	Без ізоляції
Категорія перенапруги	OVC III(DC), OVC II(AC)
Розміри корпусу (Ш×В×Г) [мм]	606W × 978H × 314D (без з'єднувачів і кронштейнів)
Вага (кг)	105
Тип встановлення	Настінний
Гарантія	5 років / 10 років Гарантійний термін залежить від остаточного місця встановлення інвертора. Детальніше у гарантійній політиці.
Тип охолодження	Розумне охолодження
Підключення до мережі	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, VDE-Richtlinie 125, G99, VDE-AR-N 4105
Стандарт безпеки / EMC	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

* Діапазон напруги акумулятора: Будь ласка, зверніться до «Списку затверджених акумуляторів» для отримання інформації про допустимий діапазон кількості акумуляторних модулів для комплекту акумуляторів, щоб забезпечити нормальну роботу системи.
* Діапазон вхідної напруги фотоелектричних панелей: Щоб забезпечити оптимальну роботу системи, рекомендується підтримувати напругу холостого ходу (Voc) фотоелектричних ланцюгів нижче 850 В.

10. Додаток I

Визначення портів RJ45

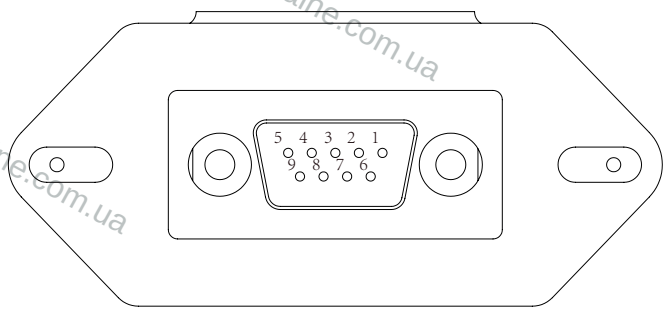
№	Колір	BMS1	BMS2	Лічильник	RS485
1	Помаранчевий+Білий	485_B	485_B	485_B	485_B
2	Помаранчевий	485_A	485_A	485_A	485_A
3	Зелений+Білий	GND_485	GND_485	GND_COM	GND_485
4	Синій	CAN-H1	CAN-H2	485_B	—
5	Синій+Білий	CAN-L1	CAN-L2	485_A	—
6	Зелений	GND_485	GND_485	GND_COM	—
7	Коричневий+Білий	485_A	485_A	—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



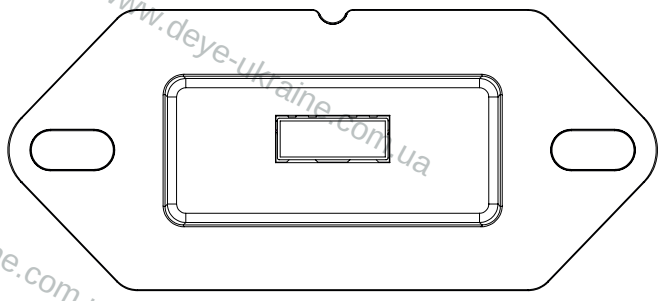
Ця модель інвертора має два типи інтерфейсів логера: DB™ та USB. Будь ласка, зверніться до фактичного отриманого інвертора, щоб дізнатися про фактичний тип інтерфейсу.

RS232

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



DB9 (RS232)

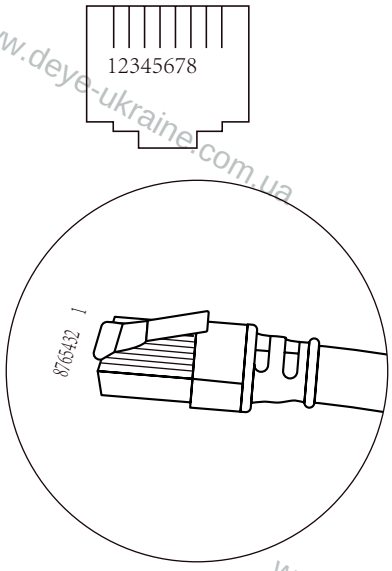


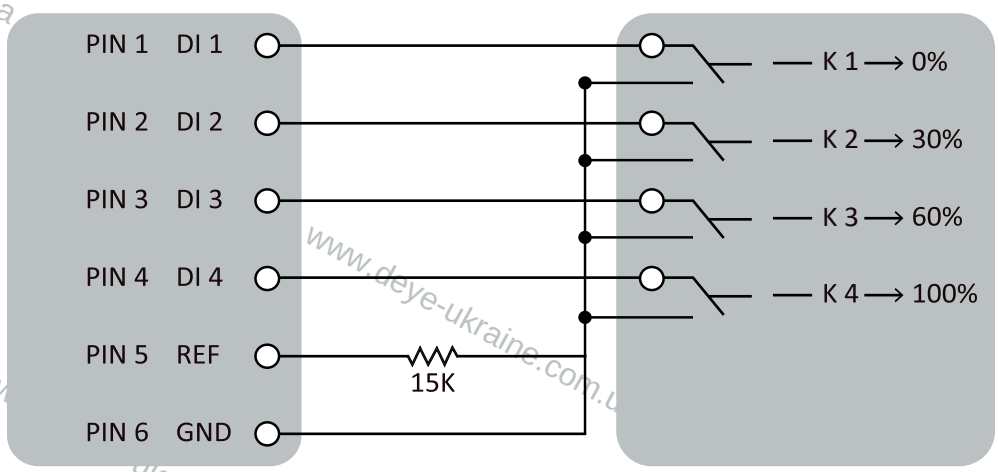
USB

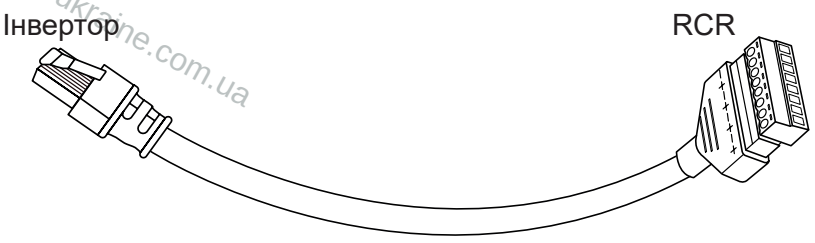
DRM: Використовується для прийняття зовнішньої команди керування.

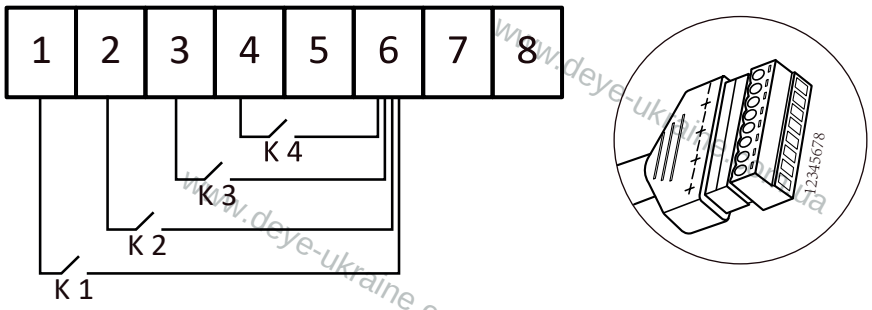
Визначення контакту порту RJ45 для DRM

№	DRM
1	DI 1
2	DI 2
3	DI 3
4	DI 4
5	Опорна напруга (REF)
6	Заземлення (GND)
7	Зарезервовано
8	Зарезервовано



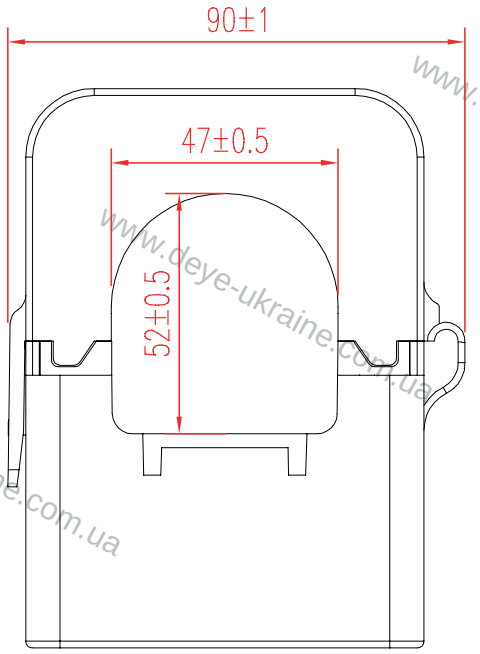


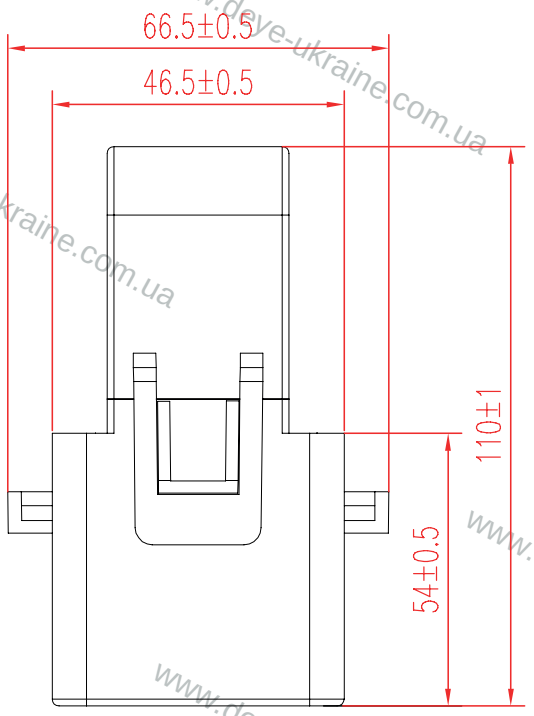


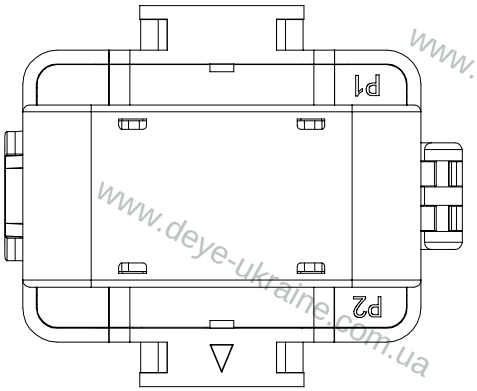


11. Додаток II

1. Розміри трансформатора струму з роздільним сердечником (ТС): (мм)
2. Довжина кабелю вторинної обмотки становить 4 м.

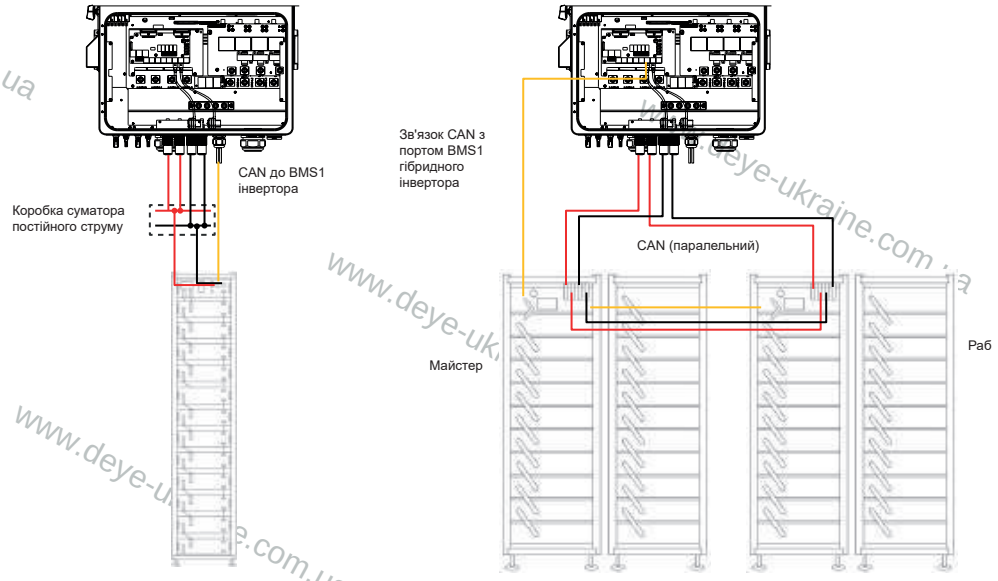


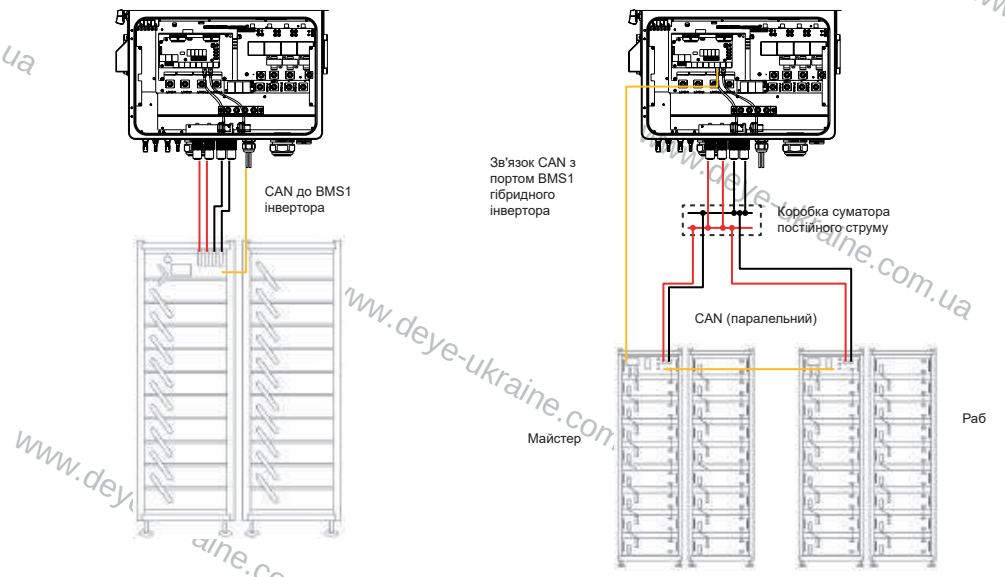






12. Додаток III





13. Декларація про відповідність вимогам ЄС

в межах дії директив ЄС

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

CE

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

DOC-DY251215001
www.deyeinverter.com

Декларація відповідності ЄС

Продукт: **Гібридний інвертор**
Моделі: SUN-60K-SG02HP3-EU-EM6; SUN-70K-SG02HP3-EU-EM6; SUN-75K-SG02HP3-EU-EM6;
SUN-80K-SG02HP3-EU-EM6;

Назва та адреса виробника: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, Китай

Ця декларація про відповідність видана під виключну відповідальність виробника. Також даний товар знаходиться на гарантії виробника.
Ця декларація про відповідність більше не дійсна: якщо продукт модифікований, доповнений або змінений будь-яким іншим чином, а також якщо продукт використовується або встановлений неналежним чином.

Предмет декларації, описаної вище, відповідає відповідному законодавству Союзу про гармонізацію: Директива про низьку напругу (LVD) 2014/35/EU; Директива про електромагнітну сумісність (EMC) 2014/30/EU; обмеження використання певних небезпечні речовини (RoHS) Директива 2011/65/ЄС.

Посилання на відповідні використані гармонізовані стандарти або посилання на інші технічні специфікації, щодо яких заявлено про відповідність:

Охорона праці та безпека (RED, стаття 3.1a)	
EN IEC 62311:2020	•
EN 62109-1:2010	•
EN 62109-2:2011	•
EMC (RED, стаття 3.1b)	
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 301489-1 V2.3.2:2019	•
EN 301489-17 V3.2.4:2020	•
EN 55011:2016+A1+A11+A2	•
EN 61000-3-3:2013+A1	•
EN 62920:2017+A11+A1	•
EN IEC 61000-3-2:2019	•
CISPR 11:2015+A1+A2	•
Радіо аспекти (RED, стаття 3.2)	
EN 300328 V2.2.2:2019	•
Cybersecurity (RED, Article 3.3)	
EN 18031-12024	•
ROHS	
EN IEC 63000-2018	•

Nom et Titre / Name and Title:

Бард Дай
Старший інженер зі стандартизації та сертифікації

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

NINGBO INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd. 2025-12-15
Нінбо, Китай

EU DOC-v1

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

V1.0.0, 2026-02-28

ТОВ “ДЕЯ Україна”

www: deye-ukraine.com.ua

Tel: +380 (66) 249-28-88

E-mail: sales1@deye-ukraine.com.ua

Україна, Київ, вул. Богомольця Академіка, б. 4