



Посібник користувача серії ХЗ-Hybrid

5,0 кВт - 15,0 кВт



SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Адреса: No. 288 Shizhu Road, Tonglu Economic Development
Zone, Tonglu City, Zhejiang Province, 310000 P. R. CHINA

Тел.: + 86 (0) 571- 56260011

E-mail: info@solaxpower.com

320101042004

UA

Декларація про авторські права

Авторське право на цей документ належить компанії SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. (SolaX Power Co., Ltd.). Будь-яка організація чи фізична особа не повинні займатися плагіатом, частково або повністю копіювати (включаючи програмне забезпечення, тощо), а також не відтворювати чи розповсюджувати їх у будь-якій формі чи будь-яким способом. Всі права захищені. Компанія SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd залишає за собою право остаточного тлумачення. Зміст може бути змінено без попереднього повідомлення.

www.solaxpower.com

Зміст

1 Примітки до цього посібника.....	03
1.1 Межі застосування.....	03
1.2 Цільова група.....	03
1.3 Використані позначення.....	03
1.3.1 Важливі інструкції з безпеки.....	04
1.3.2 Пояснення позначок.....	09
1.3.3 Директиви ЄС.....	11
2 Вступ.....	12
2.1 Загальні особливості.....	12
2.2 Електрична блок-схема системи.....	12
2.3 Режими роботи.....	15
2.4 Розміри.....	17
2.5 Клеми інвертора.....	18
3 Технічні дані.....	19
3.1 Вхід постійного струму.....	19
3.2 Вихід/вхід змінного струму.....	19
3.3 Акумулятор.....	20
3.4 Ефективність, безпека та захист.....	20
3.5 Вихід EPS (автон.).....	21
3.6 Загальні дані.....	21
4 Монтаж.....	22
4.1 Перевірте пошкодження після транспортування.....	22
4.2 Пакувальний лист.....	22
4.3 Застереження щодо монтажу.....	24
4.4 Необхідний інструмент.....	25
4.5 Вимоги до місця монтажу.....	27
4.5.1 Вимоги до основи для монтажу.....	27
4.5.2 Вимоги до кута нахилу для монтажу.....	27
4.5.3 Вимоги до простору для монтажу.....	28
4.6 Монтаж.....	29

5 Електричні підключення.....	32
5.1 Підключення фотоелектричних модулів.....	32
5.2 Підключення до портів мережі та EPS (автон.).....	36
5.3 Блок-схема EPS (автон.).....	37
5.4 Підключення акумуляторів.....	46
5.5 Підключення зв'язку.....	50
5.5.1 Представлення зв'язку DRM.....	50
5.5.2 Представлення зв'язку з лічильником (Meter/CT).....	51
5.5.3 Паралельне підключення.....	54
5.5.4 Зв'язок COM.....	60
5.5.5 Послідовність підключення зв'язку.....	62
5.6 Підключення заземлення (обов'язково).....	70
5.7 Підключення моніторингу.....	73
5.8 Перше увімкнення інвертора.....	75
5.9 Робота інвертора.....	76
6 Оновлення програмного забезпечення.....	78
7 Налаштування.....	82
7.1 Панель приладів.....	82
7.2 Структура меню.....	83
7.3 Операції з меню.....	84
8 Усунення несправностей.....	118
8.1 Усунення несправностей.....	118
8.2 Регулярне обслуговування.....	124
9 Виведення з експлуатації.....	125
9.1 Демонтаж інвертора.....	125
9.2 Пакування.....	125
9.3 Зберігання та транспортування.....	125
9.4 Утилізація.....	125
10 Відмова від відповідальності.....	126

* ФОРМА РЕЄСТРАЦІЇ ГАРАНТІЇ

1 Примітки до цього посібника

1.1 Межі застосування

Це посібник є невід'ємною частиною інвертора, в ньому описується встановлення, введення в експлуатацію, обслуговування та усунення несправностей пристрою. Уважно ознайомтесь із інформацією в посібнику перед початком користування.

X3-Hybrid-5.0-D	X3-Hybrid-5.0-M	X3-Hybrid-10.0-D	X3-Hybrid-10.0-M
X3-Hybrid-6.0-D	X3-Hybrid-6.0-M	X3-Hybrid-12.0-D	X3-Hybrid-12.0-M
X3-Hybrid-8.0-D	X3-Hybrid-8.0-M	X3-Hybrid-15.0-D	X3-Hybrid-15.0-M

Примітка: Серія «X3-Hybrid» позначає інвертор зберігання енергії, який підтримує підключення фотоелектричних модулів та мережі.

«5.0» означає 5.0 кВт.

«D» означає із «DC перемикачем», «M» означає із зовнішнім підключенням до X3-Matebox.

Зберігайте цей посібник в легко доступному місці.

1.2 Цільова група

Цей посібник призначений для кінцевих споживачів та кваліфікованих електриків. Усі дії, описані в цьому документі, повинні виконуватись тільки кваліфікованими електриками.

1.3 Використані позначення

Нижче описано типи вказівок із безпеки та загальної інформації, що містяться в цьому документі:



Небезпека!

«Небезпека» стосується небезпечної ситуації, яка, якщо її не уникнути, призведе до високого рівня ризику, такого як серйозні травми або навіть смерть.



Попередження!

«Попередження» вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до серйозних травм або смерті.

**Увага!**

«Увага» вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легких або середніх травм.

**Примітка!**

«Примітка» надає поради, які є цінними для оптимальної роботи нашого виробу.

1.3.1 Важливі інструкції з безпеки**Небезпека!****Небезпека для життя через високу напругу і інвертора!**

Особи, відповідальні за встановлення, електричні підключення, налагодження, обслуговування та усунення несправностей цього пристрою, повинні бути кваліфікованими електриками, ознайомленими із правильними методами експлуатації та правилами безпеки.

**Увага!**

Під час роботи інвертора категорично забороняється торкатися його корпусу. Температура корпусу висока, тому існує ризик опіку.

**Увага!****Випромінювання може бути шкідливою для здоров'я!**

Не залишайтеся надовго та тримайтеся на відстані не менше 20 см від інвертора.

**Примітка!****Заземлення фотоелектричної системи.**

Виконайте заземлення фотоелектричних модулів і фотоелектричної системи відповідно до місцевих вимог для оптимального захисту системи і користувачів.

**Попередження!**

Переконайтеся, що вхідна напруга постійного струму нижча за обмеження інвертора. Надмірна постійна напруга та струм можуть спричинити безповоротні пошкодження інвертора, на що не поширюється гарантія.

**Попередження!**

Перш ніж виконувати технічне обслуговування, очищення або роботи із підключеннями до інвертора кваліфікований електрик повинен спочатку від'єднати джерела живлення змінного та постійного струму від інвертора.

**Попередження!**

Забороняється виконувати технічні роботи із інвертором, якщо він в робочому стані.

**Попередження!**

Ризик враження електричним струмом!

Суворо дотримуйтесь відповідних специфікацій безпеки під час встановлення та тестування пристрою. Перед встановленням, експлуатацією або технічним обслуговуванням уважно прочитайте та дотримуйтесь інструкцій та застережних заходів на інверторі або в посібнику користувача. Якщо експлуатація невідповідна, то це може призвести до особистих та майнових збитків. Зберігайте належним чином посібник користувача.

Інвертор можна використовувати лише з обладнанням, яке комплектується та рекомендується виробником, інакше це може призвести до пожежі, ураження електричним струмом або травм. Без дозволу виробника не дозволяється розбирати корпус інвертора або замінювати його частини, інакше гарантійні зобов'язання на інвертор будуть недійсними.

Використання та експлуатація інвертора має здійснюватися відповідно до інструкцій у цьому посібнику, інакше гарантійні зобов'язання на інвертор будуть недійсними. Під час роботи температура поверхні інвертора може перевищувати 60°C. Переконайтеся, що інвертор достатньо холодний, перш ніж торкатися його. Не допускайте дітей до інвертора.

Під впливом сонячного світла фотоелектричні модулі генерують небезпечну високу напругу постійного струму. Будь ласка, дотримуйтесь правил безпеки, інакше це небезпечно для життя.

Всі джерела постійного та змінного струму повинні бути вимкнені щонайменше 5 хвилин перед виконанням будь-яких робіт із електричними підключеннями інвертора щоб забезпечити повну ізоляцію інвертора та уникнути ураження електричним струмом.

Фотоелектричні модулі, що використовуються із інвертором, повинні мати рейтинг IEC61730A, а також загальна напруга холостого ходу масиву фотоелектричних модулів (стрінгу) має біти нижчою ніж максимальна вхідна напруга постійного струму інвертора. Будь-які пошкодження інвертора, спричинені перевищенням напруги фотоелектричних модулів, не відносяться до гарантійних зобов'язань.

Розташування установки повинно бути подалі від вологого середовища та корозійних речовин.

Після того, як інвертор вимикає фотоелектричні модулі, протягом короткого часу залишається певна кількість залишкового струму. Будьте уважні, це може призвести до важкого травматизму. Мультиметром (імпеданс не менше 1 MΩ) виміряйте напругу у порту підключення постійного струму, щоб впевнитись, що значення нижче безпечної напруги (35 VDC) перед виконанням робіт з інвертором.

➤ Обмежувач перенапруг (ОПН) для ФЕМ установок

	<p>Попередження! При встановленні фотоелектричної установки необхідно її забезпечити обмежувачем перенапруг. Інвертор оснащений ОПН для постійного та змінного струму.</p>
---	---

Прямі або непрямі влучання блискавки можуть спричинити пошкодження інвертора. Перенапруга є основною причиною пошкодження блискавкою більшості пристроїв. Стрибок напруги може виникнути на вході постійного або на виході змінного струму, особливо у мережах із великою довжиною кабелю постачання.

Проконсультуйтеся із професійними електриками перед встановленням ОПН.

Зовнішній пристрій блискавкозахисту може зменшити вплив прямого удару блискавки, а також направити імпульсний струм у землю.

Якщо пристрій блискавкозахисту розміщено далеко від розміщення інвертора, то рекомендується встановити додатковий захист від блискавки для інвертора щоб захистити його від електричних та механічних пошкоджень.

Щоб захистити систему постійного струму, між кабелем постійного струму інвертора та фотоелектричним модулем потрібно встановити двоступеневий обмежувач перенапруг.

Щоб захистити систему змінного струму, на виході змінного струму, між інвертором і мережею, необхідно встановити обмежувач перенапруг рівня 2. Вимоги до ОПН мають відповідати стандарту IEC61643-21.

Усі кабелі постійного струму повинні бути якомога короткими, а також позитивні та негативні кабелі одного входу потрібно об'єднати разом, щоб уникнути утворення петель. Такі ж вимоги обов'язкові також до допоміжних заземлюючих та екрануючих провідників.

➤ Функція анти-острівкування


Ефект острівкування означає, що коли мережу електроенергії вимкнено, підключена до мережі система виробництва енергії не може виявити відключення мережі та продовжує генерувати електроенергію. Це дуже небезпечно для обслуговуючого персоналу та лінії електропередачі.

Інвертор використовує метод активного зсуву частоти, щоб запобігти острівкуванню (функція анти-острівкування).

➤ Підключення ФЕМ та струм витоку

Усі інвертори обладнано сертифікованим внутрішнім реле залишкового струму (RCM) для захисту від можливого ураження електричним струмом і пожежі в разі несправності фотоелектричної системи, кабелів або інвертора. Відповідно до вимог сертифікації (IEC 62109-2:2011) є 2 порого спрацювання. Початкове значення захисту від ураження електричним струмом становить 30 мА, а для повільно зростаючого струму - 300 мА.

Якщо місцевими нормами вимагається зовнішній ПЗВ, рекомендується вибрати ПЗВ типу А з номінальним залишковим струмом 300 мА.

	<p>Попередження! Високий струм витоку! Перш ніж підключати джерело живлення, необхідно виконати заземлення.</p>
---	---

- Неправильне заземлення може призвести до виходу з ладу обладнання, травматизму або смерті, а також електромагнітних перешкод.
- Переконайтеся, що заземлення відповідає стандарту IEC62109, а діаметр провідника відповідає специфікації.
- Не підключайте заземлення послідовно, щоб запобігти заземленню в кількох точках.
- Електроприлади повинні бути встановлені відповідно до правил улаштування електроустановок.

➤ Інструкції з безпеки використання акумулятора




Інвертор працює із акумуляторами високої напруги. За детальними параметрами, такими як тип батареї, номінальна напруга та номінальна ємність тощо, зверніться до розділу 3.3.

Зверніться до специфікації відповідної батареї для отримання детальної інформації.

1.3.2 Пояснення позначок

В цьому розділі описуються позначки, які застосовуються на інверторі та типовій таблиці.

• Позначки на інверторі

Позначка	Пояснення
	Статус роботи
	Статус акумулятора
	Виникла помилка, негайно повідомте свого інсталюатора

• Позначки на типовій таблиці

Позначка	Пояснення
	Знак відповідності CE Інвертор відповідає вимогам чинних директив CE.
	TUV сертифікація.
	Знак відповідності RCM.
	Знак відповідності UKCA. Інвертор відповідає вимогам чинних директив UKCA.
	Обережно, гаряча поверхня. Інвертор може бути гарячим під час роботи. Будьте обережні при контакті з ним під час експлуатації.

	Обережно, ризик враження електричним струмом. Висока напруга інвертора небезпечна для життя!
	Увага, небезпека!
	Ознайомтесь із супровідною документацією.
	Не утилізуйте інвертор разом із побутовими відходами. Інформацію щодо утилізації розміщено в супровідній документації.
	Не виконуйте технічних робіт із інвертором, доки він не буде відключений від мережі та встановлених фотоелектричних модулів.
	Небезпека високої напруги. Не торкайтесь струмопровідних елементів протягом 5 хв. після відключення від джерел струму.

1.3.3 Директиви ЄС

У цьому розділі описано вимоги європейських норм до низької напруги, включаючи інструкції з техніки безпеки та умови ліцензування системи. Користувач повинен дотримуватися цих норм під час встановлення, експлуатації та обслуговування інвертора, інакше це призведе до травм або смерті, а також спричинить пошкодження інвертора.

Уважно ознайомтесь із посібником перед експлуатацією інвертора. Якщо вам не зрозумілі терміни «Небезпека», «Попередження», «Застереження» та опис у посібнику, то зверніться до виробника або сервісного агента перед установкою та експлуатацією інвертора.

Інвертор відповідає Директиві про низьку напругу (LVD) 2014/35/EU та Директиві про електромагнітну сумісність (EMC) 2014/30/EU. Комплектування компонентів базується на:

Стандарт 2014/35/EU (LVD)

EN IEC 62109-1; EN IEC 62109-2

EN IEC 62477-1

Стандарт 2014/35/EU (EMC)

EN IEC 61000-6-1; EN IEC 61000-6-2;

EN IEC 61000-6-3; EN IEC 61000-6-4;

EN IEC 61000-3-2; EN 61000-3-3;

EN IEC 61000-3-11; EN 61000-3-12;

EN 55011

Встановлена система фотоелектричних модулів повинна відповідати вимогам ЄС (2014/35/EU, 2014/30/EU тощо). Система повинна монтуватись відповідно до правил улаштування електроустановок. Монтаж системи можуть виконувати тільки кваліфіковані електрики, ознайомлені із вимогами безпеки. Монтажник повинен переконатися, що система відповідає відповідним місцевим нормам.

Окремі вузли системи повинні бути з'єднані відповідно до норм, що регламентуються національними або міжнародними стандартами, такими як національні електричні норми (NFPA) № 70 або правила VDE 4105.

2 Вступ

2.1 Загальні особливості

Серія X3-Hybrid G4 - це високоякісний інвертор, який може перетворювати сонячну енергію в змінний струм і накопичувати енергію в батареях.

Інвертор можна використовувати для оптимізації власного споживання, зберігати в батареях для майбутнього використання або подавати в енергомережу загального призначення. Спосіб його роботи залежить від уподобань користувача. Він може забезпечити аварійне живлення під час відключення електроенергії.

2.2 Електрична блок-схема системи

Серія X3-Hybrid G4 має дві схеми підключення, одна для інвертора серії M, підключеного до X3-Matebox, а інша для інвертора серії D. Існують різні способи підключення в різних країнах, один – з'єднати N-лінію з заземлювальною лінією, інший – відокремити лінію від заземлювальної лінії, приклади наведено далі:

Схема А: відокремлені лінії нейтралі та заземлення, інвертор серії D; (для більшості країн)

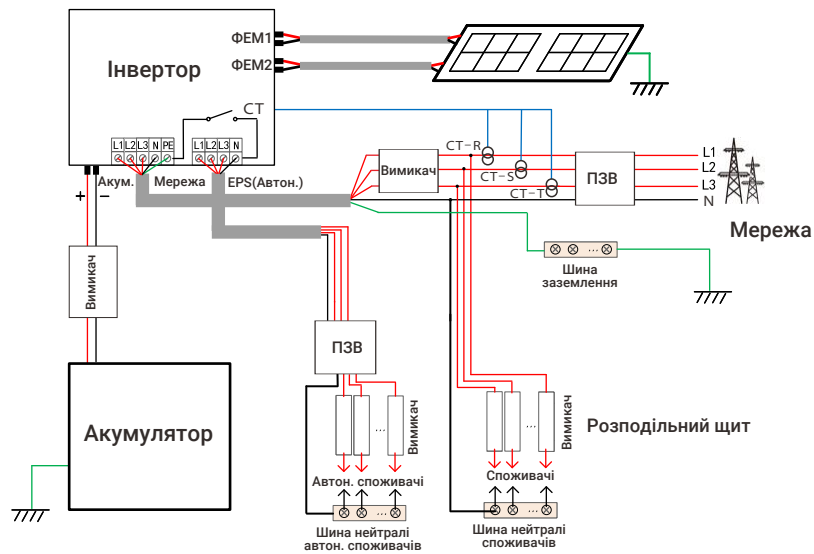


Схема В: відокремлені лінії нейтралі та заземлення, інвертор серії M (для більшості країн)

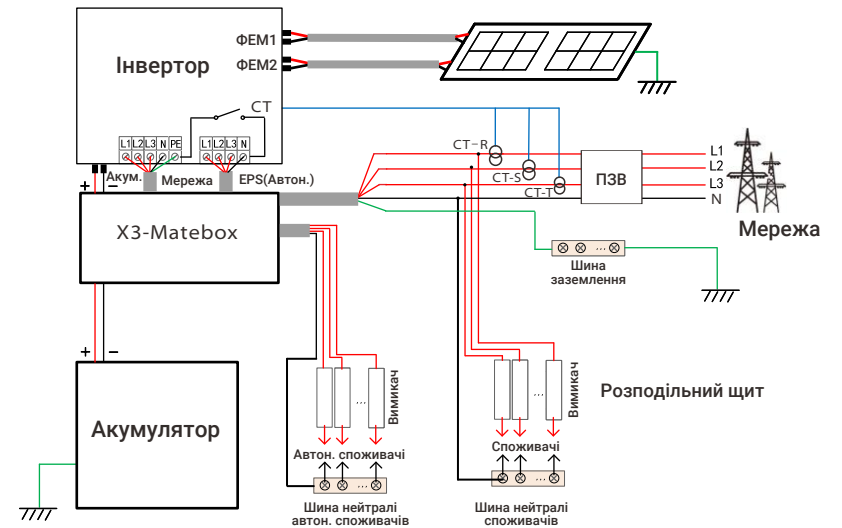


Схема С: об'єднані лінії нейтралі та заземлення, інвертор серії D (для Австралії)

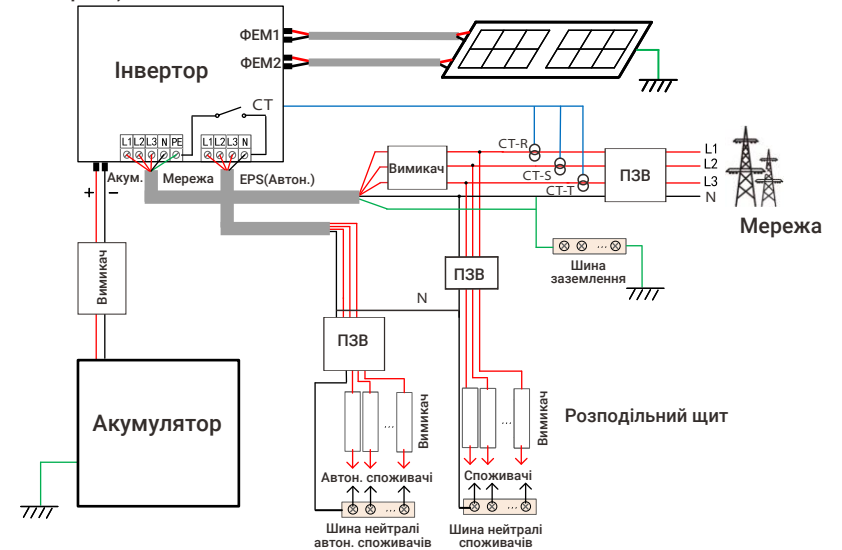
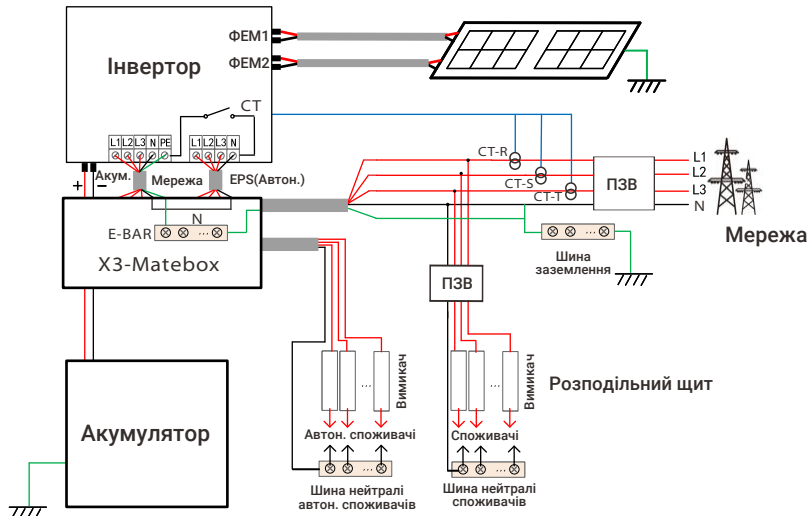


Схема D: об'єднанні лінії нейтралі та заземлення, інвертор серії M (для Австралії)



Примітка!

ПЗВ на схемах являє собою пристрій захисту від витоку з функцією вимикача.

- При раптовому відключенні електроенергії інвертор з'єднує N-лінію навантаження EPS (автон.) із землею через реле, забезпечуючи постійний нульовий потенціал для навантаження EPS (автон.) та забезпечуючи безпеку використання електроенергії користувачами.
- Контролюйте навантаження інвертора і переконайтесь, що відповідне режиму EPS (автон.), інакше інвертор припинить роботу та сповістить про помилку перевантаження.
- Уточніть у оператора мережі норми для підключення до мережі.

2.3 Режими роботи

Інвертор має два налаштовувані періоди роботи: період дозволеного розрядження та період примусового зарядження. Налаштування робочих періодів описані на сторінці 95.



Початковим значенням періоду дозволеного розрядження встановлено 00:00~23:59. Початкове значення періоду примусового зарядження це 00:00~00:00 (період вимкнено). Робочі періоди налаштовуються користувачем.

Приклад вище ілюструє, що дозволений період розрядження із 06:00 до 24:00, примусовий період зарядження із 24:00 до 06:00.

• Період примусового зарядження

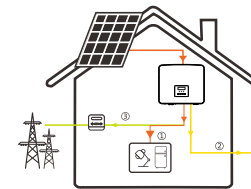
Пріоритет періоду примусового зарядження вищий, ніж у всіх режимів роботи. Протягом встановленого періоду зарядження інвертор спочатку заряджає акумулятор до значення SOC параметру «Заряд. акумулятор».

• Період дозволеного розрядження

Протягом встановленого періоду дозволеного розрядження інвертор використовує енергію із акумулятора (за потреби). Наступні режими роботи чинні при налаштованому періоді дозволеного розрядження.

Для статусу «Від мережі» існує п'ять режимів роботи: Власне споживання, Пріоритет на мережу, Резервний, Ручний та Peak Shaving.

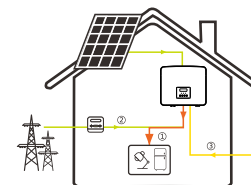
Власне споживання



Режим «Власне споживання» підходить для районів з низькими субсидіями та високими цінами на електроенергію. Потужність ФЕМ забезпечує спочатку споживання, надлишок використовується для зарядження акумуляторів, решта енергії віддається в мережу.

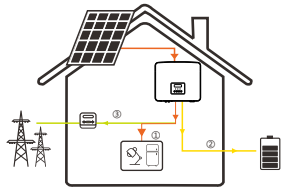
Пріоритет: Споживання > Акумулятор > Мережа

Пріоритет на мережу



Режим «Пріоритет на мережу» підходить для районів з високими субсидіями на електроенергію, але має обмеження. Потужність ФЕМ забезпечує спочатку споживання, надлишок імпортується в мережу, решта енергії використовується для зарядження акумуляторів.

Пріоритет: Споживання > Мережа > Акумулятор

Резервний режим

Резервний режим підходить для районів з частими відключеннями електроенергії. В цьому режим ємність батареї підтримується на відносно високому рівні, щоб забезпечити можливість використовувати критичне споживання при вимкненні мережі. Логіка роботи така ж як у режиму «Власне споживання».

Пріоритет: Споживання > Акумулятор > Мережа

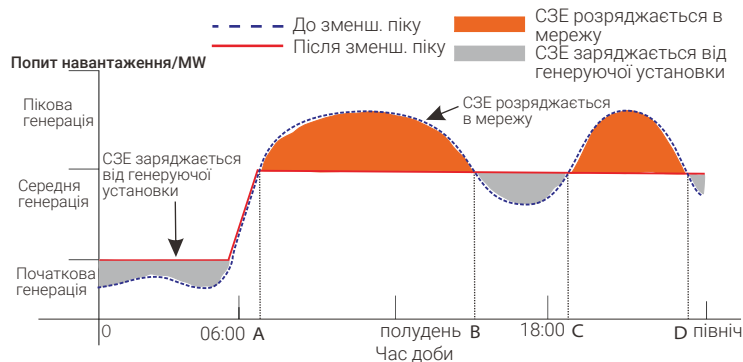
* Для зазначених режимів роботи, якщо енергії ФЕМ недостатньо для споживання, то використовується енергія акумулятора. Якщо ж недостатньо енергії акумуляторів, то споживання забезпечується від мережі.

Ручний режим

Цей режим призначено для сервісного обслуговування.

Режим Peak shaving

Режим Peak shaving застосовується для зменшення піків споживання електроенергії.



Протягом періоду D-A акумулятор заряджається від генеруючої установки для забезпечення наступного зменшення піку, розрядження не дозволено. Параметр «Заряд. від мережі» визначає чи використовувати енергію із мережі. Якщо встановлено «Вимкнути», то енергія мережі не використовується для заряджання акумулятора. Якщо встановлено «Увімкнути» і рівень заряду акумулятора менший ніж значення параметру «MAX_SOC», то акумулятор буде заряджатись від мережі, але потужністю не більше значення параметру «Ліміт потужн.заряд».

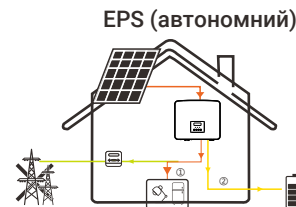
Якщо протягом періодів A-B та C-D потужність споживання не перевищує значення параметру «Пікові ліміти», то ФЕМ першочергово заряджають акумулятор. Якщо акумулятор заряджено повністю, то ФЕМ забезпечують споживання, надлишок енергії імпортується до мережі. Якщо потужність споживання перевищує значення параметра «Пікові ліміти», то споживання забезпечується енергією від ФЕМ та акумулятора, що зменшує

використання потужності із мережі.

Протягом періоду B-C акумулятор не розряджається. Потужність ФЕМ забезпечує спочатку заряджання акумулятора, до значення параметру «Зарезервований_SOC», надлишок використовується для споживання, решта енергії віддається в мережу. Першочергове заряджання акумулятора в цьому періоді необхідне для зберігання енергії до наступного періоду зменшення піку.

* Якщо необхідно обмежити імпорт енергії, то продуктивність ФЕМ буде обмежено.

При вимкненій мережі існує тільки один режим роботи: EPS (автономний).

**EPS (автономний)**

У випадку вимкнення мережі система забезпечить критичне споживання енергією від ФЕМ та акумулятора (має бути встановлено, потужність споживання не більше потужності акумулятора). Потужність ФЕМ забезпечує спочатку споживання, надлишок енергії використовується для заряджання акумуляторів.

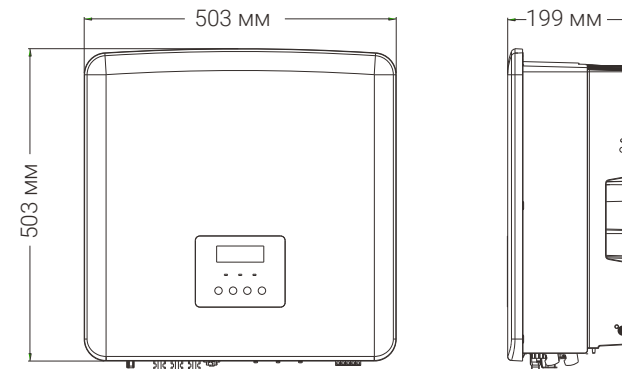
Пріоритет: Споживання > Акумулятор

Примітка:

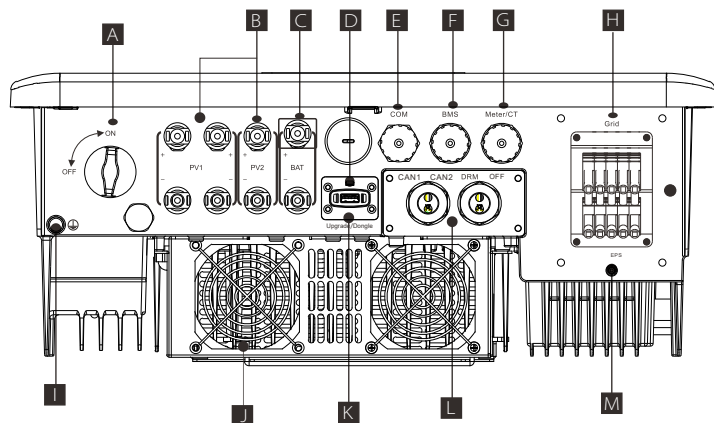
Розряджання акумулятора припиниться, якщо SOC=min SOC. Через власне споживання акумулятором, можливо коли SOC < min SOC.

При статусі «Від мережі», якщо у акумулятора SOC ≤ (min SOC-5%), то інвертор використає енергію із мережі до рівня заряду акумулятора (min SOC+1%).

Якщо мережу вимкнено і рівень заряду акумулятора SOC ≤ min SOC, то інвертор не зможе перейти в режим «EPS (автономний)» (подальше розряджання акумулятора не можливе доки рівень заряду не досягне 31%)

2.4 Розміри

2.5 Клеми інвертора



Елемент	Опис
A	Вимикач постійного струму
B	Порт підключення ФЕМ
C	Порт підключення акумулятора
D	USB порт для оновлення
E	Порт COM
F	Порт зв'язку з акумулятором
G	Порт лічильника (Meter/CT)
H	Порт підключення до мережі
I	Порт заземлення
J	Вентилятори (тільки для X3-Hybrid-12.0-D/M і X3-Hybrid-15.0-D/M)
K	Порт підключення зовнішнього моніторингу
L	Порти CAN1 та CAN2 для зв'язку паралельного підключення / OFF для зовнішнього вимикання / DRM (тільки для Австралії)
M	Вихід EPS(автоном.) (підключення критичного навантаження)



Попередження!

Монтаж повинен виконувати кваліфікований електрик.

3 Технічні дані

3.1 Вхід постійного струму (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Макс. реком. потужн. ФЕМ [Вт]	A:4000/B:4000	A:5000/B:5000	A:8500/B:5000	A:10500/B:6000	A:11000/B:7000	A:11000/B:7000
Максимальна напруга [В]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальна робоча напруга [В]	630	630	630	630	630	630
Діапазон напруги MPPT [В]	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950
Максимальний струм [А]	16/16	16/16	28/16	28/16	28/16	28/16
Макс. струм короткого замик. [А]	20/20	20/20	35/20	35/20	35/20	35/20
Макс. зворот. струм до масиву [А]	0	0	0	0	0	0
Початкова робоча напруга [В]	200	200	200	200	200	200
Кількість MPP трекерів	2	2	2	2	2	2
Стрігівів на MPP трекер	A:1/B:1	A:1/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1

3.2 Вихід/вхід змінного струму (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
ВИХІД АС						
Номинальна повна потужність [ВА]	5000	6000	8000	10000	12000	15000 (PEA 14000)
Максимальна повна потужність [ВА]	5500	6600	8800	11000	13200	15000
Номинальна напруга [В]	415/240; 400/230; 380/220					
Номинальна частота [Гц]	50/60					
Макс. безперервний вихідний струм [А]	8.1	9.7	12.9	16.1	19.3	24.1
Пусковий струм (на 50μs) [А]	30					
Номинальний струм [А]	7.2	8.7	11.6	14.5	17.5	21.8
Коефіц. зміщення потужності	1 (0,8 випередження-0,8 відставання)					
THDi (номін. потужність) [%]	< 3%					
Макс. вихідний струм пошкодження (на 5μs) [А]	68					
Захист від максимального вихідного струму [А]	68					
ВХІД АС						
Номинальна потужність [Вт]	10000	12000	16000	20000	20000	20000
Номинальна напруга [В]	415/240; 400/230; 380/220					
Номинальна частота [Гц]	50/60					
Номинальний струм [А]	16.1	19.3	25.8	32.0	32.0	32.0

3.3 Акумулятор (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Тип акумулятора	Літійевий					
Діапазон напруги акумулятора [В]	180-800					
Макс. безперервний струм заряду /розряду [А]	30А					
Інтерфейс зв'язку	CAN/RS485					
Захист від зворотного підключення	Так					

3.4 Ефективність, безпека та захист (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Ефективність MPPT	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
Євро ефективність	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%	97.7%
Максимальна ефективність	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%
Макс. ефективність заряджання акумулятора(повне навантаження PV->BAT)	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%
Макс. ефективність заряджання акумулятора(повне навантаження BAT->AC)	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%	97.5%
Безпека та захист						
Безпека	IEC62109-1/-2					
Сертифікати	EN50549, VDE-AR-N 4105, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2					
DC SPD захист	Інтегровано					
AC SPD захист	Інтегровано					
Захист від перенапруги/недостачі напруги	Так					
Мережевий захист	Так					
Моніторинг інжекції постійного струму	Так					
Моніторинг струму зворотного живлення	Так					
Виявлення залишкового струму	Так					
Актив. метод визначення острівкування	Ковзання зсуву частоти					
Захист від перевантаження	Так					
Захист від перегріву	Так					
Визначення опору ізоляції ФМ	Так					

3.5 Вихід EPS (автон.) (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Номінальна потужність EPS [ВА]	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Номінальна напруга EPS [В]	400V/230VAC					
Номінальна частота [Гц]	50/60					
Номінальний струм EPS [А]	7.2	8.7	11.6	14.5	17.5	21.8
Пікова потужність EPS [ВА]	7500, 60с	9000, 60с	12000, 60с	15000, 60с	15000, 60с	16500, 60с
Час перемикання [мс]	<10					
THDi (номінальна потужність)	<3 %					

3.6 Загальні дані (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Розміри (ШхВхГ) [мм]	503*503*199					
Розміри пакування (ШхВхГ) [мм]	560*625*322					
Вага нетто [кг]	30	30	30	30	30	30
Вага брутто* [кг]	34	34	34	34	34	34
Система охолодження	Природне охолодження				Розумне охолодження	
Типовий рівень шуму [дБ]	<40				<45	
Температура зберігання [°C]	-40~+70					
Діапазон робочих температур [°C]	-35 до +60 (зниження характеристик при 45°C)					
Вологість	0%~100%					
Макс.робоча висота [м]	<3000					
Ступінь захисту оболонки	IP65					
Клас захисту	I					
Споживання в режимі очікування [Вт]	<5					
Категорія перенапруги	III(MAINS), II(PV, Battery)					
Ступінь забруднення	III					
Спосіб монтажу	Настінний					
Топологія інвертора	Не ізольований					
Інтерфейси зв'язку	Meter/CT, зовніш. управління RS485, Модуль моніторингу (опційно), DRM, USB					

* Фактична вага брутто залежить від загальної ваги поставленого комплекту.

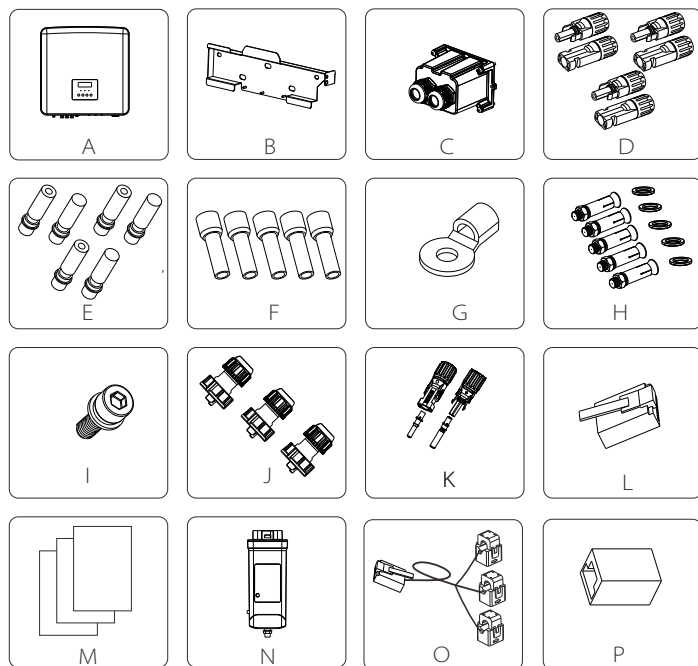
4 Монтаж

4.1 Перевірте пошкодження після транспортування

Переконайтеся в тому, що інвертор у хорошому стані після транспортування. Якщо є видимі пошкодження, такі як тріщини, негайно зверніться до свого дилера.

4.2 Пакувальний лист

Відкрийте пакування та перевірте матеріали та комплектуючі відповідно до наведеного нижче списку.



Позиція	Кількість	Найменування (для серії M)
A	1	Інвертор
B	1	Кронштейн
H	5	Комплект кріплення кронштейна
I	1	Гвинт М5 шестигранний шліц
J	3	Водозахисні конектори RJ45
L	6	Конектор RJ45
M		Документація
N	1	Адаптер моніторингу (опційно)
P	1	З'єднувач RJ45

Позиція	Кількість	Найменування (для серії D)
A	1	Інвертор
B	1	Кронштейн
C	1	Захисна кришка силового кабелю
D	6	Позитивний і негативний конектори ФМ (для 5-6кВт × 2 пари; для 8-15кВт × 3 пари)
E	6	Позитивний і негативний контакти ФМ (для 5-6кВт × 2 пари; для 8-15кВт × 3 пари)
F	12	Наконечники 6 мм ²
G	1	Кільцевий наконечник
H	5	Комплект кріплення кронштейна
I	1	Гвинт М5 шестигранний шліц
J	3	Водозахисні конектори RJ45
K	2	Позитивний і негативний конектори та контакти акумуляторів
L	6	Конектор RJ45
M		Документація
N	1	Адаптер моніторингу (опційно)
O	1	СТ
P	1	З'єднувач RJ45

Примітка:
«L» - Оскільки інвертори в Австралії потребують підключення DRM, вони комплектуються додатковим конектором RJ45.

4.3 Застереження щодо монтажу

Ступінь захисту оболонки інвертора IP65, що дозволяє його встановлення ззовні.

Зверніть увагу на наступні вимоги щодо оточення місця монтажу:

- Не піддається впливу сильного світла.
- Не має контакту із легкозаймистими будівельними матеріалами.
- Поруч не розміщено легкозаймисті і вибухонебезпечні гази або рідини (наприклад, сховище хімікати).
- Не піддається впливу прямого холодного повітря.
- Поруч не розміщено телевізійної антени або кабелю.
- Місце для монтажу знаходиться нижче 3000 м над рівнем моря.
- Не встановлюйте в умовах інтенсивних опадів або високої вологості, що може призвести до корозії або пошкодження внутрішніх компонентів.
- Систему монтується в недоступному для дітей місці.

Якщо інвертор встановлюється у вузькому обмеженому приміщенні, то потрібно передбачити відповідне місце для відведення тепла.

















Температура навколишнього середовища місця монтажу має бути в межах $-35^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$.

Максимальний кут нахилу стіни $\pm 5^{\circ}$.








Місце монтажу має бути захищене від сонячного світла, потрапляння дощу та снігу.



4.4 Необхідний інструмент

Оснащення				
Тип	Назва	Зображення	Назва	Зображення
Інструмент для монтажу	Перфоратор	Свердло Ф8 	Мультиметр	Діапазон напруги DC $\geq 1100\text{ V}$ 
	Хрестова викрутка		Гайкові ключі набір	
	Кримпер для наконечників	0.5мм ² ~6мм ² 	Бокорізи	
	Ніж монтажний		Кримпер для RJ45	
	Стрипер		Маркер	
	Гумова киянка		Рулетка	
	Кримпер		Шестигранні ключі	
	Кримпер для наконечників		Рівень спиртовий	

Оснащення				
Тип	Назва	Зображення	Назва	Зображення
Засоби індивідуального захисту	Захисні рукавиці		Захисне взуття	
	Респіратор		Захисні окуляри	

Тип	Назва	Зображення	Опис
Додаткове обладнання	Захисний вимикач		Підключення до портів мережі та EPS(автон.)
Додаткові кабелі	ФЕМ кабель		Спеціальний фотоелектричний кабель січенням не менше 4мм ² , витримувана напруга 1000 В, термостійкість 105, ступінь вогнестійкості VW-1
	Кабель для EPS(автон.)		Мідний 4-жильний кабель
	Кабель для мережі		Мідний 5-жильний кабель
	Кабель для зв'язку		Мережевий кабель CAT5
	Кабель для акумуляторів		Загальноприйнятий кабель
	Кабель заземлення		Загальноприйнятий жовто-зелений кабель

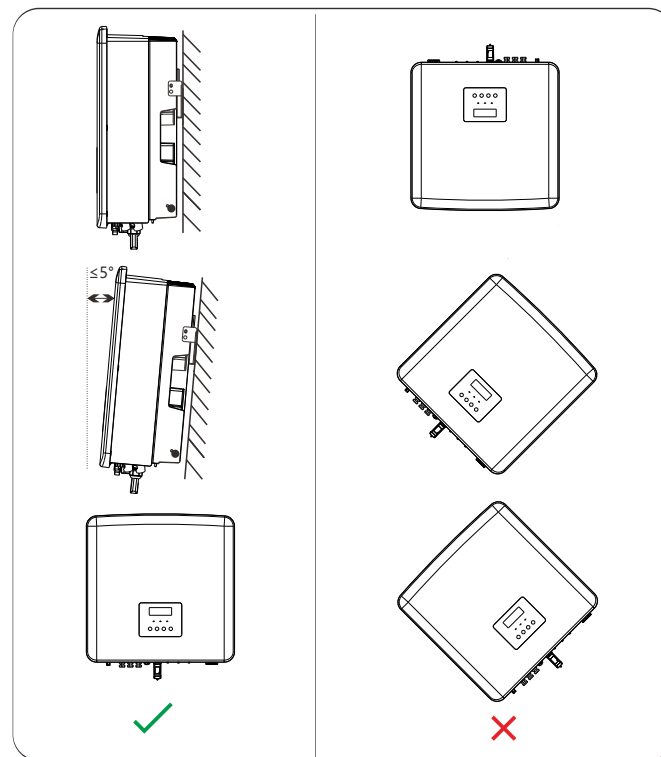
4.5 Вимоги до місця монтажу

4.5.1 Вимоги до основи для монтажу

Не встановлюйте інвертор поруч із легкозаймистими матеріалами. Встановлюйте інвертор на тверду основу, який може витримати вагу інвертора та системи накопичення енергії. Не встановлюйте інвертор на основу із поганою звукоізоляцією в житлових приміщеннях, наприклад гіпсокартонну стіну, оскільки рівень шуму може заважати мешканцям.

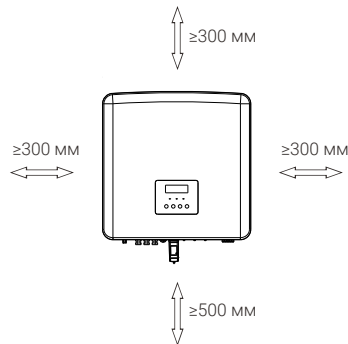
4.5.2 Вимоги до кута нахилу для монтажу

Встановлюйте інвертор із максимальним кутом нахилу назад 5 градусів. Інвертор не можна нахилити вперед, перевертати, надмірно нахилити назад або вбік.



4.5.3 Вимоги до простору для монтажу

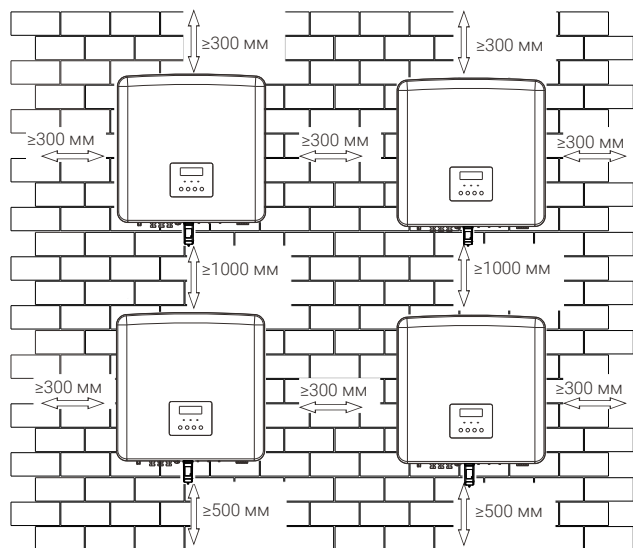
Для монтажу інвертора забезпечте достатньо місця (не менше 300 мм) для відведення тепла.



Зарезервовані розміри для монтажу

Місце	Мін. відстань
Ліворуч	300 мм
Праворуч	300 мм
Зверху	300 мм
Знизу	500 мм

У випадку монтажу кількох інверторів рекомендується встановлювати їх у лінію. Якщо місця не достатньо, то рекомендується встановлювати інвертори в «шаховому порядку». Не рекомендується встановлювати кілька інверторів штабелем. Якщо ж обрано спосіб встановлення штабелем, то зверніть увагу на необхідні розміри на схемі нижче.



4.6 Монтаж

> Підготовка

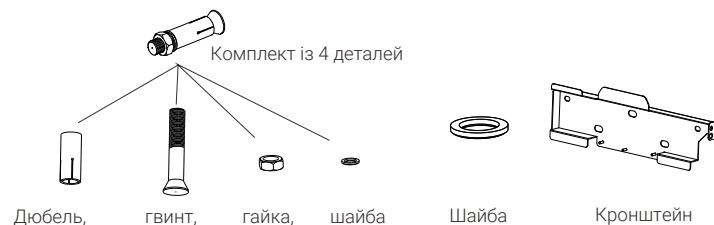
Підготуйте необхідний для монтажу інструмент.



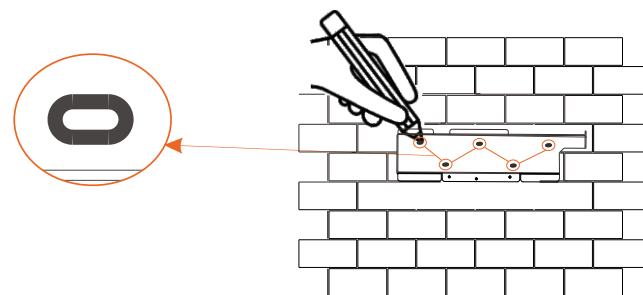
Монтажний інструмент: викрутки, гайковий ключ, дріль із свердлом Ф8, гумова киянка, набір торцевих ключів та шестигранні ключі.

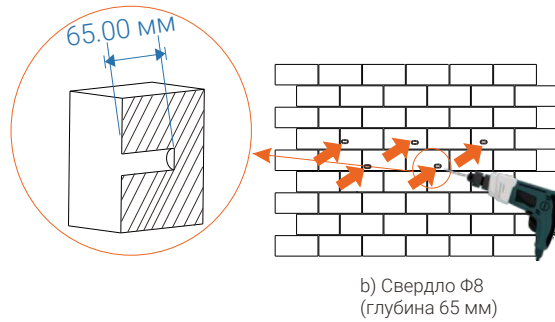
> Крок 1: Підготуйте місце для встановлення

Візьміть кронштейн та набір його кріплення із набору комплектуючих:



- Прикладіть кронштейн до стіни, за допомогою спиртового рівня вирівняйте положення кронштейна, відмітьте маркером місця отворів для свердління.
- У відмічених місцях просвердліть отвори глибиною 65 мм.

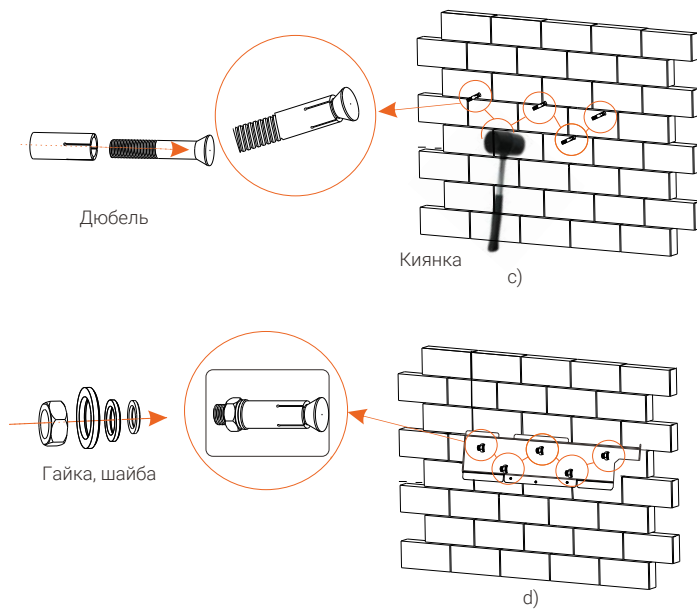




➤ Крок 2: Встановіть кронштейн

с) Вставте дюбель із розпирним гвинтом в отвір, за допомогою гумової киянки вбейте дюбель у стіну;

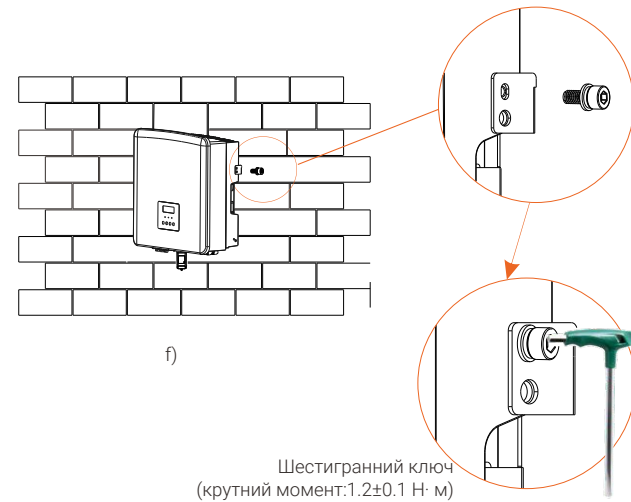
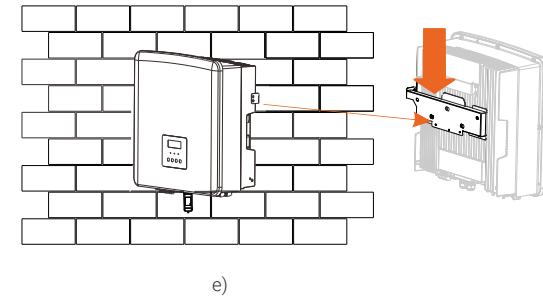
д) Повісьте кронштейн на розпирні болти на стіні, одягніть на болти відповідні шайби та гайки, за допомогою гайкового ключа, закручуючи гайки, міцно зафіксуйте кронштейн на стіні.



➤ Крок 3: Повісьте інвертор на кронштейн

е) Повісьте інвертор на відповідну скобу кронштейна;

ф) За допомогою шестигранного ключа затягніть відповідний гвинт із правої сторони інвертора (закріпіть інвертор на кронштейні).



5 Електричні підключення

5.1 Підключення фотоелектричних модулів

Інвертори серії X3-Hybrid G4 мають два входи ФЕМ входи. Обирайте фотоелектричні модулі з хорошою продуктивністю та гарантією якості. Напруга холостого ходу модуля має бути меншою за максимальну вхідну напругу ФЕМ, зазначену для інвертора, а робоча напруга повинна бути в межах діапазону напруги MPPT.

Таблиця 1: Обмеження максимальної вхідної напруги (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Макс. вхідна напруга постійного струму				1000 В		



Попередження!

Сонячні панелі мають дуже високу і небезпечну напругу. Дотримуйтесь норм електробезпеки під час підключення.



Примітка!

Не заземлюйте позитивний або негативний контакти панелей!



Примітка!

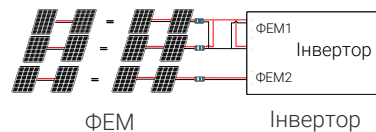
Дотримуйтесь наступних вимог до сонячних панелей для кожного ФЕМ входу:

1. Та ж модель
2. Така ж кількість
3. Такий же масив
4. Такий же кут нахилу



Повідомлення!

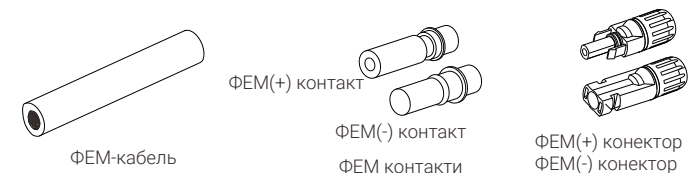
Інвертор серії X3-Hybrid G4 підтримує метод підключення Multi PV.



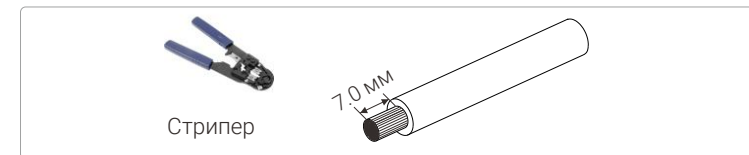
➤ Послідовність підключення

Підключення порту ФЕМ інвертора серії M виконано виробником. За детальною послідовністю підключення зверніться до «Інструкції із встановлення X3-Matebox». Для підключення модулів до інвертора серії D скористайтесь наступною послідовністю.

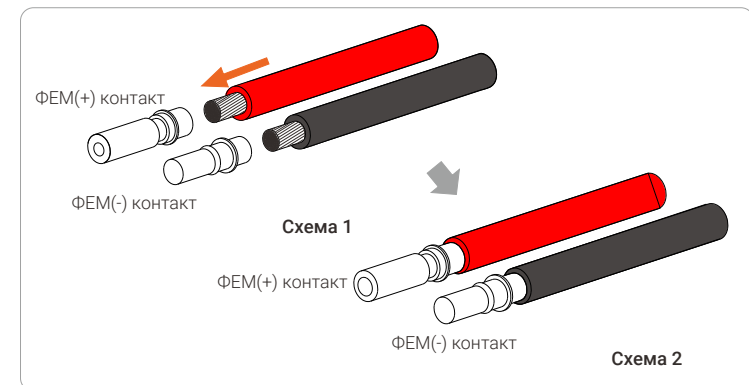
Крок 1. Вимкніть перемикач постійного струму, з'єднайте ФЕМ-модулі, підготуйте ФЕМ-кабель 4 мм², підготуйте ФЕМ(+) та ФЕМ(-) конектори і контакти із комплекту



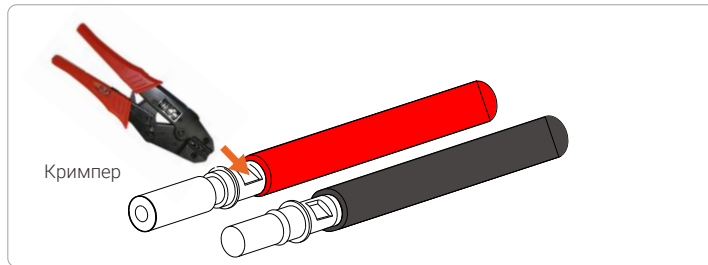
Крок 2. Очистіть стрипером 7 мм ізоляції на кінці кабелю.



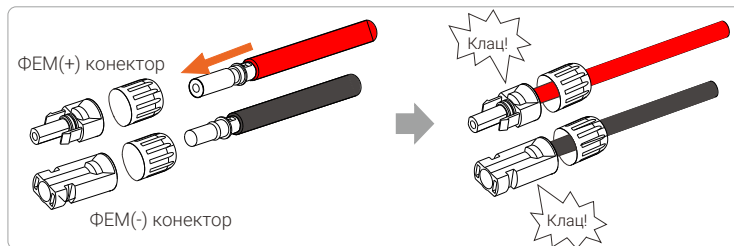
Крок 3. Одягніть на очищені кабелі ФЕМ контакти (див. схема 1), переконайтесь, що всі жили кабелю вставлені в контакт (див. схема 2).



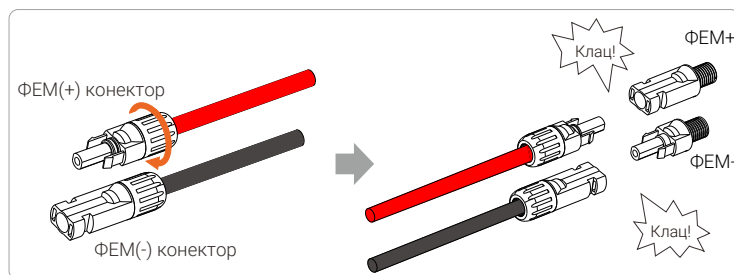
Крок 4. Добре обіжміть кримпером контакти з кабелем, переконайтесь що з'єднання надійне.



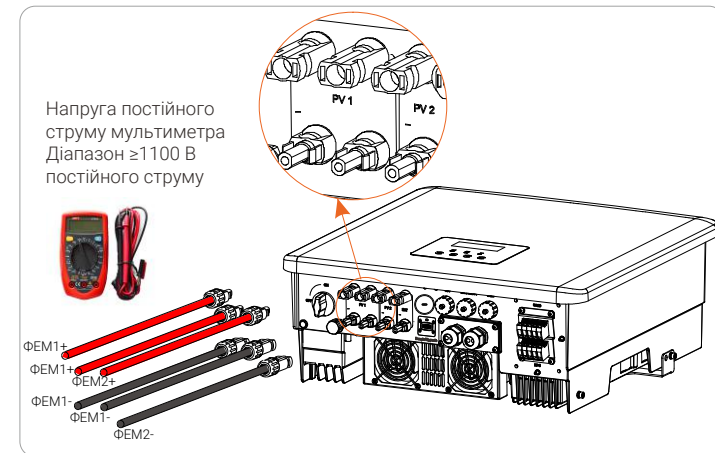
Крок 5. ФЕМ конектор складається із двох частин – корпусу та зажимної гайки. Одягніть гайку і відповідний корпус конектора на кабель. Зверніть увагу, що червона та чорна лінії відповідають різним конекторам. Із зусиллям притисніть кабель до конектора до звуку клацання, що сигналізує завершення з'єднання.



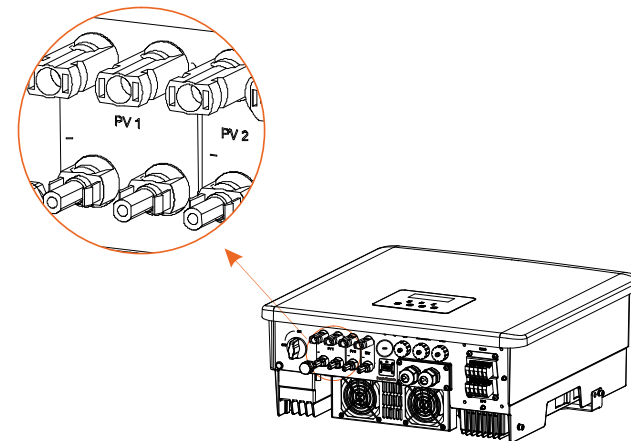
Крок 6. Затягніть зажимну гайку на корпусі конектора і вставте зібраний конектор у відповідний негативний та позитивний (PV-/PV+) порт інвертора.



Нижче проілюстровано розташування негативного і позитивного портів підключення фотоелектричних модулів (PV-/PV+). Примітка: перед підключенням перевірте позитивний та негативний полюси ФЕМ-конекторів за допомогою мультиметра, щоб уникнути зворотного підключення.



Принципова схема підключення ФЕМ до інвертора.



5.2 Підключення до портів мережі та EPS (автон.)

Інвертор серії X3-Hybrid G4 є трифазним інвертором. Відповідає номінальній напрузі 380/400/415 В, частоти 50/60 Гц. Інші технічні вимоги повинні відповідати нормативам місцевої мережі.

➤ Підключення до порту мережі

Рекомендації щодо кабелів та автоматичних вимикачів для підключення до порту мережі (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Кабель (мідний)	4~6 мм ²	4~6 мм ²	4~6 мм ²	5~6 мм ²	5~6 мм ²	5~6 мм ²
Автом. вимкач	20 А	20 А	32 А	40 А	40 А	40 А

Рекомендації щодо кабелів та автоматичних вимикачів для підключення до порту EPS(автон.) (для версій D/M)

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Кабель (мідний)	4~6 мм ²	4~6 мм ²	4~6 мм ²	4~6 мм ²	4~6 мм ²	4~6 мм ²
Автом. вимкач	16 А	16 А	20 А	25 А	32 А	32 А

Навантаження не повинно підключатися безпосередньо до інвертора.

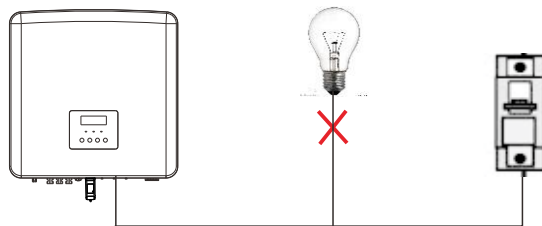


Схема: Неправильне підключення навантаження та інвертора

5.3 Блок-схема EPS (автон.)

Інвертор серії X3-Hybrid G4 має функцію EPS (автон.). Коли мережа підключена, продуктивність інвертора виходить через порт мережі, а коли мережа відключена, продуктивність інвертора виходить через порт EPS (автон.).

Частина споживання може забезпечуватись функцією EPS (автон.), зверніться до наведених нижче схем електричного підключення.

Якщо необхідно заощадити час монтажу, то вам знадобляться комплектуючі. Зверніться до нашого відділу продажів за консультаціями.

➤ Схема підключення EPS (автон.)

Схема А: відокремлені лінії нейтралі та заземлення, інвертор серії D (для більшості країн)

Схеми нижче ілюструють типи підключень для різних регіонів. Оберіть спосіб відповідний нормам електричного монтажу для вашої місцевості.

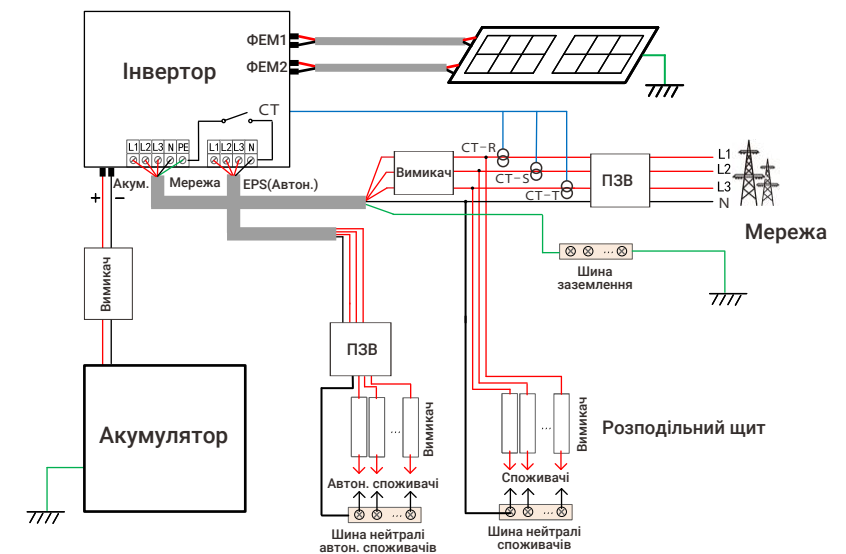


Схема В: відокремлені лінії нейтралі та заземлення, інвертор серії М (для більшості країн)

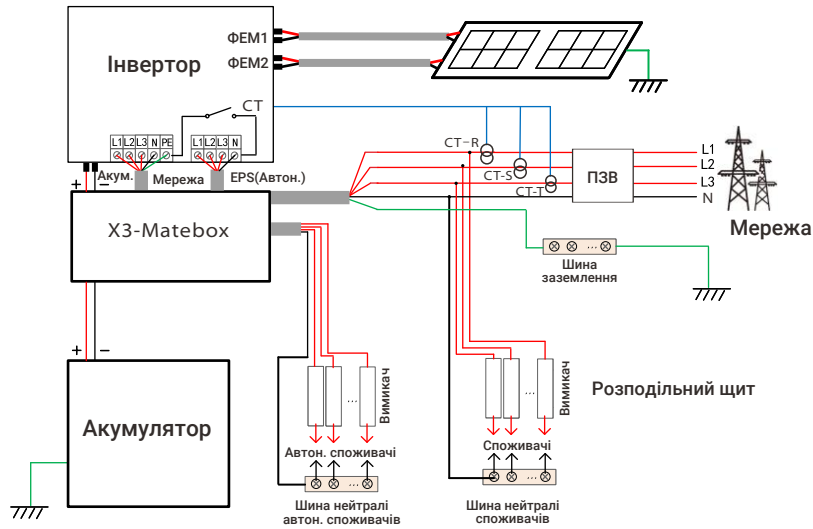


Схема С: об'єднані лінії нейтралі та заземлення, інвертор серії D (для Австралії)

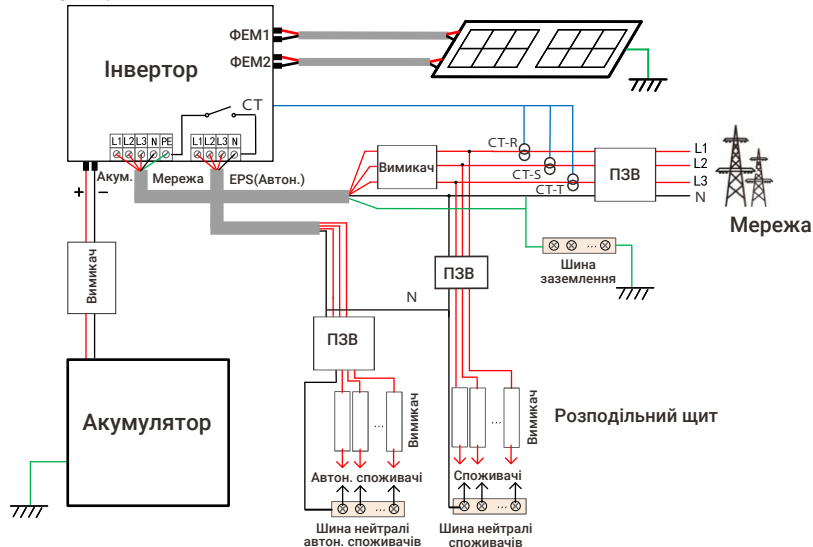
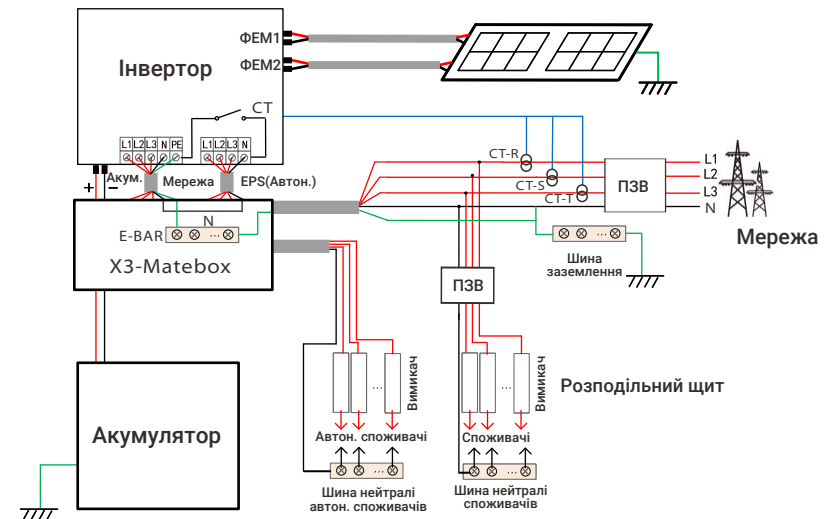



Схема D: об'єднані лінії нейтралі та заземлення, інвертор серії М (для Австралії)



X3-Matebox - це зручний аксесуар для електричних підключень. Детальніша інформація приведена в інструкції до X3-Matebox. Якщо вам потрібно придбати X3-Matebox, зв'яжіться з нами.

 ПЗВ на рисунку являє собою пристрій захисту від витоків з функцією вимикача. Щоб скористатись **Схемою В** та **Схемою D** із X3-Matebox, необхідно увімкнути відповідну функцію в налаштуваннях; замовникам із Австралії потрібно замкнути в X3-Matebox лінії нейтралі мережі та EPS(автон.). Зв'яжіться з нами перед виконанням робіт, якщо спосіб підключення не відповідає схемам із цієї інструкції, особливо підключення нейтралі, заземлення, ПЗВ.

➤ Вимоги до навантаження EPS(автон.)

Попередження!







Переконайтесь, що номінальна потужність споживання відповідає діапазону номінальної потужності EPS(автон.), інакше інвертор буде попереджати про перевантаження. Якщо з'явилось попередження про перевантаження, зменшіть потужність споживання до номінальної потужності EPS(автон.) і інвертор повернеться до нормального стану.

Для нелінійного споживання переконайтесь, що потужність пускового струму відповідає діапазону номінальної потужності EPS(автон.).

Якщо конфігураційний струм менший за максимальний вхідний постійний струм, ємність і напруга акумуляторів зменшуватимуться лінійно.

У таблиці нижче приведено довідку щодо де-яких поширених потужностей споживачів.

Примітка: Уточніть у виробника наявність потужних індуктивних навантажень.

Зміст	Потужність		Поширене обладнання	Приклад		
	Початк.	Номін.		Обладнання	Початк.	Номін.
Резистивне навантаження	X 1	X 1	 Лампа розжарювання	 100 Вт Лампа розжарювання	100 ВА (Вт)	100 ВА (Вт)
Індуктивне навантаження	X 3~5	X 2	 Вентилятор  Холодильник	 150 Вт Холодильник	450-750 ВА (Вт)	350 ВА (Вт)

Примітка: Інвертор не підтримує напівперіодне споживання, тому таке обладнання не може бути підключене до EPS(автон.).

➤ Послідовність підключення мережі та EPS(автон.)

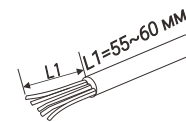
Вимоги до підключення

Примітка: Перевірте напругу мережі і порівняйте із допустимим діапазоном (див. технічні дані).

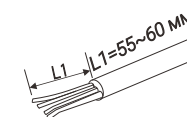
Щоб запобігти ураженню електричним струмом, вимкніть усі джерела живлення.

Підключення порту мережі та EPS(автон.) інвертора серії M виконано виробником. За детальною послідовністю підключення зверніться до «Інструкції із встановлення X3-Matebox». Для підключення до інвертора серії D скористайтесь наступною послідовністю.

Крок 1. Підготуйте кабелі для підключення мережі (п'ятижильний) та EPS(автон.) (чотирижильний), підготуйте наконечники та захисну кришку силових кабелів із комплекту.



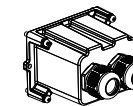
6 мм² мережевий кабель (п'ятижильний)



6 мм² EPS(автон.) кабель (чотирижильний)

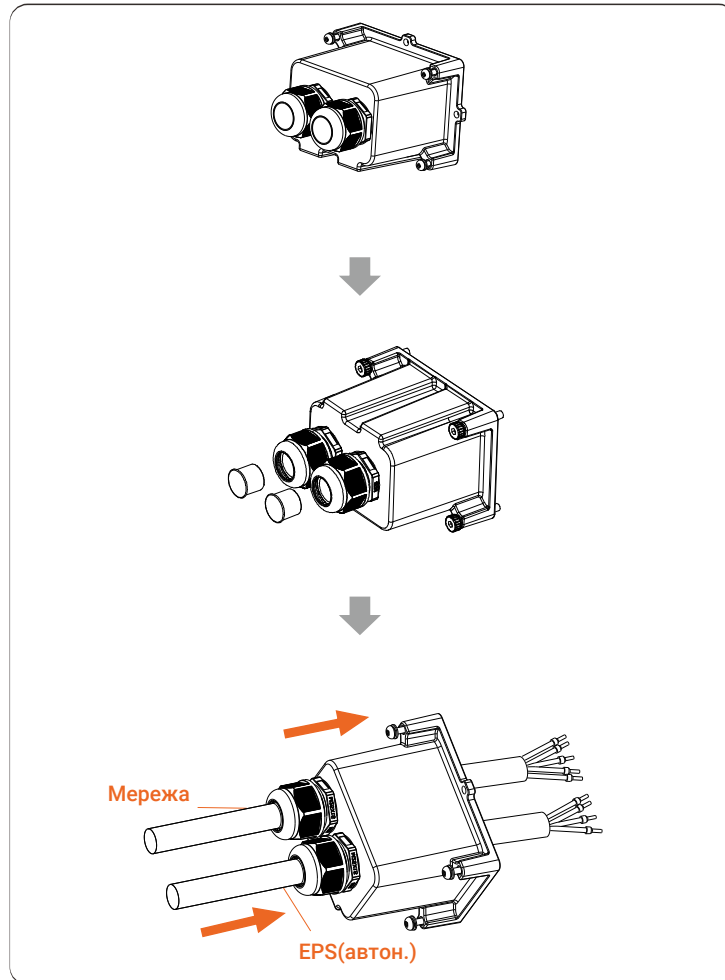


6 мм² наконечники*10

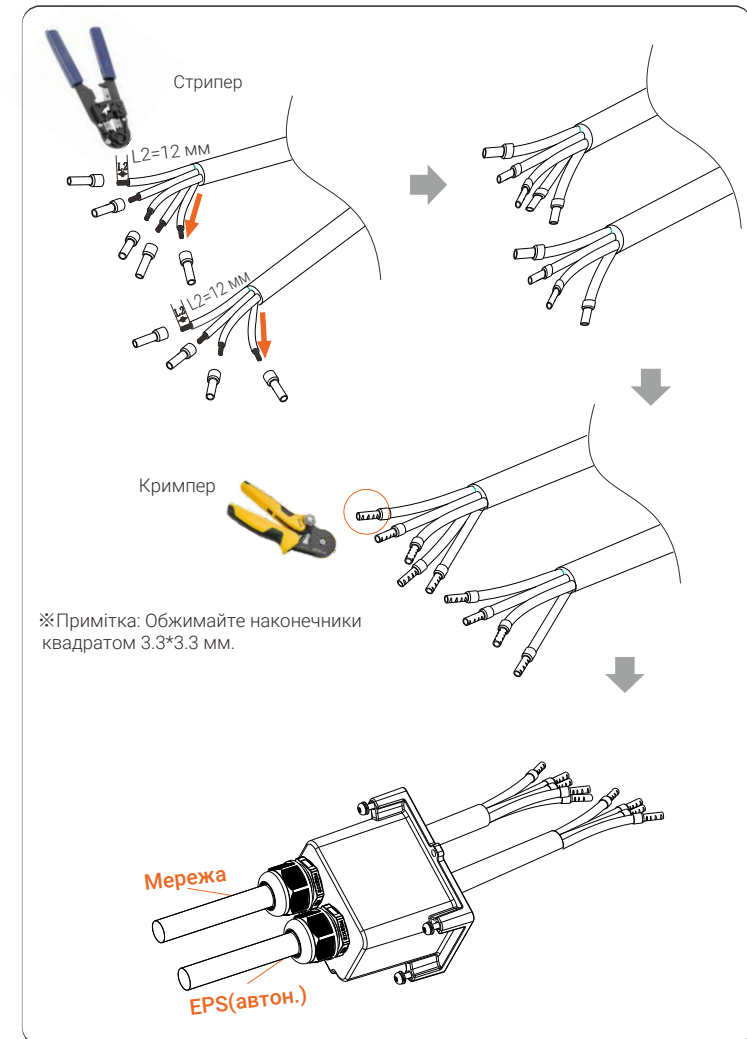


Захисна кришка силових кабелів

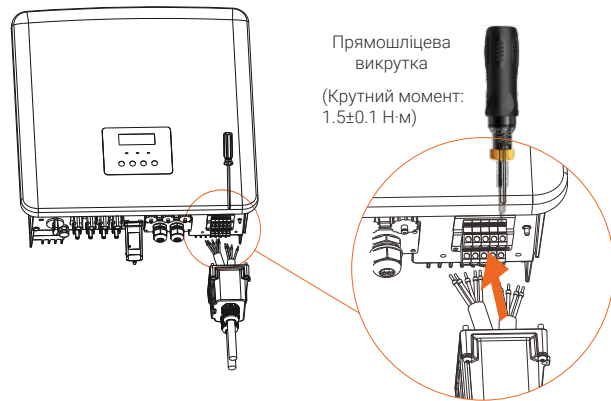
Крок 2. Відкрутіть кабельні вводи від захисної кришки і протягніть кабелі мережі та EPS(автон.) у відповідні отвори кришки.



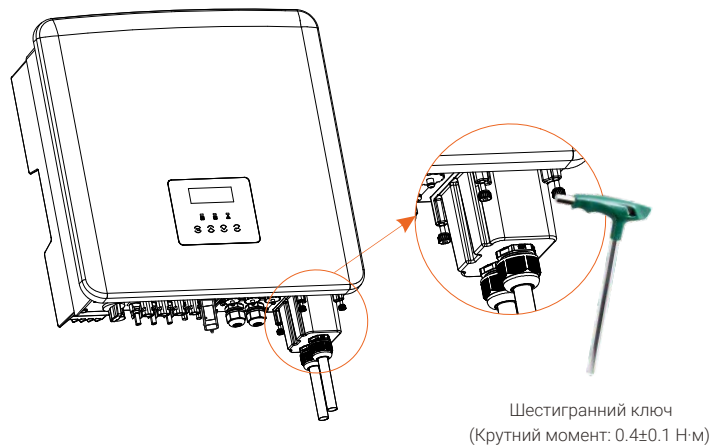
Крок 3. Очистіть стрипером 12 мм ізоляції на кінцях проводів. Одягніть наконечники на очищені проводи, переконайтесь, що всі жили провода вставлені в наконечник, міцно обіжміть наконечники кримпером.



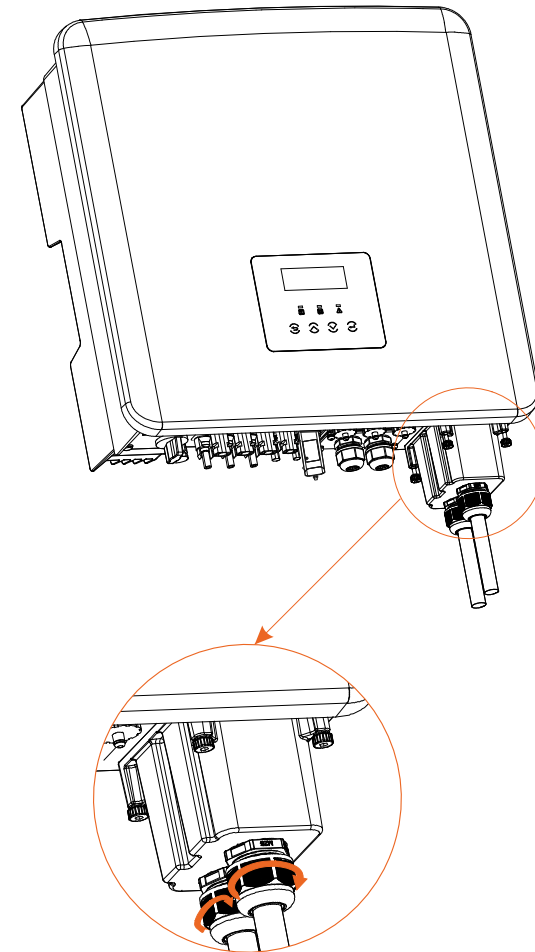
Крок 4. Вставте обжаті проводи у клемник порту підключення мережі та EPS(автон.) відповідно до визначення проводів L1, L2, L3, N, та PE. Прямошлицевою викруткою закрутіть гвинти клем (Крутний момент: 1.5 ± 0.1 Н·м)



Крок 5. Закрийте порт підключення мережі та EPS(автон.) захисною кришкою і закрутіть гвинти шестигранним ключем (Крутний момент: 0.4 ± 0.1 Н·м)



Крок 6. Міцно закрутіть кабельні вводи.



5.4 Підключення акумуляторів

➤ Вимоги до підключення

Інвертор може комплектуватись системою зберігання енергії із високовольних літєвих акумуляторів.

Майте на увазі, максимальна напруга акумулятора не може перевищувати 650 В, система комунікації акумулятора повинна бути сумісна із інвертором.

➤ Вимикач акумулятора

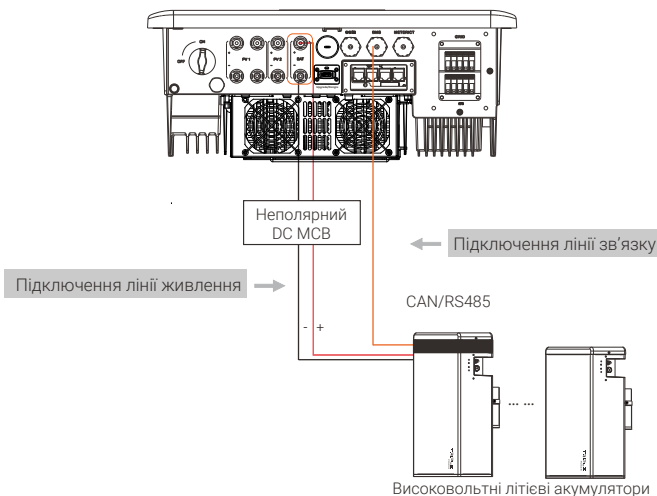
Необхідно встановити неполярний автоматичний вимикач постійного струму (DC MCB) для безпечного виконання підключення.

Перед обслуговуванням інвертор необхідно безпечно відключити.

Модель	X3-Hybrid-5.0	X3-Hybrid-6.0	X3-Hybrid-8.0	X3-Hybrid-10.0	X3-Hybrid-12.0	X3-Hybrid-15.0
Напруга	Номинальна напруга вимикача постійного струму повинна бути більшою за максимальну напругу акумулятора.					
Струм [A]	32A					

Примітка: Може біти застосовано до інверторів версій D/M.

➤ Схема підключення акумуляторів



Примітка: При встановленні акумуляторів Solax рекомендується встановлювати таку їх кількість:

- «Майстер» акумулятор (T-BAT-5.8) - 1, акумуляторних модулів (HV11550) - 1~3;
- Система управління акумуляторами (Mc0600) - 1, акумуляторних модулів (HV10230) - 2~4.

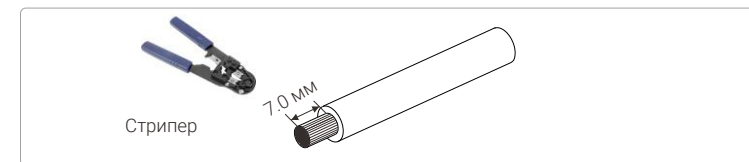
➤ Послідовність підключення

За детальною послідовністю підключення акумуляторів до інвертора серії M зверніться до «Інструкції із встановлення X3-Matebox». Для підключення до інвертора серії D скористайтесь наступною послідовністю.

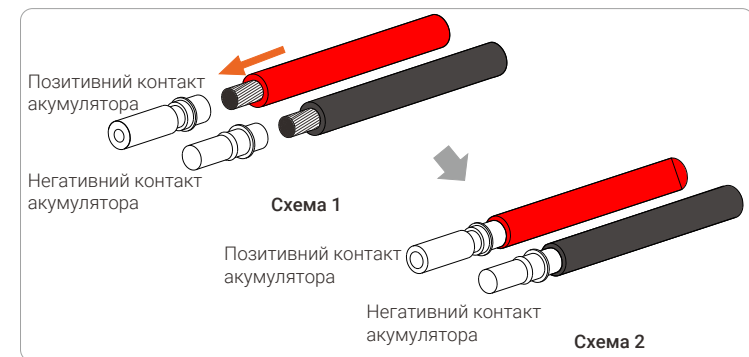
Крок 1. Вимкніть перемикач постійного струму, підключіть модулі акумуляторів між собою. Підготуйте 6мм² кабелі для акумулятора, підготуйте позитивний і негативний конектори акумулятора із комплекту.



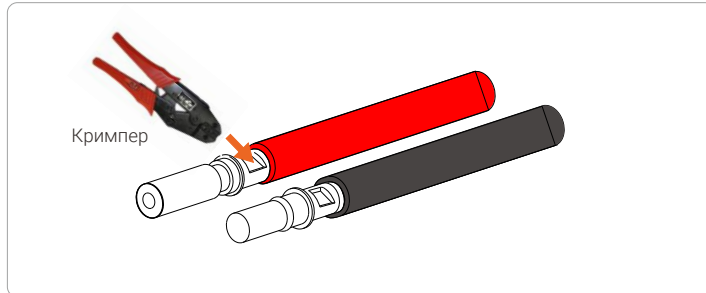
Крок 2. Очистіть стриппером 7 мм ізоляції на кінці кабелю.



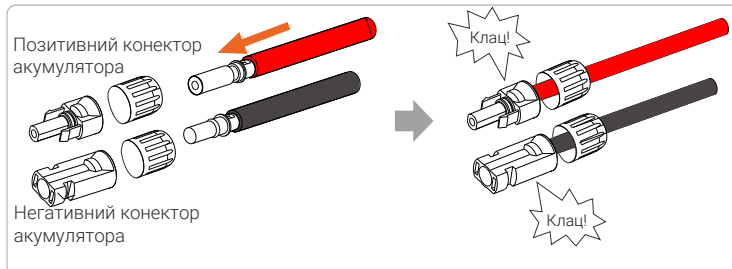
Крок 3. Одягніть на очищені кабелі контакти акумуляторів (див. схема 1), переконайтесь, що всі жили кабелю вставлені в контакт (див. схема 2).



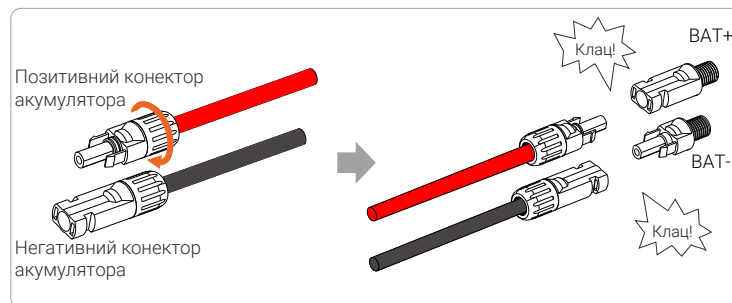
Крок 4. Добре обіжміть кримпером контакти з кабелем, переконайтесь що з'єднання надійне.



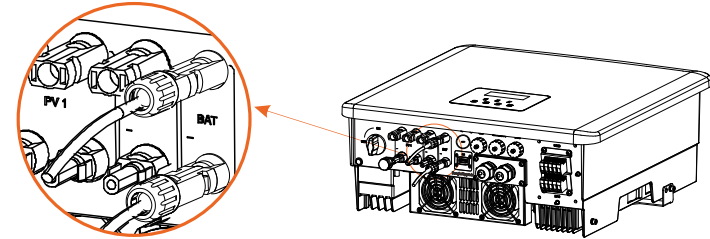
Крок 5. Конектор акумулятора складається із двох частин – корпусу та зажимної гайки. Одягніть гайку і відповідний корпус конектора на кабель. Зверніть увагу, що червона та чорна лінії відповідають різним конекторам. Із зусиллям притисніть кабель до конектора до звуку клацання, що сигналізує завершення з'єднання.



Крок 6. Затягніть зажимну гайку на корпусі конектора і вставте зібраний конектор у відповідний негативний та позитивний (BAT-/BAT+) порт інвертора.



Нижче проілюстровано розташування негативного і позитивного портів підключення акумулятора (BAT-/BAT+).



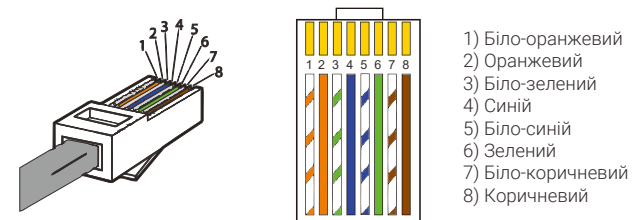
Примітка: порт BAT відрізняється від порта PV!

Примітка: Не допускається зворотнього підключення позитивного і негативного полюсів акумулятора!

➤ Підключення зв'язку

Визначення порту BMS

Для інтерфейсу зв'язку між інвертором та акумулятором застосовуються водозахисні конектори RJ45.



1	2	3	4	5	6	7	8
X	X	X	BMS_CANH	BMS_CANL	X	BMS_485A	BMS_485B

Примітка!

Акумулятор запрацює в штатному режимі після підключення зв'язку між акумулятором та інвертором.

5.5 Підключення зв'язку

5.5.1 Представлення зв'язку DRM (нормативні вимоги AS4777)

Вимоги до DRM:

Режим	Визначення
DRM0	Операція відключення пристрою
DRM1	Не споживати електроенергію
DRM2	Не споживати більше ніж 50% номінальної потужності
DRM3	Не споживати більше ніж 75% номінальної потужності ТА джерела реактивної потужності, якщо можливо
DRM4	Збільшити споживання електроенергії (з урахуванням обмежень інших активних DRM)
DRM5	Не генерувати електроенергію
DRM6	Не генерувати більше ніж 50% номінальної потужності
DRM7	Не генерувати більше ніж 75% номінальної потужності ТА зменшити реактивну потужність, якщо можливо
DRM8	Збільшити генерацію електроенергії (з урахуванням обмежень інших активних DRM)

1	2	3	4	5	6	7	8
DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+3.3V	DRM0	GND	GND

Примітка!

Наразі доступні до використання тільки контакт 1 (DRM1/5) та контакт 6 (DRM0), функціональність інших контактів розробляється.

5.5.2 Представлення зв'язку з лічильником (Meter/CT)

Інвертор повинен працювати із підключеним лічильником електроенергії (далі Meter) або трансформаторами струму (далі СТ) щоб відслідковувати використання електроенергії. Meter або СТ передає актуальні дані про електроенергію інвертору та платформі моніторингу, де інформація відображається для користувачів.

Залежно від потреб користувач може обрати для встановлення Meter або СТ.

Майте на увазі, може застосовуватись тільки визначена компанією Solax модель Meter або СТ.

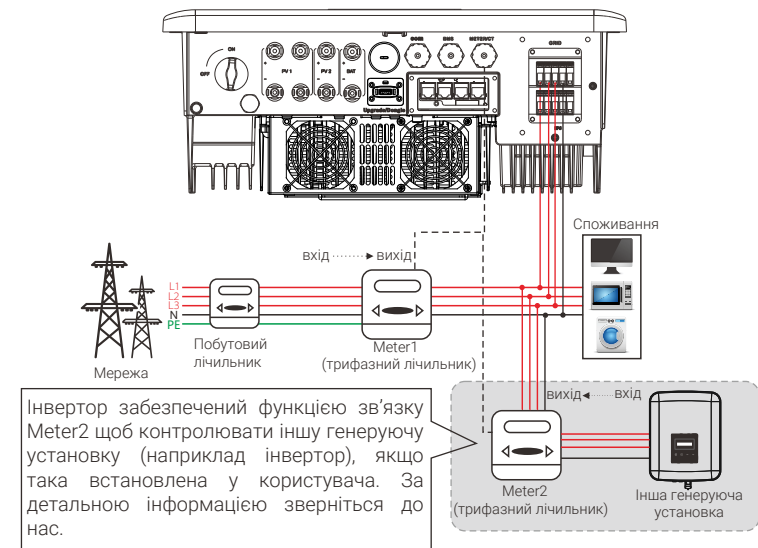


Примітка!

До інвертора обов'язково має бути підключено Meter або СТ, інакше інвертор сповістить помилку «Meter failure» і вимкнеться. Модель лічильника (Meter або СТ) може бути тільки визначеною компанією Solax. Інші моделі можуть бути несумісними з інвертором.

Компанія Solax не несе відповідальності за вплив, спричинений використанням інших приладів.

➤ Схема підключення лічильника

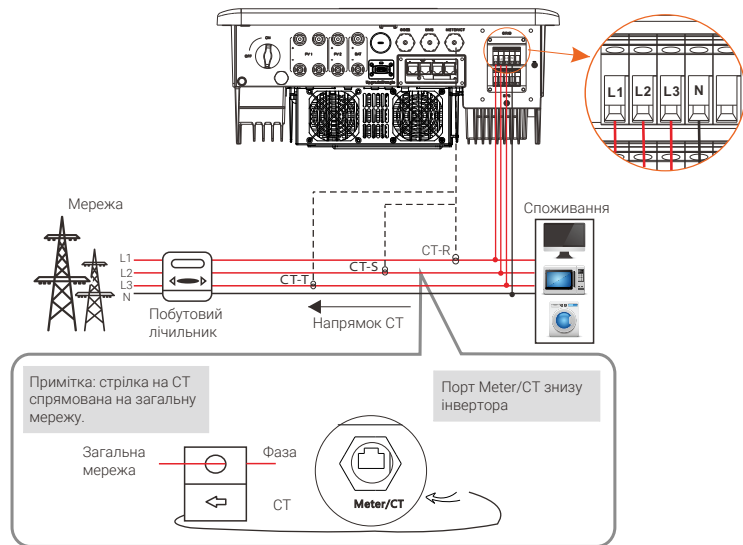


Примітка: Підключіть клему GND у Meter1 до заземлення, якщо необхідно підключити Meter2.

➤ Підключення СТ

Трансформатор струму (СТ) вимірює струм на проводі під напругою між інвертором та загальною мережею.

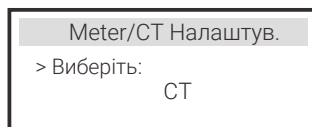
• Схема підключення СТ



Примітка: СТ-R встановлюється на L1, СТ-S на L2, СТ-T на L3 у відповідності до L1, L2 та L3 клем порту "Мережа" інвертора. Побутовий лічильник встановлюється на силових лініях.

• Налаштування в інверторі

Щоб налаштувати СТ, необхідно в меню «Налашт. користувач» в функції «Meter/CT Налаштув.» обрати «СТ»

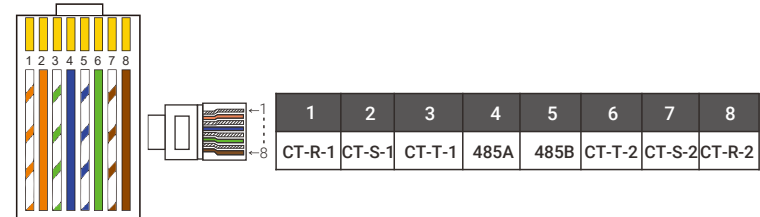


• Примітки до підключення СТ:



Примітка!

- Не встановлюйте СТ на лінію нейтралі або заземлення.
- Не встановлюйте СТ одночасно на лінію нейтралі та фази.
- Не встановлюйте СТ напрямком стрілок до інвертора.
- Не встановлюйте СТ на провід без ізоляції.
- Довжина кабелю від СТ до інвертора не повинна бути більше 10 метрів.
- Після встановлення СТ, запобіжіть його падіння. Рекомендується обмотати зажими СТ на кабелі ізоляцією.



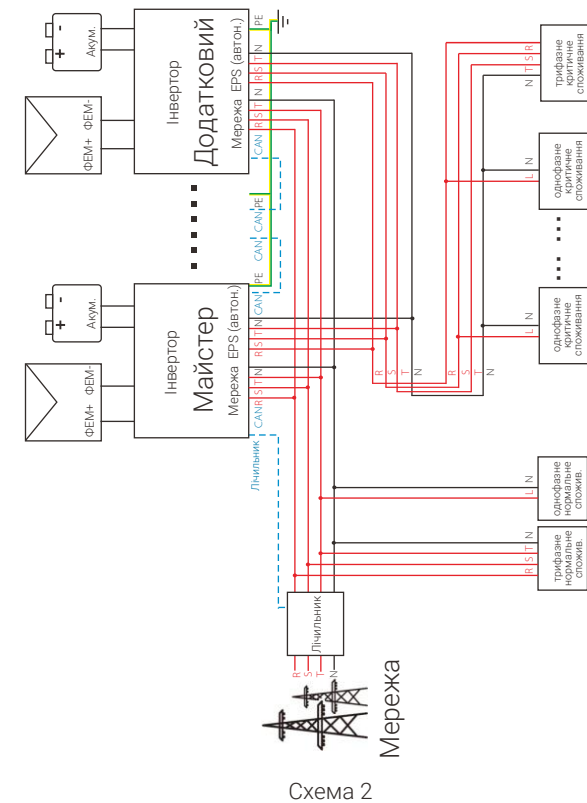
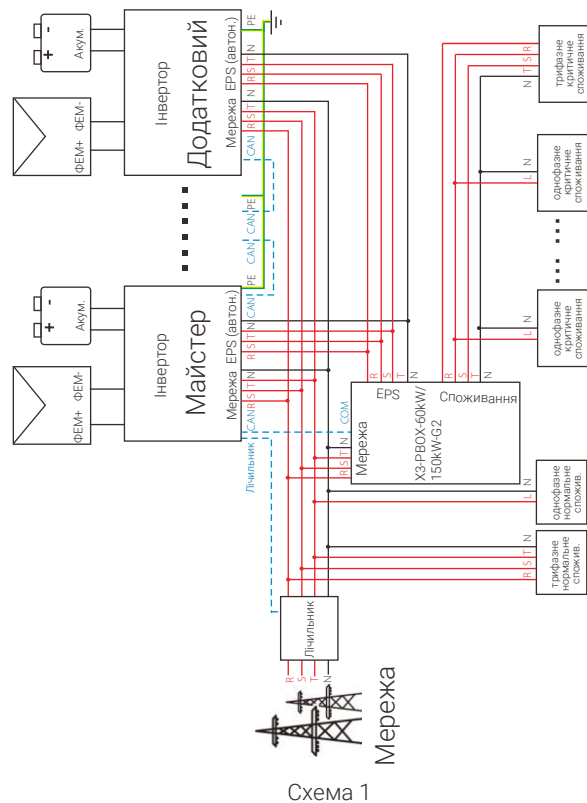
Примітка!

Існує тільки один визначений спосіб підключення Meter та СТ. Кабель Meter підключається тільки до контактів 4 та 5; кабель СТ-R тільки до контактів 1 та 8; кабель СТ-S тільки до контактів 2 та 7; кабель СТ-T тільки до контактів 3 та 6.

5.5.3 Паралельне підключення

Інвертор забезпечено функцією паралельного підключення. Максимально може бути об'єднано 10 інверторів, див. схему 1. Побудова системи за схемою 2 дозволяє об'єднати до трьох інверторів. В обох випадках один інвертор визначається як «майстер інвертор», який контролює інші «додаткові інвертори» в системі. Побудова системи за схемою 1 потребує оснащення пристроєм паралельного підключення (X3-PBOX-150kW-G2 - 10 інверторів максимально; X3-PBOX-60kW-G2 - 6 інверторів максимально). Також, мережевим кабелем встановлюється зв'язок між «майстер інвертором» та «додатковими інверторами», починаючи від №1 і наступними, в нумерованій послідовності.

➤ Схема підключення



Важливе попередження!



- Паралельна система гібридних інверторів надзвичайно складна та потребує підключення великої кількості кабелів. Тому **вимагається правильна відповідність підключення ліній (R-R, S-S, T-T, N-N)**, інакше будь-яка незначна помилка може призвести до неправильної роботи системи.
- В разі підключення за схемою 2 помилка у відповідності підключення ліній (R-R, S-S, T-T, N-N) пошкодить інвертор. Щоб уникнути пошкодження, початкове значення функції «Зовнішній АВР» встановлене «Увімкнути». **Змініть початкове значення функції на «Вимкнути».**

➤ Режим роботи паралельної системи

Паралельна система має три робочих режими. Перед початком роботи уважно ознайомтесь із визначеннями режимів нижче.

Режим «Вільний»	Не налаштовано жодного інвертора як «Майстер», усі інвертори у вільному режимі.
Режим «Майстер»	Після налаштування одного інвертора як «Майстер» цей інвертор стає головним в системі. Режим «Майстер» може бути змінений на «Вільний».
Режим «Додатковий»	Щойно налаштовано «Майстер» інвертор, всі інші інвертори в системі автоматично переходять в режим «Додатковий». Режим «Додатковий» не може бути змінений в налаштуваннях інвертора.

➤ Підключення, налаштування та експлуатація



Примітка: перед виконанням робіт переконайтесь, що система відповідає наступним вимогам:

1. Версія програмного забезпечення однакова у всіх інверторів;
 2. У всіх інверторів однакова потужність;
 3. Тип і кількість акумуляторів, підключених до інверторів, однакова;
- Інакше, цю функцію не можливо скористатись.

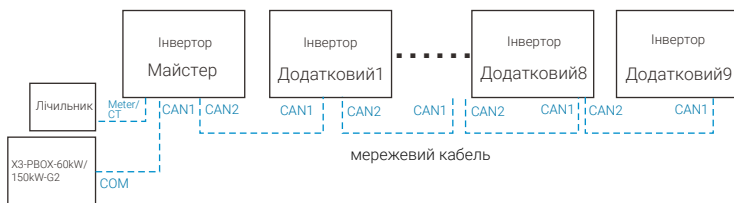


Примітка: Інвертор має два порти CAN знизу інвертора. Підключення портів CAN «Майстер» інвертора наступне: порт CAN1 (зліва) підключається до порту COM пристрою X3-PBOX-60kW/150kW-G2, порт CAN2 підключається до CAN1 «Додаткового» інвертора.

Для системи за схемою 1

Крок 1. Підключіть зв'язок між всіма інверторами мережним кабелем до портів CAN.

- Один кінець мережевого кабелю підключіть до порту CAN1 головного інвертора, інший кінець - до порту COM пристрою X3-PBOX-60kW/150kW-G2.
- Один кінець мережевого кабелю підключіть до порту CAN2 головного інвертора, інший кінець - до порту CAN1 наступного інвертора. Всі інші інвертори об'єднайте за цим же принципом.
- Один кінець мережевого кабелю підключіть до лічильника, інший кінець - до порту Meter/CT головного інвертора.

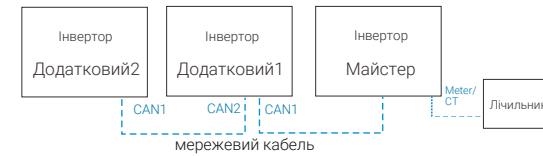


Примітка: В паралельній системі гібридних інверторів СТ може застосовуватись тільки якщо головний інвертор має підключені фотоелектричні модулі. Інакше потрібно встановлювати Meter.

Для системи за схемою 2

Крок 1. Підключіть зв'язок між всіма інверторами мережним кабелем до портів CAN.

- Один кінець мережевого кабелю підключіть до порту CAN2 головного інвертора, інший кінець - до порту CAN1 додаткового інвертора 1.
- Один кінець мережевого кабелю підключіть до порту CAN2 додаткового інвертора 1, інший кінець - до порту CAN1 додаткового інвертора 2.
- Один кінець мережевого кабелю підключіть до лічильника, інший кінець - до порту Meter/CT головного інвертора.

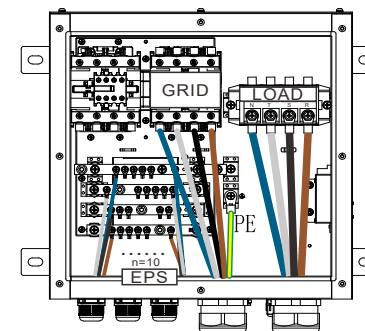


➤ Визначення контактів CAN

	1	2	3	4	5	6	7	8
	485A	485B	VCC	CANH	CANL	GND	SYN1	SYN2

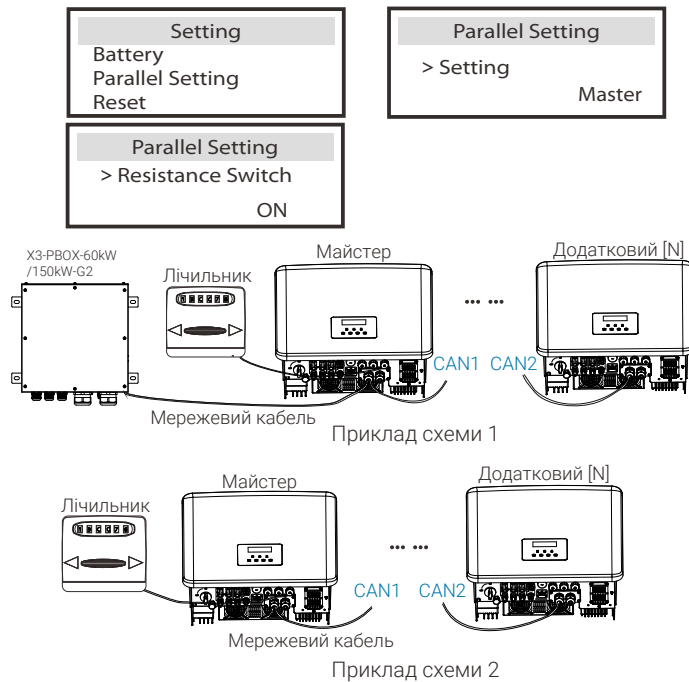
Крок 2. Підключіть силові кабелі між X3-PBOX-60kW/150kW-G2 та інверторами (R/S/T/N/PE) за схемою 1. - За детальною інструкцією зверніться до інструкції користувача пристрою X3-PBOX-60kW/150kW-G2.

Приклад схеми підключення силових кабелів до X3-PBOX-150kW-G2.



X3-PBOX-150kW-G2

Крок 3. Увімкніть головний вимикач живлення всієї системи. Увімкніть інвертор, до якого підключено лічильник. Увійдіть в налаштування інвертора, виберіть параметр «Майстер» в налаштуваннях паралельного підключення і увімкніть параметр «resistance switch». В налаштуваннях останнього інвертора в паралельній системі увімкніть параметр «resistance switch».



➤ Поради щодо вимкнення паралельної системи

Якщо потрібно вилучити один інвертор із паралельної системи, скористайтесь наступною послідовністю:

- Крок 1: В налаштуваннях паралельного підключення встановіть параметр «Вільний».
- Крок 2: Від'єднайте всі кабелі від порту CAN.



Примітка!

- Якщо відключити інвертор від паралельної системи, не встановивши режим «Вільний», то інвертор припинить роботу і перейде в робочий статус «Очікування».

➤ Інформація з монітора

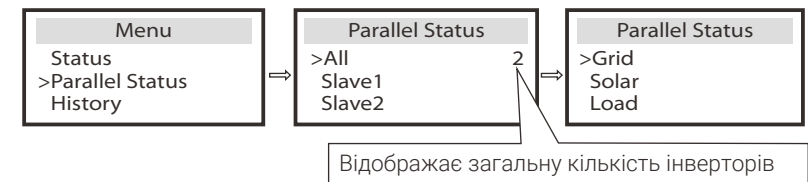
Головний екран:

Щойно інвертори перейдуть в режим паралельної роботи, параметр «Вихід сьогодні» буде замінено параметром «Інвертор», а також відповідна помилка паралельної системи отримуватиме вищий статус за інші і буде з'являтися на головному екрані в першу чергу.

Power	5688W	Power	5688W	Power	5688W
Today	20.5KWh	Parallel	Master	Parallel	Slave1
Battery	67%	Battery	67%	Battery	67%
Normal		Normal		Normal	

Екран статусу:

Користувач може отримувати дані статусу із головного інвертора. За даними щодо потужності системи та кожного окремого інвертора можливо слідкувати із екрану головного інвертора.



➤ Функція паралельного управління

В паралельній системі головний інвертор управляє енергією всіх підлеглих інверторів і виконує диспетчерський контроль. Якщо головний інвертор зупиниться через помилку, то всі підлеглі інвертори, відповідно, зупиняться. Але робота головного інвертора не залежить від статусу підлеглих, помилка додаткового інвертора не впливає на роботу головного. В цілому система буде працювати відповідно до налаштувань головного інвертора та більшість налаштувань підлеглого інвертора буде збережено, але не скасовано.

Щойно додатковий інвертор вилучено із системи і увімкнено як окремий пристрій, його попередні налаштування буде відновлено. Далі зазначено декілька важливих функцій управління паралельною системою, а також описується які з налаштувань контролюються головним інвертором, а які можуть бути застосовані окремо.

Налаштування режиму «Вимкнено»:

Режим «Вимкнено» може бути застосований тільки із головного інвертора (Налаштування -> «ВВІМК./ВІМК. СИСТ.» -> «ВІМКНЕНО»).

Налаштування безпеки:

Системний захист безпеки замінюється захистом головного інвертора. Механізм захисту підлеглих інверторів буде спрацьовувати тільки за інструкціями головного інвертора.

Налаштування режиму «Власне споживання»:

Якщо система працює в режимі «Власне споживання», то встановлене значення головного інвертора обмеження потужності дійсне для всієї системи, відповідні налаштування додаткових інверторів недейсні.

Налаштування коефіцієнту потужності:

Налаштування коефіцієнту потужності встановлюються для системи в цілому, відповідні налаштування додаткових інверторів недейсні.

Налаштування дистанційного управління:

Налаштування коефіцієнту потужності встановлюються для системи в цілому, відповідні налаштування додаткових інверторів недейсні.

Налаштування зовнішнього АВР:

Помилка у відповідності підключення ліній (R-R, S-S, T-T, N-N) пошкодить інвертор. Щоб уникнути пошкодження, початкове значення функції «Зовнішній АВР» встановлене «Увімкнути». Користувачеві необхідно змінити початкове значення функції на «Вимкнути». Оскільки тільки при встановленні Matebox advanced значення функції «Зовнішній АВР» потребує значення «Увімкнути».

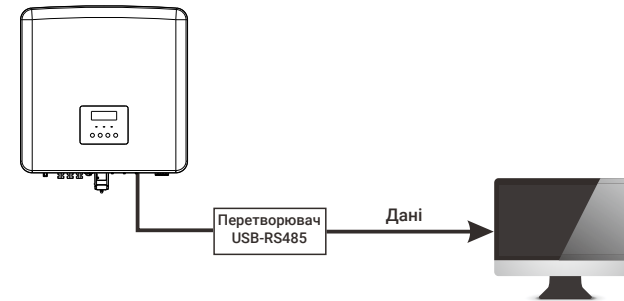
5.5.4 Зв'язок COM

Інтерфейс зв'язку COM в основному надається для налаштування на другому етапі розробки. Інвертор підтримує керування зовнішнім обладнанням або керування зовнішнім обладнанням через зв'язок. Наприклад, інвертор регулює режим роботи теплового насоса тощо..

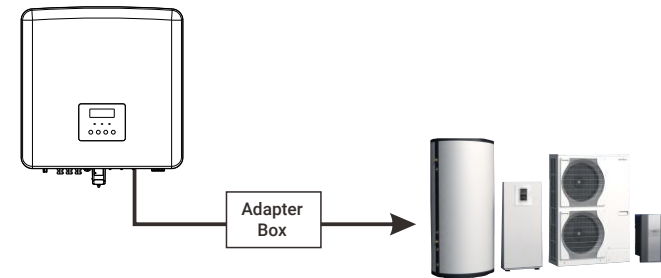
➤ Приклад застосування

COM - це стандартний комунікаційний інтерфейс, через який можна безпосередньо отримати дані моніторингу інвертора. Також можна підключати зовнішні комунікаційні пристрої для здійснення вторинної розробки інвертора. Зв'яжіться з нами, щоб отримати детальнішу технічну інформацію.

Зовнішнє комунікаційне обладнання керує інвертором:



Інвертор керує зовнішнім комунікаційним обладнанням:



➤ Визначення контактів COM

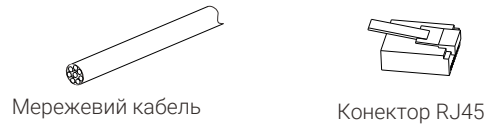
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Drycontact_A(in)	Drycontact_B(in)	+13V	485A	485B	GND	Drycontact_A(out)	Drycontact_B(out)

Примітка!

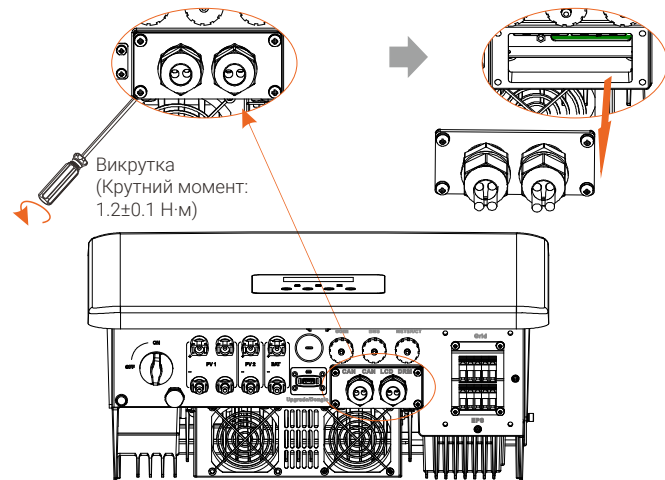
Власники можуть встановити зв'язок з інвертором або керувати ним та зовнішніми пристроями через інтерфейс COM. Професійні користувачі можуть використовувати контакти 4 і 5 для реалізації функцій збору даних і зовнішнього керування. Комунікаційний протокол Modbus RTU. За деталями зверніться до нас. Якщо необхідно встановити управління зовнішніми пристроями (наприклад тепловим насосом) через сухий контакт інвертора, це може бути реалізовано за допомогою Adapter Box. Детальніша інформація наведена в інструкції з налаштувань Adapter Box.

5.5.5 Послідовність підключення зв'язку

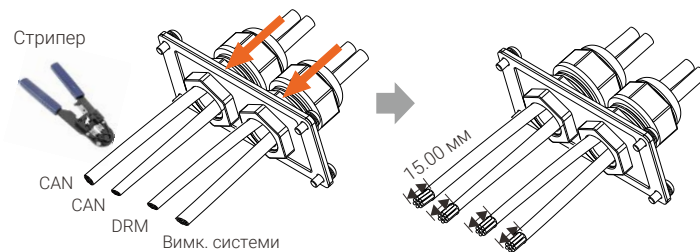
Крок 1. Підготуйте мережевий кабель для зв'язку, підготуйте конектор RJ45 із комплекту.



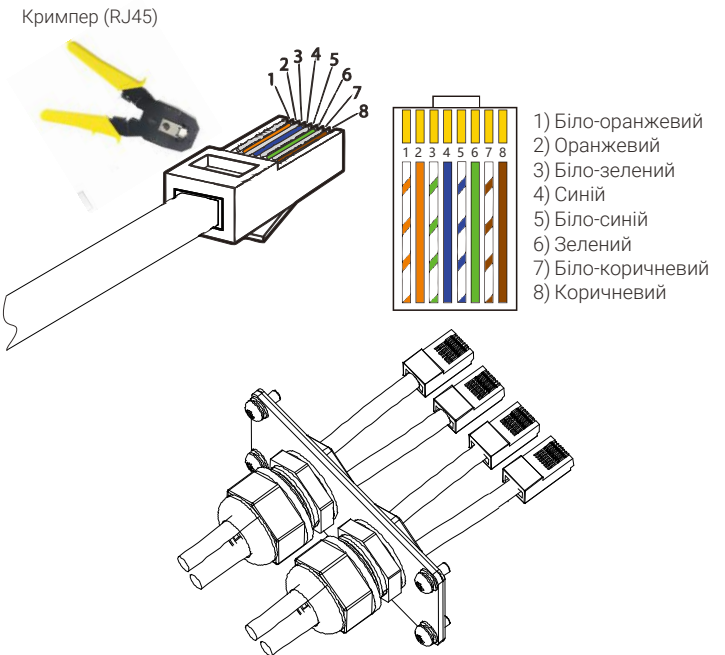
Крок 2. Зніміть захисну кришку знизу інвертора, щоб отримати доступ до підключення ліній зв'язку CAN/DRM/OFF.



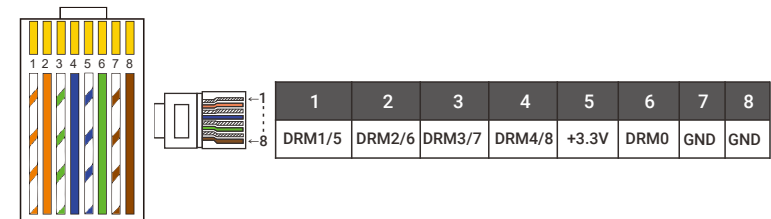
Крок 3. Вставте кабель зв'язку в кабельний ввід та очистіть 15 мм ізоляції на його кінці стрипером.



Крок 4. Одягніть конектор RJ45 на підготовлений кабель відповідно до визначення нижче та обіжміть його кримпером для мережевого кабелю.



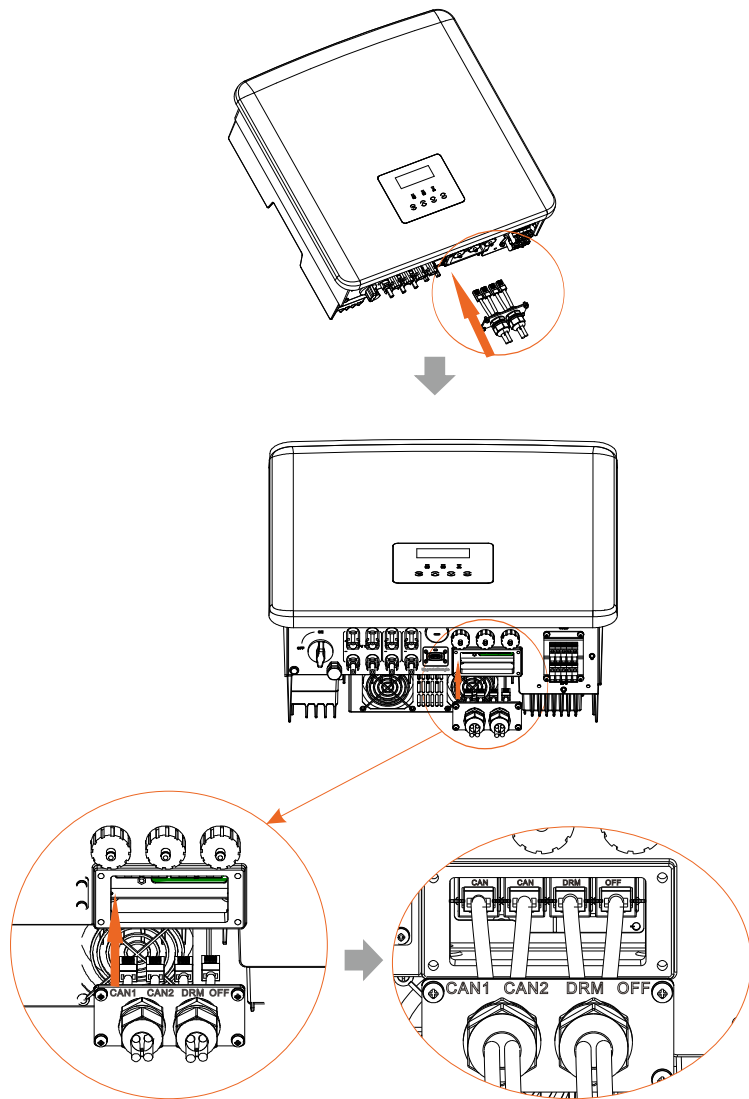
➤ Визначення контактів DRM



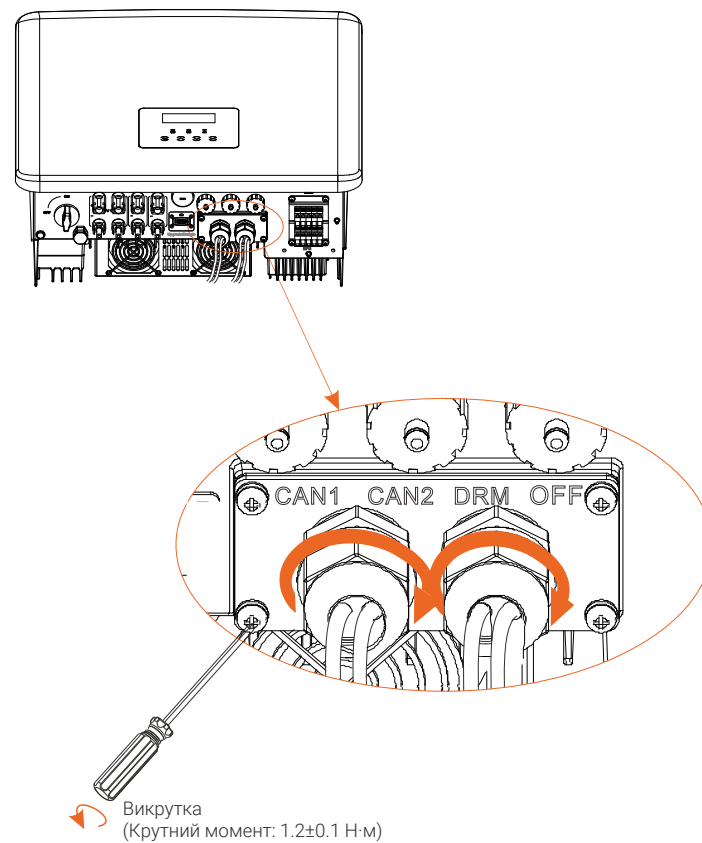
Примітка!

Наразі доступні до використання тільки контакт 1 (DRM1/5) та контакт 6 (DRM0), функціональність інших контактів розробляється.

Крок 5. Вставте підготовлені кабелі CAN/DRM/OFF у відповідний порт інвертора.



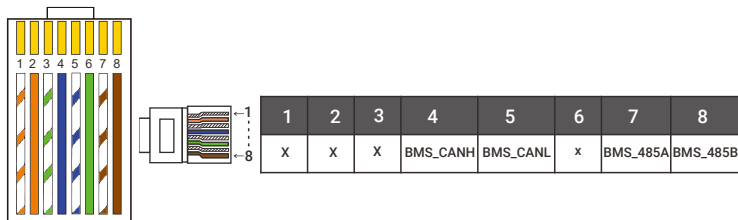
Крок 6. Закрийте порти кришкою і зафіксуйте її гвинтами.



Крок 7. Підключіть підготовлені кабелі зв'язку COM, BMS, Meter (CT), CAN, DRM, OFF до відповідних портів знизу інвертора.

➤ Кабель зв'язку BMS

Визначення контактів BMS:

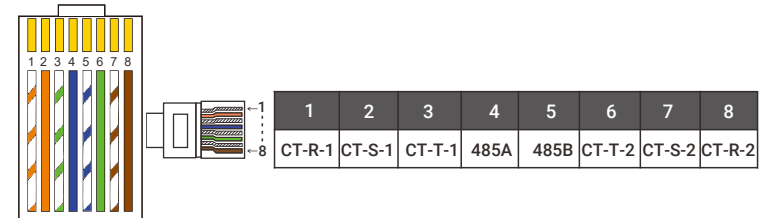


Примітка!

Комунікаційний порт літійового акумулятора має відповідати визначенню контактів 4, 5, 7 і 8, як визначено вище.

➤ Кабель зв'язку METER/CT

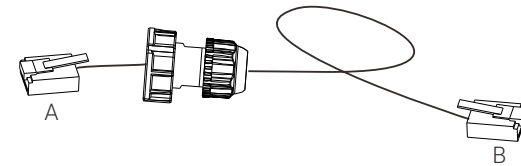
Визначення контактів METER/CT:



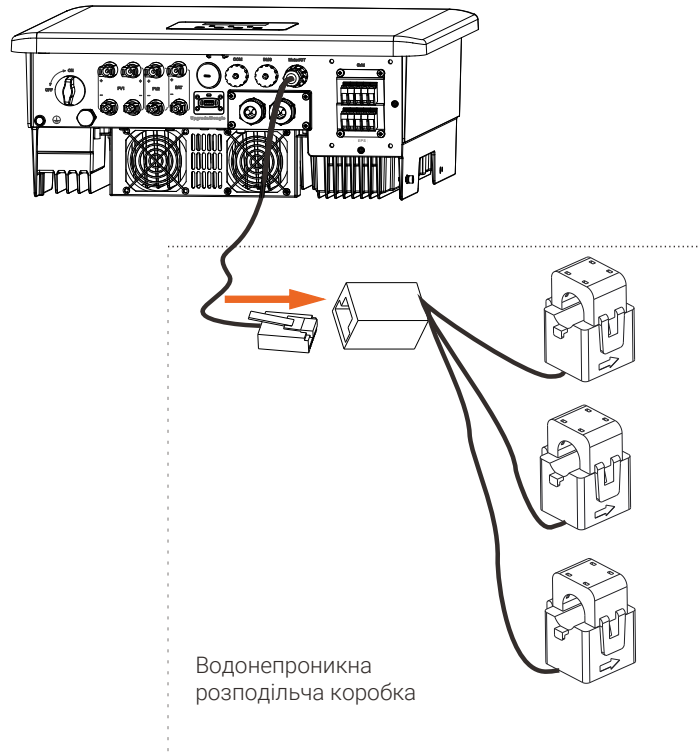
Примітка!

Існує тільки один визначений спосіб підключення Meter та CT. Кабель Meter підключається тільки до контактів 4 та 5; кабель CT-R тільки до контактів 1 та 8; кабель CT-S тільки до контактів 2 та 7; кабель CT-T тільки до контактів 3 та 6.

1) Користувач має можливість змінити довжину кабелю зв'язку CT. Для цього в набір комплектуючих додано з'єднувач RJ45. Підключіть конектор А підготовленого кабелю CT до порту METER/CT інвертора та закрутіть захисну кришку. Інший кінець кабелю, конектор В, підключіть до з'єднувача.



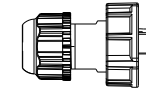
2) Після підключення підготовленого кабелю СТ до інвертора, інший його кінець підключається до роз'єму трансформаторів струму.



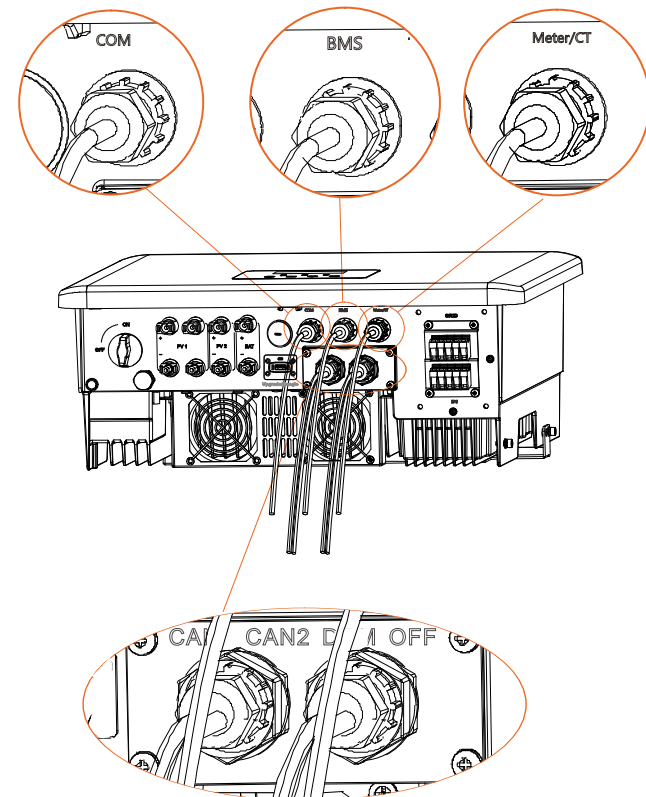
Примітка!

Зверніть увагу, всі частини трансформаторів струму повинні знаходитись у захищеному від вологи місці після монтажу.

Міцно закручіть водозахисні кришки конекторів.



Водозахисна кришка із конектором RJ45



5.6 Підключення заземлення (обов'язково)

Щоб запобігти ураженню електричним струмом, необхідно виконати підключення заземлення оболонки та еквіпотенціальне заземлення.

Примітка: Якщо ФЕМ частину інвертора не під'єднано до землі, інвертор при увімкненні перейде в аварійний режим і сповістить про помилку «ISO Fault». Цей інвертор відповідає вимогам IEC 62109-2, пункт 13.9 щодо сповіщення замикання на землю.

Підключення заземлення інвертора серії M виконано виробником. Для підключення заземлення до інвертора серії D скористайтесь наступною послідовністю.

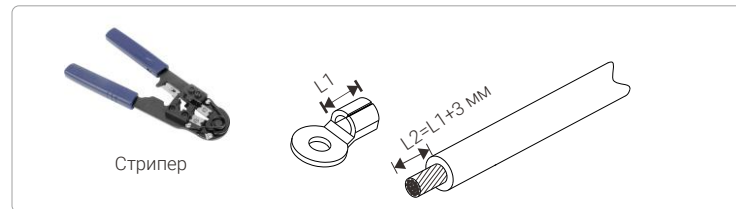
➤ Послідовність підключення заземлення

Крок 1. Підготуйте одножильний кабель заземлення (4 мм²), підготуйте кільцевий наконечник заземлення із комплекту.

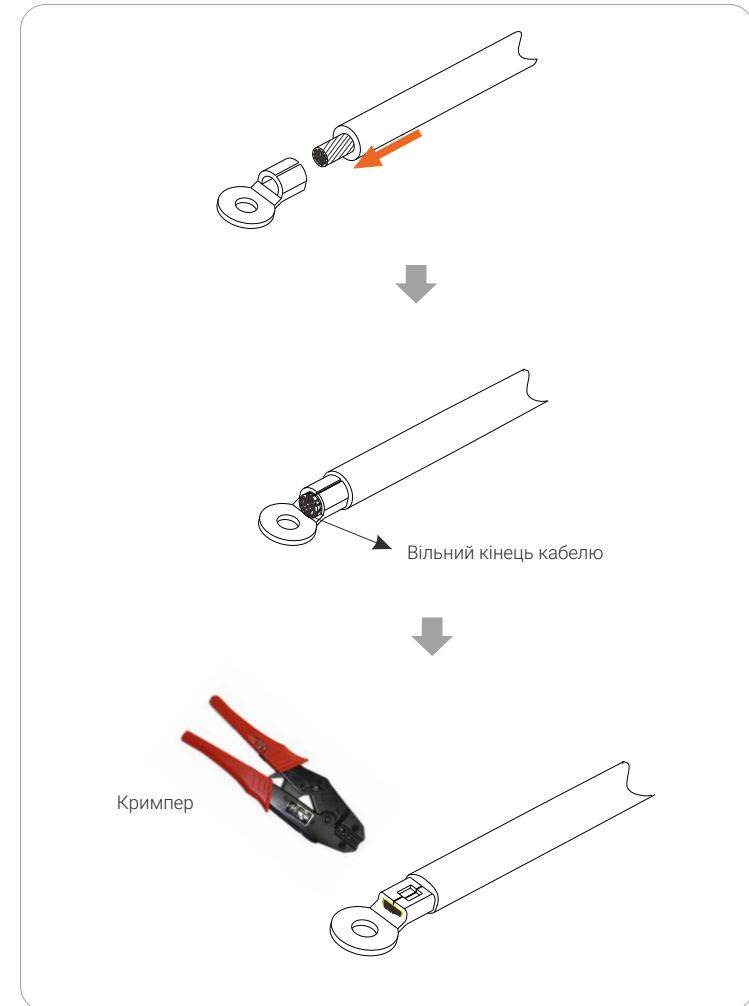


Одножильний кабель (4 мм²) Кільцевий наконечник Гвинт з шестигранним шлицем

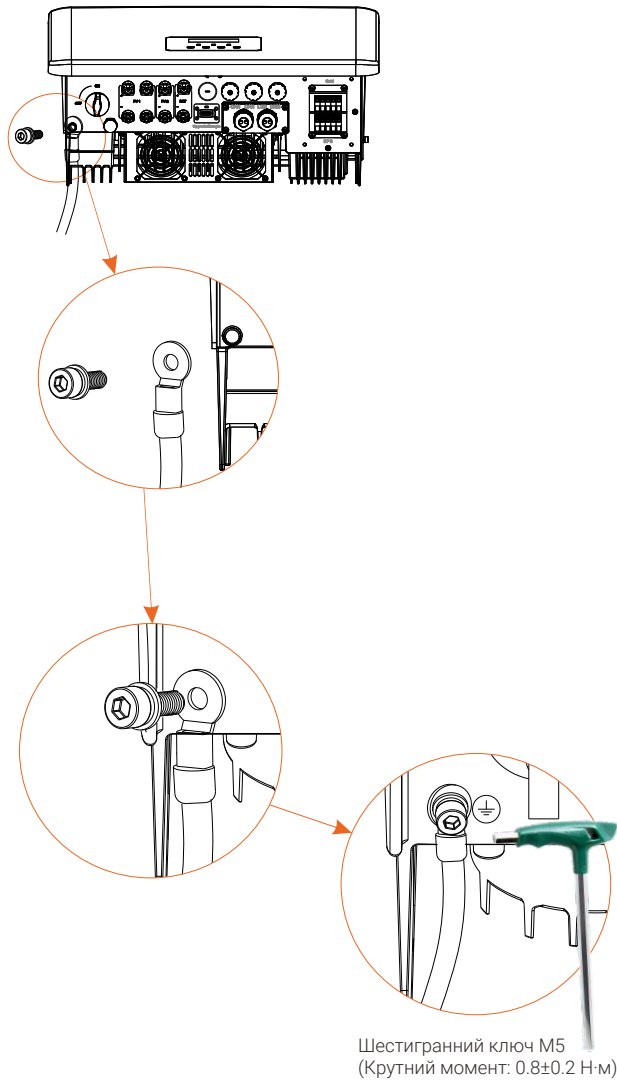
Крок 2. Очистіть стриппером кінець кабелю заземлення (довжиною L2).



Крок 3. Одягніть на очищений кінець кабелю кільцевий наконечник і міцно обіжміть його кримпером.



Крок 4. Зафіксуйте підготовлений кабель в місці для заземлення інвертора.



5.7 Підключення моніторингу (обладнання)

Інвертор забезпечено портом Upgrade/DONGLE, через який передаються дані інвертора до платформи моніторингу через адаптери WiFi, 4G або LAN (щоб придбати потрібний зверніться до нас).

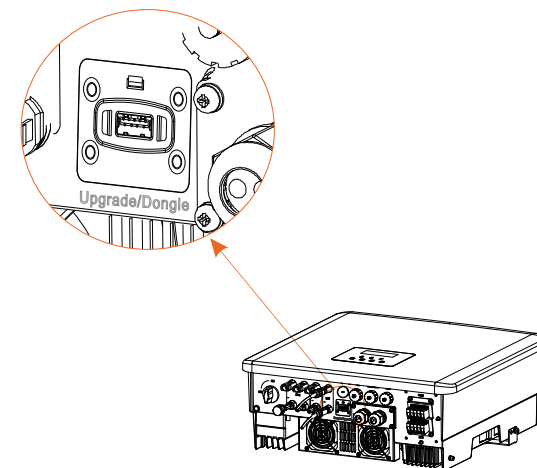
➤ **Схема підключення модуля моніторингу**



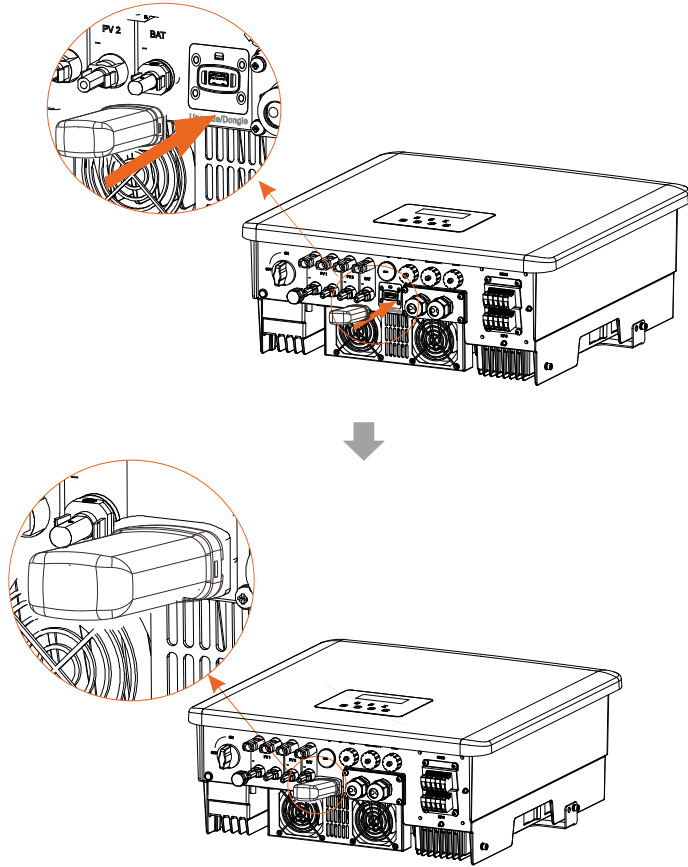
➤ **Послідовність підключення безпроводного модуля**

Підключення порту Upgrade/DONGLE інвертора серії M виконується в X3-Matebox. За детальною послідовністю підключення зверніться до «Інструкції із встановлення X3-Matebox». Для підключення до інвертора серії D скористайтесь наступною послідовністю.

Крок 1. Порт Upgrade/DONGLE розміщено знизу інвертора.



Крок 2. Вставте модуль WiFi в порт Upgrade/DONGLE.



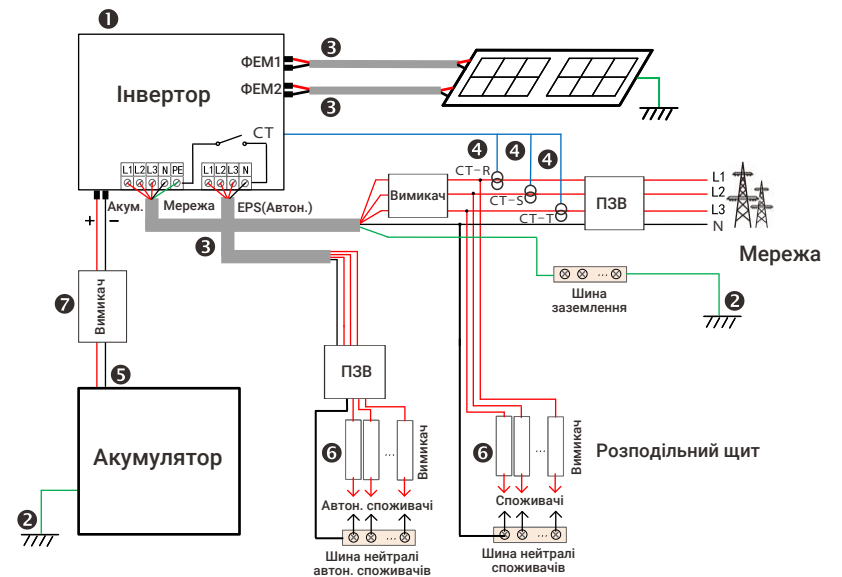
За детальними інструкціями зверніться до керівництва користувача модуля WiFi/LAN/4G.

5.8 Перше увімкнення інвертора

➤ Для першого увімкнення інвертора виконайте наступне:

- 1 Переконайтесь, що інвертор зафіксовано на стіні.
- 2 Переконайтесь, що підключено все необхідне заземлення.
- 3 Переконайтесь, що підключено всі лінії постійного і змінного струмів.
- 4 Переконайтесь, що підключено лічильник.
- 5 Переконайтесь, що підключено акумулятор.
- 6 Увімкніть вимикач споживання та EPS(Автон.).
- 7 Увімкніть вимикач акумулятора.
- 8 Увімкніть вимикач постійного струму.

Щоб увімкнути робочий режим інвертора, в меню налаштувань перейдіть до «ВВИМК./ВИМК. СИСТ.» і встановіть «УВИМКНУТИ» (Початковий режим інвертора «ВИМКНЕНО»).



Примітка!

ПЗВ на схемах являє собою пристрій захисту від витоку з функцією вимикача.

5.9 Робота інвертора

➤ Перед початком роботи інвертора перевірте наступне

- Переконайтесь, що інвертор добре зафіксовано на стіні.
- Переконайтесь, що все необхідне заземлення добре зафіксовано.
- Переконайтесь, що вимкнено всі вимикачі постійного і змінного струмів.
- Переконайтесь, що лінії змінного струму правильно підключено до мережі
- Переконайтесь, що фотоелектричні панелі правильно підключено між собою та до інвертора. Невикористані порти ФЕМ потрібно закрити ковпачками.

➤ Увімкнення інвертора

- Послідовність увімкнення інвертора
 - Увімкніть вимикач між інвертором і мережею.
 - (Опційно) Викрутіть фіксувальний гвинт із перемикача постійного струму.
 - Увімкніть перемикач постійного струму фотоелектричних модулів (якщо обладнано).
 - Увімкніть перемикач постійного струму знизу інвертора.
- Якщо фотоелектричні модулі генерують достатньо енергії, то інвертор запуститься автоматично.
 - Якщо до інвертора підключено акумулятор, то увімкніть захисний перемикач і натисніть кнопку живлення акумулятора.
- Перевірте статус світлових індикаторів та екран інвертора. В нормальному стані індикатор режиму роботи світиться синім, на екрані відображається початкове меню.

Якщо індикатор режиму роботи не світиться синім перевірте наступне:

 - Правильність усіх підключень
 - Вимкнені усі зовнішні перемикачі
 - Перемикач постійного струму в положенні «Увімк».

Наступні 3 статуси роботи інвертора означають успішний запуск інвертора:

Очікування: Якщо напруга фотоелектричних модулів вища ніж 160 В (найменша стартова напруга) фле нижче ніж 180 В (найменша робоча напруга), то інвертор очікує на перевірку.

Перевірка: Інвертор автоматично визначає вхід постійного струму. Якщо напруга вхідного постійного струму панелей вище 200 В і фотоелектричні модулі генерують достатньо енергії для запуску інвертора, то інвертор переходить в статус перевірки.

Нормальний: Якщо інвертор в нормальному робочому статусі, індикатор статусу світиться синім. Енергія подається в мережу змінного струму, на екрані відображається вихідна потужність.

При першому завантаженні інвертора виконайте вказівки початкових налаштувань.



Попередження!

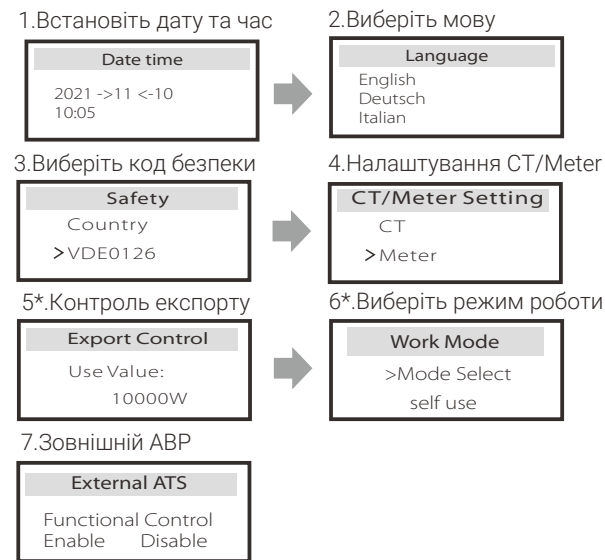
Увімкнути джерела живлення інвертора можливо лише після завершення всіх монтажних і електромонтажних робіт. Усі електричні підключення повинні виконуватися професіоналами у відповідності із місцевими нормами.



Примітка!

При першому завантаженні інвертора автоматично увімкнеться майстер початкових налаштувань. Дотримуйтеся вказівок майстра, щоб виконати основні налаштування інвертора.

Дотримуйтеся вказівок майстра, щоб виконати основні налаштування інвертора.



5*. Контроль експорту

Ця функція дозволяє інвертору контролювати експорт енергії в мережу. Функція має користувачьке та заводське значення. Початкове значення – заводське, не може бути збільшене користувачем. Користувачьке значення встановлюється оператором і має бути меншим ніж заводське.

6 Оновлення програмного забезпечення

➤ Примітки щодо оновлення

Перед оновленням уважно ознайомтесь із наступними застереженнями.

Попередження!

Якщо необхідно оновити програмне забезпечення ARM та DSP, в правильній послідовності спочатку потрібно виконати оновлення ARM, наступним - DSP!

Переконайтесь, що формат файлу програмного забезпечення правильний. Не змінюйте назву файлу програмного забезпечення, інакше інвертор може стати несправним!

Попередження!

- Переконайтесь, що вхідна напруга від фотоелектричних модулів більша ніж 180 В (оновлюйте в сонячний день). Переконайтесь, що рівень заряду акумулятора більше 20% або вхідна напруга від акумулятора більше 180 В. Інакше процес оновлення може призвести до серйозної несправності!

Увага!

- Якщо оновлення програмного забезпечення ARM не вдається або зупиняється, не від'єднуйте диск з оновленням. Вимкніть і увімкніть інвертор, після чого повторіть послідовність оновлення.

Увага!

- Якщо оновлення програмного забезпечення DSP не вдається або зупиняється, не від'єднуйте диск з оновленням. Вимкніть і увімкніть інвертор, після чого повторіть послідовність оновлення.

➤ Підготовка оновлення

1) Перевірте версію програми інвертора. Перед оновленням підготуйте диск для файлів програмного забезпечення (USB 2.0/3.0) та персональний комп'ютер.

Увага!

- Переконайтесь, що розмір диску менше ніж 32G та файлова система FAT16 або FAT32.

2) Зв'яжіться із нашою сервісною підтримкою щоб отримати файли програмного забезпечення для оновлення. Збережіть файли на диску оновлення за вказаним шляхом.

Оновлення:

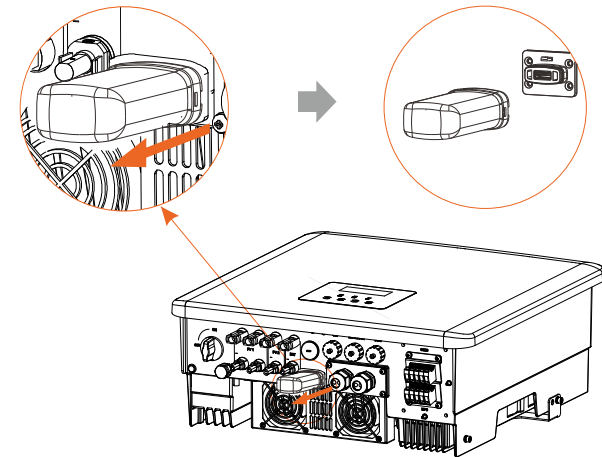
Для файлу ARM: "update\ARM\618.00406.00_HYB_3P_ARM_V1.13_1220.usb";

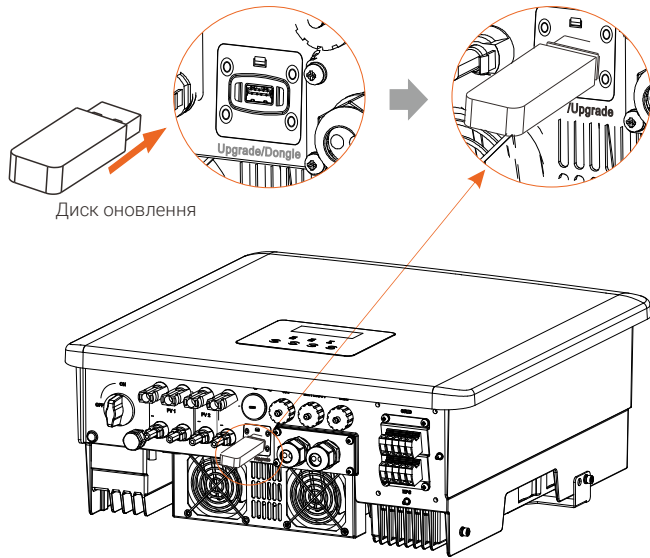
Для файлу DSP: "update\DSP\618.00405.00_HYB_3P_DSP_V1.14_1215.usb".

➤ Послідовність оновлення

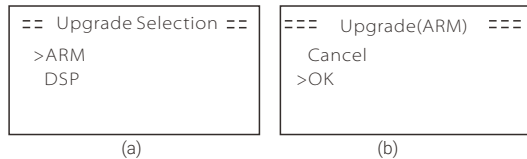
Крок 1. Встановіть режим інвертора «ВИМКНЕНО», для цього в меню налаштувань перейдіть до «ВВИМК./ВИМК. СИСТ.» і встановіть «ВИМКНЕНО».

Крок 2. Від'єднайте віт порту Upgrade/DONGLE модуль моніторингу (WiFi/LAN/4G), якщо такий встановлено, та підключіть до порту диск оновлення.

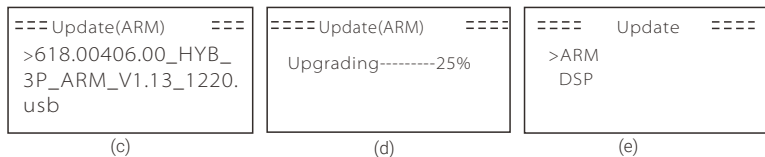




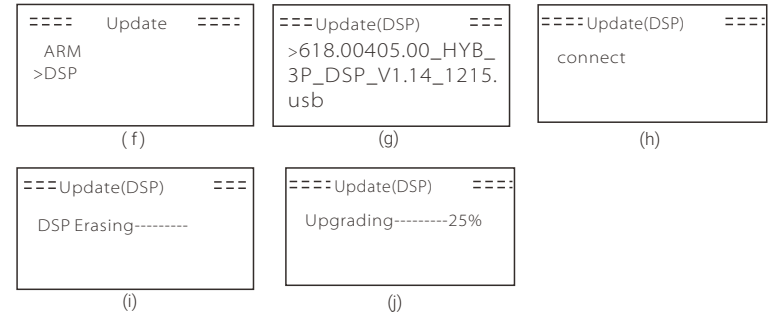
Крок 3. В меню налаштувань інвертора перейдіть до «Вибір оновлення». Виберіть «ARM» (ілюстрація (a) нижче) та натисніть кнопку «Ввід». В наступному меню підтвердіть вибір, обравши «OK» та натиснувши кнопку «Ввід» (ілюстрація (b));



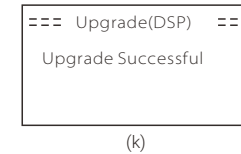
Крок 4. Перевірте версію програмного забезпечення (c) та натисніть кнопку «Ввід» щоб розпочати оновлення. Оновлення виконується приблизно 20 сек. (d). Після завершення оновлення автоматично відобразиться меню «Вибір оновлення» (e).




Крок 5. Перед початком оновлення DSP почекайте 10 сек. після появи меню «Вибір оновлення». Оберіть «DSP», натиснувши кнопку «Вниз» (f). Перевірте версію програмного забезпечення (g) та натисніть кнопку «Ввід» щоб розпочати оновлення. Оновлення виконується приблизно 2 хв. (h, i, j).



Крок 6. Після завершення оновлення автоматично відобразиться меню «Оновлення успішне».



Крок 7. Від'єднайте диск оновлення від інвертора, натисніть кнопку «Вихід», щоб повернутись до головного меню. Встановіть робочий режим інвертора, в меню налаштувань перейдіть до «ВВІМК./ВИМК. СИСТ.» і встановіть «УВІМКНУТИ».



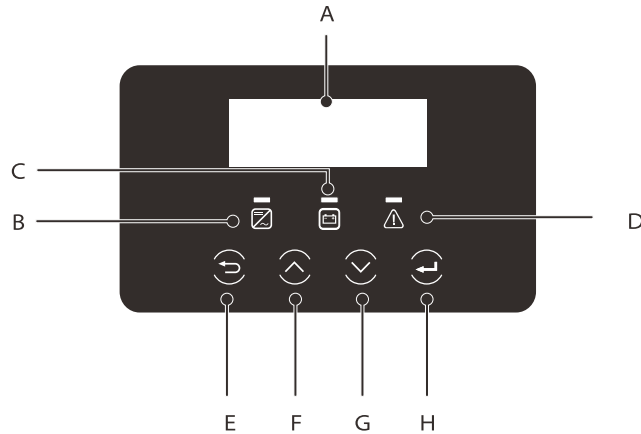
Увага!

- Суворо дотримуйтесь послідовності, не пропустіть жодного із 1-6.
- Перевіряйте версію файлів оновлення ARM/DSP на диску.

Порада: Якщо після оновлення на екрані дисплея з'явилося меню «X3-Hybrid G4» і не зникає, то вимкніть живлення від фотоелектричних модулів і підключіть знову. Інвертор перезапуститься і повернеться до нормального статусу. Якщо цього не сталося, зв'яжіться з нами.

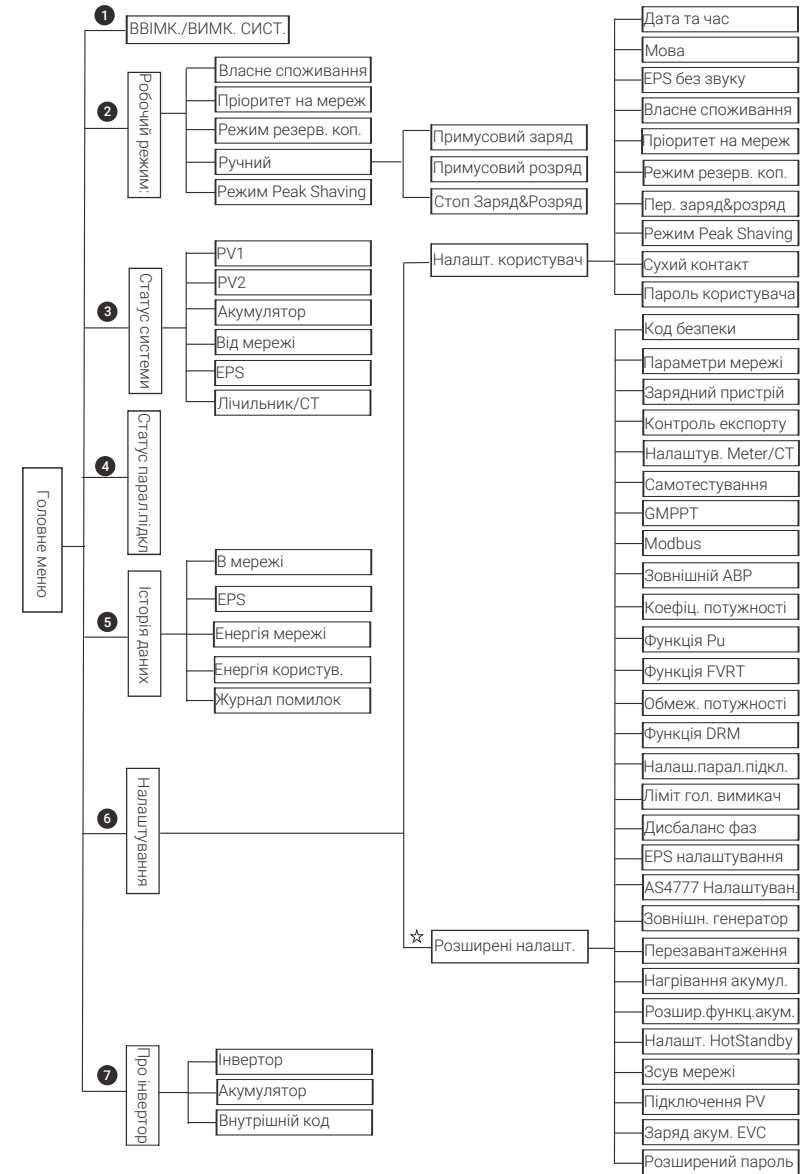
7 Налаштування

7.1 Панель приладів



Об'єкт	Назва	Пояснення
A	Дисплей	Відображення інформації інвертора на ЖК дисплеї.
B	Світлові індикатори	Світить синім: Інвертор в нормальному стані або режимі EPS (автон). Блимає синім: Інвертор в стані очікування, перевірки або вимкнення. Не світить: інвертор в стані помилки.
C		Світить синім: зв'язок із BMS нормальний але вимкнено перемикач акумулятора Блимає зеленим: зв'язок із BMS нормальний і в неактивному стані Не світить: інвертор не має зв'язку із BMS
D		Світить червоним: інвертор в стані помилки Не світить: інвертор не має помилок
E		Функціональні кнопки
F	«Вверх»: Перемістити курсор до верхньої позиції (вверх) або збільшити параметр.	
G	«Вниз»: Перемістити курсор до нижньої позиції (вниз) або зменшити параметр.	
H	«Ввід»: Підтвердити вибір (вхід).	

7.2 Структура меню



Примітка: « » Кінцевий користувач не може вносити зміни в даному меню. Зверніться до нашої компанії за детальною інформацією.

7.3 Операції з меню

Початковий інтерфейс - основний інтерфейс, відображення якого повертається автоматично при успішному увімкненні системи або не має операцій з меню протягом певного часу.

У цьому інтерфейсі відображається інформація про: «Потужність» - миттєва вихідна потужність; «Сьогодні» - згенерована потужність за цей день; «Акумулятор» - залишкова ємність енергії акумулятора.

Потужність	0W
Сьогодні	0.0KWh
Акумулятор	80%
	Нормальний

➤ Інтерфейс меню

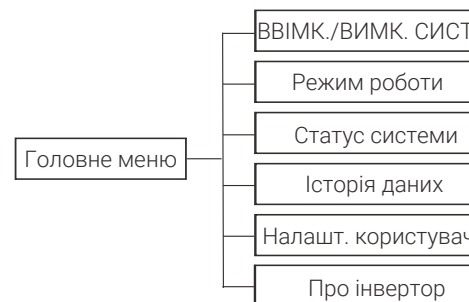
Інтерфейс меню - інтерфейс, в якому користувач може змінити налаштування системи або отримати додаткову інформацію.

- Коли відображається початковий інтерфейс, натисніть кнопку «Ввід» щоб перейти до інтерфейсу меню.

- Кнопками «Вверх» або «Вниз» переміщується курсор між меню або функціями, натисніть кнопку «Ввід» щоб перейти до вибраного меню/функції.

Меню
>ВВІМК./ВІМК. СИСТ.
Режим роботи
Статус системи

➤ Головне меню



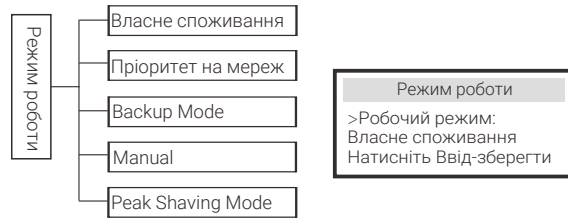
➤ ВВІМК./ВІМК. СИСТ.

«ВВІМКНУТИ» - перевести інвертор в робочий стан (увімкнути)

«ВІМКНУТИ» - припинити роботу інвертора, тільки дисплей активний і операції з ним.

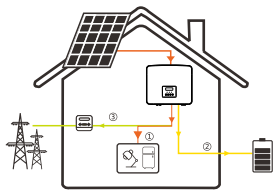
ВВІМК./ВІМК. СИСТ.
Перемикач:
ВВІМКНУТИ ВІМКНУТИ

➤ Режим роботи



Для статусу «Від мережі» існує п'ять режимів роботи: Власне споживання, Пріоритет на мережу, Резервний, Ручний та Peak Shaving.

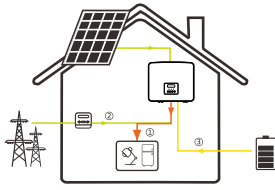
Власне споживання



Режим «Власне споживання» підходить для районів з низькими субсидіями та високими цінами на електроенергію. Потужність ФЕМ забезпечує спочатку споживання, надлишок використовується для заряджання акумуляторів, решта енергії віддається в мережу.

Пріоритет: Споживання > Акумулятор > Мережа

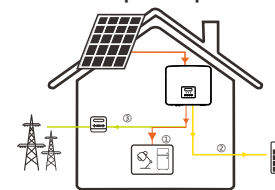
Пріоритет на мережу



Режим «Пріоритет на мережу» підходить для районів з високими субсидіями на електроенергію, але має обмеження. Потужність ФЕМ забезпечує спочатку споживання, надлишок імпортується в мережу, решта енергії використовується для заряджання акумуляторів.

Пріоритет: Споживання > Мережа > Акумулятор

Резервний режим



Резервний режим підходить для районів з частими відключеннями електроенергії. В цьому режимі ємність батареї підтримується на відносно високому рівні, щоб забезпечити можливість використовувати критичне споживання при вимкненні мережі. Логіка роботи така як у режиму «Власне споживання».

Пріоритет: Споживання > Акумулятор > Мережа

Ручний режим

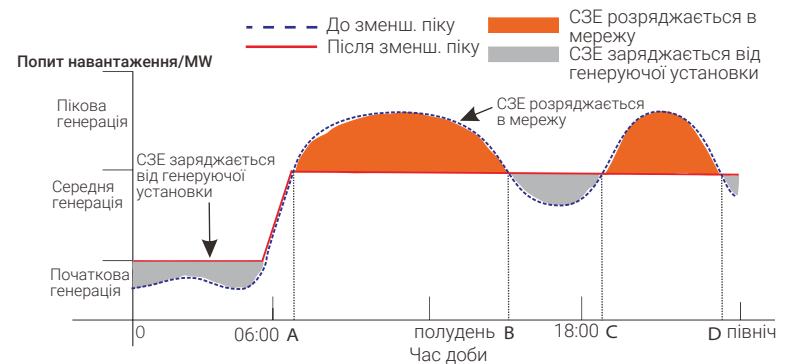
Цей режим призначено для сервісного обслуговування.

В ручному режимі можливо обрати одну із трьох функцій: примусове заряджання, примусове розряджання, та зупинка заряджання і розряджання (енергія з мережі).

Режим роботи >Ручний: Примусовий заряд	Режим роботи >Ручний: Примусовий розряд	Режим роботи >Ручний: Стоп Заряд&Розряд
--	---	---

Режим Peak shaving

Режим Peak shaving застосовується для зменшення піків споживання електроенергії.



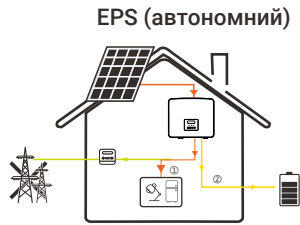
Протягом періоду D-A акумулятор заряджається від генеруючої установки для забезпечення наступного зменшення піку, розряджання не дозволене. Параметр «Заряд. від мережі» визначає чи використовувати енергію із мережі. Якщо встановлено «Вимкнути», то енергія мережі не використовується для заряджання акумулятора. Якщо встановлено «Увімкнути» і рівень заряду акумулятора менший ніж значення параметру «MAX_SOC», то акумулятор буде заряджатись від мережі, але потужністю не більше значення параметру «Ліміт потужн.заряд».

Якщо протягом періодів A-B та C-D потужність споживання не перевищує значення параметру «Пікові ліміти», то ФЕМ першочергово заряджають акумулятор. Якщо акумулятор заряджено повністю, то ФЕМ забезпечують споживання, надлишок енергії імпортується до мережі. Якщо потужність споживання перевищує значення параметра «Пікові ліміти», то споживання забезпечується енергією від ФЕМ та акумулятора, що зменшує використання потужності із мережі.

Протягом періоду B-C акумулятор не розряджається. Потужність ФЕМ забезпечує спочатку заряджання акумулятора, до значення параметру «Зарезервований_SOC», надлишок використовується для споживання, решта енергії віддається в мережу. Першочергове заряджання акумулятора в цьому періоді необхідне для зберігання енергії до наступного періоду зменшення піку.

* Якщо необхідно обмежити імпорт енергії, то продуктивність ФЕМ буде обмежено.

При вимкненій мережі існує тільки один режим роботи: EPS (автономний).



EPS (автономний)

У випадку вимкнення мережі система забезпечить критичне споживання енергією від ФЕМ та акумулятора (має бути встановлено, потужність споживання не більше потужності акумулятора). Потужність ФЕМ забезпечує спочатку споживання, надлишок енергії використовується для заряджання акумуляторів.

Пріоритет: Споживання > Акумулятор

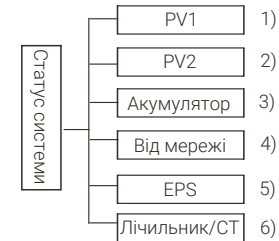
Примітка:

Розрядження акумулятора припиниться, якщо $SOC = \min SOC$. Через власне споживання акумулятором, можливо коли $SOC < \min SOC$.

При статусі «Від мережі», якщо у акумулятора $SOC \leq (\min SOC - 5\%)$, то інвертор використає енергію із мережі до рівня заряду акумулятора ($\min SOC + 1\%$).

Якщо мережу вимкнено і рівень заряду акумулятора $SOC \leq \min SOC$, то інвертор не зможе перейти в режим «EPS (автономний)» (подальше розрядження акумулятора не можливе доки рівень заряду не досягне 31%).

➤ Статус системи



Статус системи містить шість підменю: PV1, PV2, Акумулятор, Від мережі (подача енергії в мережу або із неї), EPS та Лічильник/СТ. Кнопками «Вверх» або «Вниз» переміщуйте курсор між підменю. Кнопка «Ввід» щоб відкрити обране підменю. Кнопка «Вихід» щоб вийти в попереднє меню.

1,2) PV1, PV2
В цьому меню відображається інформація про струм, напругу та потужність ФЕМ1 та ФЕМ2 відповідно.

PV1	
>U	0.0V
I	0.0A
P	0 W

PV2	
>U	0.0V
I	0.0A
P	0 W

3) Акумулятор

В цьому меню відображається стан акумулятора в системі: напруга, струм, потужність, рівень заряду, температура, статус зв'язку з BMS. Значення символів для струму та потужності: «+» - заряджання, «-» - розряджання.

Акумулятор	
U	400.0V
I	-1.0A
P	-400W
Рівень заряду	0%
Температ. комірки	20°C
BMS підключено	
BMS відключено	

Акумулятор	
U	400.0V
I	-1.0A
P	-400W
Температура NTC	

4) Від мережі

В цьому меню відображається напруга, струм, частота та потужність мережі.

Від мережі А		Від мережі В	
Ua	0.0V	Ub	0.0V
Ia	0.0A	Ib	0.0A
PaOut	0 W	PbOut	0 W

Від мережі С		Частота:	
Uc	0.0V	Fa	0.00Hz
Ic	0.0A	Fb	0.00Hz
PcOut	0 W	Fc	0.00Hz

5) EPS

В цьому меню відображається напруга, струм, частота та потужність EPS.

Потужність		EPS А	
PaS	0VA	Ua	0.0V
PbS	0VA	Ia	0.0A
PcS	0VA	PaActive	0W

EPS В		EPS С	
Ub	0.0V	Uc	0.0V
Ib	0.0A	Ic	0.0A
PbActive	0W	PcActive	0W

Частота	
Частота:	0.00Hz

6) Meter/CT

В цьому меню відображаються дані від лічильника або трансформаторів струму.

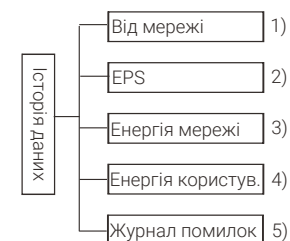
Meter/CT	
Енергія мережі А	
Енергія мережі В	
Енергія мережі С	
.....	
Енергія користув. А	
Енергія користув. В	
Енергія користув. С	

➤ Статус паралельного підключення

Меню відображається при паралельному підключенні

Статус парал.підкл	
Всі	З
Додатковий1	О
Додатковий2	Х
Додатковий3	О
Додатковий4	Х
Додатковий5	Х
Додатковий6	Х
Додатковий7	Х
Додатковий8	Х
Додатковий9	Х

➤ Історія даних



Історія даних містить п'ять підменю: потужність інвертора від мережі, потужність генерації на EPS, потужність на лічильнику/СТ та історію помилок.

Кнопками «Вверх» або «Вниз» переміщуйте курсор між підменю. Кнопка «Ввід» щоб відкрити обране підменю. Кнопка «Вихід» щоб вийти в попереднє меню.

1) Від мережі

В цьому меню відображається історія записів потужності інвертора від мережі за цей день та загально.

Від мережі	
Вихід сьогодні	0.0 KWh
Вихід всього	0.0 KWh
Вхід сьогодні	0.0 KWh
Вхід всього	0.0 KWh

2) EPS

В цьому меню відображається історія записів продуктивності інвертора за цей день та загально.

<table border="1"> <tr><th>EPS</th></tr> <tr><td>Сьогодні</td></tr> <tr><td>0.0 KWh</td></tr> </table>	EPS	Сьогодні	0.0 KWh	<table border="1"> <tr><th>EPS</th></tr> <tr><td>Всього</td></tr> <tr><td>0.0 KWh</td></tr> </table>	EPS	Всього	0.0 KWh
EPS							
Сьогодні							
0.0 KWh							
EPS							
Всього							
0.0 KWh							

3) Енергія мережі

В цьому меню відображається кількість електроенергії проданої інвертором за цей день та загально, а також кількість електроенергії придбаної за цей день та загально.

Енергія мережі
>Подано сьогодні
Подано всього
Спожито сьогодні
Спожито всього

4) Енергія користув.

В цьому меню відображається продуктивність інвертора за цей день та загально.

Енергія користув.
>Вихід сьогодні
Вихід всього

5) Журнал помилок

В цьому меню відображається шість останніх повідомлень про помилку.

Журнал помилок
>Немає помилок

➤ Користувацькі налаштування



В цьому меню користувач може встановити час інвертора, мову, рівень заряду акумулятора для робочого режиму, періоди користування акумулятором та пароль користувача.

Налашт. користувач
Дата та час
> Мова
EPS без звуку

1) Дата та час

В цьому меню користувач встановлює системні дату та час.

Дата та час
>2021 - 11 - 10
10 : 05

2) Мова

Інвертор пропонує користувачам декілька мов на вибір, такі як Українська, English тощо.

Мова
> Виберіть:
Українська

3) EPS без звуку

В цьому меню користувач може вимкнути звукове оповіщення перемикання інвертора в режим роботи EPS. Виберіть «Так» щоб вимкнути звук. Якщо обрано «Ні», в режимі EPS інвертор сповіщає звуком кожні 4 сек.

Дата та час
> Вимкнути звук:
Так Ні

про повний заряд акумулятора. Інвертор сповістить довгим звуковим сигналом, якщо заряд акумулятора критично низький.

4) Власне споживання

В цьому меню користувач може встановити рівень мінімального заряду акумулятора, чи заряджати акумулятор від мережі та до якого рівня заряджати акумулятор. Наприклад: «Мін. рівень заряду» встановлений «10%» означає, що не можливо розряджати акумулятор нижче рівня 10%. Якщо «Заряд. від мережі» встановлено «Увімкнути», то для заряджання акумулятора дозволено використовувати енергію від мережі, якщо встановлено «Вимкнути», то для заряджання не буде використовуватись потужність мережі. Параметр «Заряд. акумулятор до» встановлений «20%» означає, що від мережі акумулятор зарядиться до 20%.

Власне споживання Мін. рівень заряду Charge from grid	Власне споживання > Мін. рівень заряду 10%
Власне споживання > Заряд. від мережі Увімкнути	Власне споживання > Заряд. акумулятора до 20%

5) Пріоритет на мережу

В цьому меню налаштовується рівень мінімального заряду акумулятора та до якого рівня заряджати акумулятор від мережі. Наприклад: «Мін. рівень заряду» встановлений «10%» означає, що не можливо розряджати акумулятор нижче рівня 10%. Параметр «Заряд. акумулятора до» встановлений «50%» означає, що від мережі акумулятор зарядиться до 50%.

Пріоритет на мережу > Мін. рівень заряду 10%	Пріоритет на мережу > Заряд. акумулятора до 50%
--	---

6) Резервний режим

В цьому меню налаштовується рівень мінімального заряду акумулятора та до якого рівня заряджати акумулятор від мережі. Наприклад: «Мін. рівень заряду» встановлений «30%» означає, що не можливо розряджати акумулятор нижче рівня 30%. Параметр «Заряд. акумулятора до» встановлений «50%» означає, що від мережі акумулятор зарядиться до 50%.

Режим резерв. коп. > Мін. рівень заряду 30%	Режим резерв. коп. > Заряд. акумулятора до 50%
---	--

7) Періоди заряджання та розряджання акумулятора

В цьому меню налаштовуються періоди часу заряджання та розряджання акумулятора. Якщо необхідно, увімкніть функцію «Пер.2 заряд&розряд» і налаштуйте другий період.

Пер. заряду&розряд > Пер. примус. заряд Час запуску 00:00	Пер. заряду&розряд > Пер. примус. заряд Час закінчення 00:00	Пер. заряду&розряд > Пер. дозв. розрядж Час запуску 00:00
Пер. заряду&розряд > Пер. дозв. розрядж Час закінчення 00:00	Пер. заряду&розряд > Пер.2 заряд&розряд	Пер.2 заряд&розряд > Функція контролю Увімкнути
Пер.2 заряд&розряд > Пер. примус. заряд Час запуску 00:00	Пер.2 заряд&розряд > Пер. примус. заряд Час закінчення 00:00	Пер.2 заряд&розряд > Пер. дозв. розрядж Час запуску 00:00
Пер.2 заряд&розряд > Пер. дозв. розрядж Час закінчення 00:00		

8) Режим Peak shaving

Ці налаштування для увімкнутого режиму «Peak shaving»

«Період розряду1» та «Період розряду2» - два періоди, що можливо встановити для розряджання акумулятора. Параметри «Shaving ЧасСтарту» та «Shaving ЧасЗаверш» визначають пікові години споживання для обох періодів.

Параметри «Пікові ліміти1/2» обмежують споживання енергії із мережі. Якщо споживання у відповідні пікові години перевищує зазначений параметр, то використовується енергія від ФЕМ та акумулятора, що зменшує імпорту з мережі. У не пікові години розряджання акумулятора не дозволене. Якщо необхідно заряджати акумулятор енергією мережі, то встановіть «Увімкнути» для параметру «Зарядка від мережі». При цьому, якщо мінімальний рівень заряду акумулятора менший ніж значення «MAX_SOC», для заряджання акумулятора може використовуватись енергія від мережі, але потужністю не більше значення параметру «Ліміт потужн.заряд».

Діапазон параметру «Ліміт потужн.заряд»: 0 ~ номінальна потужність інвертора (Вт).

Діапазон параметру «MAX_SOC»: 10% ~ 100%; початкове значення 50%.

Діапазон параметру «Зарезервований_SOC»: 10% ~ 100%; початкове значення 50%.

Налашт. користувач > Режим Peak Shaving	Режим Peak Shaving >Період розряду1 Період розряду2 Зарядка від мережі Зарезервований_SOC	Період розряду1 Shaving ЧасСтарту 07:00
Період розряду1 Shaving ЧасЗаверш 15:00	Період розряду1 Пікові ліміти1 0W	Режим Peak Shaving Період розряду1 >Період розряду2 Зарядка від мережі Зарезервований_SOC
Період розряду2 Shaving ЧасСтарту 19:00	Період розряду2 Shaving ЧасЗаверш 23:00	Період розряду2 Пікові ліміти2 0W
Режим Peak Shaving Період розряду1 Період розряду2 >Зарядка від мережі Зарезервований_SOC	Зарядка від мережі Зарядка від мережі Вимкнути	Зарядка від мережі Ліміт потужн.заряд 1000W
Зарядка від мережі MAX_SOC 50%	Режим Peak Shaving Період розряду1 Період розряду2 Зарядка від мережі >Зарезервований_SOC	Зарезервований_SOC Зарезервований_SOC 50%

9) Сухий контакт

Якщо користувачеві необхідна функція контролю із додатковим пристроєм, то в цьому меню встановлюються параметри для контролю зовнішнім зв'язком. Зверніться до керівництва користувача сумісного зовнішнього пристрою щоб визначитись із налаштуваннями.

Якщо використовується Solax Adapter Box для управління зовнішнім пристроєм (наприклад тепловий насос), то зверніться до інструкції із налаштувань Adapter Box.

Керуван. навантаж. > Вибір режиму Вимкнути
Керуван. навантаж. Перемикач ВВІМКНУТИ ВІМКНУТИ

Керуван. навантаж. > Вибір режиму Ручний
Керуван. навантаж. > Вибір режиму SmartSave

Керуван. навантаж. Пороги увімкнено Живлення 3000W
Керуван. навантаж. Пороги вимкнено Рівень заряд.акум. 40%
Керуван. навантаж. Мін. тривалість на добу 900 M
Керуван. навантаж. Період роботи 1 Час запуску 00:00
Керуван. навантаж. Період роботи 2 Час запуску 00:00

Керуван. навантаж. Пороги вимкнено Споживання 500W
Керуван. навантаж. Мін. тривалість на сигнал увімкн. 5 M
Керуван. навантаж. > Розклад Увімкнути
Керуван. навантаж. Період роботи 1 Час закінчення 00:00
Керуван. навантаж. Період роботи 2 Час закінчення 00:00

10) Пароль користувача

Початковий пароль користувача «0000». Пароль можливо змінити, натискаючи кнопки «Вверх» (збільшити значення) або «Вниз» (зменшити значення). Натисніть «Ввід» щоб підтвердити вибране і перейти до наступної цифри. Коли всі цифри змінено та підтверджено, натисніть «Ввід» щоб зберегти зміни.

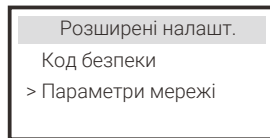
Пароль користувача
↓ 0 0 0 0

➤ Розширені налаштування



В цьому меню користувач налаштувати розширені параметри інвертора, як то акумулятора, мережі, EPS (автон.) тощо.

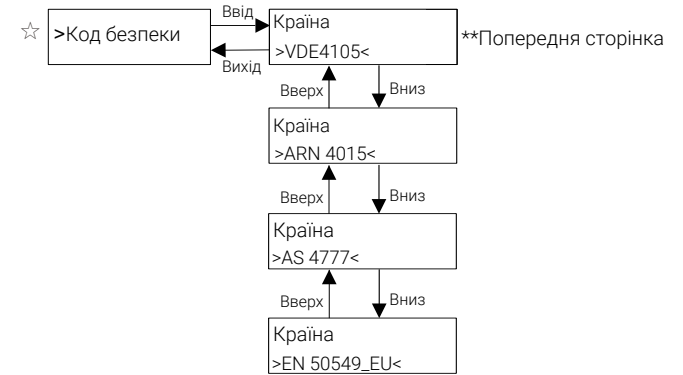
В цьому розділі кожне меню має підменю (меню нижчого рівня). Для доступу до меню потрібний пароль інсталятора.



1) Код безпеки

В цьому меню встановлюється код безпеки відповідно до регіональних стандартів кожної країни. Кількість та код стандартів для вибору може бути змінено без попереднього повідомлення.

Пункт	Код стандарту	Країна
1	VDE4105	Україна
2	ARN 4015	Німеччина
3	AS 4777	Австралія
4	EN 50549_EU	Нідерланди
5	G98/G99	Великобританія
6	EN 50438_NL	Нідерланди
7	CEI 0-21	Італія
8	IEC61727_In	Індія
	...	



Регіон	Україна
Код безпеки	VDE4105
Параметр	
Перенапруга_L2	290 В
Недост.напруга_L2	90 В
Перенапруга_L1	290 В
Недост.напруга_L1	90 В
Надмірн.частот_L2	53 Гц
Заниж. частота_L2	47 Гц
Надмірн.частот_L1	53 Гц
Заниж. частота_L1	47 Гц
В АС 10хв середнє	290 В
OFPL_Старт.точка	50.2 Гц
Tuvp_L2	100 мс.
Tovp_L2	100 мс.
Tufp_L2	100 мс.
Tofp_L2	100 мс.
Tuvp_L1	100 мс.
Tovp_L1	100 мс.
Tufp_L1	100 мс.
Tofp_L1	100 мс.
OFPL_Старт.точка	0 сек.
Час перепідключ.	60 сек.

2) Параметри мережі

В цьому меню визначаються значення захисту напруги та частоти мережі. Початкові значення кожного параметру залежить від вимог вибраного коду безпеки і користувач не може змінити ці параметри. Відображення параметрів у цьому меню відповідає вимогам місцевих норм безпеки, фактичний вміст дивіться на екрані інвертора.

Параметри мережі >Перенапруга_L1: 0.0V	Параметри мережі Недост.напруга_L1: 0.0V	Параметри мережі >Надмірн.частот_L1: 0.00Hz
Параметри мережі >Заниж. частота_L1: 0.00Hz	Параметри мережі В AC 10хв середнє: 0.0V	Параметри мережі >Перенапруга_L2: 0.0V
Параметри мережі >Недост.напруга_L2: 0.0V	Параметри мережі >Надмірн.частот_L2: 0.00Hz	Параметри мережі >Заниж. частота_L2: 0.00Hz
Параметри мережі >Tovp_L1 0ms	Параметри мережі >Tuvp_L1 0ms	Параметри мережі >Tofp_L1 0ms
Параметри мережі >Tufr_L1 0ms	Параметри мережі >Tovp_L2 0ms	Параметри мережі >Tufr_L2 0ms
Параметри мережі >Tofp_L2 0ms	Параметри мережі >Tufr_L2 0ms	Параметри мережі >Час перепідключ.: 0.0s
Параметри мережі >Час перевірки: 0.0s	Параметри мережі > OFPL_Setting	OFPL_Setting OFPL_Curve Symmetric
OFPL_Setting OFPL_Curve Asymmetry	OFPL_Setting OFPL_RemovePoint(Aus.) 50.10Hz	OFPL_Setting OFPL_OverFreqhyste(Aus.) 50.15Hz
OFPL_Setting OFPL_StartPoint 50.25Hz	OFPL_Setting OFPL_DropRopRateate 5%	OFPL_Setting OFPL_DelayTime 0.0S

OFPL_Setting W(Gra) 0%	OFPL_Setting Tstop 0.0S	OFPL_Setting fstop-disch 00.00Hz
OFPL_Setting fP min 00.00Hz	Параметри мережі > UFPL_Setting	UFPL_Setting UFPL_RemovePoint(Aus.) 00.00Hz
UFPL_Setting UFPL_UnderFreqhyste (Aus.) 00.00 Hz	UFPL_Setting UFPL_StartPoint 00.00Hz	UFPL_Setting UFPL_DropRate 0%
UFPL_Setting UFPL_DelayTime 0.0S	OFPL_Setting fstop-ch 00.00Hz	OFPL_Setting fP max 00.00Hz
Параметри мережі Локальна команда 0 1	Параметри мережі Connect Slope 0%	Параметри мережі Reconnect Slope 0%
Параметри мережі Vac 10min Time 0.0 s	Параметри мережі > Підключення	Підключення Низька частота 00.00Hz
Підключення Висока частота 00.00Hz	Підключення Низька напруга 00.0V	Підключення Висока напруга 00.0V
Підключення Час спостереження 0.0S	Підключення Вибір градієнта Вимкнуті Увімкнуті	Підключення Градієнт 0%
Параметри мережі > Перепідключення	Перепідключення Низька частота 00.00Hz	Перепідключення Висока частота 00.00Hz
Перепідключення Низька напруга 00.0V	Перепідключення Висока напруга 00.0V	Перепідключення Час спостереження 0.0S
Перепідключення Вибір градієнта Вимкнуті Увімкнуті	Перепідключення Градієнт 0%	Параметри мережі > Pf Function
Pf Function Вимкнуті Увімкнуті		

3) Зарядний пристрій

В цьому меню користувач встановлює параметри зарядного пристрою акумулятора. Інвертор сумісний із свинцево-кислотними та літєвими акумуляторами. Користувач може налаштувати параметри для заряджання та розряджання.

Зарядний пристрій Тип акумулятора Свинц.-кисл. Літєвий	Зарядний пристрій Свинцево-кислотний
Зарядний пристрій Charge Equalization 00.0V	Зарядний пристрій Плаваюч.рів.заряду 00.0V
Зарядний пристрій Кінц.напруг.розряд 00.0V	Зарядний пристрій Резерв.копійов.розр 00.0V
Зарядний пристрій >Макс.струм.заряд: 30A	Зарядний пристрій >Макс.струм.розряд: 30A
Зарядний пристрій Межа верх.заряд. 100%	Зарядний пристрій Літєвий
Зарядний пристрій >Макс.струм.заряд: 30A	Зарядний пристрій >Макс.струм.розряд: 30A
Зарядний пристрій Межа верх.заряд. 100%	

4) Контроль експорту

Цей параметр встановлюється для обмеження виробництва енергії в мережу.

Початкове значення, встановлене виробником, є максимальним і не може бути збільшене. Значення, що встановлюється користувачем, повинно бути меншим за початкове. Якщо не потрібно виробляти енергію в мережу, то встановіть «0».

Контроль експорту
Знач. користувача: 0W

5) Налаштування Meter/CT

В цьому меню користувач визначає пристрій обліку електроенергії - Meter або СТ. Початкове значення СТ. Всі параметри меню доступні для зміни, якщо користувачем вибрано Meter.

Meter/CT Налаштув. > Виберіть: Meter СТ	Meter/CT Налаштув. >Виберіть: Вимкнути Увімкнути
Meter/CT Налаштув. > Адреса Meter1: 1	Meter/CT Налаштув. > Адреса Meter2 2
Meter/CT Налаштув. > Напрямок Meter1/СТ Позитивно Негативно	Meter/CT Налаштув. > Напрямок Meter2/СТ Позитивно Негативно
Meter/CT Налаштув. Тип СТ 100A/200A	Meter/CT Налаштув. > Зовн. інвертор Вимкнути Увімкнути
Meter/CT Налаштув. Meter/CT Перевірка Вимкнути Увімкнути	Meter/CT Налаштув. СТ статус:вимкнено СТ статус:перевірка СТ статус: успіх

б) Самотестування (тільки для CEI 0-21)

Це меню дозволяє виконати наступні тестування: «Всі тести», «Тест Ovp(59.S2)», «Тест Uvp(27.S1)», «Тест Uvp(27.S2)», «Тест Ofp(81>.S1)», «Тест Ufp(81<.S1)», «Тест Ofp2(81>.S2)», «Тест Ufp2(81<.S2)», «Тест Ovp10(59.S1)».

В цьому меню користувач може обрати «Всі тести» або окремий тип тестування.

Перед тестуванням переконайтесь, що інвертор підключений до мережі.

«Всі тести» виконуються приблизно 6 хвилин. По завершенні на екрані відобразиться «Успішно», потім «Видача».

Окремий тип тестування виконується від кількох секунд до кількох хвилин.

Щоб отримати результати тестування оберіть «Звіт про тест».

Самотестування
Всі тести
Звіт про тест
Тест Ovp(59.S2)
Тест Uvp(27.S1)
Тест Uvp(27.S2)
Тест Ofp(81>.S1)
Тест Ufp(81<.S1)
Тест Ofp2(81>.S2)
Тест Ufp2(81<.S2)
Тест Ovp10(59.S1)

Самотестування Всі тести	Тест Ovp(59.S2) Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass
Тест Uvp(27.S1) Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass	Тест Uvp(27.S2) Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass
Тест Ofp(81>.S1) Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass	Тест Ufp(81<.S1) Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass
Тест Ofp2(81>.S2) Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass	Тест Ufp2(81<.S2) Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass

Тест Ovp10(59.S1) Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V Test/Pass	Самотестування Звіт про тест
Ovp(59.S2) результат Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass	Uvp(27.S1) результат Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass
Uvp(27.S2) результат Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass	Ofp(81>.S1)результат Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass
Ufp(81<.S1)результат Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass	Ofp2(81<.S1)результат Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass
Ufp2(81<.S2)результат Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass	Ovp10(59.S1)результат Vt: 0.0V Tt: 0ms Vs: 0.0V To: 0ms V0: 0.0V NA/Pass

7) Функція відстеження тіні

В цьому меню можливо встановити функцію відстеження тіні, вибравши один із чотирьох параметрів: «Вимкнено», «Низьке», «Середнє» або «Високе».

GMPPT Контроль PV1 Вимк/Низьке/Середнє/Високе	GMPPT Контроль PV2 Вимк/Низьке/Середнє/Високе
---	---

8) Modbus

В цьому меню задається швидкість передачі даних для зовнішнього протоколу зв'язку.

Modbus Швидк.перед.даних: 19200	Modbus Адреса: 1
---------------------------------------	------------------------

9) Зовнішній АВР

Помилка у відповідності підключення ліній (R-R, S-S, T-T, N-N) пошкодить інвертор. Щоб уникнути пошкодження, початкове значення функції «Зовнішній АВР» встановлене «Увімкнути». Користувачеві необхідно змінити початкове значення функції на «Вимкнути». Оскільки тільки при встановленні Matebox advanced значення функції «Зовнішній АВР» потребує значення «Увімкнути»..

Зовнішній АВР Функція контролю Вимкнути Увімкнути
--

10) Коефіцієнт потужності

(застосовується у де-яких країнах, зверніться до місцевих вимог до мережі)

Коефіц. потужності Вибір режиму: Вимкнено	Коефіц. потужності Вибір режиму: Надмірне збудження
Коефіц. потужності Вибір режиму: Недостат.збудження	Коефіц. потужності Вибір режиму: Крива
Коефіц. потужності Вибір режиму: Q(u)	Коефіц. потужності Вибір режиму: Фікс. потужність Q

Режим	Опис
Вимкнено	-
Надмірне збудження	Значення PF:
Недостат.збудження	Значення PF:
Крива	P1_PF
	P2_PF
	P3_PF
	P4_PF
	Power 1
	Power 2
	Power 3
	Power 4
	PfТочка замикання: (тільки EU50549)
	PfТочка блокуван.: (тільки EU50549)
Q(u)	3Tau
	SetQuPower1
	SetQuPower2
	SetQuPower3
	SetQuPower4
	QuRespondV1(тільки AS4777.2)
	QuRespondV2(тільки AS4777.2)
	QuRespondV3(тільки AS4777.2)
	QuRespondV4(тільки AS4777.2)
	K
3Tau	
QuDelayTimer	
QuLockEn	
Фікс. потужність Q	Q Потужність:

QuLockSetting QuLockFunction Вимкнути Увімкнути	QuLockSetting QuLockIn 0%
QuLockSetting QuLockOut 0%	

11) Функція Pu (застосовується у де-яких країнах, зверніться до місцевих вимог до мережі)

Функція PU режим це режим вольт-ватного відгуку, що вимагається для деяких стандартів безпеки мережі, наприклад AS4777.2. Ця функція контролює активну потужність інвертора відповідно до напруги мережі.

Функція Pu >Функція Pu Увімкнути	Функція Pu Напруга відгуку1 0.0V	Функція Pu Напруга відгуку2 0.0V
Функція Pu Напруга відгуку3 0.0V	Функція Pu Напруга відгуку4 0.0V	Функція Pu 3Tau 0S
Функція Pu SetPuPower 1 0%	Функція Pu SetPuPower 2 0%	Функція Pu SetPuPower 3 0%
Функція Pu SetPuPower 4 0%	Функція Pu 3Tau_Charge 0 S	Функція Pu Pu Type Static Dynamics

12) Функція FVRT (тільки для 50549)

В цьому меню вмикається або вимикається функція, встановлюється високий або низький режим.

Функція FVRT Функція контролю Вимкнути Увімкнути	Функція FVRT VacUpper 00.0V	Функція FVRT VacLower 00.0V
--	-----------------------------------	-----------------------------------

13) Ліміт потужності

Функція обмеження потужності, встановлюється пропорційно до максимального виходу порту змінного струму.

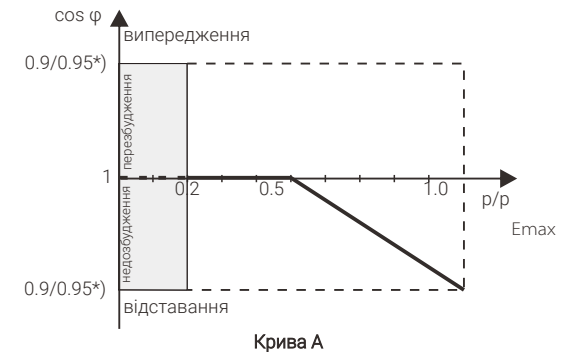
Ліміт потужності >Пропорція: 1.00

- Регулювання реактивної потужності, стандартна крива реактивної потужності $\cos \varphi = f(P)$

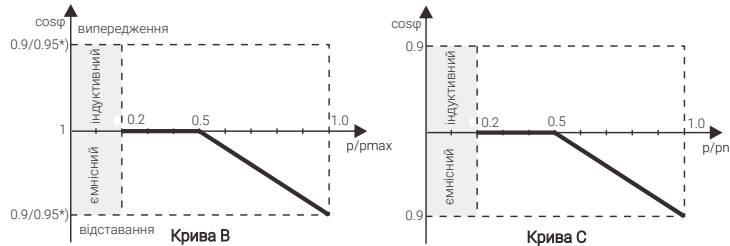
Для VDE ARN 4105, крива $\cos \varphi = f(P)$ повинна відповідати кривій А. Початкове значення показано на кривій А.

Для TOR, крива $\cos \varphi = f(P)$ повинна відповідати кривій В. Початкове значення показано на кривій В.

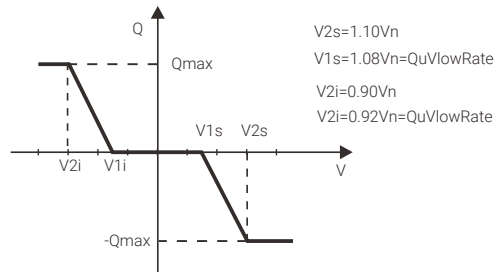
Для CEI 0-21, початкове значення PFLockInPoint це 1.05. Якщо $V_{ac} > 1.05V_n$, $P_{ac} > 0.2 P_n$, крива $\cos \varphi = f(P)$ повинна відповідати кривій С.



*) Якщо потужність мережі, підключеної до інвертора ≤ 4.6 кВт, коефіцієнт потужності 0.95 при 1.0 потужності. Якщо потужність мережі, підключеної до інвертора > 4.6 кВт, коефіцієнт потужності 0.90 при 1.0 потужності.



- Регулювання реактивної потужності, стандартна крива реактивної потужності $Q = f(V)$.



14) Функція DRM (тільки для NZS4777.2)

Функція DRM це функція реагування на попит, що вимагається нормами NZS4777.2 і застосовується тільки для відповідного коду безпеки. Початкове значення «Увімкнути».

Функція DRM	
>Функція контролю	
Увімкнути	Вимкнути

15) Налаштування паралельного підключення

Якщо створюється система паралельного підключення, в цьому меню виконуються налаштування.

<table border="1"> <tr><th>Налаш.парал.підкл.</th></tr> <tr><td>Статус Вільний/Майстер/Дод_1</td></tr> <tr><td>Налаштування</td></tr> <tr><td>Вільний</td><td>Майстер</td></tr> </table>	Налаш.парал.підкл.	Статус Вільний/Майстер/Дод_1	Налаштування	Вільний	Майстер	<table border="1"> <tr><th>Налаш.парал.підкл.</th></tr> <tr><td>resistance switch</td></tr> <tr><td>УВИМК</td><td>ВИМК</td></tr> </table>	Налаш.парал.підкл.	resistance switch	УВИМК	ВИМК
Налаш.парал.підкл.										
Статус Вільний/Майстер/Дод_1										
Налаштування										
Вільний	Майстер									
Налаш.парал.підкл.										
resistance switch										
УВИМК	ВИМК									

16) Ліміт головного вимикача

Для обмеження потужності лічильником (Meter/CT), необхідно встановити значення струму лінії, визначене із постачальником електроенергії. Якщо не налаштувати цей параметр, то можливе спрацювання вимикача у головному розподільному щиті, що впливає на роботу акумуляторів. Встановіть значення параметру, відповідно до значення струму на вимикачі, встановленому постачальником електроенергії.

Ліміт гол. вимикача
>Струм:
100 A

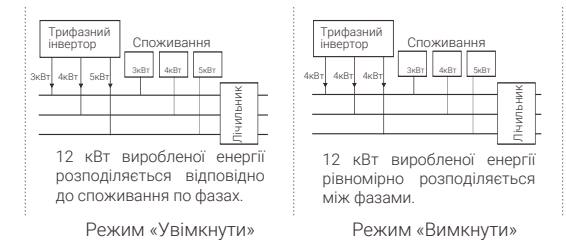
17) Дисбаланс фаз

Ця функція регулює продуктивність лінії змінного струму.

Якщо встановлено «Увімкнути», то продуктивність для кожної фази розподіляється, залежно від споживання на кожній фазі.

Початкове значення «Вимкнути», у цьому випадку продуктивність рівномірно розподіляється між фазами.

Дисбаланс фаз
Функція контролю
Увімкнути Вимкнути



18) Налаштування автономного режиму (EPS)

В цьому меню налаштовується значення частоти в режимі EPS (автономному), а також мінімальний та автономний рівень заряду акумуляторів.

Якщо інвертор в автономному режимі (вимкнена мережа) і рівень заряду акумулятора нижче рівня мінімального «Мін. рівень заряду», то відобразиться повідомлення «Низький заряд акумулятора». Якщо енергії ФЕМ достатньо, то акумулятор буде заряджатись від модулів. Якщо рівень заряду досягає рівня автономного «SOC мін. автоном.», то інвертор автоматично переходить в автономний режим. Початкове значення «SOC мін. автоном.» 30% і діапазон налаштувань 15% ~100%.

<table border="1"> <tr><th>EPS налаштування</th></tr> <tr><td>> Частота:</td></tr> <tr><td>50Hz</td></tr> </table>	EPS налаштування	> Частота:	50Hz	<table border="1"> <tr><th>EPS налаштування</th></tr> <tr><td>> Частота:</td></tr> <tr><td>60Hz</td></tr> </table>	EPS налаштування	> Частота:	60Hz
EPS налаштування							
> Частота:							
50Hz							
EPS налаштування							
> Частота:							
60Hz							
<table border="1"> <tr><th>EPS налаштування</th></tr> <tr><td>> Мін. рівень заряду</td></tr> <tr><td>10%</td></tr> </table>	EPS налаштування	> Мін. рівень заряду	10%	<table border="1"> <tr><th>Автом.пунк.автон.</th></tr> <tr><td>SOC мін. автоном.</td></tr> <tr><td>15%</td></tr> </table>	Автом.пунк.автон.	SOC мін. автоном.	15%
EPS налаштування							
> Мін. рівень заряду							
10%							
Автом.пунк.автон.							
SOC мін. автоном.							
15%							

Для літєвих акумуляторів

19) Налаштування AS4777

Те ж саме що і «Контроль експорту» але застосовується тільки для Австралії та Нової Зеландії.

AS4777 Налаштуван. >Контроль експорту Загальне керування	Контроль експорту Soft Limit Увімкнути Вимкнути
Контроль експорту Значення SoftLimit 300000 W	Контроль експорту Hard Limit Увімкнути Вимкнути
Контроль експорту Значення HardLimit 300000 W	Контроль експорту Контроль експорту Загальне керування
Загальне керування Soft Limit Увімкнути Вимкнути	Загальне керування Значення SoftLimit 300000 VA
Загальне керування Hard Limit Увімкнути Вимкнути	Загальне керування Значення HardLimit 300000 VA

20) Зовнішній генератор

Налаштування підключення зовнішнього генератора.

Значення параметрів потужності повинні відповідати наступним вимогам, якщо необхідно встановити максимальну потужність заряджання акумуляторів:

- 1) Значення «Макс.потужн.заряд» має бути меншим ніж номінальна потужність генератора мінус загальне споживання.
- 2) Значення «Макс.потужн.заряд» має бути меншим або рівним номінальній потужності інвертора.

Зовнішн. генератор Функція контролю Увімкнути Вимкнути	Зовнішн. генератор Функція контролю Зовнішній АВР	Зовнішн. генератор Макс.потужн.заряд 0W
Зовнішн. генератор Пер. примус. заряд Час запуску 00:00	Зовнішн. генератор Пер. примус. заряд Час закінчення 00:00	Зовнішн. генератор Пер. дозв. розрядж Час запуску 00:00
Зовнішн. генератор Пер. дозв. розрядж Час закінчення 00:00	Зовнішн. генератор Пер.2 заряд&розряд Увімкнути Вимкнути	Зовнішн. генератор Пер. примус. заряд Час запуску2 00:00

Зовнішн. генератор Пер. примус. заряд Час закінчення2 00:00	Зовнішн. генератор Пер. дозв. розрядж Час запуску2 00:00	Зовнішн. генератор Пер. дозв. розрядж Час закінчення2 00:00
Зовнішн. генератор Заряд. від мережі: Увімкнути	Заряд. від мережі Заряд. акумуляторів до 10%	Зовнішн. генератор Функція контролю Сухий контакт
Зовнішн. генератор Макс.потужн.заряд 0W	Зовнішн. генератор Start Gen Method reference soc	Зовнішн. генератор Switch on SoC 0%
Зовнішн. генератор Switch off SoC 0%	Зовнішн. генератор MaxRunTime 0Min	Зовнішн. генератор MaxRestTime 0Min
Зовнішн. генератор Пер. примус. заряд Час запуску 00:00	Зовнішн. генератор Пер. примус. заряд Час закінчення 00:00	Зовнішн. генератор Пер. дозв. розрядж Час запуску 00:00
Зовнішн. генератор Пер. дозв. розрядж Час закінчення 00:00	Зовнішн. генератор Пер.2 заряд&розряд Увімкнути Вимкнути	Зовнішн. генератор Пер. примус. заряд Час запуску2 00:00
Зовнішн. генератор Пер. примус. заряд Час закінчення2 00:00	Зовнішн. генератор Пер. дозв. розрядж Час запуску2 00:00	Зовнішн. генератор Пер. дозв. розрядж Час закінчення2 00:00
Зовнішн. генератор Заряд. від мережі: Увімкнути	Зовнішн. генератор Заряд. акумуляторів до 10%	

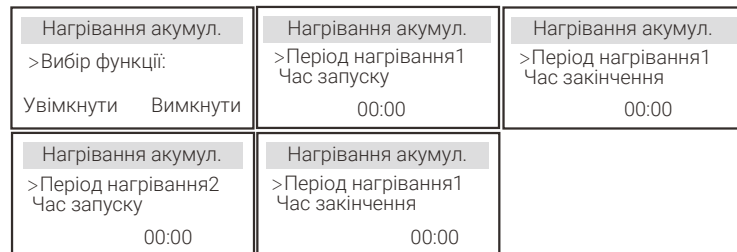
21) Перезавантаження

В цьому меню можливо відновити початкові налаштування інвертора, а також перезавантажити журнал помилок, дані потужності лічильника або інвертора.



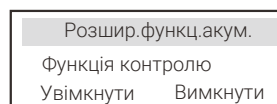
22) Нагрівання акумулятора

В цьому меню вмикається функція нагрівання акумулятора, а також встановлюються періоди часу, коли необхідно активувати підігрів (тільки для акумуляторів, які забезпечені такою функцією)



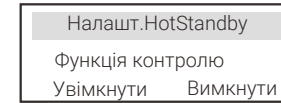
23) Розширена функція акумулятора

Ця функція призначена для додавання нових акумуляторів. Функція не працює в автономному режимі (EPS). Якщо є підключення до мережі, при увімкненні цієї функції інвертор заряджає або розряджає акумулятор приблизно до 40%, зручно для додавання нових акумуляторів.



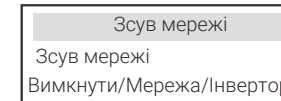
24) Налаштування HotStandby

Налаштування «Вимкнути» запобігає переходу інвертора в статус очікування. Початкове значення «Увімкнути».



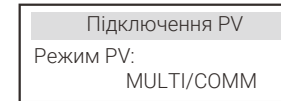
25) Зсув мережі

В цьому меню налаштовується режим користування мережею, більше генерувати в мережу або споживати із мережі. Якщо функція вимкнена, то не має пріоритету. Якщо обрано «Мережа», то інвертор генерує енергію в мережу. Якщо обрано «Інвертор», то споживає енергію із мережі.



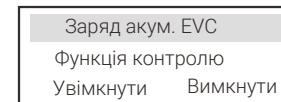
26) Підключення PV

Цей параметр залежить від фактичного способу підключення фотоелектричних модулів.



27) Заряд акумулятора EVC

В цьому меню дозволяється або забороняється використовувати енергію від акумулятора при користуванні зарядною станцією для електромобілів.

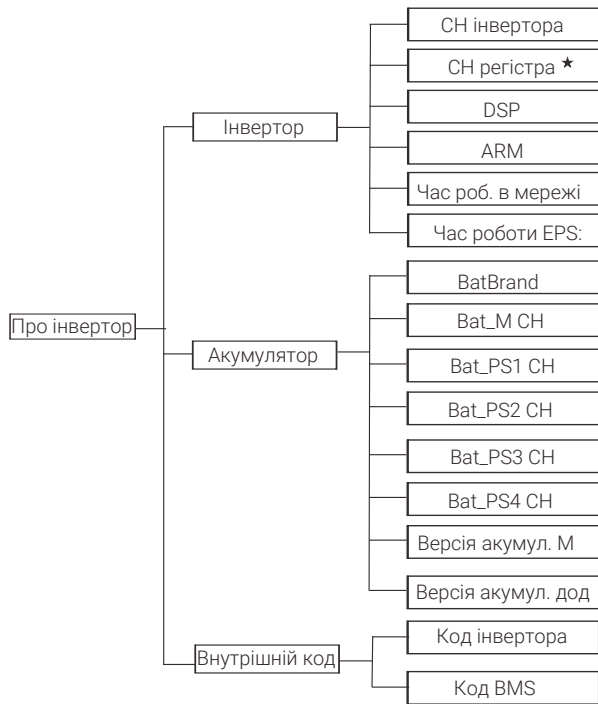


28) Розширений пароль

В цьому меню користувач може змінити розширений пароль. Повідомлення «Успішно!» з'явиться на екрані, якщо пароль вдало змінений, або «Налашт.не вдалося!» в разі помилки.

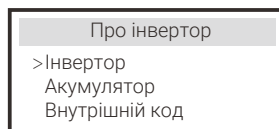


➤ Про інвертор



★ CH регістра: Відображення серійного номеру пристрою моніторингу: Wifi-модуля, LAN-модуля тощо.

а) Про інвертор
В цьому меню відображається де-яка основна інформація про інвертор та акумулятори, як то серійні номери, версія програмного забезпечення, час роботи системи тощо.



Інвертор

Інвертор >CH інвертора 01234560123456	Інвертор >CH регістра SW12345678	Інвертор >DSP 2.07
Інвертор >ARM 2.03	Інвертор >Час роб. в мережі: 12.3H	Інвертор >Час роботи EPS: 23.4H

Акумулятор

Акумулятор >BatBrand:BAK	Акумулятор >Bat_M CH: 6S012345012345	Акумулятор >Bat_PS1 CH 6S012345012345
Акумулятор >Bat_PS2 SN 6S012345012345	Акумулятор >Bat_PS3 SN 6S012345012345	Акумулятор >Bat_PS4 SN 6S012345012345
Акумулятор >Версія акумуля. М: 2.01	Акумулятор >Версія акумуля. дод 2.01	

Внутрішній код

Внутрішній код >Код інвертора: 01 00 01 xx	>Код BMS: 2.01	>Мастер акумулятор 2.01
>Додатк. акумулятор1 1.01 50	>Додатк. акумулятор2 1.01 50	...
>Додатк. акумулятор8 1.01 50		

8 Усунення несправностей

8.1 Усунення несправностей

В цьому розділі описано інформацію та процедури щодо вирішення можливих проблем із інвертором, а також надаються поради щодо усунення більшості несправностей інвертора. Цей розділ допоможе вам у визначенні проблем, які можуть виникнути. Уважно ознайомтесь із інформацією нижче.

Перевірте інформацію про попередження або несправність на панелі керування системою або кодом помилки, що відображається на екрані інвертора. Занотуйте повідомлення, перед виконанням інший дій.

Скористайтесь порадами в таблиці нижче.

Код помилки	Помилка	Визначення та вирішення
IE 01	TZ Protect Fault	Помилка апаратного захисту. Зачекайте деякий час і перевірте чи система в нормальному стані. Відключіть і знову підключіть ФЕМ+ і ФЕМ- та акумулятор. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 02	Grid Lost Fult	Помилка відключення від мережі Перевірте чи відповідає нормі напруга акумулятора Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 03	Grid Volt Fault	Помилка напруги АС Коли мережа відновиться, система продовжить роботу. Перевірте чи напруга мережі в межах норми. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 04	Grid Freq Fault	Помилка частоти АС Коли мережа відновиться, система продовжить роботу. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 05	PV Volt Fault	Помилка напруги PV Перевірте напругу фотоелектричних модулів. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 06	Bus Volt Fault	Помилка напруги BUS Перезавантажте інвертор. Перевірте, чи відповідає нормі напруга холостого ходу ФЕМ. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 07	Bat Volt Fault	Помилка напруги акумулятора Перевірте, чи відповідає нормі напруга акумулятора Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 08	AC10mins Volt	10-хвилинна перенапруга АС Напруга мережі 10 хвилин була поза нормою. Коли мережа відновиться, система продовжить роботу. Або запитайте допомоги у інстальатора.

Код помилки	Помилка	Визначення та вирішення
IE 09	DCI OCP Fault	Помилка перевантаження струму DCI Зачекайте деякий час доки система відновиться. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 10	DCV OVP Fault	Помилка перенапруги DCV Зачекайте деякий час доки система відновиться. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 11	SW OCP Fault	Помилка програмного захисту від перенапруги Зачекайте деякий час доки система відновиться. Відключіть модулі ФЕМ, акумулятор та змінний струм Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 12	RC OCP Fault	Помилка RC по струму Перевірте імпеданс входу DC та виходу АС. Зачекайте деякий час доки система відновиться. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 13	Isolation Fault	Несправність ізоляції Перевірте цілісність ізоляції проводів. Зачекайте деякий час доки система відновиться. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 14	Temp Over Fault	Помилка перегріву Переконайтесь, що зовнішня температура в межах норми. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 15	Bat Con Dir Fault	Помилка реверсу входу акумулятора Перевірте полярність кабелів підключення акумулятора. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 16	EPS Overload Fault	Перевантаження EPS Вимкніть надто потужний пристрій і перезавантажте інвертор. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 17	Overload Fault	Перевантаження мережі Вимкніть надто потужний пристрій і перезавантажте інвертор. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 18	BatPowerLow	Низький заряд акумулятора Вимкніть надто потужний пристрій і перезавантажте інвертор. Зарядіть акумулятор до рівня заряду вище 30%.
IE 19	BMS Lost	Помилка зв'язку з акумулятором Перевірте надійність підключення лінії зв'язку між акумулятором та інвертором. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 20	Fan Fault	Помилка вентилятора Перевірте чи не заважають сторонні предмети нормальній роботі вентилятора. Або запитайте допомоги у інстальатора.
IE 21	Low TempFault	Помилка низької температури Переконайтесь, що зовнішня температура не занадто низька. Або запитайте допомоги у інстальатора.

Код помилки	Помилка	Визначення та вирішення
IE 25	InterComFault	Помилка внутрішнього зв'язку Вимкніть ФЕМ, акумулятор мережу, перепідключіть. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 26	INV EEPROM	Помилка читання/запису EEPROM Вимкніть ФЕМ, акумулятор, мережу, перепідключіть. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 27	RCD Fault	Помилка RCD Перевірте імпеданс входу DC та виходу AC. Вимкніть ФЕМ, акумулятор, перепідключіть. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 28	Grid Relay Fault	Помилка реле мережі Вимкніть ФЕМ, акумулятор, перепідключіть.. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 29	EPS(Off-grid) Relay Fault	Помилка реле EPS Вимкніть ФЕМ, акумулятор, перепідключіть. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 30	PV ConnDirFault	Помилка підключення PV модулів Перевірте полярність підключення ФЕМ модулів. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 31	Battery Relay	Помилка реле акумулятора Перезавантажте інвертор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 32	Earth Raley	Помилка реле заземлення Перезавантажте інвертор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 33	ParallelFault	Помилка паралельної системи Перевірте підключення зв'язку між інверторами, перевірте заземлення. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 36	HardLimitFault	Помилка HardLimit Перевірте налаштування HardLimit, збільшіть значення параметра потужності. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 37	CtMeterConFault	Помилка підключення Ct/Meter Перевірте підключення зв'язку між Meter/CT та інвертором. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 101	PowerTypeFault	Помилка типу живлення Оновіть ПЗ інвертора і перезавантажте його. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 102	Port OC Warning	Попередження порту ОС Переконайтесь, що автономне навантаження на перевищує вимог, перезавантажте інвертор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 103	Mgr EEPROM Fault	Несправність EEPROM Вимкніть ФЕМ, акумулятор, перепідключіть. Або запитайте допомоги у інсталятора.

Код помилки	Помилка	Визначення та вирішення
IE 105	NTC Sample Invalid	Недійсний NTC Переконайтесь, що NTC правильно підключено і в нормальному стані. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 106	Bat Temp Low	Низька температура акумулятора Переконайтесь, що акумулятори встановлені в добре вентильованому місці. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 107	Bat Temp High	Висока температури акумулятора Переконайтесь, що акумулятори встановлені в добре вентильованому місці. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 109	Meter Fault	Несправність зв'язку з лічильником Переконайтесь, що пристрій працює коректно. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 110	BypassRaleyFlt	Помилка обхідного реле Перезавантажте інвертор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 111	ARMParaComFlt	Помилка паралельного зв'язку ARM Перевірте підключення зв'язку між інверторами, переконайтесь що налаштування швидкості передачі даних у інверторів відповідні. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE 112	FAN1 Fault	Помилка вентилятора1 Замініть вентилятор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IE113	FAN2 Fault	Помилка вентилятора2 Замініть вентилятор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
BE 01	BMS_Exter_Err	Зовнішні несправності BMS Зверніться до поставщика акумулятора.
BE 02	BMS_InterErr	Внутрішні несправності BMS Зверніться до поставщика акумулятора.
BE 03	BMS_OverVolt	Перенапруга BMS Зверніться до поставщика акумулятора.
BE 04	BMS_LowerVolt	Недостатня напруга BMS Зверніться до поставщика акумулятора.
BE 05	BMS_ChargeOCP	Перевантаження заряду BMS Зверніться до поставщика акумулятора.
BE 06	DischargeOCP	Перевантаження розряду BMS Зверніться до поставщика акумулятора.
BE 07	BMS_TemHigh	Висока температура BMS Зверніться до поставщика акумулятора.
BE 08	BMS_TempLow	Низька температура BMS Зверніться до поставщика акумулятора.

Код помилки	Помилка	Визначення та вирішення
BE 09	CellImblance	Дисбаланс секції BMS Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 10	BMS_Hardware	Апаратне забезпечення BMS Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 11	BMS_Circuit	Обрив ланцюга BMS Перезавантажте акумулятор. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 12	BMS_ISO_Fault	Пошкодження ізоляції BMS Перевірте заземлення акумулятора і перезавантажте його. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 13	BMS_VolSen	Несправність датчика напруги BMS. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 14	BMS_TempSen	Несправність датчика температури BMS Restart the battery . Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 15	BMS_CurSen	Несправність датчика струму BMS Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 16	BMS_Relay	Несправне реле BMS Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 17	TypeUnmatch	Неправильний тип акумулятора Оновіть програмне забезпечення BMS. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 18	Ver Unmatch	Неправильна версія акумулятора Оновіть програмне забезпечення BMS. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 19	MFR Unmatch	Неправильний виробник акумулятора Оновіть програмне забезпечення BMS. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 20	SW Unmatch	Невідповідне програмне та апаратне забезпечення акумулятора Оновіть програмне забезпечення BMS. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 21	M&S Unmatch	Помилка невідповідності Master та Slave акумуляторів Оновіть програмне забезпечення BMS. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 22	CR NORespond	Помилка запиту на заряджання Оновіть програмне забезпечення BMS. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 23	SW Protect	Захист програмного забезпечення Slave акумулятора Оновіть програмне забезпечення BMS. Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 24	536 Fault	Несправність BMS 536 Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 25	BMS SelfCheck	Несправність самотестування акумулятора Зверніться до постачальника акумулятора.

Код помилки	Помилка	Визначення та вирішення
BE 26	BMS Tempdiff	Помилка різниці температур акумуляторів Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 27	BMS_BreakFault	Помилка від'єднання акумулятора Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 28	BMS_FlashFault	Помилка спалаху акумулятора Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 29	BMS_Precharge	Несправність попереднього заряду акумулятора Зверніться до постачальника акумулятора.
BE 30	AirSwitchBreaker	Відкрите від'єднання акумулятора Перевірте, чи вимикач акумулятора вимкнено Зверніться до постачальника акумулятора.

• Якщо на панелі інвертора індикатор помилки не світиться, то перевірте наступне:

- Чи встановлено інвертор в чистому, сухому та добре вентиляваному місці?
- Чи увімкнуто перемикач постійного струму?
- Чи відповідають вимогам кабелі підключення?
- Чи в доброму стані вхідні та вихідні підключення, кабелі?
- Чи відповідає конфігурація особливостям установки?

Зв'яжіться із службою підтримки споживачів за допомогою. Будьте готові пояснити деталі щодо встановлення системи і повідомити серійний номер інвертора.

8.2 Регулярне обслуговування

В більшості випадків інвертор не потребує обслуговування. Але, якщо інвертор часто втрачає потужність через перегрів, то це може бути через забруднений пилом радіатор ззаду інвертора.

За необхідності очищайте радіатор м'якою тканиною або щіткою. Тільки кваліфіковані спеціалісти, які ознайомлені із вимогами до безпеки, можуть виконувати обслуговування.

➤ Перевірки безпеки

Перевірки безпеки необхідно виконувати не рідше ніж раз на 12 місяців. Зв'яжіться із виробником щоб отримати відповідні інструкції щодо виконання таких перевірок (майте на увазі, такі перевірки не відносяться до гарантійного обслуговування). Дані перевірок мають бути записані до журналів пристрою. Якщо обладнання належно не працює або будь-який тест невдалий, то обладнання необхідно відремонтувати для детальної перевірки безпеки. Ознайомтесь із розділом 2 цього посібника для інструкцій з техніки безпеки та інструкцій Європейської комісії.

➤ Регулярне обслуговування

В процесі експлуатації інвертора, користувач повинен регулярно перевіряти та обслуговувати пристрій. Тільки кваліфіковані спеціалісти можуть виконувати обслуговування інвертора.

Операції, необхідні для обслуговування:

1. Час від часу перевіряйте чи не забруднений радіатор інвертора пилом. За необхідності очистіть його.
2. Кожні 6 місяців перевіряйте стан інвертора, чи робочі кнопки пристрою, чи в нормальному стані екран інвертора.
3. Кожні 6 місяців перевіряйте стан підключень входів і виходів, чи не має у них пошкоджень чи ознак старіння.
4. Кожні 6 місяців очищуйте та перевіряйте безпечність фотоелектричних модулів.

9 Виведення з експлуатації

9.1 Демонтаж інвертора

- Вимкніть лінії підключення постійного та змінного струму до інвертора. Почекайте щонайменше 5 хвилин до повного знеструмлення пристрою.
- Від'єднайте всі кабелі від інвертора.
- Зніміть інвертор із кронштейна.
- Демонтуйте кронштейн (за необхідності).

9.2 Пакування

За можливості покладіть інвертор в оригінальне пакування.

- Якщо оригінальне пакування втрачено, використовуйте картонну коробку, що відповідає наступним вимогам:
- Несуча спроможність більше 30 кг.
 - Легко переносити.
 - Пристрій вміщається повністю.

9.3 Зберігання та транспортування

Зберігайте інвертор в сухому місці при зовнішній температурі $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$. Не кладіть більше чотирьох інверторів один на інший при зберіганні та транспортуванні.

9.4 Утилізація

Якщо необхідно утилізувати інвертор або інші супутні частини, то робіть це спеціально визначених для цього місцях.

10 Відмова від відповідальності

Гібридний інвертор транспортується та експлуатується за обмежених умов, таких як навколишнє середовище, електрика тощо. Наша компанія не зобов'язана надавати послуги обслуговування, технічної підтримки або відшкодування відповідно до умов нижче, в тому числі, але не обмежуючись ними:

- Інвертор пошкоджено через форс-мажор (такі як землетрус, повінь, гроза, блискавка, пожежа, виверження вулкана тощо).
- Гарантійний період інвертора завершено і його не продовжено. Не надано серійний номер інвертора, гарантійний талон або накладної.
- Інвертор пошкоджено через людський фактор. Інвертор експлуатується всупереч будь-яким пунктам місцевої політики.
- Монтаж, налаштування та експлуатація інвертора не відповідає вимогам цієї інструкції.
- Інвертор встановлено, переобладнано або експлуатувався неналежними способами, зазначеними в цьому посібнику, без дозволу виробника.
- Інвертор встановлено, переобладнано або експлуатувався у неналежному середовищі або в електричних умовах, зазначеними в цьому посібнику, без дозволу виробника.
- Інвертор змінений, оновлений або виконувалось втручання в апаратне чи програмне забезпечення без дозволу виробника.
- Застосовувався протокол зв'язку через сторонні, неавторизовані, ресурси.
- Створювався моніторинг, контроль системи без дозволу виробника.
- Підключались акумулятори сторонніх виробників без дозволу виробника.

Наша компанія зберігає за собою право роз'яснювати весь зміст цього посібника.

Форма реєстрації гарантії



Для замовника (обов'язково)

Назва (ПІБ)..... Країна

Телефон..... Email

Адреса

Область..... Індекс

Серійний номер виробу.....

Дата введення в експлуатацію.....

Назва компанії інстальатора

ПІБ інстальатора

Для інстальатора

Панелі (якщо встановлено)

Модель панелі.....

Потужність панелі (Вт).....

Кількість стрінгів Кількість панелей в стрінзі

Акумулятор (якщо встановлено)

Тип акумулятора

Модель.....

Кількість акумуляторів.....

Дата введення в експлуатацію..... Підпис

Відвідайте веб-сайт <https://www.solaxcloud.com/#/warranty> або відскануйте за допомогою мобільного телефону QR-код щоб виконати онлайн реєстрацію гарантії.

За більш детальною інформацією щодо умов гарантії відвідайте офіційний веб-сайт www.solaxpower.com.

