

**SOLAX**  
POWER



Мережевий трифазний інвертор Solax Power  
PROSOLAX X3-PRO - 8-10-12-15-17-20-25-30K-G2



## **X3-PRO G2**

**8 кВт / 10 кВт / 12 кВт / 15 кВт  
17 кВт / 20 кВт / 25 кВт / 30 кВт**

Посібник користувача

Версія 12.0



## Про цей посібник

### Обсяг дії

Цей посібник є невід'ємною частиною інвертора серії X3-PRO G2. Він описує транспортування, зберігання, установку, електричне підключення, введення в експлуатацію, технічне обслуговування та усунення несправностей виробу. Будь ласка, уважно прочитайте його перед початком роботи.

Ця інструкція дійсна для наступних моделей інверторів:

X3-PRO-8K-G2	X3-PRO-10K-G2
X3-PRO-12K-G2	X3-PRO-15K-G2
X3-PRO-17K-G2	X3-PRO-20K-G2
X3-PRO-25K-G2	X3-PRO-30K-G2
X3-PRO-10KW-G2	X3-PRO-25KW-G2
X3-PRO-10K-G2-LV	X3-PRO-12K-G2-LV
X3-PRO-15K-G2-LV	

### Опис моделі

# X3-PRO -15 тис -G2 -LV

1

2

3

4

Пункт	Значення	ОПИС
1	Сімейство продуктів назва	«X3-PRO»: трифазний мережевий фотоелектричний інвертор, який підтримує підключення фотоелектричної системи до мережі.
2	потужність	«15K»: номінальна вихідна потужність 15 кВт. Якщо в назві моделі стоїть буква «W», модель призначена спеціально для Бельгії.
3	Покоління	"G2": цей продукт є машиною другого покоління серії.
4	Напруга мережі *	«LV»: низька напруга.

**Примітка:**

\* Номінальна напруга змінного струму становить 230 В / 400 В і 220 В / 380 В для моделей 8 ~ 17 кВт. Номінальна напруга змінного струму становить 230 В / 400 В, 220 В / 380 В і 127 В / 220 В для моделей 20 ~ 30 кВт. Номінальна напруга змінного струму становить 127 В / 220 В для моделей 10 кВт-LV ~ 15 кВт-LV.

## Цільова група

Встановлення, технічне обслуговування та пов'язане з мережею налаштування може виконувати лише кваліфікований персонал, який:

- Мають ліцензію та/або відповідають державним і місцевим нормам.
- Добре знати цей посібник та інші супутні документи.

## Конвенції

Символи, які можна знайти в цьому посібнику, визначаються наступним чином.

СИМВОЛ	ОПИС
 <b>НЕБЕЗПЕКА</b>	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.
 <b>УВАГА</b>	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.
 <b>УВАГА!</b>	Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до незначних або середніх травм.
<b>УВАГА!</b>	Надає поради щодо оптимальної роботи виробу.

## Історія змін

Версія 12.0 (30.09.2024)

Переписав і оновив весь зміст посібника

Додано модель X3-PRO-25KW-G2 і весь пов'язаний вміст

Версія 11.0 (05.07.2024)

Оновлено 2.3 Пояснення символів (змінено логотип BIS)

Оновлено 5.3 Застереження щодо встановлення (змінено вміст)

Версія 10.0 (2024-03-18)

Оновлено 5 установок і 6 електричних з'єднань (оновлений вміст, пов'язаний з підключенням PV, додано вміст про з'єднання Adapter Box G2)



Версія 9.0 (22.01.2024)

Оновлено 2.3 Пояснення символів (видалено логотип UKCA)

Оновлено 6.4.2 COM-з'єднання (оновлено визначення контактів)

Версія 8.0 (26.10.2023)

Оновлено 2.3 Пояснення символів (додано логотип BIS)

Оновлено 4.4 Загальні дані (оновлено дані)

Оновлено 5 установок і 6 електричних з'єднань (оновлений вміст, пов'язаний з фотоелектричними терміналами)

Версія 7.0 (2023-07-05)

Додано модель X3-PRO-10KW-G2 і весь пов'язаний вміст

Оновлений вихід змінного струму 4.2 (додано дані PEA для 30K)

Оновлено 5 установок і 6 електричних підключень (оновлені малюнки та описи)

Додано додаток: перемикач постійного струму з можливістю блокування

Версія 6.0 (27.12.2022)

Оновлено 2.3 Пояснення символів (змінено пояснення символів)

Оновлено 4 технічні дані (змінено та додано нові елементи)

Оновлене підключення до електромережі 6.2 (змінена «Таблиця: рекомендовано кабель і мікровимикач»)

Версія 5.0 (09.09.2022)

Оновлено 2.3 Пояснення символів (змінено логотип знака TUV)

Оновлено 2.4 Директиви ЄС (оновлено спеціальні стандарти)

Версія 4.0 (20.07.2022)

Оновлено 6.4.3.2 Паралельне підключення (змінена операція підключення)

Версія 3.0 (23.06.2022)

Додано моделі -LV, які працюють при низькій напрузі, і весь пов'язаний вміст

Змінено макет вмісту та додано нову главу як 6 електричних підключень (змінено вміст підключення зв'язку та додано описи паралельного підключення та функції EV-Charger)

Оновлено 4 технічних даних (додано обмеження максимальної потужності MPPT на MPPT; змінено частину безпеки та захисту)

Оновлено 6.3 З'єднання заземлення (Змінено описи заземлення)

Оновлено функції та роботу РК-дисплея 7.2 (додано пов'язані з описами налаштувань)



до паралельного підключення та функції EV-Charger)

Версія 2.0 (2022-01-11)

Оновлені всі цифри інвертора

Оновлено 4 технічних даних (змінено значення для номінальної напруги змінного струму та номінального вихідного струму змінного струму; змінено частину безпеки та захисту)

Оновлено 5.2 Пакувальний список (оновлені зображення та описи)

Оновлено 5.5 Підключення інвертора (Змінені етапи підключення до мережі)

Оновлено функції та роботу РК-дисплея 6.2 (змінено блок-схему Grid Protection і опис Safety and Grid Services)

Оновлено 7.1 Усунення несправностей (додано PowerTypeFault)

Версія 1.0 (10.11.2021)

Змінено назви моделей

Оновлено 2.3 Пояснення символів (видалено логотип SAA та пояснення)

Оновлено 5.2 Пакувальний список (оновлені зображення та описи)

Оновлено 5.4.2 Монтаж (змінені зображення та опис настінного монтажу)

Оновлено 5.5 Підключення інвертора (змінені етапи підключення до мережі та крутний момент)

Додано форму реєстрації гарантії

Версія 0.0 (24.08.2021)

Початковий випуск



## Зміст

1	Безпека .....	1
1.1	Загальна безпека .....	1
1.2	Інструкції з техніки безпеки фотоелектричних, інверторних та електромережі .....	1
1.2.1	Інструкції з техніки безпеки фотоелектричної системи .....	2
1.2.2	Інструкції з техніки безпеки для інвертора.....	2
1.2.3	Інструкції з техніки безпеки для електромережі.....	3
2	Огляд продукту .....	4
2.1	Ознайомлення з продуктом .....	4
2.2	Зовнішній вигляд .....	4
2.3	Підтримувана електромережа .....	5
2.4	Символи на етикетці та інверторі.....	6
2.5	Принципова схема .....	7
2.6	Робочий стан .....	7
2.7	Функція контролю експорту .....	8
3	Огляд системи.....	9
4	Транспортування та зберігання .....	11
5	Підготовка перед встановленням .....	12
5.1	Вибір місця встановлення .....	12
5.1.1	Вимоги до навколишнього середовища .....	12
5.1.2	Вимоги до інсталяційного носія.....	14
5.1.3	Вимоги до дозволу .....	14
5.2	Вимоги до інструментів .....	15
5.3	Додатково необхідні матеріали .....	16
6	Розпакування та перевірка .....	18
6.1	Розпакування .....	18
6.2	Обсяг поставки .....	19
7	Механічний монтаж .....	21
7.1	Розміри для монтажу .....	22
7.2	Процедури інсталяції.....	23
8	Електричне підключення .....	27
8.1	Огляд електричного підключення .....	27
8.1.1	Клеми інвертора .....	27



8.1.2	Кабельні з'єднання інвертора.....	28
8.2	З'єднання РЕ .....	30
8.3	Підключення змінного струму.....	32
8.4	Підключення фотоелектричної мережі .....	36
8.5	З'єднання для зв'язку.....	42
8.5.1	З'єднання COM.....	42
8.5.2	З'єднання RS485 .....	46
8.6	Моніторинг підключення .....	51
9	Введення системи в експлуатацію .....	53
9.1	Перевірка перед увімкненням .....	53
9.2	Увімкнення системи .....	53
9.3	Перемикач постійного струму з можливістю блокування .....	54
10	Робота на РК-дисплеї.....	57
10.1	Ознайомлення з панеллю керування .....	57
10.2	Ознайомлення з головним інтерфейсом.....	58
10.3	Ознайомлення з інтерфейсом меню .....	58
10.4	Детальна робота налаштувань .....	62
11	Робота в додатку SolaX і в Інтернеті.....	79
11.1	Представлення SolaXCloud.....	79
11.2	Посібник з експлуатації програми SolaXCloud .....	79
11.2.1	Завантаження та встановлення програми .....	79
11.2.2	Робота в додатку.....	80
11.3	Операції на веб-сторінці SolaXCloud.....	80
12	Усунення несправностей і технічне обслуговування .....	81
12.1	Вимкнення живлення.....	81
12.2	Усунення несправностей.....	81
12.3	Технічне обслуговування .....	85
12.3.1	Процедури технічного обслуговування .....	85
12.3.2	Оновлення мікропрограми .....	86
13	Виведення з експлуатації.....	88
13.1	Розбирання інвертора .....	88
13.2	Упаковка інвертора .....	89
13.3	Утилізація інвертора .....	89
14	Технічні дані .....	90
15	Додаток .....	96
15.1	Застосування паралельної функції .....	96



15.1.1 Введення паралельної функції.....	96
15.1.2 Паралельна система з функцією Modbus.....	97
15.1.3 Паралельна система з DataHub.....	99
15.2 Застосування EV-Charger .....	101
15.2.1 Представлення додатку EV-Charger .....	101
15.2.2 Схема з'єднання проводів .....	101
15.2.3 Комунікаційне з'єднання з інвертором .....	101
15.2.4 Налаштування для EV-Charger.....	102
15.3 Застосування адаптера G2 .....	103
15.3.1 Ознайомлення з додатком Adapter Box G2.....	103
15.3.2 Схема з'єднання проводів .....	103
15.3.3 Комунікаційне з'єднання з інвертором .....	104
15.3.4 Параметри для адаптера G2 .....	105
15.4 Спеціальне повідомлення.....	105



# 1 Безпека

## 1.1 Загальна безпека

Серійний інвертор був ретельно розроблений і ретельно перевірений на відповідність відповідним державним і міжнародним стандартам безпеки. Тим не менш, як і для будь-якого електричного та електронного обладнання, під час встановлення інвертора слід дотримуватися заходів безпеки, щоб мінімізувати ризик отримання травм і забезпечити безпечне встановлення.

Будь ласка, уважно прочитайте, зрозумійте та суворо дотримуйтеся вичерпних інструкцій, наданих у посібнику користувача та будь-яких інших відповідних нормативних актах перед установкою інвертора. Інструкції з техніки безпеки в цьому документі служать доповненням до місцевих законів і правил.

SolaX не несе відповідальності за будь-які наслідки, спричинені порушенням правил зберігання, транспортування, встановлення та експлуатації, викладених у цьому документі. Такі наслідки включають, але не обмежуються:

- Пошкодження інвертора внаслідок форс-мажорних обставин, таких як землетруси, повені, грози, блискавки, пожежі, виверження вулканів тощо.
- Пошкодження інвертора через людину.
- Використання або експлуатація інвертора з порушенням місцевих правил або правил.
- Недотримання інструкцій з експлуатації та заходів безпеки, наданих разом з продуктом і в цьому документі.
- Неправильна установка або використання інвертора в невідповідних умовах навколишнього середовища або електрики.
- Несанкціоновані модифікації продукту або програмного забезпечення.
- Пошкодження інвертора під час транспортування замовником.
- Умови зберігання, що не відповідають вимогам, зазначеним у цьому документі.
- Монтаж і введення в експлуатацію виконується неавторизованим персоналом, який не має необхідних ліцензій або не відповідає державним і місцевим нормам.

## 1.2 Інструкції з техніки безпеки фотоелектричної, інверторної та електромережі

Збережіть ці важливі інструкції з безпеки. Недотримання цих інструкцій з техніки безпеки може призвести до пошкодження інвертора, травм або навіть смерті.

**Безпека****1.2.1 Техніка безпеки ФЕ****⚠ НЕБЕЗПЕКА!**

Потенційний ризик смертельного ураження електричним струмом, пов'язаний із фотоелектричною (PV) системою

- Вплив сонячного світла може призвести до генерування високої напруги постійного струму фотоелектричними модулями, що може призвести до ураження електричним струмом із серйозними травмами або навіть смертю.
- Ніколи не торкайтеся позитивних чи негативних полюсів фотоелектричного з'єднувального пристрою та не торкайтеся обох полюсів одночасно.
- Не заземлюйте позитивні чи негативні полюси фотоелектричних модулів.
- Лише кваліфікований персонал може виконувати підключення фотоелектричних модулів.

**⚠ УВАГА!**

- Під час встановлення фотоелектричної системи слід забезпечити захист від перенапруги за допомогою розрядників перенапруги. Інвертор оснащений SPD як на стороні фотоелектричного входу, так і на стороні МЕРЕЖІ.
- Перед установкою SPD проконсультуйтеся з фахівцями.

**⚠ УВАГА!**

- Переконайтеся, що вхідна напруга постійного струму не перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму, вказану для інвертора. Перевищення напруги може призвести до незворотного пошкодження інвертора, і на таке пошкодження не поширюється гарантія.

**УВАГА!**

- Фотоелектричні модулі повинні мати рейтинг IEC61730 класу А.

**1.2.2 Інструкції з техніки безпеки для інвертора****⚠ НЕБЕЗПЕКА!**

Потенційний ризик смертельного ураження електричним струмом, пов'язаний з інвертором

- Експлуатуйте інвертор лише в технічно справному стані. Експлуатація несправного інвертора може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Не намагайтеся відкрити корпус без дозволу від SolaX. Несанкціоноване відкриття корпусу призведе до втрати гарантії та може призвести до летальної небезпеки або серйозної травми через ураження електричним струмом.
- Переконайтеся, що інвертор надійно заземлений перед будь-якими операціями, щоб запобігти ризику ураження електричним струмом, що спричинить смертельну небезпеку або серйозну травму.
- Лише кваліфікований персонал може виконувати встановлення, підключення та технічне обслуговування інвертора відповідно до цього документа та відповідних норм.

**УВАГА!**

- Під час роботи не торкайтеся будь-яких частин інвертора, крім перемикача постійного струму та РК-панелі.
- Ніколи не підключайте та не від'єднуйте роз'єми змінного та постійного струму під час роботи інвертора.
- Перед проведенням будь-якого технічного обслуговування вимкніть живлення змінного та постійного струму та від'єднайте їх від інвертора. Зачекайте 5 хвилин, щоб повністю розрядити енергію.

**УВАГА!**

Потенційна небезпека опіків через гарячий корпус інвертора

- Не торкайтеся інвертора під час його роботи, оскільки під час роботи він нагрівається і може призвести до травм.

**УВАГА!**

- Під час встановлення пристрою використовуйте ізольовані інструменти та завжди надягайте засоби індивідуального захисту під час встановлення та обслуговування.

**УВАГА!**

- Слідкуйте за тим, щоб діти не гралися з інвертором.
- Зверніть увагу на вагу інвертора та поведіться з ним належним чином, щоб уникнути травм.

**УВАГА!**

- Інвертор має вбудований блок моніторингу залишкового струму типу В (RCMU). Якщо зовнішній пристрій захисного відключення (RCD) вимагається місцевими правилами, перевірте тип необхідного RCD. Рекомендується використовувати УЗО типу А з номіналом 300 мА. Якщо цього вимагає місцеве законодавство, дозволено використовувати УЗО типу В.
- Тримайте всі етикетки продукту та табличку з іменами на інверторі добре видимими та належним чином.

### 1.2.3 Інструкції з техніки безпеки в електромережі

**УВАГА!**

- Підключайте інвертор до мережі лише з дозволу місцевої електромережевої компанії.



## 2 Огляд продукту

### 2.1 Ознайомлення з продуктом

Серія X3-PRO G2 — це безтрансформаторний трифазний фотоелектричний інвертор, підключений до електромережі, який призначений для перетворення постійного струму, що генерується фотоелектричними модулями, у сумісний з мережею змінний струм і подає цей змінний струм до комунальної мережі.

### 2.2 Зовнішній вигляд

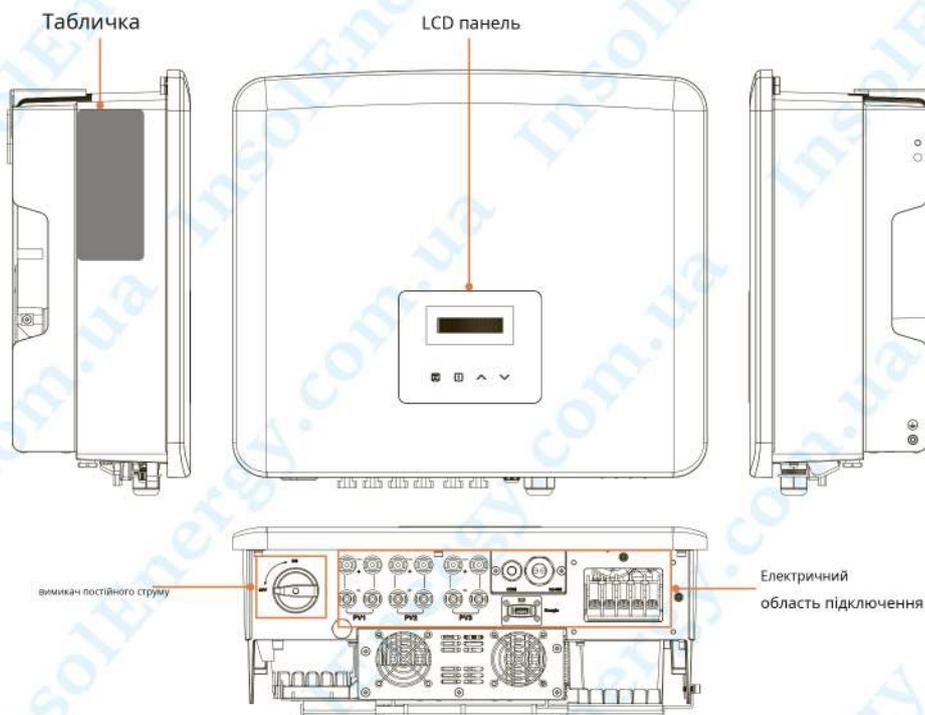


Рисунок 2-1 Зовнішній вигляд

Таблиця 2-1 Опис зовнішнього вигляду

Пункт	ОПИС
Табличка	Паспортна табличка чітко визначає тип пристрою, серійний номер, конкретні параметри постійного та змінного струму, сертифікацію тощо.
LCD панель	Включаючи екран, індикатори та клавіші. Екран відображає інформацію; індикатори вказують на стан інвертора. Клавіші використовуються для налаштування параметрів.
вимикач постійного струму	При необхідності від'єднайте ланцюг постійного струму.
Електричний область підключення	Включаючи фотоелектричні термінали, мережеві термінали, термінали зв'язку тощо.



Огляд продукту

### 2.3 Підтримувана електромережа

Для різних мережевих систем існують різні способи підключення. ТТ / TN-S / TN-CS показані нижче:

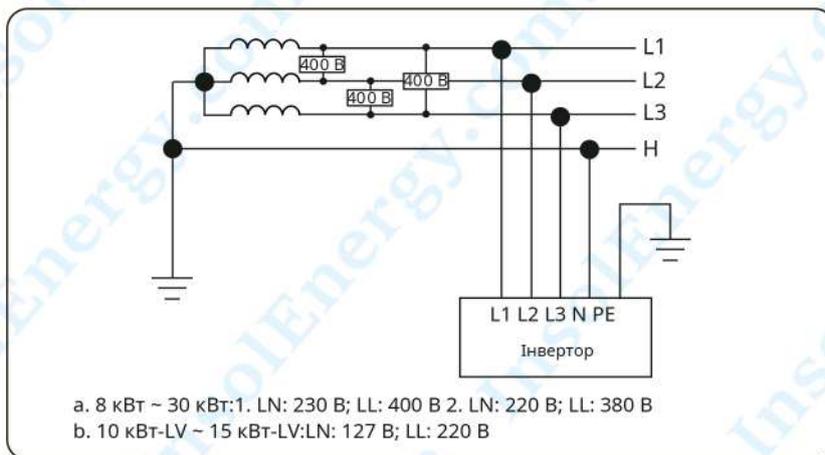


Рисунок 2-2 Підтримувана електромережа - ТТ

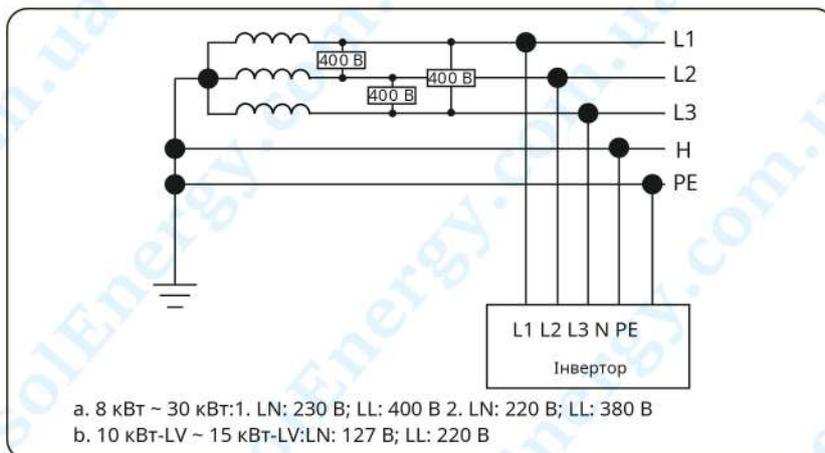


Рисунок 2-3 Підтримувана електромережа - TN-S

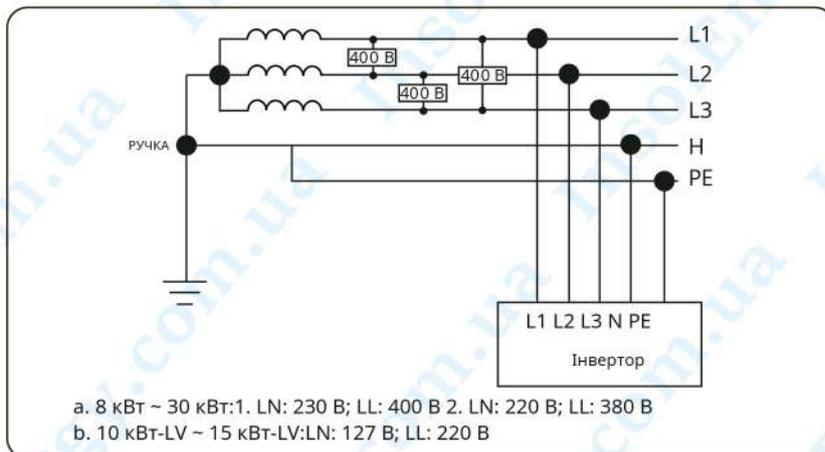


Рисунок 2-4 Підтримувана електромережа - TN-CS



Огляд продукту

## 2.4 Символи на етикетці та інверторі

Таблиця 2-2 Опис символів

СИМВОЛ	ОПИС
	Знак CE. Інвертор відповідає вимогам чинних директив CE.
	Сертифікований TUV.
	Знак RCM. Інвертор відповідає вимогам відповідних інструкцій RCM.
	Знак відповідності BIS.
	Додаткова точка заземлення.
	Остерігайтеся гарячої поверхні. Не торкайтеся працюючого інвертора, оскільки він нагрівається під час роботи!
	Ризик ураження електричним струмом. Висока напруга існує після ввімкнення інвертора!
	Ризик небезпеки. Потенційна небезпека існує після ввімкнення інвертора!
	Прочитайте документацію, що додається.
	Не викидайте інвертор разом із побутовим сміттям.
	Не використовуйте цей інвертор, доки він не буде ізольований від мережі та джерела фотоелектричної енергії на місці.
	Небезпека високої напруги. Не торкайтеся струмоведучих частин протягом 5 хвилин після відключення від джерел живлення.

Примітка. Таблиця використовується лише для опису символів, які можна використовувати на інверторі. Дотримуйтесь фактичних символів на пристрої.



## 2.5 Принципова схема

Інвертор оснащений багатоканальним MPPT для входу постійного струму, щоб забезпечити максимальну потужність навіть за різних умов фотоелектричного входу. Інверторний блок перетворює постійний струм в змінний, що відповідає вимогам електромережі, і подає його в електромережу. Принципова конструкція інвертора показана на малюнку нижче:

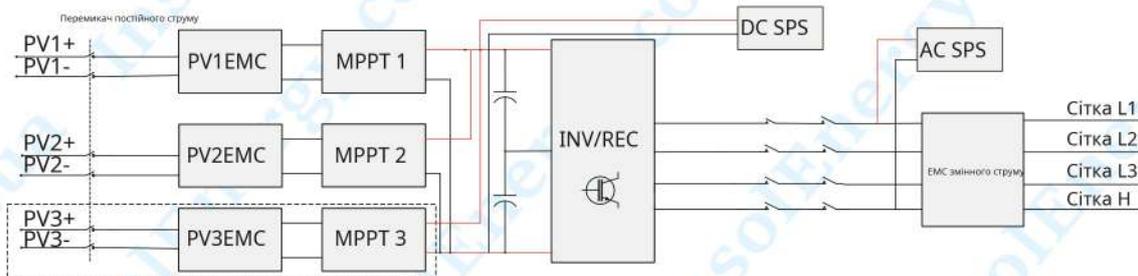


Рисунок 2-5 Принципова схема для послідовного інвертора

### УВАГА!

- MPPT 3 доступний для інверторів потужністю 25 кВт і 30 кВт і опціонально для інверторів потужністю 15 кВт, 17 кВт і 20 кВт.

## 2.6 Робочий стан

Послідовний інвертор має стан «Очікування», «Перевірка», «Звичайний» і «Несправність».

Таблиця 2-3 Опис робочого стану

Держава	ОПИС
Очікування	Інвертор очікує на виконання умов, щоб перейти в стан перевірки.
Перевірка	Інвертор перевіряє наявність умов для переходу в нормальний стан.
нормальний	Інвертор працює нормально.
Несправність	Інвертор виявляє помилку та запитує інформацію про помилку.



## Огляд продукту

### 2.7 Функція експортного контролю

Контроль експорту сонячної енергії – це обмеження на кількість енергії, яку ваша сонячна система може експортувати в мережу. У вас є встановлений ліміт на те, скільки енергії ви можете експортувати в мережу.

#### Як працює експортний контроль

- Потрібен лічильник
- Правильне встановлення граничного значення Експортний контроль через інвертор.

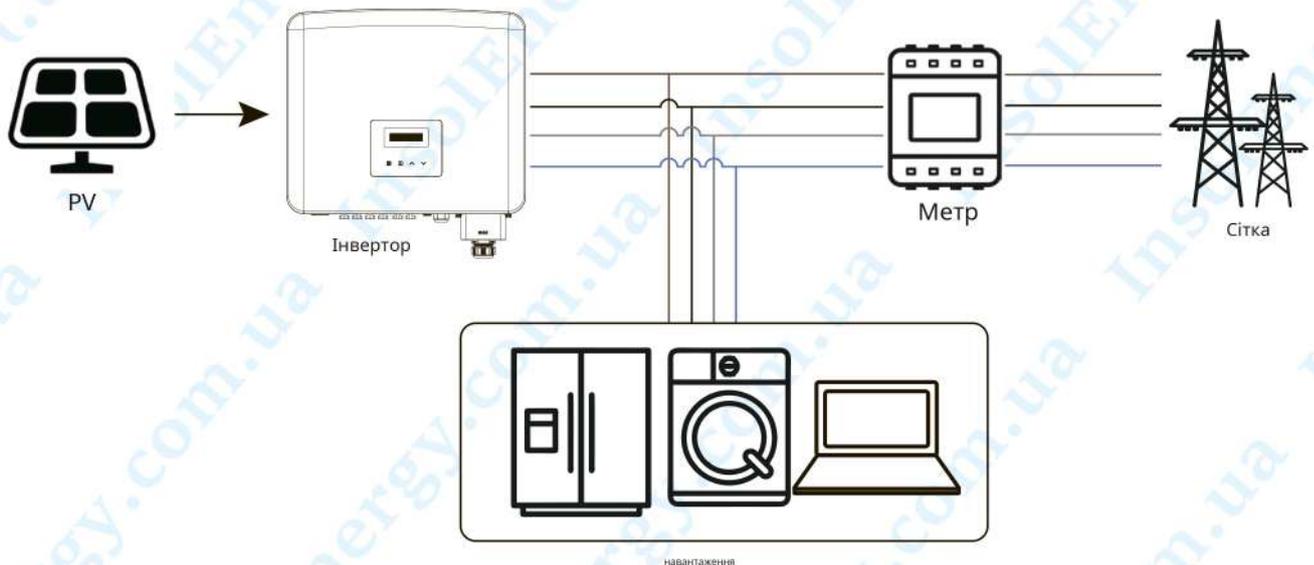


Рисунок 2-6 Нульовий контроль експорту

#### Примітка:

Експортний контроль значення можна встановити від 0 Вт до більше номінальної вихідної потужності.

Для того, як встановити Експортний контроль функцію, див. "Експортний контроль".



### 3 Огляд системи

#### Огляд системи

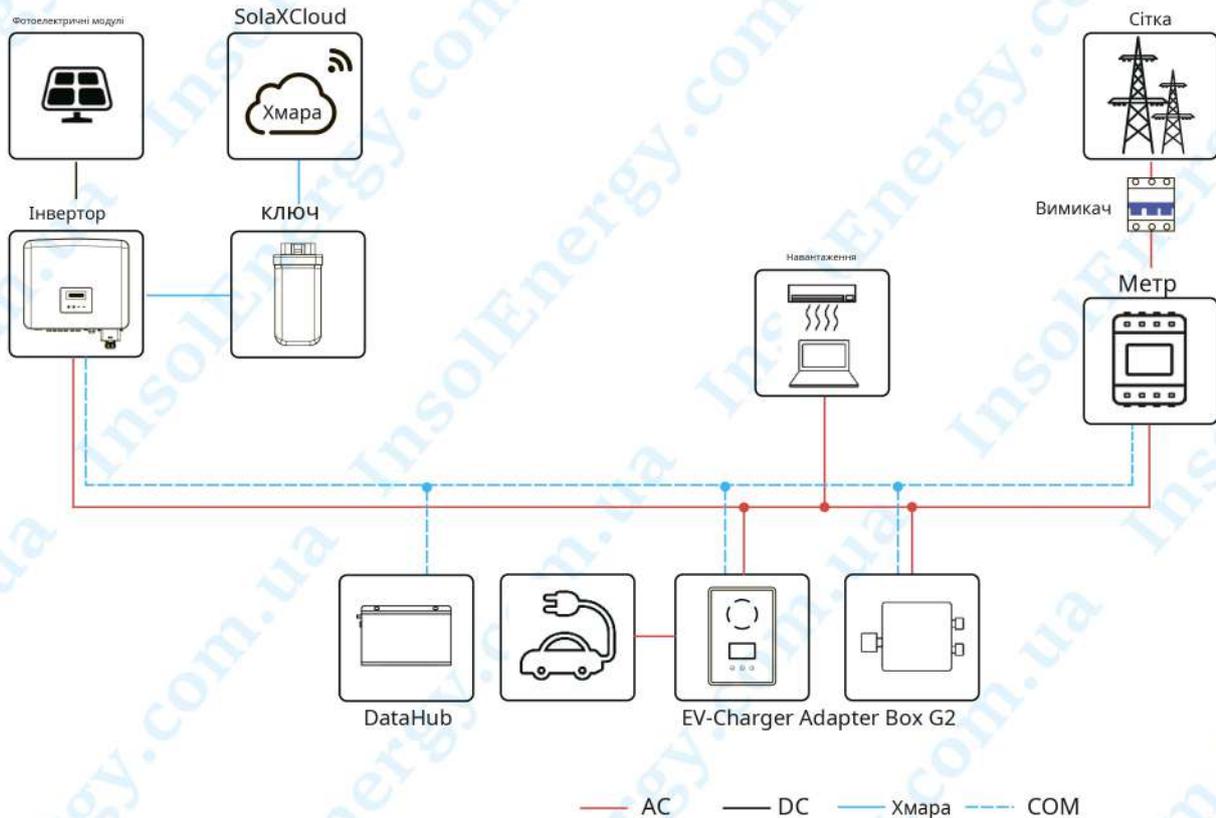


Рисунок 3-1 Схема системи

#### УВАГА!

- Схема системи призначена лише для ілюстрації, будь ласка, враховуйте фактичну ситуацію.
- Паралельну систему з функцією Modbus, паралельну систему з DataHub і програму EV-Charger (або програму Adapter Box G2) не можна реалізувати одночасно, вибирайте лише одну з цих програм одночасно.



## Огляд системи

Таблиця 3-1 Опис елемента системи

Пункт	ОПИС
Серія X3-PRO G2 (пристрій покритий у цьому посібнику)	Серія X3-PRO G2 — це фотоелектричні інвертори, підключені до мережі, які підтримують підключення до мережі фотоелектричної системи.
Фотоелектричні модулі	Фотоелектричні модулі працюють в режимі MPPT. Максимальна кількість MPPT для інверторів: 8 кВт ~ 12 кВт і 10 кВт-LV ~ 15 кВт-LV: 2; 15 кВт ~ 20 кВт: 2 або 3 (в залежності від фактичної поставки); 25 кВт і 30 кВт: 3. (При роботі під напругою 127 В / 220 В для моделей 20 ~ 30 кВт нормально працюють лише два MPPT.)
Метр	Лічильник використовується інвертором для імпорту/експорту чи зчитування споживання для програм інтелектуального управління енергією.
Перехідник G2 (підтримується)	За допомогою SolaX Adapter Box G2 ви можете підключити інтелектуальний тепловий насос до сонячних систем, реалізуючи керування тепловим насосом через інвертор. Будь ласка, зверніться до "15.3 Застосування адаптера G2" для конкретного підключення та налаштування.
DataHub (підтримується)	SolaX DataHub — це професійний пристрій для моніторингу платформ фотоелектричних систем генерації електроенергії, який дозволяє збирати, зберігати, контролювати вихідні дані, централізований моніторинг і централізоване обслуговування таких пристроїв, як інвертори, лічильники електроенергії та інструменти моніторингу навколишнього середовища в фотоелектричних системах генерації електроенергії. Будь ласка, зверніться до "15.1 Застосування паралельної функції" для конкретного підключення та налаштування.
EV-зарядний пристрій (підтримується)	Послідовний інвертор може взаємодіяти з SolaX EV-Charger для формування інтелектуальної фотоелектричної системи, накопичувача та зарядної енергетичної системи для електромобілів, таким чином максимізуючи використання фотоелектричної енергії. Будь ласка, зверніться до "15.2 Застосування EV-Charger" для конкретного підключення та налаштування.
Сітка	Підтримується така напруга мережі, як показано нижче: 8 кВт ~ 17 кВт: 230 В / 400 В і 220 В / 380 В; 20 кВт ~ 30 кВт: 230 В / 400 В, 220 В / 380 В і 127 В / 220 В; 10 кВт-LV ~ 15 кВт-LV: 127 В / 220 В.
SolaXCloud	SolaXCloud — це інтелектуальна багатофункціональна платформа моніторингу, доступ до якої можна отримати віддалено або через жорстке дротове з'єднання. За допомогою SolaXCloud оператори та інсталятори завжди можуть переглядати ключові та актуальні дані.



## 4 Транспортування та зберігання

Якщо інвертор не вводиться в експлуатацію негайно, необхідно виконати вимоги щодо транспортування та зберігання:

### Транспорт

- Перед транспортуванням зверніть увагу на попереджувальні знаки на упаковці інвертора.
- Зверніть увагу на вагу інвертора. Перенесення інверторів необхідною кількістю персоналу згідно з місцевими правилами. (Максимальна вага брутто X3-PRO G2: 32 кг)
- Одягайте захисні рукавички, коли переносите обладнання вручну, щоб запобігти травмам.
- Піднімаючи інвертор, тримайтеся за ручку та нижню позицію коробки. Тримайте інвертор горизонтально на випадок падіння.



Рисунок 4-1 Попереджувальні знаки на упаковці

### Зберігання

- Інвертор необхідно зберігати в закритому приміщенні.
- Не знімайте оригінальний пакувальний матеріал і регулярно перевіряйте зовнішній пакувальний матеріал.
- Температура зберігання повинна бути від -30°C до +60°C. Відносна вологість повинна бути від 5% RH до 65% RH.
- Укладіть інвертор відповідно до попереджувальних знаків на коробці інвертора, щоб запобігти їх падінню та пошкодженню пристрою. Не ставте його верх дном.



## 5 Підготовка перед установкою

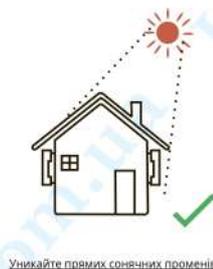
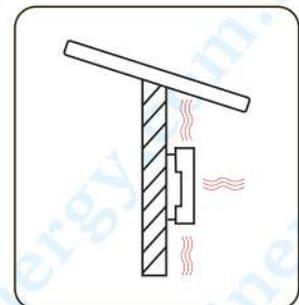
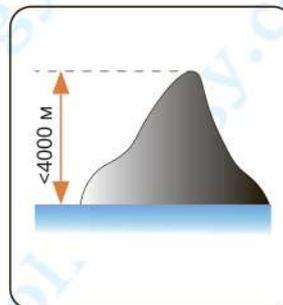
### 5.1 Вибір місця встановлення

Місце встановлення інвертора є досить критичним з точки зору гарантії безпеки машини, терміну служби та продуктивності. Він має ступінь захисту IP66, що дозволяє встановлювати його на вулиці. Місце установки повинно бути зручним для підключення проводів, експлуатації та обслуговування.

#### 5.1.1 Вимоги до середовища

Переконайтеся, що середовище встановлення відповідає таким умовам:

- Температура навколишнього середовища: від -30°C до +60°C.
- Відносна вологість має становити 0-100% RH.
- Не встановлюйте інвертор у місцях, де висота перевищує 4000 м.
- Встановлюйте інвертор у добре провітрюваному середовищі для розсіювання тепла. Рекомендується встановити навіс над інвертором, якщо він встановлений на опорі поза приміщенням.
- Не встановлюйте інвертор у місцях із легкозаймистими, вибухонебезпечними та корозійними матеріалами або поблизу антен.
- Уникайте прямих сонячних променів, дощу та снігу.





## Підготовка перед установкою

**УВАГА!**

- Для встановлення на відкритому повітрі рекомендується вживати заходів щодо захисту від прямого сонячного світла, дощу та накопичення снігу.
- Вплив прямих сонячних променів підвищує температуру всередині пристрою. Це підвищення температури не створює ризику для безпеки, але може вплинути на роботу пристрою.
- Встановіть інвертор на відстані щонайменше 500 метрів від узбережжя та уникайте прямого удару морського бризу.

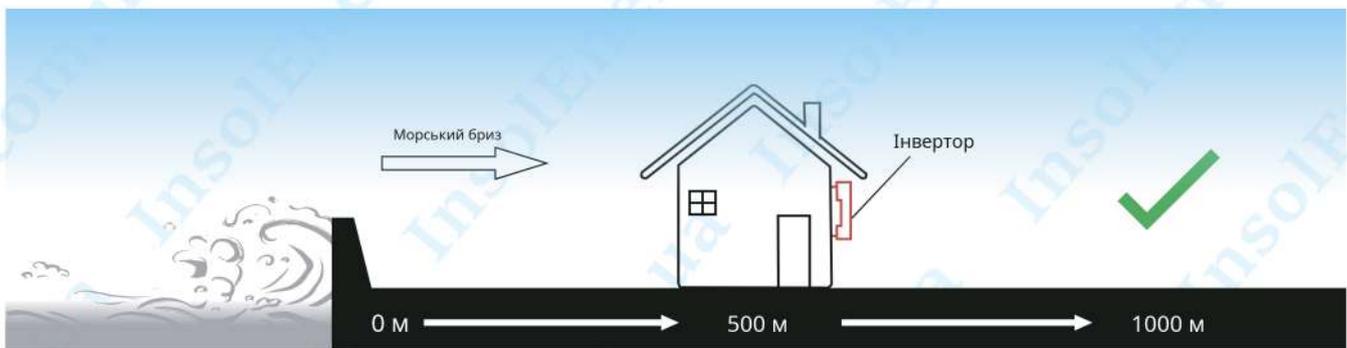


Рисунок 5-1 Рекомендоване положення встановлення

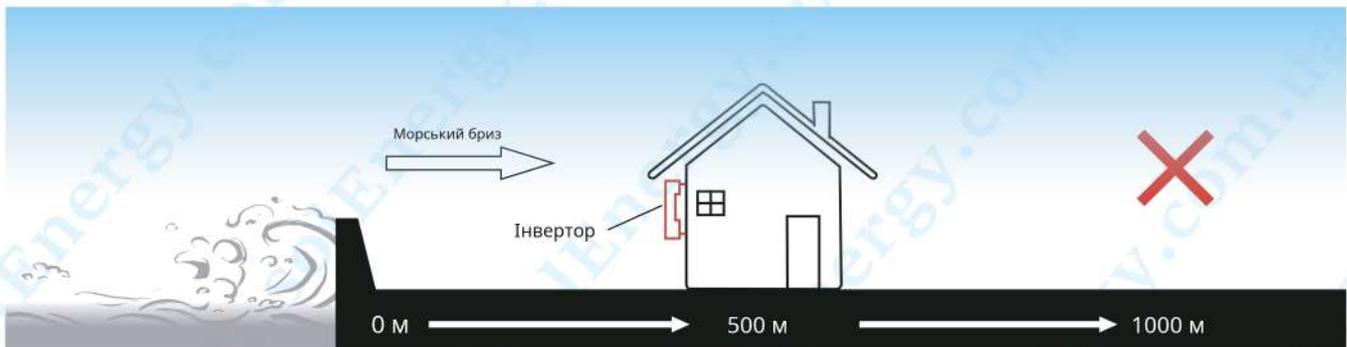


Рисунок 5-2 Неправильне положення установки

**УВАГА!**

- Для встановлення всієї системи, будь ласка, зверніться до конкретних вимог до середовища кожного блоку.



## Підготовка перед установкою

### 5.1.2 Вимоги до носія установки

Установчий носій повинен бути виготовлений із негорючого матеріалу, такого як міцна цегла, бетон тощо, і бути здатним витримувати вагу інвертора та відповідати розмірам інвертора. Якщо міцність стіни недостатня (наприклад, дерев'яна стіна, стіна покрита товстим шаром декору), її необхідно додатково зміцнити.



Малюнок 5-3 Вимоги до монтажної рами

### 5.1.3 Вимоги до дозволу

Мінімальний зазор, зарезервований для підключеної клеми внизу інвертора, має становити 10 см. При плануванні місця установки важливо враховувати радіус вигину проводів.

Щоб гарантувати належне розсіювання тепла та легкість розбирання, мінімальний простір навколо інвертора має відповідати стандартам, зазначеним нижче.

Для установки з декількома інверторами переконайтеся, що між кожним інвертором залишилося мінімум 35 см горизонтального простору. У місцях із високою температурою навколишнього середовища збільште відстань між інверторами та, якщо це можливо, забезпечте достатню вентиляцію свіжим повітрям.

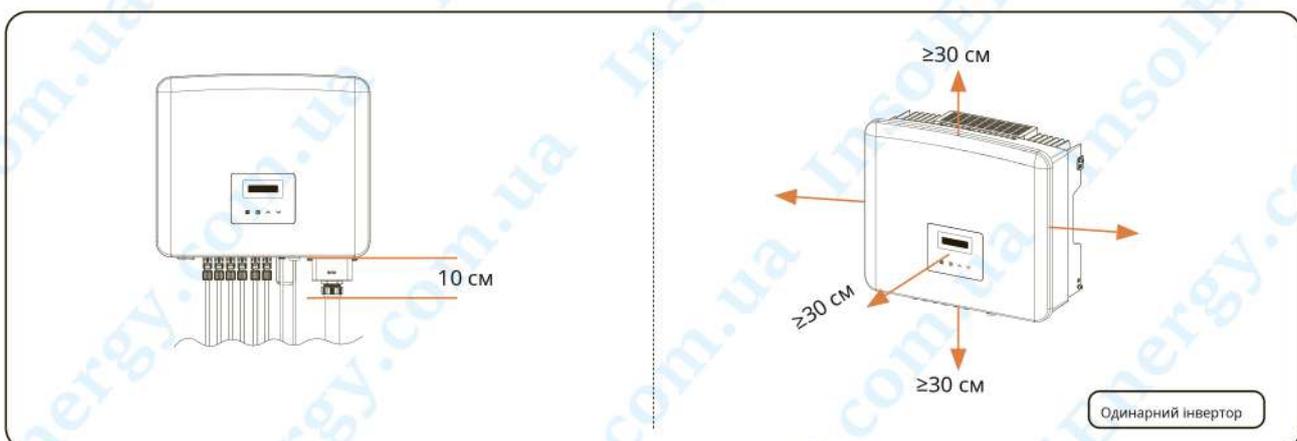


Рисунок 5-4 Вимоги до вільного простору для одного інвертора



### Підготовка перед установкою

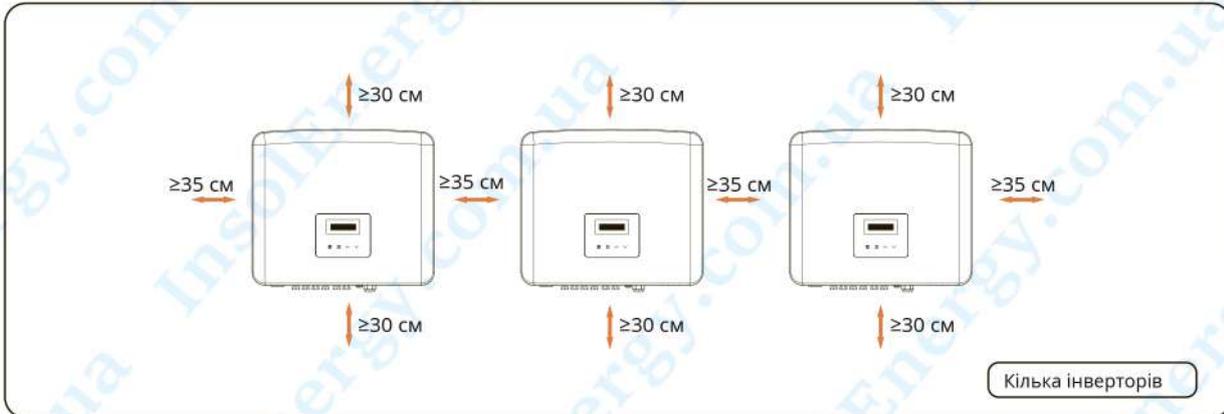


Рисунок 5-5 Вимоги до вільного простору для кількох інверторів

## 5.2 Вимоги до інструментів

Інструменти інсталяції включають, але не обмежуються ними, рекомендовані нижче. При необхідності використовуйте інші допоміжні засоби на місці. Зверніть увагу, що використовувані інструменти повинні відповідати місцевим нормам.





### Підготовка перед установкою

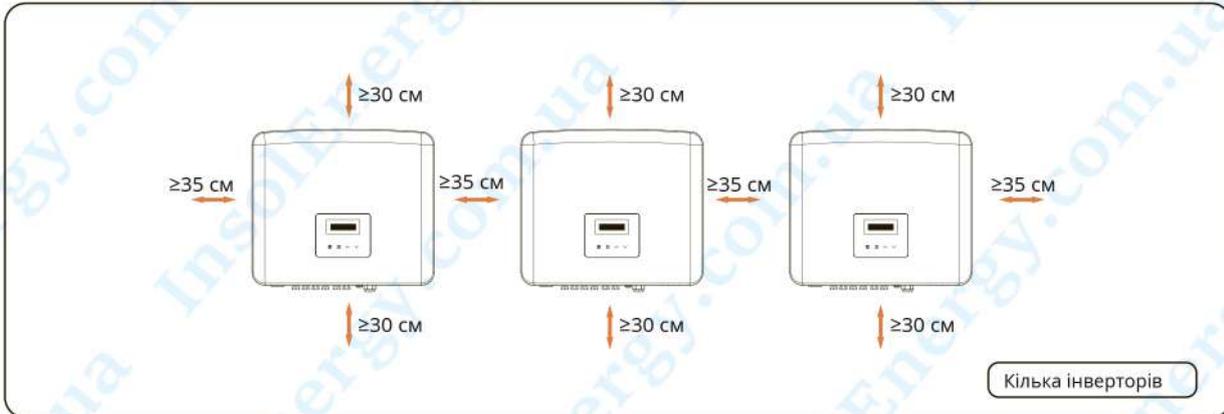


Рисунок 5-5 Вимоги до вільного простору для кількох інверторів

## 5.2 Вимоги до інструментів

Інструменти інсталяції включають, але не обмежуються ними, рекомендовані нижче. При необхідності використовуйте інші допоміжні засоби на місці. Зверніть увагу, що використовувані інструменти повинні відповідати місцевим нормам.





## Підготовка перед установкою

Модель	X3-PRO-20K-G2	X3-PRO-25K-G2	X3-PRO-30K-G2	X3-PRO-10 кВт-G2	X3-PRO-25KW-G2
Дріт L1, L2, L3	6-8 мм <sup>2</sup>	8-10 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>	5-6 мм <sup>2</sup>	8-10 мм <sup>2</sup>
N, PE дріт	6-8 мм <sup>2</sup>	8-10 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>	5-6 мм <sup>2</sup>	8-10 мм <sup>2</sup>
Автоматичний вимикач	40 А	50 А	63 А	20 А	50 А

Модель	X3-PRO-10K-G2-LV	X3-PRO-12K-G2-LV	X3-PRO-15K-G2-LV
Дріт L1, L2, L3	6-8 мм <sup>2</sup>	8-10 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>
N, PE дріт	6-8 мм <sup>2</sup>	8-10 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>
Автоматичний вимикач	40 А	50 А	63 А

\* Розмір кабелю та матеріал провідника PE / N / L1 / L2 / L3 повинні бути однаковими.

Параметри мають деякі відмінності через різне середовище та матеріал. Виберіть відповідний кабель і автоматичний вимикач відповідно до місцевих умов.



## 6 Розпакування та перевірка

### 6.1 Розпакування

- Інвертор проходить 100% тестування та перевірку перед доставкою. Однак під час транспортування можуть виникнути пошкодження. Перед розпакуванням уважно перевірте зовнішню упаковку на наявність ознак пошкодження, наприклад проколів або тріщин.
- Розпакуйте інвертор відповідно до наступного малюнка.

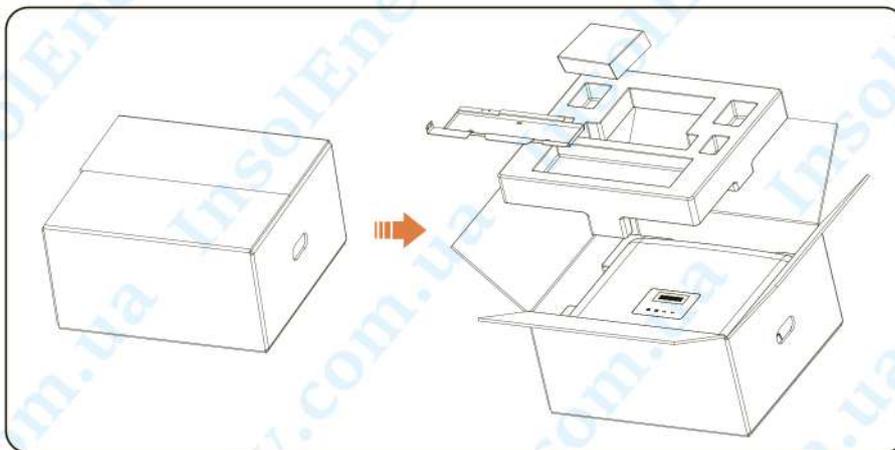


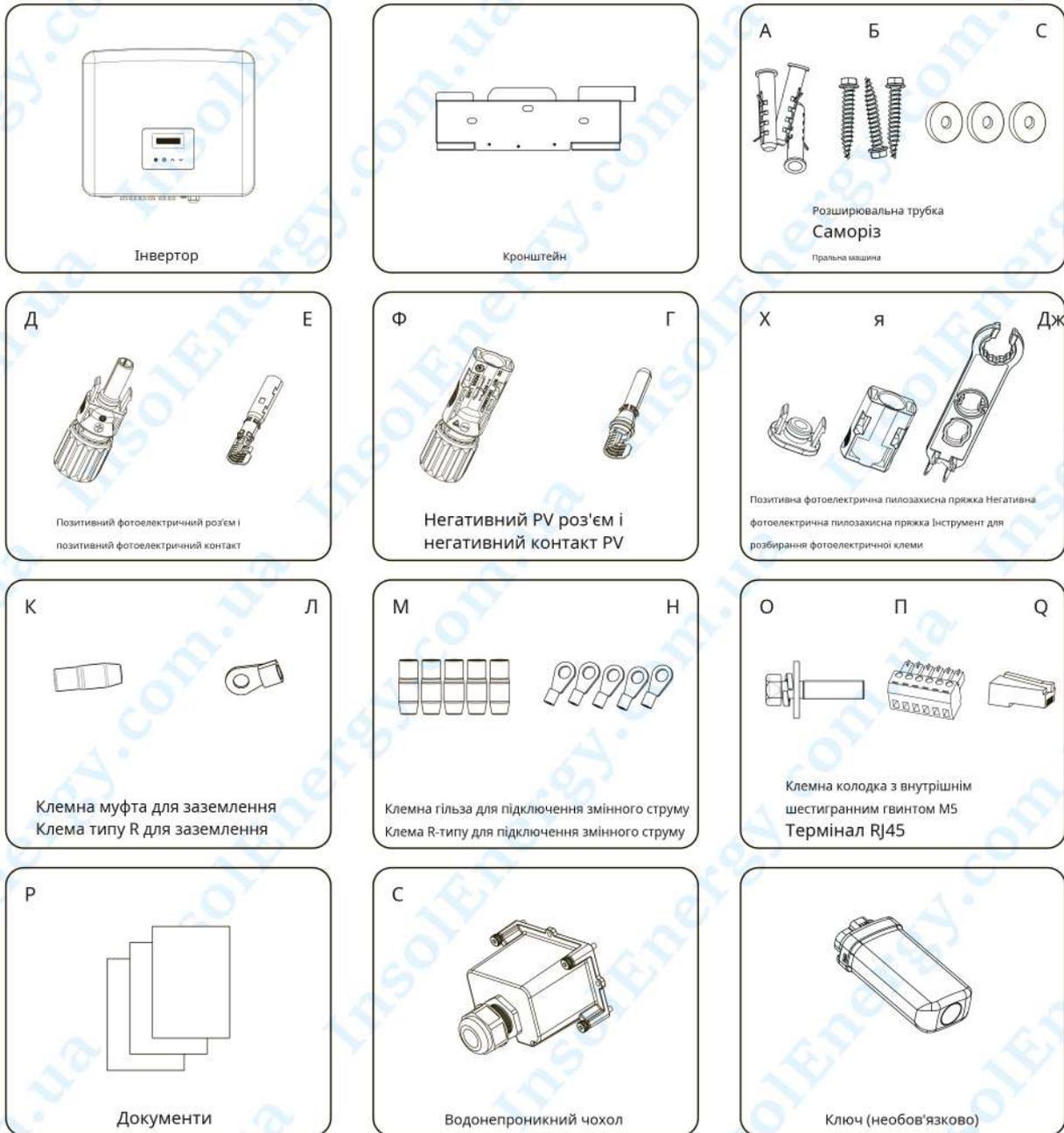
Рисунок 6-1 Розпакування інвертора

- Належним чином поведіться з усіма пакувальними матеріалами на випадок, якщо вони можуть бути повторно використані для зберігання та транспортування інвертора в майбутньому.
- Відкривши упаковку, перевірте, чи інвертор цілий і чи всі аксесуари включені. У разі виявлення пошкоджень або відсутності будь-яких частин негайно зверніться до свого дилера.



### Розпакування та перевірка

#### 6.2 Обсяг поставки



Таблиця 6-1 Пакувальний лист

Пункт	ОПИС	Кількість
/	Інвертор	1 ШТ
/	Кронштейн	1 ШТ
A	Розширювальна трубка	3 ШТ
B	Саморіз	3 ШТ

**Розпакування та перевірка**

Пункт	ОПИС	Кількість
С	Пральна машина	3 ШТ
Д	Позитивний PV роз'єм	4 пари для інверторів з двома входами MPPT, 6 пар для інверторів з трьома входами MPPT
Е	Позитивний фотоелектричний контакт	
Ф	Від'ємний PV роз'єм	4 пари для інверторів з двома входами MPPT, 6 пар для інверторів з трьома входами MPPT
Г	Негативний фотоелектричний контакт	
Х	Пилонепроникна пряжка Positive PV	3 пари для інверторів з двома входами MPPT, 5 пар для інверторів з трьома входами MPPT
Я	Пилонепроникна пряжка з негативним PV	
ДЖ	Інструмент для демонтажу PV терміналу	1 ШТ
К	Клемна муфта для заземлення	1 ШТ
Л	Клема типу R для заземлення	1 ШТ
М	Клемна гільза для підключення змінного струму	5 ШТ
Н	Клема типу R для підключення змінного струму	5 ШТ
О	Внутрішній шестигранний гвинт M5	1 ШТ
П	Клемна колодка	1 ШТ
Q	Термінал RJ45	1 ШТ
Р	Документи	/
С	Водонепроникний чохол	1 ШТ
/	Ключ (необов'язково)	/

**УВАГА!**

- Додаткові аксесуари див.



## 7 Механічний монтаж

### ⚠ УВАГА!

- Тільки кваліфікований персонал має право виконувати механічне встановлення відповідно до місцевих законів і правил.
- Перевірте існуючі кабелі живлення або інші труби в стіні, щоб запобігти ураженню електричним струмом або іншим пошкодженням.
- Використовуйте ізольовані інструменти та одягайте засоби індивідуального захисту протягом усього процесу встановлення та обслуговування.

### ⚠ УВАГА!

- Під час встановлення завжди звертайте увагу на вагу інвертора. Неправильне підняття або падіння інвертора може призвести до травм.

### УВАГА!

- Встановлюйте інвертор із максимальним кутом нахилу назад 5 градусів і уникайте його нахилу вперед, набік або догори дном.



Рисунок 7-1 Правильна установка



Рисунок 7-2 Неправильна установка



## Механічний монтаж

### 7.1 Розміри для монтажу

Перед встановленням перевірте розміри кронштейна та переконайтеся, що достатньо місця зарезервовано для встановлення та відводу тепла всієї системи.

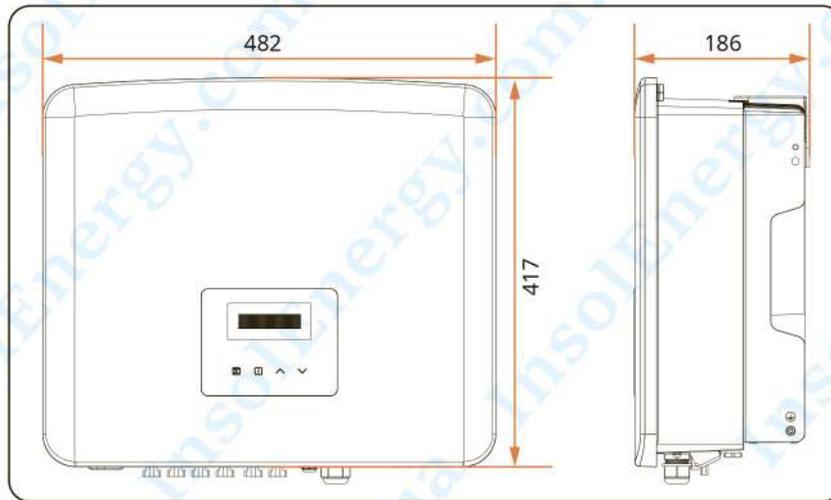


Рисунок 7-3 Розміри 1 (Одиниці: мм)

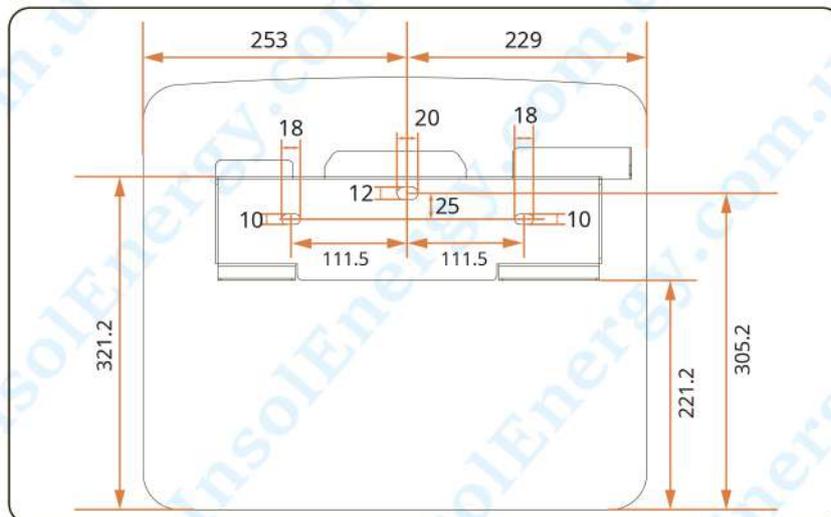


Рисунок 7-4 Розміри 2 (Одиниці: мм)



## 7.2 Процедури встановлення

крок 1: Горизонтально вирівняйте кронштейн зі стіною, відрегулюйте положення кронштейна за допомогою рівня, поки бульбашка не залишиться посередині, а потім розмітьте отвори.

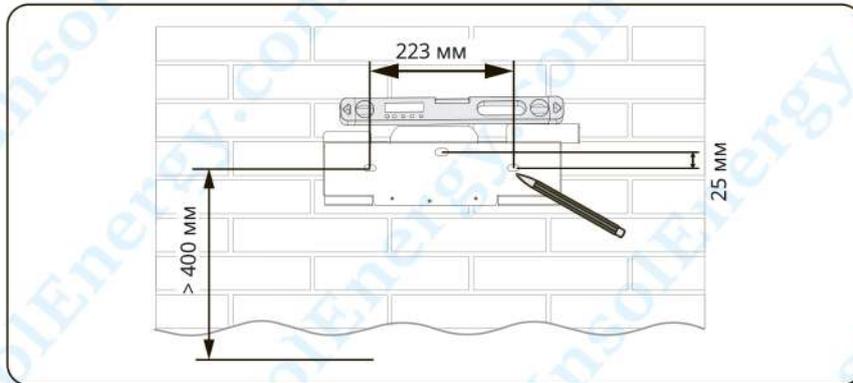


Рисунок 7-5 Позначення отворів

крок 2: Відкладіть кронштейн і просвердліть отвори свердлом  $\varnothing 10$ . Глибина отворів повинна бути не менше 60 мм.

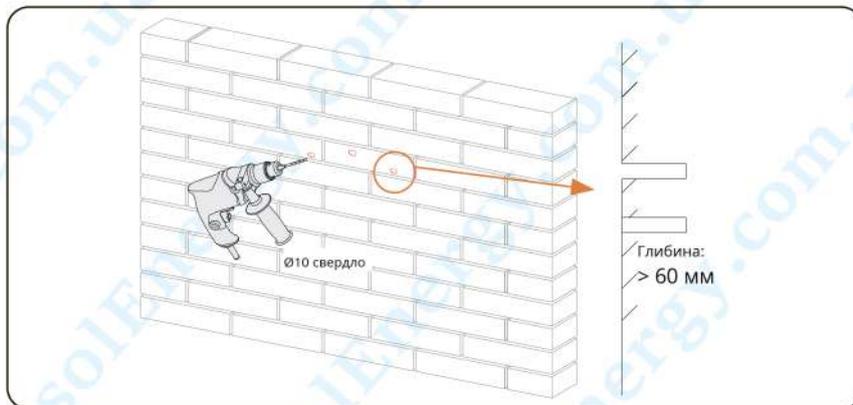


Рисунок 7-6 Свердління отворів

крок 3: Вставте розширювальні трубки (частина А) в отвори, за допомогою гумового молотка вбійте розширювальні трубки в стіну.

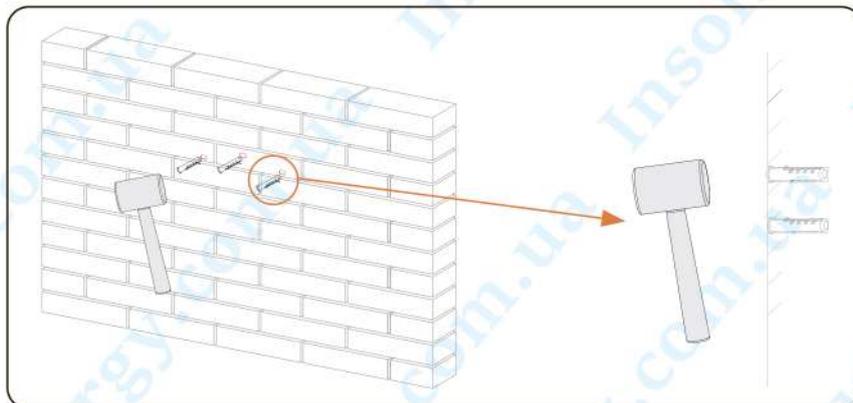


Рисунок 7-7 Вставлення розширювальних трубок



## Механічний монтаж

крок 4: Знову прикріпіть кронштейн до стіни. Закріпіть кронштейн за допомогою саморізів (деталь В) і шайб (деталь С).

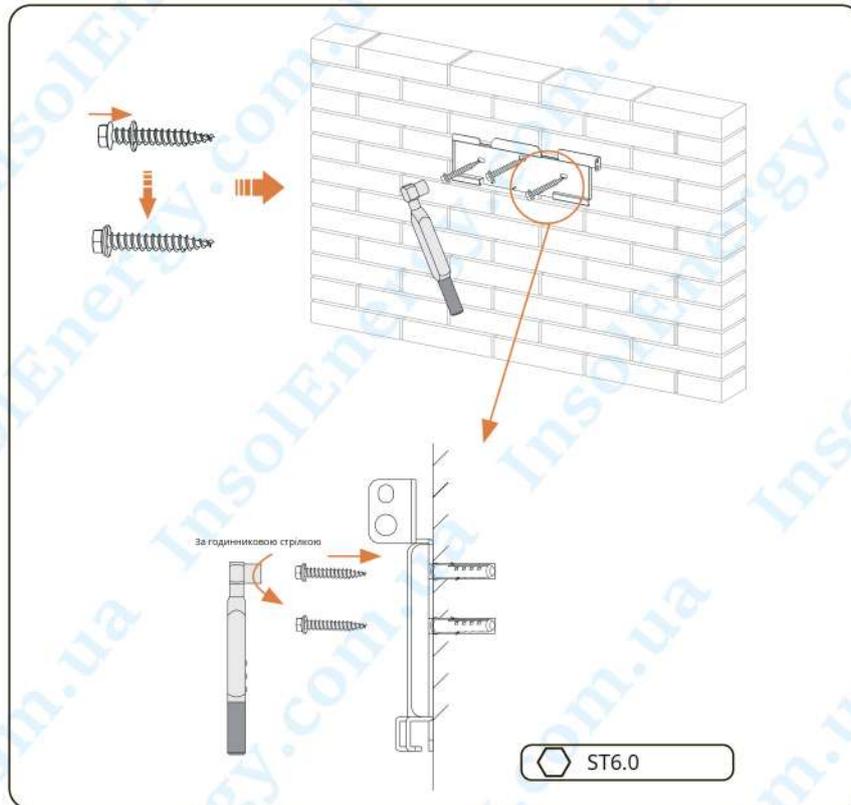


Рисунок 7-8 Кріплення кронштейна

крок 5: Відкрийте антистатичний пакет і вийміть машину. Якщо інвертор необхідно тимчасово поставити на землю, використовуйте піну або інші захисні матеріали, щоб захистити його від потенційних пошкоджень.



## Механічний монтаж

Крок 6: Підніміть інвертор спільно необхідною кількістю персоналу відповідно до місцевих правил і повісьте його на кронштейн. Повісьте пряжку інвертора у відповідне положення кронштейна.

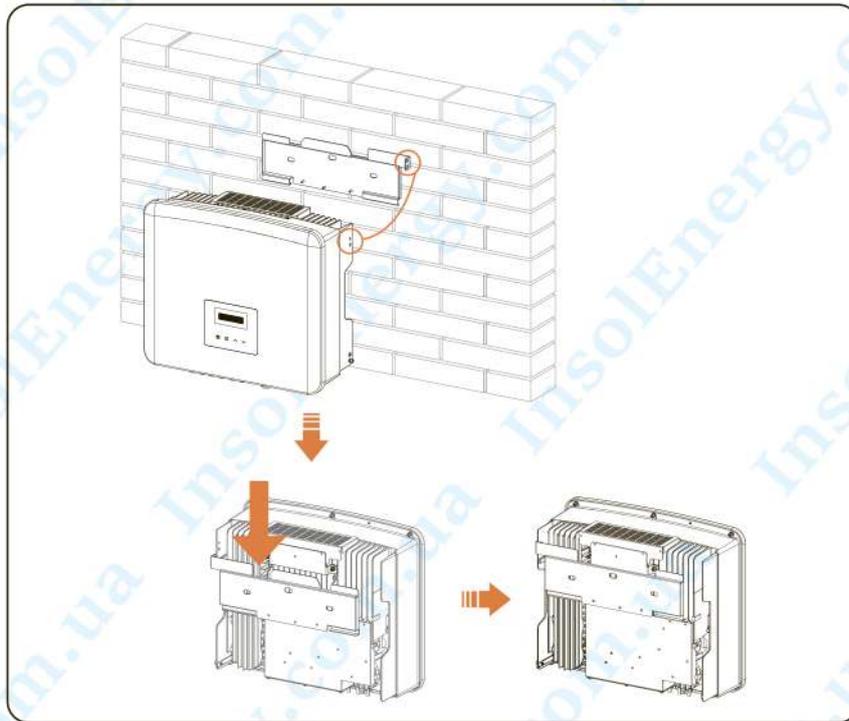


Рисунок 7-9 Підйом і підвішування інвертора

Крок 7: Використовуйте внутрішній шестигранний гвинт М5 (частина О), щоб закріпити інвертор з правого боку.

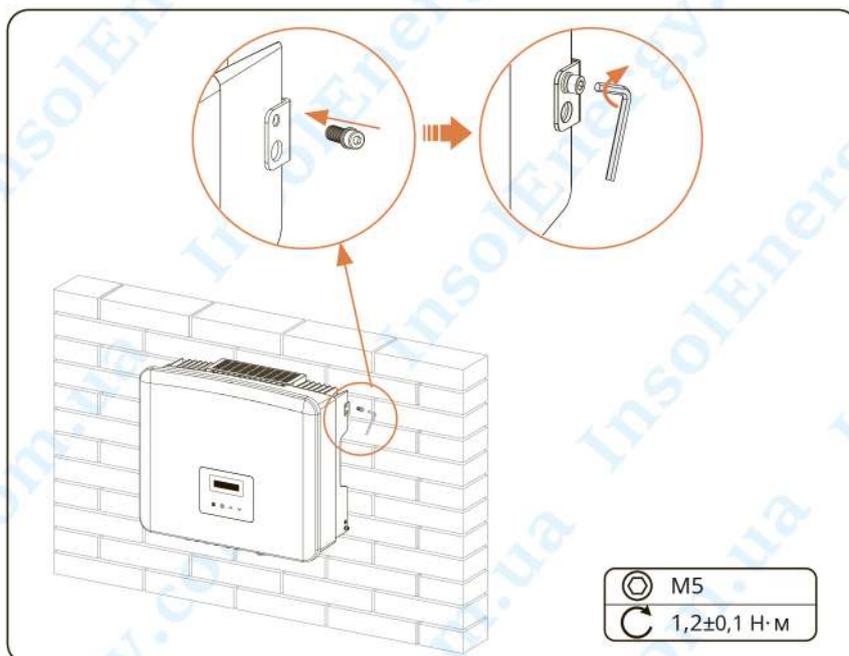


Рисунок 7-10 Закріплення інвертора



## Механічний монтаж

Крок 8: (Додатково) З міркувань безпеки встановіть замок проти крадіжки. Протиугінний замок не входить в комплект поставки. При необхідності підготуйте самостійно замок діаметром  $\varnothing 8$  мм, а ключ від замка зберігайте в надійному місці.

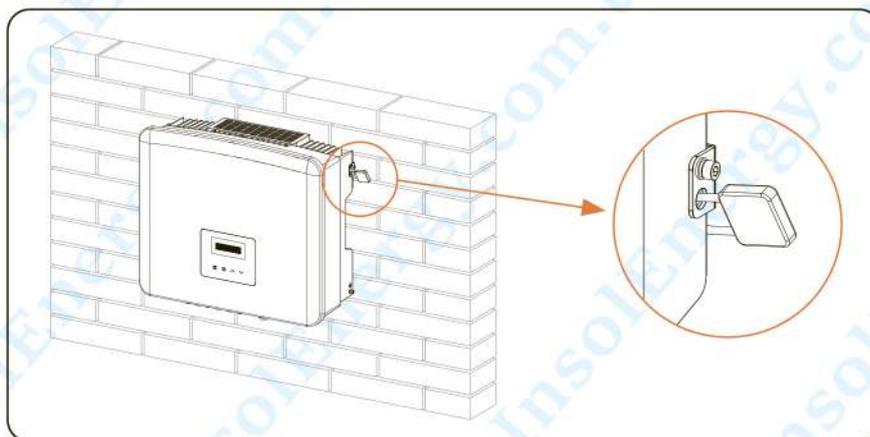


Рисунок 7-11 Блокування інвертора



## 8 Електричне підключення

### ⚠ НЕБЕЗПЕКА!

- Перед електричним підключенням переконайтеся, що перемикач постійного струму та вимикач змінного струму відключені. Інакше висока напруга може спричинити ураження електричним струмом, що призведе до серйозних травм або навіть смерті.

### ⚠ УВАГА!

- Лише кваліфікований персонал має право виконувати електричне підключення згідно з місцевими законами та правилами.
- Суворо дотримуйтеся інструкцій цього посібника або іншої відповідної документації щодо електричного підключення. Пошкодження інвертора, спричинені неправильним підключенням, не покриваються гарантією.
- Використовуйте ізольовані інструменти та одягайте засоби індивідуального захисту протягом усього процесу електричного підключення.

### 8.1 Огляд електричного підключення

#### 8.1.1 Клеми інвертора

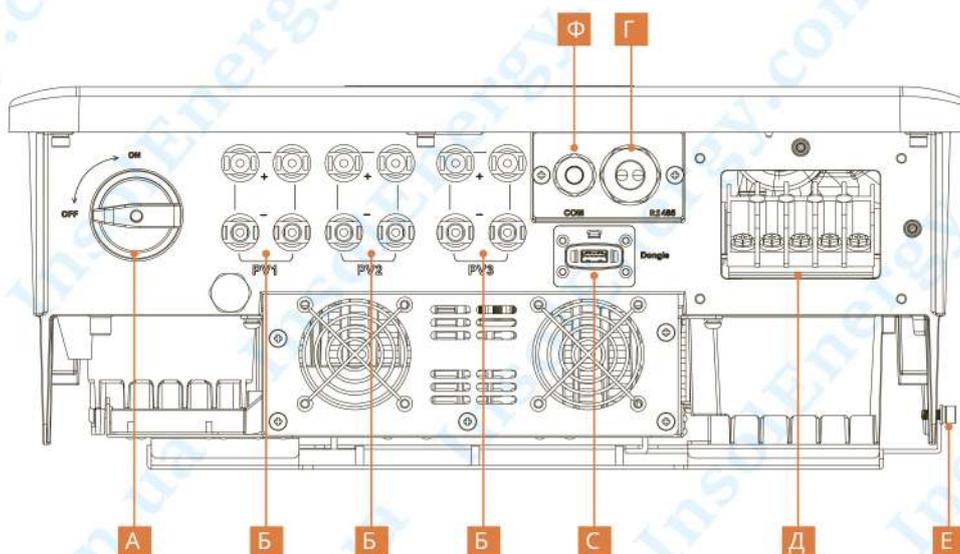


Рисунок 8-1 Клеми інвертора



### Електричне підключення

Таблиця 8-1 Опис терміналів

Пункт	ОПИС	Зауваження	Вирішальний клас напруги
А	вимикач постійного струму		-
Б	Клема підключення PV	PV3 доступний для інверторів потужністю 25 кВт і 30 кВт і опціонально для інверторів потужністю 15 кВт ~ 20 кВт (для інверторів потужністю 20 кВт ~ 30 кВт, коли вони працюють під напругою 127 В / 220 В, PV3 не працюватиме)	DVC-C
С	Ключ-термінал		DVC-A
Д	Термінал підключення до мережі		DVC-C
Е	Точка заземлення		-
Ф	термінал COM	Комунікаційний термінал для DRM, дистанційного вимкнення та підключення адаптера (G1).	DVC-A
Г	Термінал RS485	Комунікаційний термінал для лічильника, DataHub, адаптера G2, паралельного підключення тощо.	DVC-A

### 8.1.2 Кабельні з'єднання інвертора

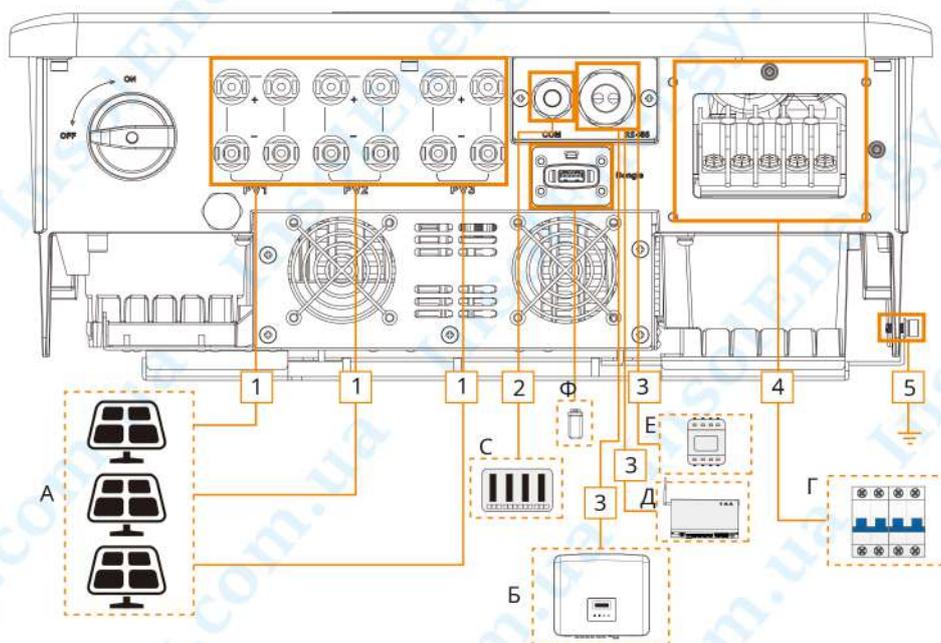


Рисунок 8-2 Кабельні з'єднання інвертора



### Електричне підключення

Таблиця 8-2 Дсекрети підключеної частини

Пункт	частина	ОПИС	Джерело
А	Фотоелектричний модуль	Фотоелектрична мережа складається з фотоелектричних модулів, з'єднаних послідовно. Кількість вхідних рядків PV змінюється відповідно до різних моделей.	Підготувала користувача
Б	(Додатково) X3-PRO G2 послідовний інвертор	Виберіть таку ж модель інвертора.	Придбаний від Solax
С	Планування електромережі пристрій (стосується лише Австралії та Нової Зеландії)	Виберіть пристрої, які відповідають вимогам планування електромережі.	Підготувала користувача
Д	(Необов'язково) Solax комунікаційний пристрій	Підтримуються Solax DataHub, Adapter Box G2 і EV-Charger. Виберіть необхідний пристрій.	Придбаний від Solax
Е	Метр	Підтримуваний лічильник: авторизований лічильник Solax.	Придбаний від Solax
Ф	(Необов'язково) Моніторинг КЛЮЧ	Підтримується лише ключ моніторингу Solax.	Придбаний від Solax
Г	Перемикач змінного струму	Виберіть відповідний вимикач змінного струму відповідно до місцевих норм, щоб гарантувати надійне відключення інвертора від мережі в разі виникнення надзвичайної ситуації. Зверніться до "5.3 Додатково необхідні матеріали" для рекомендованих характеристик вимикача змінного струму.	Підготувала користувача

Таблиця 8-3 Описи кабелів

Пункт	Кабель	Тип і технічні характеристики	Джерело
1	PV кабель живлення постійного струму		Підготовлено користувачем
2	Зв'язок COM кабель		Підготовлено користувачем
3	Зв'язок RS485 кабель	Зверніться до "5.3 Додатково необхідні матеріали".	Підготовлено користувачем
4	Вихідний кабель змінного струму		Підготовлено користувачем
5	PE кабель		Підготовлено користувачем



Електричне підключення

## 8.2 Підключення PE

Інвертор повинен бути надійно заземлений. Точка підключення PE позначена знаком



Рекомендується підключати інвертор до найближчої точки заземлення.

### Процедури підключення PE

крок 1: Зніміть ізоляцію кабелю PE на відповідну довжину.

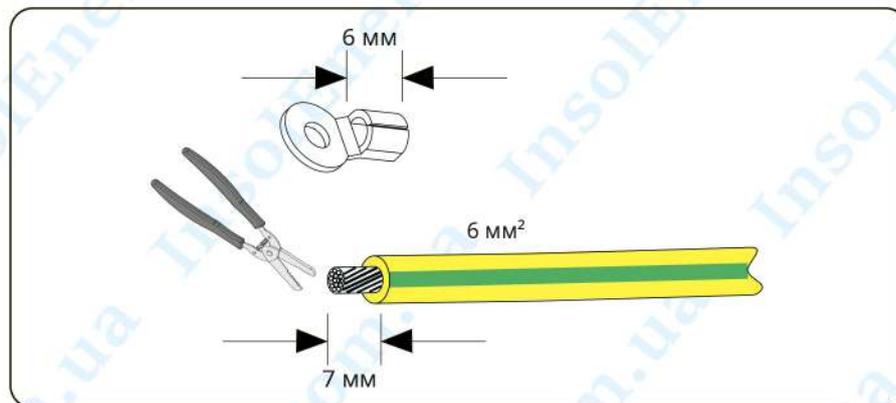


Рисунок 8-3 Зачищення кабелю PE

крок 2: Потягніть гільзу клеми для заземлення (частина K) на кабель і вставте зачищену частину в клему R-типу для заземлення (частина L).

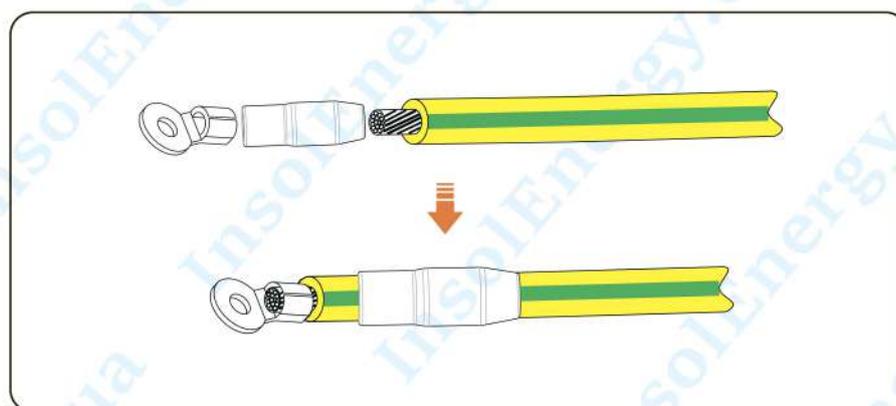
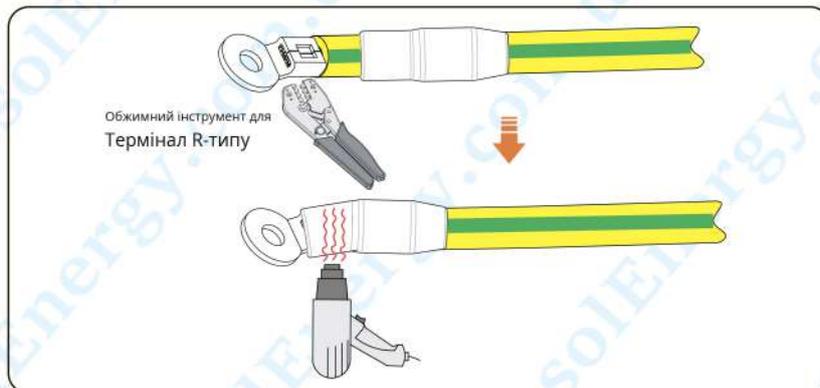


Рисунок 8-4 Встановлення трубок і клеми



### Електричне підключення

крок 3: Обіжміть його за допомогою обтискного інструменту, натягніть гільзу клеми на обжату частину клеми R-типу та стисніть її за допомогою теплового пістолета, щоб вона могла щільно контактувати з клемою.



Малюнок 8-5 Обтиск кабелю та усадка наконечника

крок 4: Зніміть гвинт заземлення з правого боку інвертора.



Фігура 8-6 Ремо закрутіть гвинт

крок 5: Підключіть зад емблема П Е сабуди до точки заземлення інвертора, і закріпіть його за допомогою the е оригінал screw.

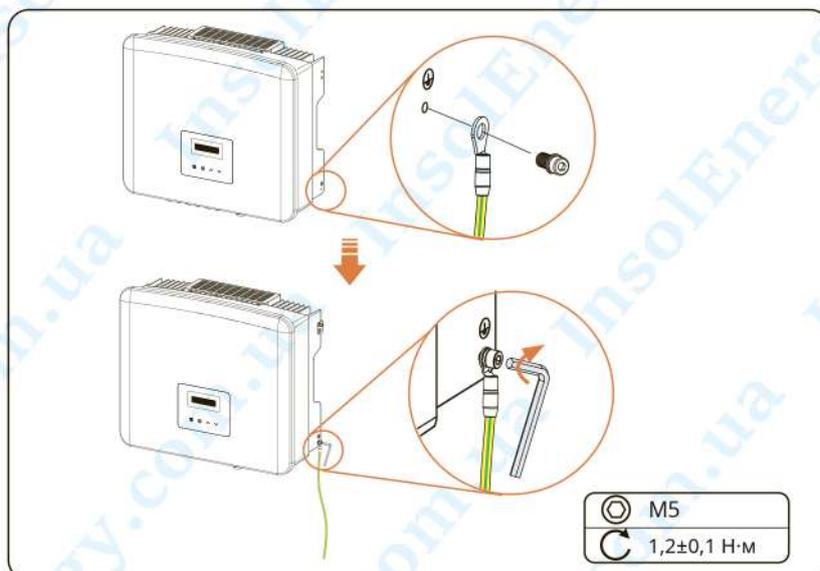


Рисунок 8-7 Закріплення кабелю PE



## Електричне підключення

### 8.3 Підключення змінного струму

#### УВАГА!

- Перш ніж підключати інвертор до мережі, необхідно отримати схвалення від місцевої комунальної служби відповідно до національних і державних правил з'єднання.

#### Вимоги до підключення змінного струму

- Вимоги до напруги мережі
  - » Напруга та частота мережі повинні бути в межах допустимого діапазону (див. таблицю нижче) і відповідати вимогам місцевої електромережі.

Моделі	Напруга мережі	Частота
8 кВт ~ 17 кВт	230 В / 400 В, 220 В / 380 В	50 / 60 Гц
20 кВт ~ 30 кВт	230 В / 400 В, 220 В / 380 В, 127 В / 220 В	50 / 60 Гц
10 кВт-LV ~ 15 кВт-LV	127 В / 220 В	50 / 60 Гц

- Пристрій захисного відключення (RCD)
  - » При роботі інвертор не вимагає зовнішнього УЗО. Якщо зовнішнє УЗО вимагається місцевими правилами, рекомендується УЗО типу А на 300 мА. Якщо цього вимагає місцеве законодавство, також дозволено використання УЗО типу В.
- Вимикач змінного струму
  - » Між виходом інвертора та мережею живлення слід використовувати вимикач змінного струму, який відповідає потужності інвертора. Кожен інвертор повинен бути обладнаний незалежним вимикачем або іншим пристроєм відключення навантаження для забезпечення безпечного відключення від мережі. Додаткову інформацію про вимикач змінного струму див. 5.3 Додатково необхідні матеріали".

**Процедури підключення**

крок 1: Візьміть водонепроникну кришку змінного струму (частина S) з коробки. Відкрутіть кріпильну гайку водонепроникної кришки AC і зніміть ущільнювальні кільця.



Рисунок 8-8 Розбирання водонепроникної кришки змінного струму

крок 2: Виберіть відповідну кількість ущільнювальних кілець відповідно до зовнішнього діаметра кабелю. Пропустіть кабель послідовно через кріпильну гайку, ущільнювальні кільця та водонепроникну кришку.



Рисунок 8-9 Протягування кабелю змінного струму

крок 3: Зніміть 82 мм ізоляційної оболонки з кінців кабелю та натягніть на дроти затискачі для підключення змінного струму (частина M).

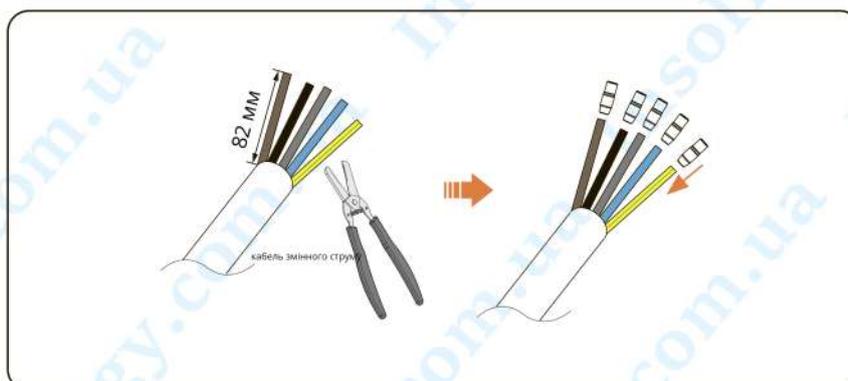


Рисунок 8-10 Зняття та встановлення гільз



## Електричне підключення

крок 4: Зніміть 12 мм ізоляції з проводів і помістіть клеми R-типу для підключення змінного струму (деталь N) на зачищені ділянки.

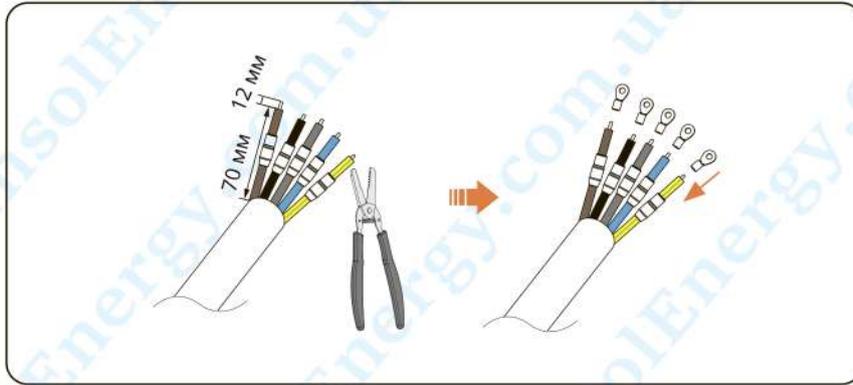


Рисунок 8-11 Зняття та встановлення клем R-типу

крок 5: Обтисніть клеми R-типу за допомогою обтискного інструменту, натягніть гільзи клем на обжаті ділянки клем R-типу та стисніть їх за допомогою теплового пістолета, щоб вони могли щільно контактувати з клемми.



Рисунок 8-12 Обжим кінця кабелю змінного струму

Крок 6: Відкрутіть гвинти на клемі підключення до мережі інвертора.

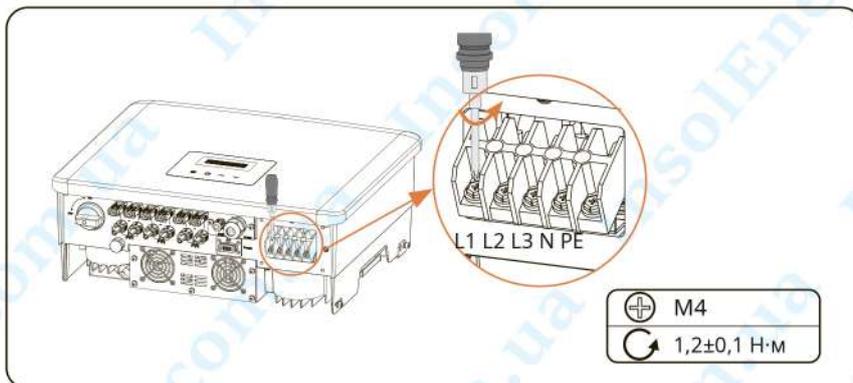


Рисунок 8-13 Викручування гвинтів



### Електричне підключення

Крок 7: Під'єднайте дроти L1, L2, L3, N і PE до інвертора та затягніть гвинти на кінцях проводів за допомогою динамометричної викрутки Phillips.

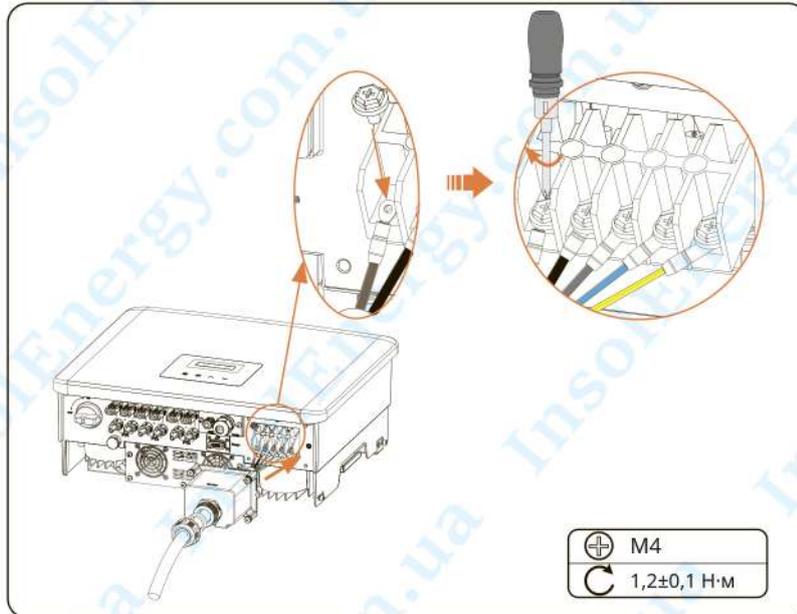


Рисунок 8-14 Підключення проводів і затягування гвинтів

Крок 8: Вирівняйте водонепроникну кришку та затягніть чотири гвинти шестигранним ключем.

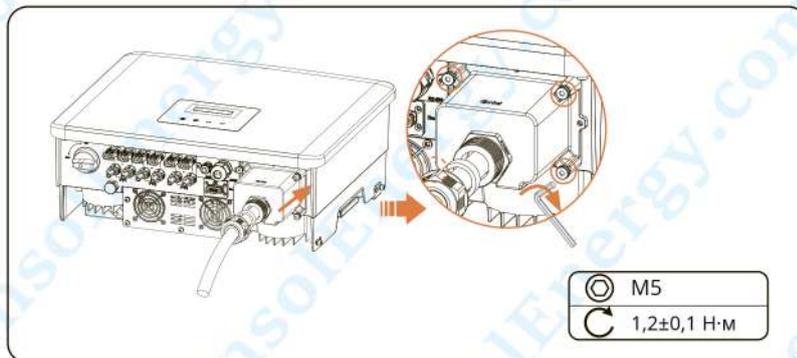


Рисунок 8-15 Вирівнювання водонепроникної кришки змінного струму

Крок 9: Затягніть водонепроникну кріпильну гайку.

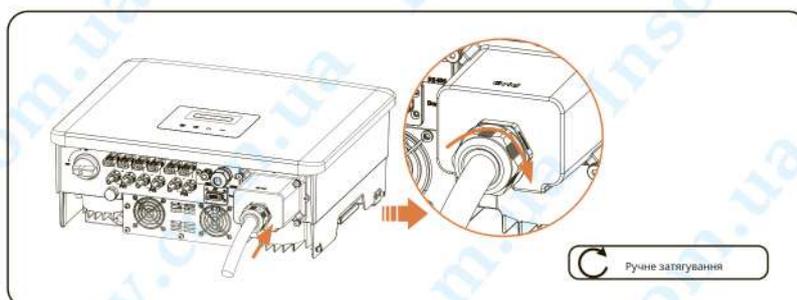


Рисунок 8-16 Закріплення водонепроникної кришки АС



## Електричне підключення

### НЕБЕЗПЕКА!

- Перед увімкненням інвертора переконайтеся, що водонепроникна кришка змінного струму встановлена правильно. Інакше висока напруга може призвести до ураження електричним струмом, що призведе до серйозних травм або смерті.

## 8.4 Підключення PV

### НЕБЕЗПЕКА!

- Під впливом сонячного світла фотоелектричні модулі генеруватимуть смертельну високу напругу. Будь ласка, вживайте заходів обережності.
- Перед підключенням фотоелектричних модулів переконайтеся, що вимикач постійного струму та змінного струму від'єднано, а вихід фотоелектричного модуля надійно ізольований від землі.

### УВАГА!

- Щоб зменшити ризик пожежі, дуже важливо використовувати спеціальний обжимний інструмент, спеціально розроблений для фотоелектричних установок, щоб забезпечити безпечне та надійне з'єднання.

## Вимоги до підключення PV

- Напруга холостого ходу та робоча напруга
  - » Напруга холостого ходу кожного модульного масиву не може перевищувати максимальну вхідну напругу PV (1100 В для моделей 8 кВт ~ 30 кВт та 800 В для моделей 10 кВт-LV ~ 15 кВт-LV) інвертора. В іншому випадку інвертор може бути пошкоджений.
  - » Робоча напруга фотоелектричних модулів має бути в межах діапазону напруг MRPT (160-980 В для моделей 8 кВт ~ 30 кВт і 160-650 В для моделей 10 кВт-LV ~ 15 кВт-LV) інвертора. В іншому випадку інвертор запропонує aPVoltFault тривога. Розгляньте вплив низької температури на напругу фотоелектричних панелей, оскільки нижчі температури, як правило, призводять до вищих напруг.
- Фотоелектричний модуль
  - » Фотоелектричні модулі в одному каналі MRPT мають одну марку. Крім того, струни в одному каналі повинні мати однакову кількість, бути однаково вирівняними та нахиленими.
  - » Позитивний або негативний полюс фотоелектричних модулів не повинен бути заземлений.
  - » Позитивні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути з'єднані з позитивними роз'ємами постійного струму.
  - » Негативні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути з'єднані з негативними роз'ємами постійного струму.

**Процедури підключення**

крок 1: Зніміть ізоляцію фотоелектричних кабелів на відповідну довжину.

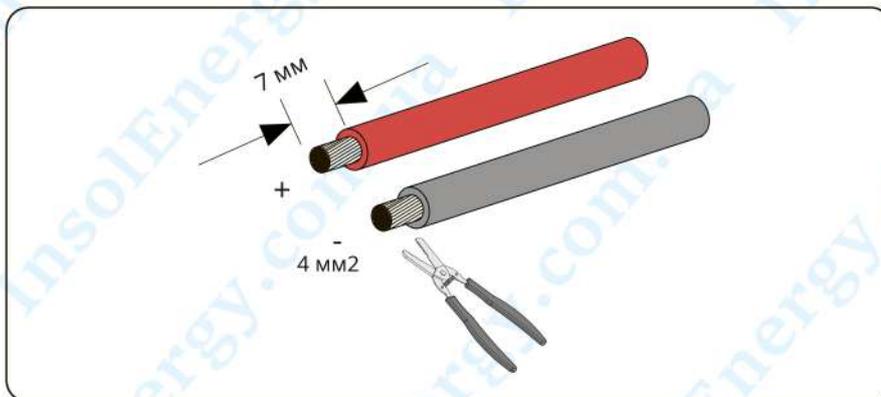
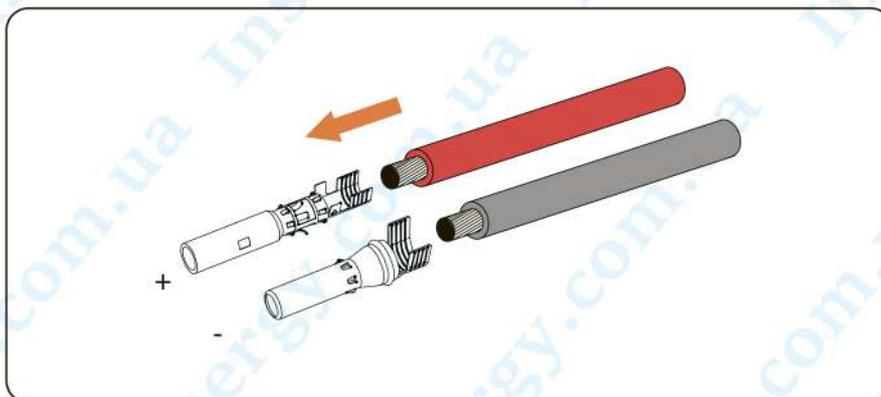


Рисунок 8-17 Зачищення фотоелектричних кабелів

крок 2: Вставте зачищені кінці фотоелектричних кабелів у фотоелектричні контакти (частина E та G).  
Переконайтеся, що фотоелектричний кабель і фотоелектричний контакт мають однакову полярність.

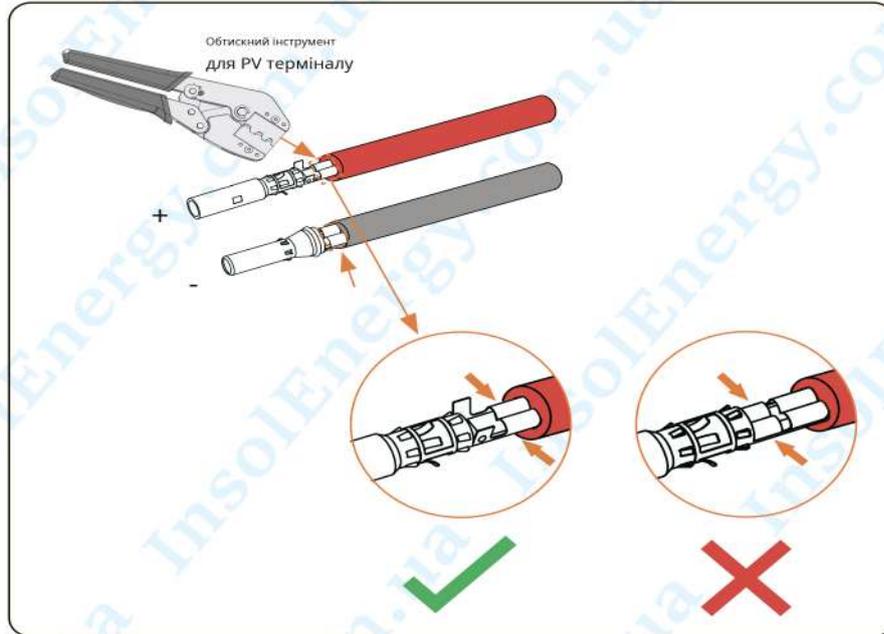


Малюнок 8-18 Вставлення в контакт PV



### Електричне підключення

крок 3: Обтисніть їх за допомогою обтискного інструменту для фотоелектричної клеми. Зверніть увагу на положення обжиму.



Малюнок 8-19 Обтиск фотоелектричних кабелів за допомогою контактів

крок 4: Послабте поворотні гайки фотоелектричних роз'ємів (деталь D і F). Протягніть фотоелектричні кабелі через поворотні гайки та вставте кабелі в фотоелектричні роз'єми.

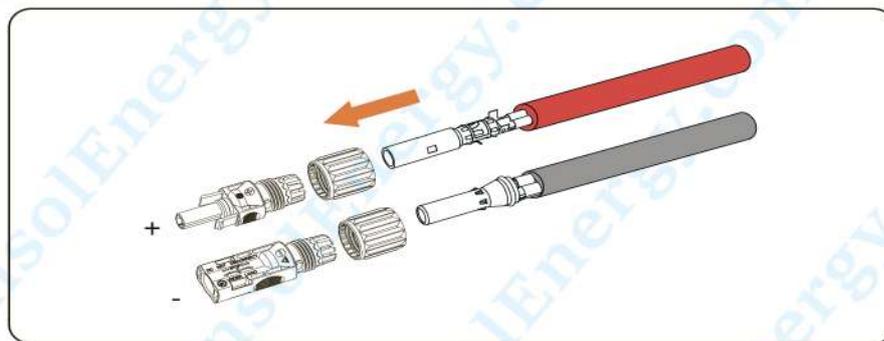


Рисунок 8-20 Протягування фотоелектричних кабелів



## Електричне підключення

крок 5: Якщо підключено правильно, пролунає «кляцання». Обережно потягніть кабель назад, щоб забезпечити міцне з'єднання.

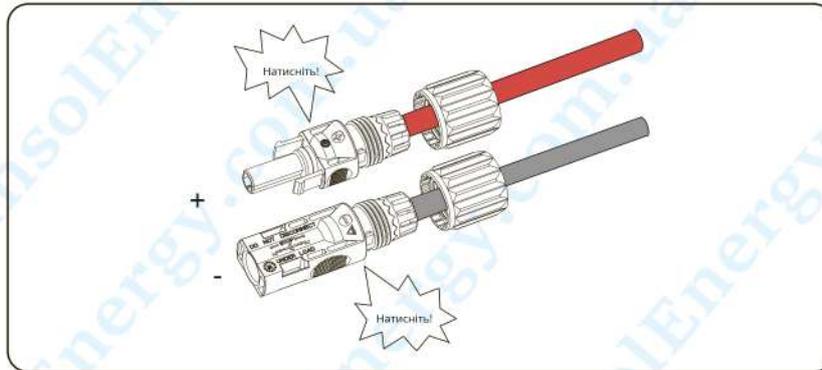


Рисунок 8-21 Закріплення фотоелектричних кабелів

Крок 6: Затягніть поворотні гайки за годинниковою стрілкою. Перед підключенням переконайтеся, що фотоелектричні роз'єми мають правильну полярність.

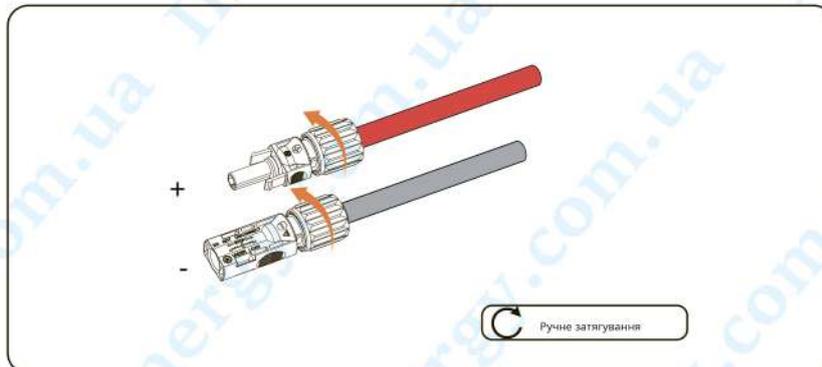


Рисунок 8-22 Затягування поворотних гайок фотоелектричних роз'ємів

Крок 7: Для вимірювання позитивної та негативної напруги зібраних фотоелектричних роз'ємів використовуйте прилад для вимірювання напруги, який відповідає місцевим нормам. Переконайтеся, що напруга холостого ходу не перевищує вхідного ліміту (1100 В для моделей 8 кВт ~ 30 кВт і 800 В для моделей 10 кВт-LV ~ 15 кВт-LV).

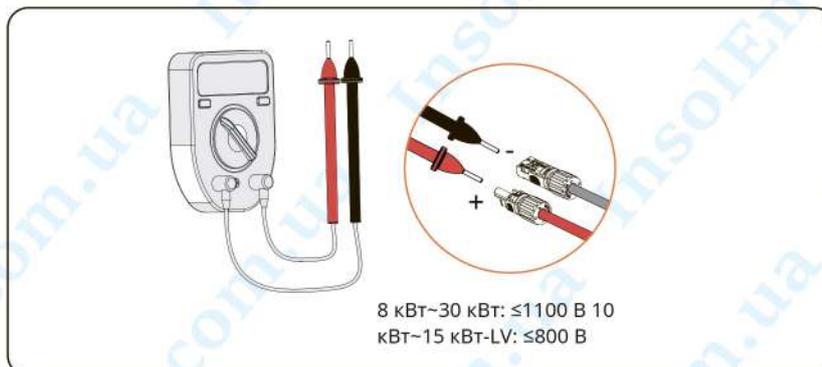


Рисунок 8-23 Вимірювання напруги фотоелектричних роз'ємів



## Електричне підключення

## УВАГА!

- Якщо показання напруги негативне, це вказує на неправильну полярність входу постійного струму. Будь ласка, перевірте, чи правильно підключено проводку на вимірювальному пристрої, чи фотоелектричні роз'єми не під'єднано помилково.

Крок 8: Зніміть кришки фотоелектричних клем.

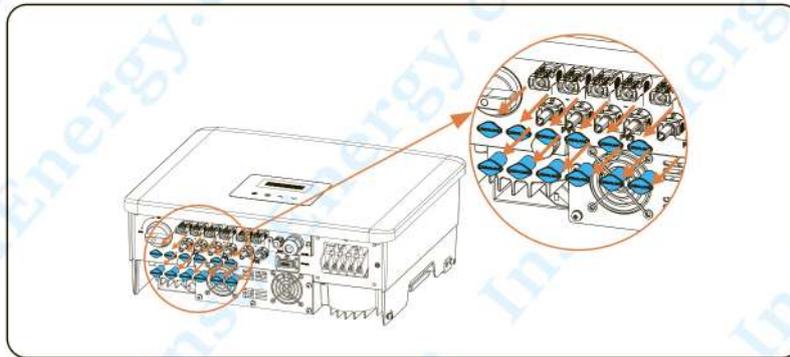


Рисунок 8-24 Зняття ковпачків

Крок 9: Підключіть зібрані фотоелектричні роз'єми до відповідних клем, доки не пролунає звукове «кляцання». PV+ на стороні струни має бути підключено до PV+ на стороні інвертора, а PV- на стороні струни має бути підключено до PV на стороні інвертора.

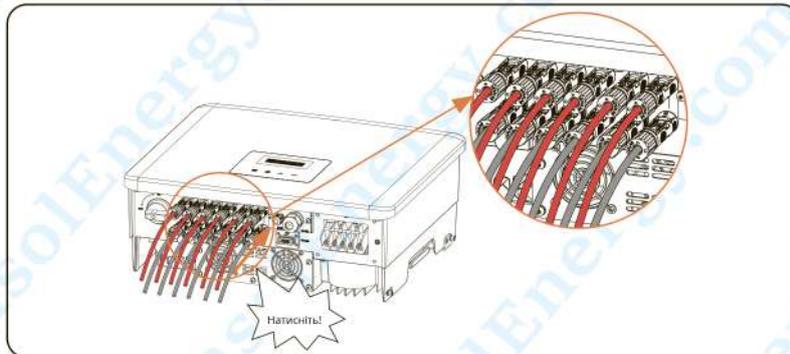


Рисунок 8-25 Підключення фотоелектричних кабелів



- \* Закрийте невикористані фотоелектричні клеми пилонепроникними пряжками (частина H & I) з аксесуара.

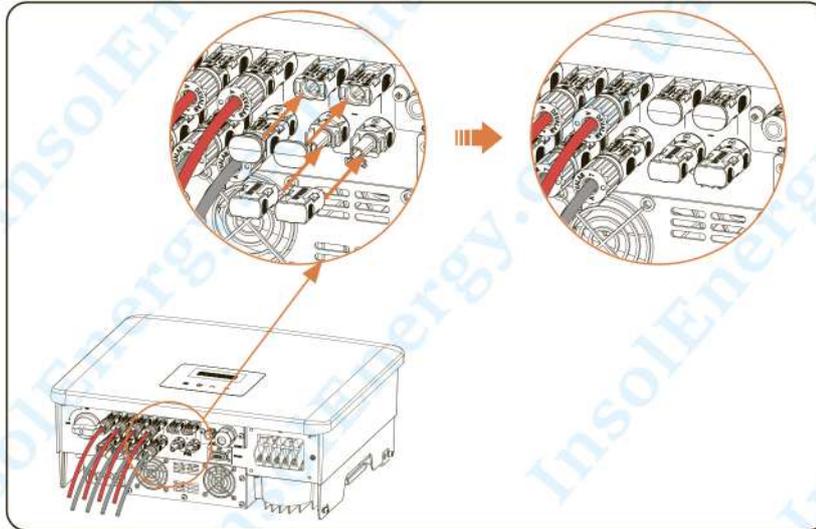
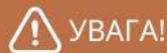


Рисунок 8-26 Опломбування невикористаних фотоелектричних клем



**УВАГА!**

- Якщо підключено всі фотоелектричні клеми, зберігайте пилонепроникні пряжки в безпечному місці. Встановіть їх на місце відразу після зняття роз'ємів з клем.

### Розбирання пилонепроникних пряжок і фотоелектричних кабелів

- Розберіть пилонепроникні пряжки за допомогою інструменту для розбирання фотоелектричної клеми (частина J).

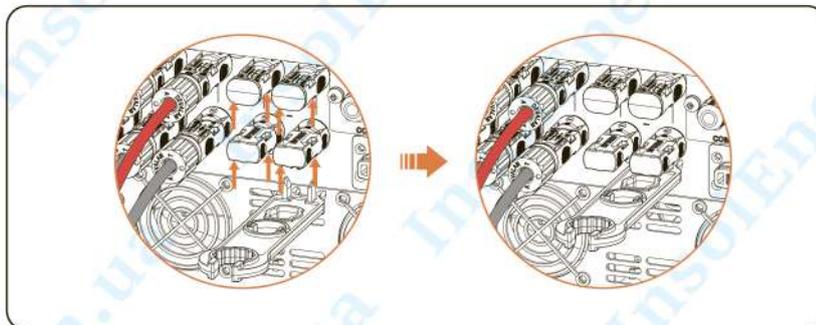


Рисунок 8-27 Розбирання пилонепроникних пряжок