



Посібник користувача серії X3-MIC G2

3 кВт - 15 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

320101077700

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
2 Безпека	04
2.1 Належне використання	04
2.2 Важливі інструкції з безпеки	06
2.3 Пояснення позначок	08
2.3 Директиви ЄС	10
3 Вступ	11
3.1 Загальні особливості	11
3.2 Клеми інвертора	11
3.3 Розміри	12
4 Технічні дані	13
4.1 Вхід постійного струму	13
4.2 Вихід змінного струму	14
4.4 Ефективність, безпека та захист	15
4.6 Загальні дані	16
5 Монтаж	17
5.1 Перевірте пошкодження після транспортування	17
5.2 Пакувальний лист	17
5.3 Застереження щодо монтажу	18
5.4 Послідовність монтажу	19
6 Електричні підключення	22
6.1 Підключення фотоелектричних модулів	22
6.2 Підключення до порту мережі	26
6.3 Підключення заземлення	30
6.4 Підключення зв'язку	32
6.4.1 Підключення моніторингу	32

6.4.2 Підключення RS485/Meter	33
6.4.2.1 Підключення лічильника	35
6.4.2.2 Паралельне підключення	36
6.4.2.3 Функція зв'язку із зарядною станцією EM	38
6.4.3 Оновлення	40
6.5 Запуск інвертора	42

7 Налаштування 43

7.1 Панель управління	43
7.2 Інформація на моніторі	44
7.3 Операції з меню	45

8 Усунення несправностей 60

8.1 Усунення несправностей	60
8.2 Регулярне обслуговування	63

9 Виведення з експлуатації 64

9.1 Демонтаж інвертора	64
9.2 Пакування	64
9.3 Зберігання та транспортування	64
9.4 Утилізація	64

10 Відмова від відповідальності 65

** ФОРМА РЕЄСТРАЦІЇ ГАРАНТІЇ

1 Примітки до цього посібника

1.1 Межі застосування

Цей 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-MIC-3K-G2	X3-MIC-4K-G2	X3-MIC-5K-G2
X3-MIC-6K-G2	X3-MIC-8K-G2	X3-MIC-10K-G2
X3-MIC-10KW-G2*	X3-MIC-12K-G2	X3-MIC-15K-G2
X3-MIC-5K-G2-LV	X3-MIC-6K-G2-LV	X3-MIC-8K-G2-LV

Примітка: «X3» позначає трифазний інвертор. «MIC» - серія пристрою. «3K» - 3 кВт. «G2» - друге покоління. «LV» - інвертор для низьковольтних мереж 127 V а.с. /220 V а.с.

Пристрої цієї серії мають подвійний вхід MPPT, вимикач постійного струму та дисплей.

* Ця модель розроблена для Бельгії.

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.



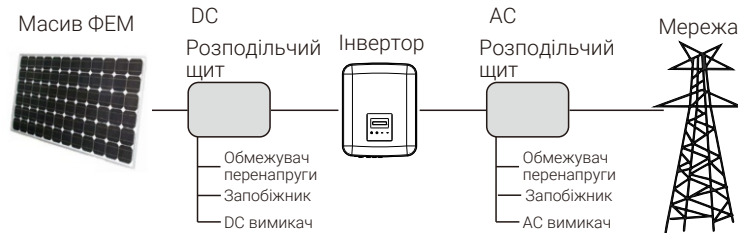
Примітка!

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

2 Безпека

2.1 Належне використання

Серія X3-MIC G2 - це високоякісний інвертор, який може перетворювати сонячну енергію в змінний струм і постачати її в загальну мережу.



➤ Обмежувач перенапруг (ОПН) для ФЕМ установок



Попередження!

При встановленні фотоелектричної установки необхідно її забезпечити обмежувачем перенапруг. Інвертор оснащений ОПН для постійного та змінного струму.

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 EN 61632-1.

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.

Іскрові розрядники не можуть бути встановлені, оскільки вони не будуть спрацьовувати доки напруга на їхніх клеммах, зазвичай, не опуститься нижче 30 вольт

➤ 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).

2.2 Важливі інструкції з безпеки

	<p>Небезпека! Небезпека для життя через високу напругу і інвертора! Усі роботи повинні виконувати кваліфіковані електрики. Не дозволяється користуватись установкою дітям або особам з обмеженими можливостями чи відсутністю відповідних навичок та знань.</p>
	<p>Увага! Небезпека опіків через гарячі відкриті частини! Під час роботи поверхня інвертора може бути гарячою. Не доторкайтесь металевих частин під час роботи інвертора.</p>
	<p>Увага! Випромінювання може бути шкідливою для здоров'я! Не залишайтеся надовго та тримайтеся на відстані не менше 20 см від інвертора.</p>
	<p>Примітка! Заземлення фотоелектричної системи. Виконайте заземлення фотоелектричних модулів і фотоелектричної системи відповідно до місцевих вимог для оптимального захисту системи і користувачів.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Попередження! Забороняється виконувати технічні роботи із інвертором, якщо він в робочому стані.</p>
	<p>Попередження! Ризик враження електричним струмом!</p>

Перед встановленням, експлуатацією або технічним обслуговуванням уважно прочитайте та дотримуйтесь інструкцій та застережних заходів на інверторі або в посібнику користувача. Надійно зберігайте цей посібник.

Інвертор можна використовувати лише з обладнанням, яке рекомендується виробником, інакше це може призвести до пожежі, ураження електричним струмом або травм.

Переконайтесь, що існуюча електрична установка у відповідному стані та переріз кабелів відповідний.

Не демонтуйте жодних елементів інвертора, які не вказані в цьому посібнику. Інвертор має компоненти, які не підлягають обслуговуванню кінцевим користувачем. Спроби самостійно обслуговувати інвертор можуть призвести до враження електричним струмом або пожежі та анулювання гарантійних зобов'язань.

Пристрій має бути подалі від пожежо- та вибухонебезпечних матеріалів

Розташування установки повинно бути подалі від вологого середовища та корозійних речовин. Необхідно використовувати інструменти ізоляції під час встановлення або обслуговування обладнання.

Фотоелектричні модулі, що використовуються із інвертором, повинні мати рейтинг IEC61730A

Ніколи не торкайтесь відкритих позитивного або негативного контактів підключення ФЕМ. Суворо забороняється торкатись обох одночасно.

УВАГА – ризик враження електричним струмом. Пристрій має електричні конденсатори, які зберігають потенційно небезпечну напругу після відімкнення постійного та змінного струму. Небезпечна напруга зберігається до 5 хвилин після відключення джерел живлення. Не обслуговуйте пристрій протягом вказаного часу, доки конденсатори достатньо розрядяться!

Після того, як інвертор вимикає фотоелектричні модулі, протягом короткого часу залишається певна кількість залишкового струму. Будьте уважні, це може призвести до тяжкого 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.

➤ Підключення ФЕМ та струм витоку

Усі інвертори обладнано сертифікованим внутрішнім реле залишкового струму (RCD) 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 пороги 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.



Попередження! Високий струм витоку!

Перш ніж підключати джерело живлення, необхідно виконати заземлення.

- 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.

2.3 Пояснення позначок

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

• Позначки на інверторі

Позначка	Пояснення
	Статус роботи
	Статус помилки

• Позначки на типовій таблиці

Позначка	Пояснення
	Знак відповідності CE. Інвертор відповідає вимогам чинних директив CE.
	Знак відповідності UKCA. Інвертор відповідає вимогам чинних директив UKCA.
	Знак відповідності RCM.
	TUV сертифікація.
	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!
	Небезпека високої напруги. Не торкайтесь струмопровідних елементів протягом 5 хв. після відключення від джерел струму.
	Ознайомтесь із супровідною документацією.
	Не виконуйте технічних робіт із інвертором, доки він не буде відключений від мережі та встановлених фотоелектричних модулів.
	Не утилізуйте інвертор разом із побутовими відходами. Інформацію щодо утилізації розміщено в супровідній документації.

Примітка: Таблиця містить опис позначень, які можливі до встановлення на інверторі. Звертайте увагу на актуальні позначення на пристрої.

2.3 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.

Переконайтесь, що вся система відповідає вимогам ЄС (Директиві про низьку напругу (LVD) 2014/35/EU та Директиві про електромагнітну сумісність (EMC) 2014/30/EU) перед початком експлуатації.

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

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.

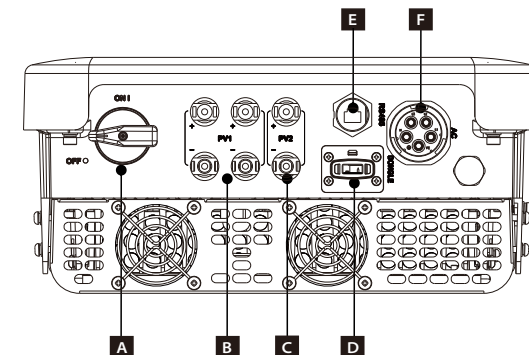
3 Вступ

3.1 Загальні особливості

Серія X3-MIC G2 - це високоякісний інвертор, який може перетворювати сонячну енергію в змінний струм і поєднує найсучасніші технології, високу надійність і зручне управління.

- Вдосконалена технологія цифрового контролю.
- Використання сучасних високоефективних силових компонентів.
- Оптиміальна технологія MPPT
 - Два незалежних MPPT трекера.
 - Широкий діапазон вхідної напруги MPPT.
- Вдосконалена функція анти-острівкування.
- Ступінь захисту IP66.
- Макс. ефективність до 98.3%. Евроефективність до 97.8%.
- THDi<3%.
- Безпека та надійність: безтрансформаторна топологія із захистом програмного та апаратного забезпечення.
- Контроль експорту.
- Регулювання коефіцієнту потужності.
- Зручний інтерфейс управління
 - Світлодіодна індикація стану.
 - ЖК монітор для відображення даних, доступ до управління через кнопки.
 - Дистанційне управління.
 - Оновлення через інтерфейс USB.
 - Модулі моніторингу Wi-Fi/LAN/4G.
 - Енергозбереження.

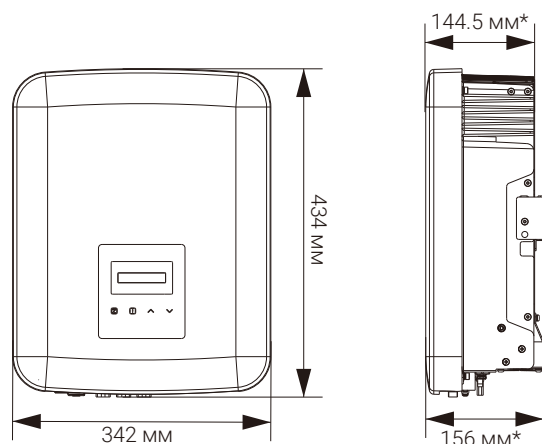
3.2 Клеми інвертора



Елемент	Опис
A	Вимикач постійного струму
B	Порт підключення ФЕМ1
C	Порт підключення ФЕМ2
D	USB порт для оновлення/Підключення моніторингу
E	Порт RS485
F	Порт підключення мережі (AC)

**Попередження!**

Монтаж повинен виконувати кваліфікований електрик.

3.3 Розміри

*

Розмір	342 мм * 434 мм * 144.5 мм	342 мм * 434 мм * 156 мм
Модель	X3-MIC-3K-G2 X3-MIC-4K-G2 X3-MIC-5K-G2 X3-MIC-6K-G2	X3-MIC-8K-G2 X3-MIC-10K-G2 X3-MIC-10KW-G2 X3-MIC-12K-G2 X3-MIC-15K-G2 X3-MIC-5K-G2-LV X3-MIC-6K-G2-LV X3-MIC-8K-G2-LV

4 Технічні дані**4.1 Вхід постійного струму**

Модель	X3-MIC-3K-G2	X3-MIC-4K-G2	X3-MIC-5K-G2	X3-MIC-6K-G2	X3-MIC-8K-G2	X3-MIC-10K-G2
Макс. реком. потужн. ФЕМ [Вт]	6000	8000	10000	12000	16000	20000
Максимальна напруга [В]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Номинальна робоча напруга [В]	640	640	640	640	640	640
Діапазон напруги MPPT [В]	120-980	120-980	120-980	120-980	120-980	120-980
Діапаз. напруги MPPT макс.навант. [В]	130-800	170-800	210-800	260-800	315-800	395-800**
Максимальний струм [А]	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16**
Макс. струм короткого замик. [А]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20**
Початкова робоча напруга [В]	150	150	150	150	150	150
Кількість MPP трекерів	2	2	2	2	2	2
Стрінгів на MPP трекер	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1**
Макс. обмеж. потужності одного MPP трекера [Вт]*	3000	4000	5000	6000	8000	8000
Вимикач постійного струму	Так					
Макс. зворот. струм до масиву [А]	0					

Модель	X3-MIC-10KW-G2	X3-MIC-12K-G2	X3-MIC-15K-G2	X3-MIC-5K-G2-LV	X3-MIC-6K-G2-LV	X3-MIC-8K-G2-LV
Максимальна потужність PV системи [Вт]	20000	24000	30000	10000	12000	16000
Максимальна напруга [В]	1000	1000	1000	800	800	800
Номинальна робоча напруга [В]	640	640	640	360	360	360
Діапазон напруги MPPT [В]	120-980	120-980	120-980	120-650	120-650	120-650
Діапаз. напруги MPPT макс.навант. [В]	395-800	315-800	395-800	210-550	260-550	315-550
Максимальний струм [А]	16/16	32/16	32/16	16/16	16/16	16/16
Макс. струм короткого замик. [А]	20/20	40/20	40/20	20/20	20/20	20/20
Початкова робоча напруга [В]	150	150	150	150	150	150
Кількість MPP трекерів	2	2	2	2	2	2
Стрінгів на MPP трекер	1/1	2/1	2/1	1/1	1/1	1/1
Макс. обмеж. потужності одного MPP трекера [Вт]*	8000	PV1: 12000 PV2: 8000	PV1: 12000 PV2: 8000	5000	6000	8000
Вимикач постійного струму	Так					
Макс. зворот. струм до масиву [А]	0					

Примітка:

* «Максимальне обмеження потужності одного MPP трекера» - потужність масиву ФЕМ, якщо використовується тільки один із трекерів.

** Опційний порт PV1 із двома стрінгами (Робочий діапазон напруги MPPT: 300-800 В; Максимальний струм 32 А; Макс. струм короткого замикання 40 А; Стрінгів на MPP трекер 2/1)

4.2 Вихід змінного струму

Модель	X3-MIC-3K-G2	X3-MIC-4K-G2	X3-MIC-5K-G2	X3-MIC-6K-G2	X3-MIC-8K-G2	X3-MIC-10K-G2
Номинальна повна потужність [ВА]	3000	4000	5000	6000	8000	10000
Максимальна повна потужність [ВА]	3300	4400	5500	6600	8800	11000
Номинальна напруга [В]	3~/N/PE, 220/380, 230/400; 3~/PE, 380, 400					
Номинальна частота [Гц]	50/60 (±5)					
Номинальний струм [А]*	4,6, 4,4	6,1, 5,8	7,6, 7,3	9,1, 8,7	12,2, 11,6	15,2, 14,5
Макс. безперервний вихідний струм [А]	4,8	6,4	8,0	9,6	12,8	16,0
Пусковий струм [А]	30 (20 μs)					
THDi (номін. потужність) [%]	<3%					
Коефіц. зміщення потужності	0,8 випередження-0,8 відставання					
Фазність мережі	Трифазний					
Макс. вихідний струм пошкодження (на 1 μs) [А]	44					
Захист від максимального вихідного струму [А]	39					
Струм короткого замикання [А]	30					

Модель	X3-MIC-10KW-G2	X3-MIC-12K-G2	X3-MIC-15K-G2	X3-MIC-5K-G2-LV	X3-MIC-6K-G2-LV	X3-MIC-8K-G2-LV
Номінальна повна потужність [ВА]	10000	12000	15000	5000	6000	8000
Максимальна повна потужність [ВА]	10000	13200	15000	5500	6600	8800
Номінальна напруга [В]	3~/N/PE, 220/380, 230/400; 3~/PE, 380, 400			3~/N/PE, 127/220; 3~/PE, 220		
Номінальна частота [Гц]	50/60 (±5)					
Номінальний струм [А]*	15.2, 14.5	18.2, 17.4	22.7, 21.8	13.2	15.8	21
Макс. безперервний вихідний струм [А]	16.0	19.1	22.7	14.5	17.4	23.1
Пусковий струм [А]	30 (20 μs)					
THDi (номін. потужність) [%]	<3%					
Коефіц. зміщення потужності	0,8 випередження-0,8 відставання					
Фазність мережі	Трифазний					
Макс. вихідний струм пошкодження (на 1 μs) [А]	44					
Захист від максимального вихідного струму [А]	39					
Струм короткого замикання [А]	30					

* Якщо вказано два значення параметра, то значення відноситься до відповідної напруги.

4.3 Ефективність, безпека та захист

Модель	X3-MIC-3K-G2	X3-MIC-4K-G2	X3-MIC-5K-G2	X3-MIC-6K-G2	X3-MIC-8K-G2	X3-MIC-10K-G2
Ефективність MPPT	99.90%					
Євро ефективність	97.80%					
Макс. ефективність	98.30%					
Безпека та захист						
Захист від перенапруги/недостачі напруги	Так					
Захист ізоляції DC	Так					
Моніторинг інжекції постійного струму	Так					
Моніторинг струму зворотного живлення	Так					
Вияв. залишк. струму	Так					
Активний метод визнач. острівкування	Ковзання зсуву частоти					
Захист від перегріву	Так					
Обмеж. імпульс.перенапр.	Так					
Автоматичний розрив дуги (AFCI)	Опційно					
Допоміжне джерело живлення AC (APS)	Опційно					
Безпека	IEC/EN 62109-1/-2					
Сертифікати	EN50549, VDE-AR-N 4105, G98, G99, AS/NZS 4777.2, UTE C15, CEI 0-21, VFR2019					

Модель	X3-MIC-10KW-G2	X3-MIC-12K-G2	X3-MIC-15K-G2	X3-MIC-5K-G2-LV	X3-MIC-6K-G2-LV	X3-MIC-8K-G2-LV
Ефективність MPPT	99.90%					
Євро ефективність	97.80%					
Макс. ефективність	98.30%					
Безпека та захист						
Захист від перенапруги/недостачі напруги	Так					
Захист ізоляції DC	Так					
Моніторинг інжекції постійного струму	Так					
Моніторинг струму зворотного живлення	Так					
Вияв. залишк. струму	Так					
Активний метод визнач. острікування	Ковзання зсуву частоти					
Захист від перегріву	Так					
Обмеж. імпульс.перенапр.	Так					
Автоматичний розрив дуги (AFCI)	Опційно					
Допоміжне джерело живлення AC (APS)	Опційно					
Безпека	IEC/EN 62109-1/-2 **					
Сертифікати	EN50549, VDE-AR-N 4105, G98, G99, AS/NZS 4777.2, UTE C15, CFI 0-21, VFR2019 **					

** Фактичні сертифікати вказуються кожній окремій моделі.

4.4 Агальні дані

Модель	X3-MIC-3K-G2	X3-MIC-4K-G2	X3-MIC-5K-G2	X3-MIC-6K-G2	X3-MIC-8K-G2	X3-MIC-10K-G2
Розміри (ШхВхГ) [мм]	342*434*144.5				342*434*156	
Розміри пак-ня (ШхВхГ) [мм]	433*515*247					
Вага нетто [кг]	15.5	15.5	15.5	15.5	17.0	17.0*
Спосіб монтажу	Настінний					
Діапазон робочих температур [°C]	-30 до +60 (зниження характеристик при 45°C)					
Температура зберігання [°C]	-30 до +60					
Вологість	0%~100%, конденсація					
Макс.робоча висота [м]	4000 (зниження характеристик вище 3000)					
Ступінь захисту оболонки	IP66					
Тип ізоляції	Безтрансформаторний					
Клас захисту	I					
Споживання в режимі очікування [Вт]	<3 Вт					
Категорія перенапруги	III(MAINS), II(DC)					
Ступінь забруднення	II(Inside), III(Outside)					
Система охолодження	Природне охолодження				Охолодження вентилятором	
Типовий рівень шуму [дБ]	<30				<45	
Топологія інвертора	Не ізолюваний					
Інтерфейси зв'язку	USB / RS485 / DRM / WiFi/LAN/4G модуль (опційно)					

Модель	X3-MIC-10KW-G2	X3-MIC-12K-G2	X3-MIC-15K-G2	X3-MIC-5K-G2-LV	X3-MIC-6K-G2-LV	X3-MIC-8K-G2-LV
Розміри (ШхВхГ) [мм]	342*434*156					
Розміри пак-ня (ШхВхГ) [мм]	433*515*247					
Вага нетто [кг]	17.0	18.0	18.0	17.0	18.0	18.0
Спосіб монтажу	Настінний					
Діапазон робочих температур [°C]	-30 до +60 (зниження характеристик при 45°C)					
Температура зберігання [°C]	-30 до +60					
Вологість	0%~100%, конденсація					
Макс.робоча висота [м]	4000 (зниження характеристик вище 3000)					
Ступінь захисту оболонки	IP66					
Тип ізоляції	Безтрансформаторний					
Клас захисту	I					
Споживання в режимі очікування [Вт]	<3 Вт					
Категорія перенапруги	III(MAINS), II(DC)					
Ступінь забруднення	II(Inside), III(Outside)					
Система охолодження	Охолодження вентилятором					
Типовий рівень шуму [дБ]	<45	<50	<45	<45	<50	<50
Топологія інвертора	Не ізолюваний					
Інтерфейси зв'язку	USB / RS485 / DRM / WiFi/LAN/4G модуль (опційно)					

* Опційний порт PV1 із двома стрінгами (Вага нетто: 18.0 кг).

5 Монтаж

5.1 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.

5.2 Пакувальний лист

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



* Позитивний × 2 та негативний × 2 для 3 кВт ~8 кВт та 10 кВт (PV1: один стрінг), Позитивний × 3 та негативний × 3 для 12 кВт ~15 кВт та 10 кВт (PV1: два стрінги)

** Опційні аксесуари дивіться у фактичній доставці.

5.3 Застереження щодо монтажу

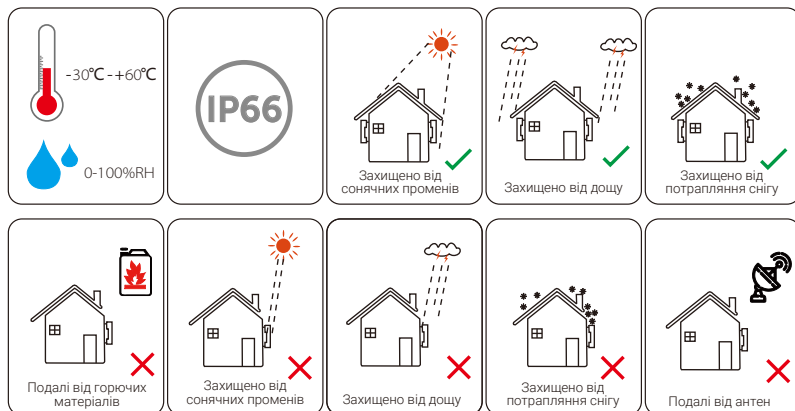
Ступінь захисту оболонки інвертора IP66, що дозволяє його встановлення ззовні.

Зверніть увагу на наступні вимоги щодо оточення місця монтажу:

- Не піддається впливу сильного світла.
- Поруч не розміщено легкозаймисті і вибухонебезпечні речовини.
- Поруч не розміщено телевізійної антени або кабелю.
- Місце для монтажу не вище максимальної робочої висоти.
- Місце для монтажу не знаходиться в умовах інтенсивних опадів або високої вологості.
- Місце монтажу добре вентильовується.
- Температура місця монтажу в межах від -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$.
- Кут нахилу стіни в межах $\pm 5^{\circ}$.
- Місце кріплення інвертора має задовольняти наступні вимоги:

1. Тверда цегляна/бетонна стіна або інша поверхня із відповідною міцністю;
2. Необхідно зміцнити місце монтажу, якщо міцність стіни не достатня (наприклад, дерев'яна або із товстим шаром штукатурки).

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



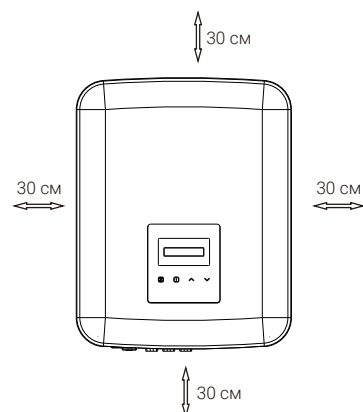
5.4 Послідовність монтажу

► Підготовка

Нижче вказано інструменти необхідні для виконання монтажу.



➤ Місце для встановлення



Зарезервовані розміри для монтажу

Місце	Мін. відстань
Ліворуч	30 см
Праворуч	30 см
Зверху	30 см
Знизу	30 см
Спереду	30 см

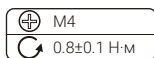
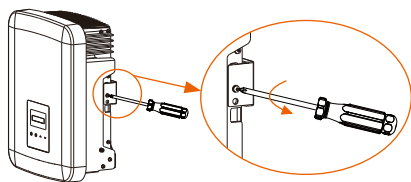


Примітка!

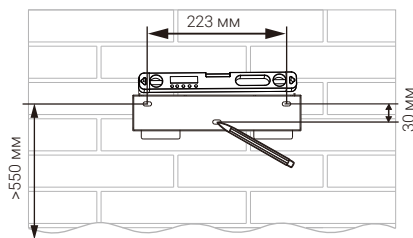
Не встановлюйте інвертори в паралельній системі без попередньої консультації із місцевим інсталятором або із виробником.

➤ Послідовність

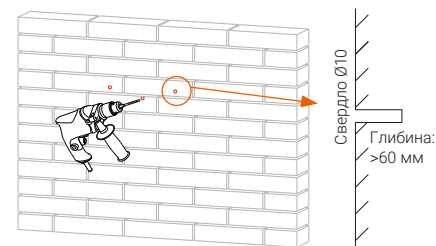
а) Від'єднайте кронштейн від інвертора.



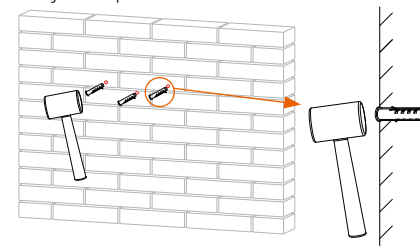
б) Використовуючи кронштейн як шаблон відмітьте 3 точки для свердління отворів.



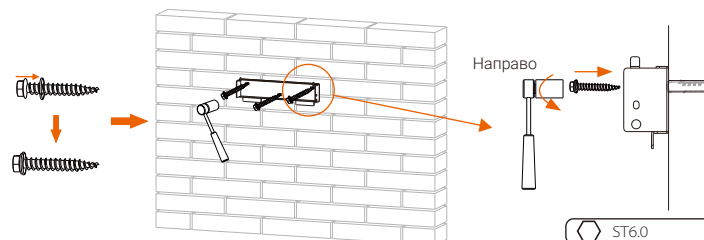
с) Просвердліть отвори свердлом Ø10 і глибиною не менше 60 мм.



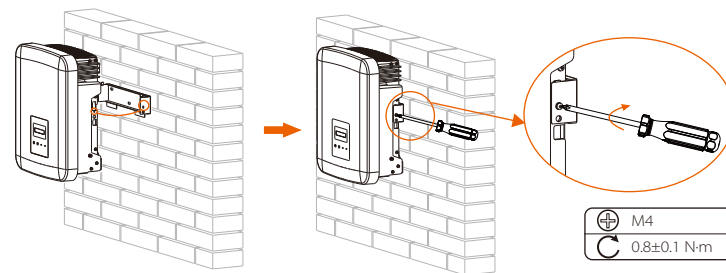
д) Вставте дюбелі у отвори.



е) Закріпіть на стіні кронштейн саморізами із шайбами.



ф) Повісьте інвертор на кронштейн, переконайтесь, що інвертор добре встановлено у відповідне положення на кронштейні. Закрутіть фіксуючий гвинт з правої сторони інвертора.



6 Електричні підключення

6.1 Підключення фотоелектричних модулів

Інвертори серії **X3-MIC G2** мають два входи ФЕМ. 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

Модель	X3-MIC-3K-G2	X3-MIC-4K-G2	X3-MIC-5K-G2	X3-MIC-6K-G2	X3-MIC-8K-G2	X3-MIC-10K-G2
Макс. вх.напруга ФЕМ	1000 В					

Модель	X3-MIC-10KW-G2	X3-MIC-12K-G2	X3-MIC-15K-G2	X3-MIC-5K-G2-LV	X3-MIC-6K-G2-LV	X3-MIC-8K-G2-LV
Макс. вх.напруга ФЕМ	1000 В			800 В		



Попередження!

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



Попередження!

Не заземлюйте позитивний або негативний контакти панелей!



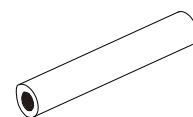
Примітка!

Дотримуйтесь наступних вимог до сонячних панелей для кожного ФЕМ входу:

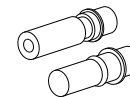
1. Та ж модель
2. Така ж кількість
3. Такий же масив
4. Такий же кут нахилу

➤ Послідовність підключення

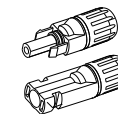
а) Вимкніть перемикач постійного струму, з'єднайте ФЕ-модулі, підготуйте ФЕМ-кабель 4 мм², підготуйте ФЕМ(+) та ФЕМ(-) конектори і контакти із комплекту



ФЕМ-кабель

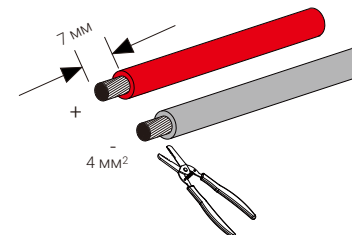


ФЕМ контакти

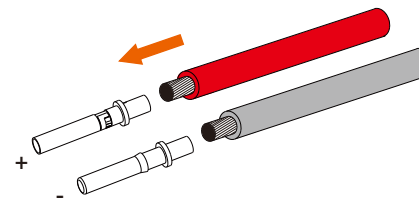


ФЕМ конектори

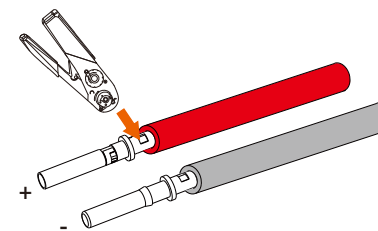
б) Очистіть стриппером 7 мм ізоляції на кінці кабелю.



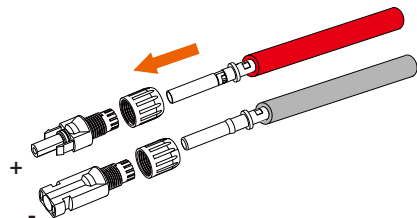
с) Одягніть на очищені кабелі ФЕМ контакти переконайтесь, що всі жили кабелю вставлені в контакт.



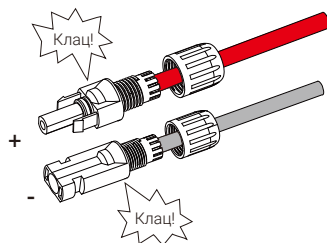
д) Добре обіжміть кримпером контакти з кабелем, переконайтесь що з'єднання надійне.



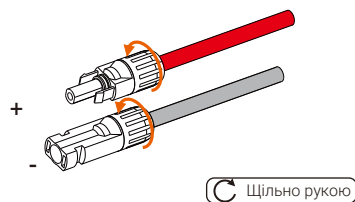
е) Відкрутіть зажимну гайку від конектора. Одягніть гайку і відповідний корпус конектора на кабель.



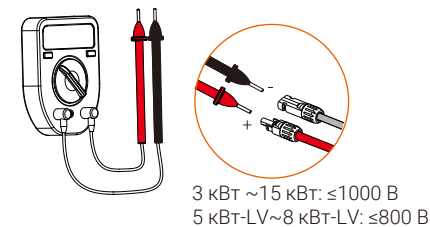
ф) Із зусиллям притисніть кабель до конектора до звуку клацання, що сигналізує завершення з'єднання.



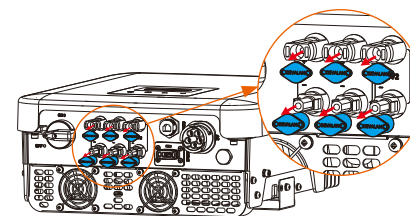
г) Затягніть зажимну гайку.



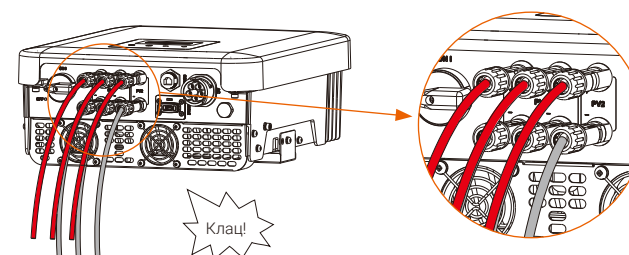
h) Перед підключенням модулів до інвертора мультиметром заміряйте напругу холостого ходу панелей, переконайтесь, що напруга не перевищує показник максимально допустимої.



і) Зніміть захисні ковпачки із портів ФЕМ інвертора.



j) Підключіть кабелі модулів у відповідні порти (+ та -) інвертора та переконайтесь, що невикористані порти закриті ковпачками.



6.2 Підключення до порту мережі

Інвертор серії X3-MIC G2 є трифазним інвертором. Номінальні параметри напруги та частоти мережі вказані в розділі «Технічні дані». Інші технічні вимоги повинні відповідати нормативам місцевої мережі.

Рекомендації щодо кабелів та автоматичних вимикачів

Модель	X3-MIC-3K-G2	X3-MIC-4K-G2	X3-MIC-5K-G2	X3-MIC-6K-G2	X3-MIC-8K-G2	X3-MIC-10K-G2
L1, L2, L3 кабель	4-5 мм ²	4-5 мм ²	4-5 мм ²	5-6 мм ²	5-6 мм ²	5-6 мм ²
PE, N кабель	2.5-5 мм ²	2.5-5 мм ²	2.5-5 мм ²	2.5-6 мм ²	2.5-6 мм ²	2.5-6 мм ²
Автом. вимкач	16 A	16 A	16 A	20 A	20 A	20 A

Модель	X3-MIC-10KW-G2	X3-MIC-12K-G2	X3-MIC-15K-G2	X3-MIC-5K-G2-LV	X3-MIC-6K-G2-LV	X3-MIC-8K-G2-LV
L1, L2, L3 кабель	5-6 мм ²	5-6 мм ²	5-6 мм ²	5-6 мм ²	5-6 мм ²	5-6 мм ²
PE, N кабель	2.5-6 мм ²	2.5-6 мм ²	2.5-6 мм ²	2.5-6 мм ²	2.5-6 мм ²	2.5-6 мм ²
Автом. вимкач	20 A	25 A	32 A	20 A	25 A	32 A

Між інвертором та мережею слід встановлювати автоматичний вимикач.
Навантаження не повинно підключатися безпосередньо до інвертора.

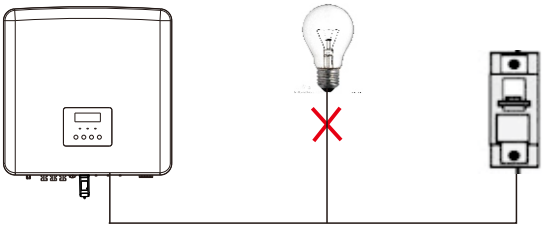
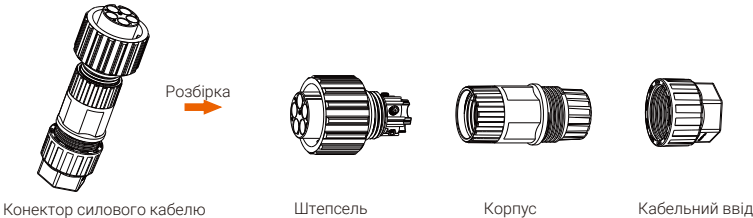


Схема: Неправильне підключення навантаження та інвертора

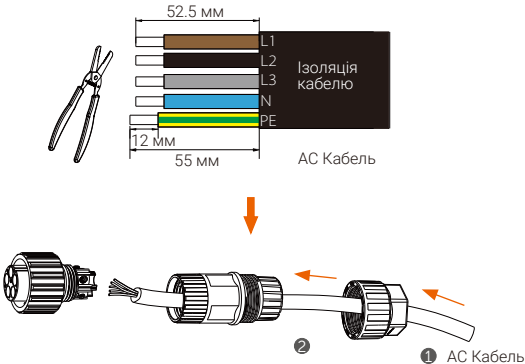
Послідовність підключення

Примітка:
Перевірте відповідність напруги мережі (див. «Технічні дані»).
Вимкніть живлення від мережі і переконайтесь, що його не буде увімкнено під час монтажних робіт.

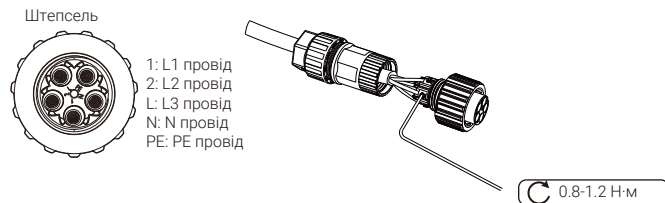
а) Підготуйте конектор силового кабелю із комплекту: відкрутіть корпус конектора від штепселя, відкрутіть кабельний ввід від корпусу.



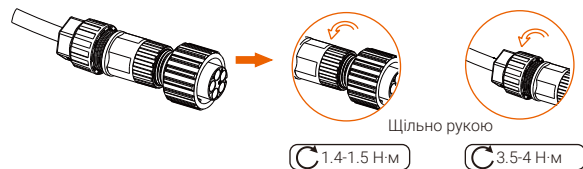
б) Очистіть ізоляцію кабелю таким чином, щоб довжина проводів L1, L2, L3 та N проводів становила 52,5 мм, та 55 мм для РЕ проводу. Очистіть ізоляцію проводів (12 мм). Потім одягніть кабельний ввід та корпус конектора на кабель.



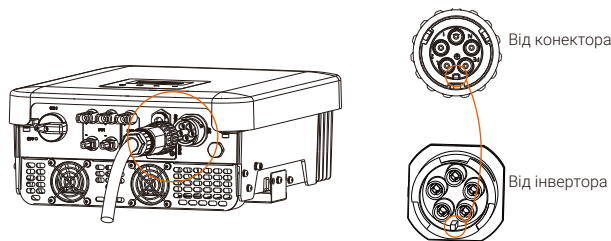
с) Вставте очищені проводи у відповідні отвори штепселя (проводи N та PE у строгій відповідності) і закрутіть всі гвинти фіксації проводів, використовуючи шестигранний ключ..



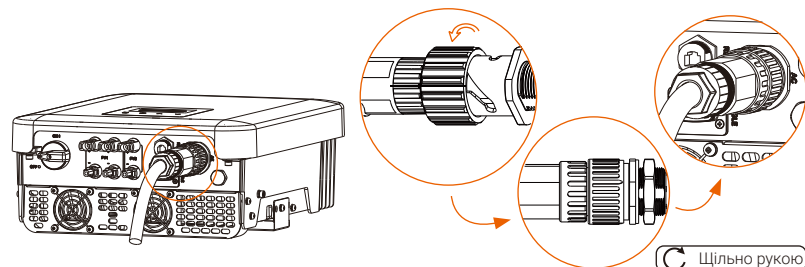
д) Закрутіть штепсель на корпусі конектора, закрутіть кабельний ввід на корпусі.



е) Вставте конектор у розетку (порт AC) інвертора, співставивши його із пазом.



ф) Закрутіть гайку конектора, зафіксувавши його до порту AC інвертора.



Підбір кабелів та захисту

Силовий кабель повинен бути захищений від коротких замикань та теплових перевантажень. Завжди встановлюйте захисний пристрій. Пристрій захисту повинен відповідати місцевим нормативам електробезпеки, вхідній напрузі та пов'язаній силі струму.

Пристрій захисту всієї системи, включаючи суміжні пристрої, повинен відповідати:

для X3-MIC3K-G2/X3-MIC-4K-G2/X3-MIC-5K-G2/X3-MIC-6K-G2 - 16 A/600 VAC;
для X3-MIC-8KG2/X3-MIC-10K-G2/X3-MIC-10KW-G2/X3-MIC-5K-G2-LV - 25 A/600 VAC;
для X3-MIC-12K-G2/X3-MIC-15K-G2/X3-MIC-6K-G2-LV/X3-MIC-8K-G2-LV - 40 A/600 VAC.

Номинальні параметри пристрою захисту повинні відповідати щонайменше очікуваному струму пошкодження в точці установки. Детальні значення вказані в розділі «Технічні дані».

Силовий кабель рекомендується використовувати мідний, трижильний, номінальна робоча температура 40°C, січенням відповідно до моделі інвертора R, S, T, N+PE:

X3-MIC-3K-G2/X3-MIC2 2 4K-G2/X3-MIC-5K-G2 - 3*4.0 мм²+4.0 мм²
X3-MIC-6K-G2/X3-MIC-8K2 2 G2/X3-MIC-10K-G2/X3-MIC-10KW-G2/X3-MIC-5K-G2-LV - 3*5.3 мм²+5.3 мм²
X3-MIC-12K-G2/X3-MIC-15K-G2/X3-MIC-6K-G2-LV/X3-MIC-8K-G2-LV - 3*6 мм²+6 мм²

Примітка!

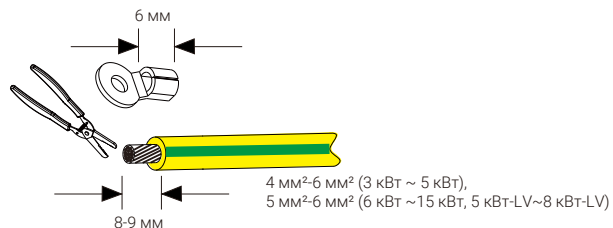


1. За умов, що відрізняються від вказаних вище, розмір кабелю має відповідати місцевим нормативам електробезпеки, вхідній напрузі та пов'язаній силі струму (допускається обирати тонший кабель, але пристрій захисту повинен відповідати характеристикам кабелю).
2. Пристрій захисту повинен бути затверджений уповноваженим органом.
3. Рекомендується використовувати гнучкий кабель.

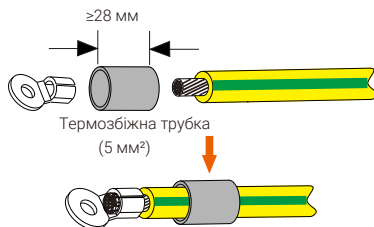
Пропускна спроможність компонентів і вузлів у системі (з'єднання, кабелі, перемикачі, розподільчі щити тощо) та фотоелектричні модулі повинні розглядатися з урахуванням зворотного струму. Автоматичні вимикачі постійного струму між масивами сонячних панелей та інвертором повинні обиратись з урахуванням характеристик підключення до інвертора.

6.3 Підключення заземлення

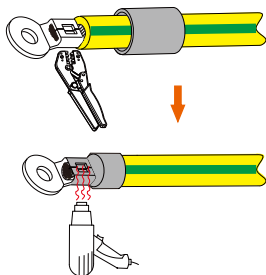
а) Очистіть стрипером кінець кабелю.



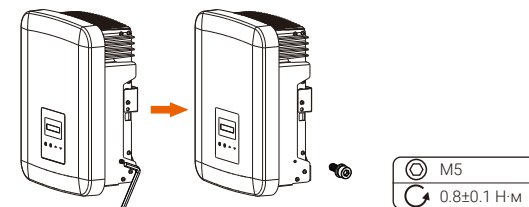
б) Одягніть на кабель термозбіжну трубку та вставте очищений кінець кабелю в кільцевий наконечник.



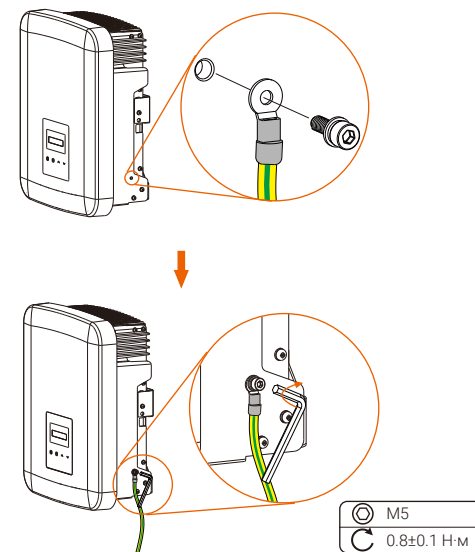
в) Обіжміть наконечник кримпером, одягніть на нього термозбіжну трубку. Нагрійте трубку промисловим феном, доки вона збіжиться і утвориться надійне з'єднання.



д) Викрутіть гвинт кріплення проводу заземлення із правої сторони інвертора.



е) Під'єднайте провід до місця заземлення і зафіксуйте його гвинтом.



6.4 Підключення зв'язку

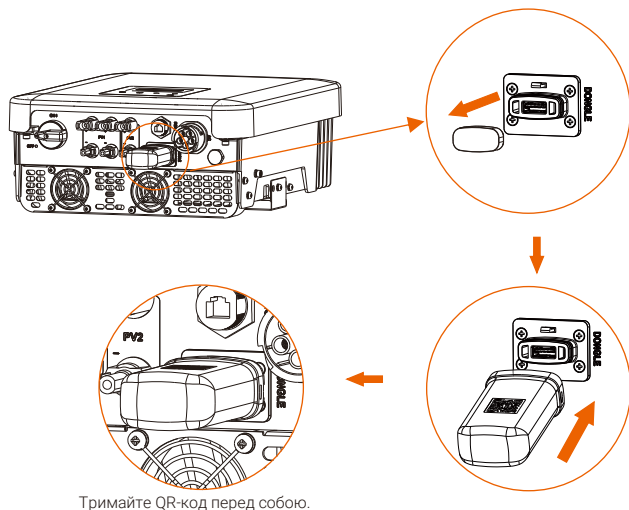
Інвертори серії X3-MIC G2 мають ряд інтерфейсів зв'язку: такі як WiFi, RS485/Meter, DRM, USB (для оновлення). Операційна інформація, як то напруга, струм, частота, помилки тощо, передаються до платформи моніторингу через ці інтерфейси.

6.4.1 Підключення моніторингу (опційно)

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

Послідовність підключення (адаптер WiFi для прикладу):

а) Вставте модуль WiFi в порт DONGLE знизу інвертора.

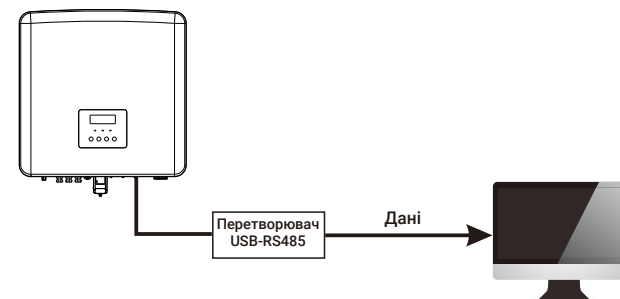


Тримайте QR-код перед собою.

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

6.4.2 Підключення RS485/Meter

Через порт RS485 інвертор можливо встановити зв'язок із ПК, Databus, лічильником (Meter), іншим інвертором (функція паралельної системи) або EV-Charger або досягати виконання інших функцій, таких як DRM (управління попитом), сухого контакту та управління пристроями Adapter Box.

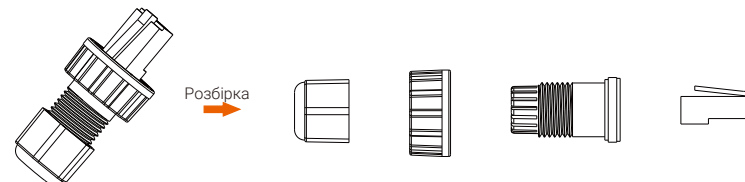


Пристрій обладнано інтерфейсом Modbus, який можливо підключити через кабель RS485 до USB або пристрою зовнішнього управління SCADA систем для промислового використання та виконує такі задачі:

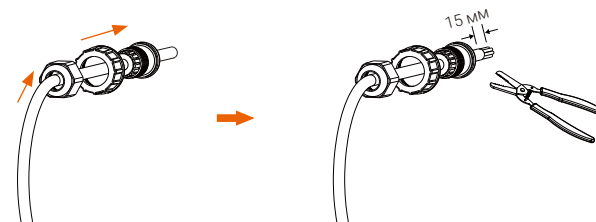
- Дистанційний запит виміряних значень,
- Дистанційне налаштування робочих параметрів,
- Встановлення специфікацій контролю системи.

• Послідовність підключення RS485:

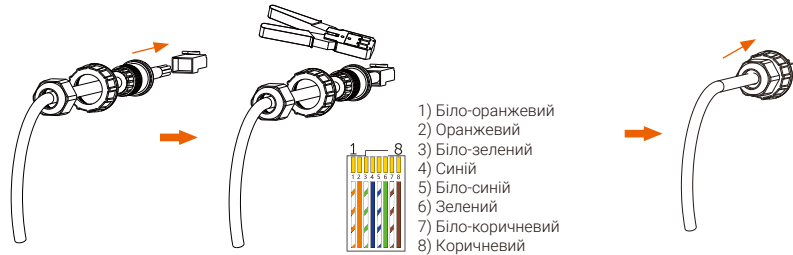
а) Підготуйте конектор RJ45 із захисним ковпачком із комплекту.



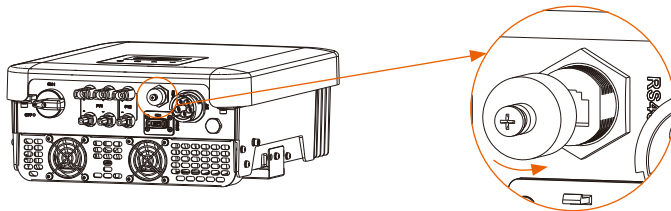
б) Одягніть на мережевий кабель частини розібраного ковпачка, очистіть ізоляцію на кінці кабелю.



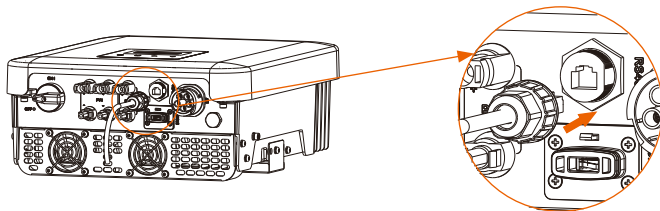
с) Вставте очищений кабель в конектор RJ45 відповідно до визначення контактів та обіжміть кримпером.



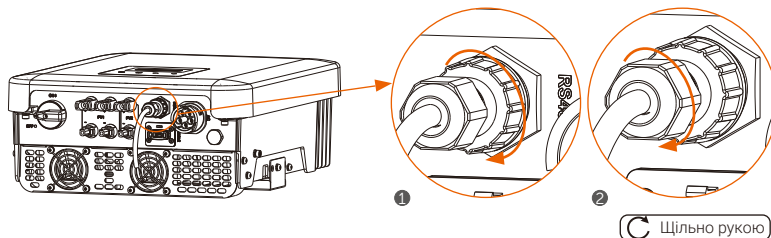
д) Зніміть захисний ковпачок порту RS485.



е) Підключіть мережевий кабель до порту RS485 інвертора.



ф) Закрутіть захисний ковпачок конектора.



• Визначення контактів:

а) Визначення контактів для інтерфейсу RS485/Meter.

Контакт	1	2	3	4	5	6	7	8
Визначення	X	X	X	485_A	485_B	X	X	X

б) DRM is provided to support several demand response modes by giving control signals as below.

Контакт	1	2	3	4	5	6	7	8
Визначення	+12V	DRM0	X	X	X	X	X	X

Примітка: DRM0 (Режим реагування на попит) спеціально для AS/NZS 4777.2:2020 - з'єднання контактів PIN1 (+12V) та PIN2 (DRM0) через зовнішній перемикач або реле вимкне продуктивність інвертора. Ця функція дистанційного вимкнення також доступна для інших стандартів.

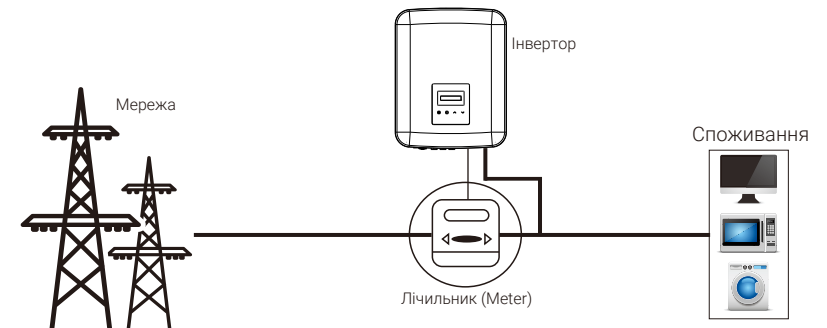
с) Контроллер Heat Pump - це управляющий сигнал інвертора через Adapter Box, який контролює тепловий насос із функцією «SG ready»:

Контакт	1	2	3	4	5	6	7	8
Визначення	X	X	Heat Pump	X	X	GND	X	X

6.4.2.1 Підключення лічильника (опційно)

Через інтерфейс RS485 інвертор може отримувати дані від лічильника (Meter). Підключення лічильника надає наступні переваги:

1. Моніторити потік енергії із мережі і в мережу.
2. Виконання функції контролю експорту із високою точністю.



Примітка!

Модель лічильника (Meter) може бути тільки визначеною компанією Solax. Інші моделі можуть бути несумісними з інвертором. Компанія Solax не несе відповідальності за вплив, спричинений використанням інших приладів.

За детальними інструкціями щодо встановлення зверніться до керівництва користувача лічильника.

6.4.2.2 Паралельне підключення

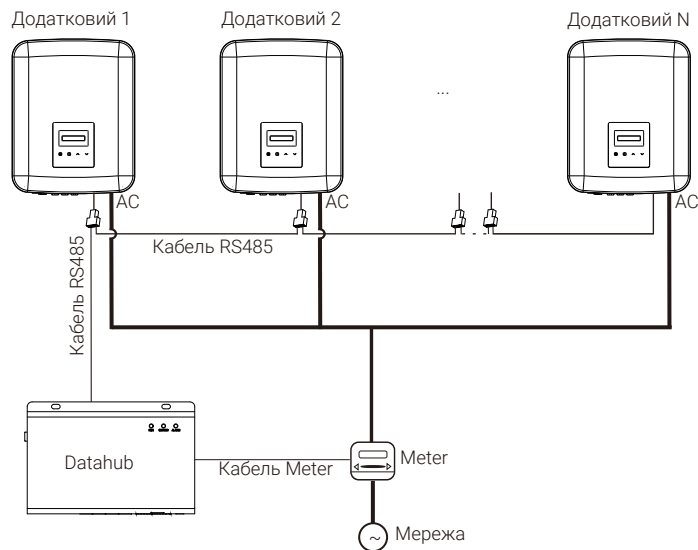
Інвертори серії X3-MIC G2 підтримують функцію паралельного підключення із пристроєм моніторингу Datahub, який підтримує до 60 паралельних інверторів в одній системі та може контролювати експорт енергії в мережу, за умови встановленого лічильника. В такій системі Datahub управляє системою, «майстер»-пристрій, а всі інвертори це підлеглі пристрої, «додаткові». Datahub повинен мати зв'язок із усіма підлеглими інверторами.



Примітка!

Інвертори серії X3-MIC G2 не можуть працювати в паралельній системі без Datahub.

Схема паралельної системи із Datahub



Примітка!

Перед створенням паралельної системи переконайтесь, що інвертори відповідають наступним вимогам:

1. Рекомендується встановлювати інвертори однієї серії;
2. Версія ПЗ всіх інверторів має бути однаковою. Інакше, паралельна функція не може бути виконаною.



Примітка!

Перед підключенням Datahub до паралельної системи переконайтесь, що інвертори мають наступні налаштування:

1. «Функція Modbus» має значення **«COM485»**.
2. Функція «Паралел.підкл.» має значення **«Вимкнути»**.
3. Адреси всіх інверторів у параметра «RS485 CommAddr» мають **різні** значення.

• Послідовність підключення

- а) Підготуйте необхідну кількість сплітерів RJ45.
- б) Підключіть один кінець мережевого кабелю RS485 до Datahub та інший кінець кабелю до додаткового інвертора через сплітер.
- в) Підключіть мережевий кабель RS485 до всіх додаткових інверторів через сплітер.
- г) Встановіть лічильник на мережевий кабель і встановіть зв'язок лічильника із Datahub.



Примітка!

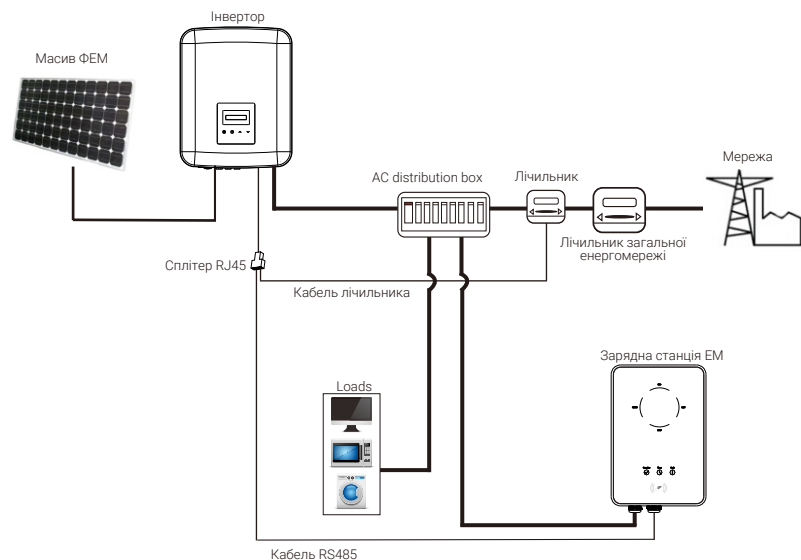
Функція паралельної системи із Datahub увімкнеться автоматично, не має необхідності налаштовувати функцію «Паралел.підкл.» і інверторів..

За детальною інформацією зверніться до керівництва користувача Datahub.

6.4.2.3 Функція зв'язку із зарядною станцією електромобілів

До інвертора може бути підключено зв'язок із EV-Charger, що дозволяє створити розумну систему заряджання електромобілів від фотоелектричних модулів, таким чином максимізуючи використання сонячної енергії.

Схема системи із зарядною станцією електромобілів



• Послідовність підключення

- Підготуйте сплітер RJ45 (необхідно розмістити в захищеному від вологи місці).
- Підключіть мережеві кабелі від лічильника та зарядної станції EM до інвертора через сплітер, дотримуючись визначень контактів.
- Підключіть кабель зв'язку до порту RS485 інвертора.

• Налаштування інвертора

Перейдіть до меню налаштувань інвертора

- Перейдіть до функції «Контроль експ.» та оберіть параметр «Meter».

> Контроль експ.
Функція DRM

> Вибір режиму
Meter

- Перейдіть до «Функція Modbus» та встановіть параметр «Зарядн.станц.EM».

> Функція Modbus

> Вибір функції
Зарядн.станц.EM

- Встановіть для «Grid Data Source» параметр «Inverter» в налаштуваннях зарядної станції EM.

Зверніться до посібника EV-Charger за детальними інструкціями щодо встановлення та налаштувань зарядної станції EM.

Примітка!



Наразі одночасне використання функцій зв'язку із EV-Charger та паралельної системи із Datahub не підтримується.

Якщо увімкнута функція «Зарядн.станц.EM» та підключено Datahub, то відключіть Datahub щоб зарядна станція працювала нормально. Якщо необхідно залишити паралельну систему, то спочатку від'єднайте Datahub, змініть у функції «Функція Modbus» параметр «Зарядн.станц.EM» на «COM485», потім підключіть Datahub.

6.4.3 Оновлення

Інвертор можливо оновити через USB-диск.



Попередження!

Переконайтесь, що вхідна напруга від фотоелектричних модулів більша ніж 140 В (оновлюйте в сонячний день). Інакше процес оновлення може призвести до серйозної несправності!

Послідовність оновлення:

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

"update\ARM\618.xxxxx.00_XXXXXXXX_ARM_Vx.xx_xxxxxxx.usb";
"update\DSP\618.xxxxx.00_XXXXXXXX_DSP_Vx.xx_xxxxxxx.usb".

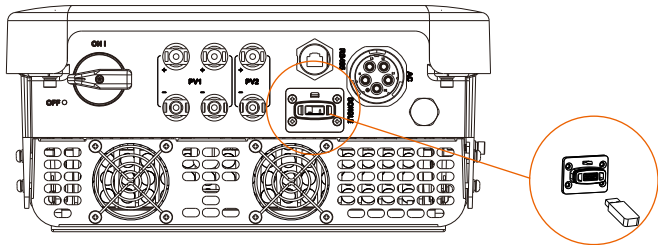
Примітка: Vx.xx це номер версії, xxxxxxxx це датастворення файлу.



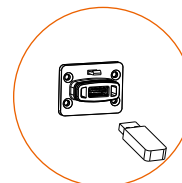
Попередження!

Переконайтесь, що файли на USB-диску розміщені за вказаним шляхом! Не змінюйте назву файлів! Інакше, це призведе до порушення в роботі інвертора!

2) Вимкніть живлення ФЕМ та мережі. Якщо підключено адаптер моніторингу, то відключіть його.

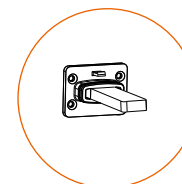


3) Підключіть USB-диск до порту DONGLE інвертора. Увімкніть живлення ФЕМ, на екрані інвертора відобразиться меню оновлення.



===== Update =====

> ARM
DSP



4) Натискаючи кнопки «Вверх» або «Вниз» виберіть оновлення ARM або DSP. Утримуйте «Вниз» на обраному, після чого оберіть файл для оновлення. ARM та DSP повинні оновлюватись послідовно.

5) Після завершення оновлення вимкніть живлення ФЕМ, відключіть USB-диск та встановіть адаптер моніторингу.



Попередження!

Під час оновлення не вимикайте живлення ФЕМ. Якщо оновлення зупинено через відключення ФЕМ, не від'єднуйте USB-диск, після відновлення живлення оновлення відновиться. Якщо оновлення припинилось через інші причини, то перевстановіть USB-диск для продовження.

6.5 Запуск інвертора

Перед початком роботи інвертора перевірте наступне:

- а) Переконайтесь, що інвертор добре зафіксовано на стіні.
- б) Переконайтесь, що вимкнено всі вимикачі постійного і змінного струмів.
- с) Переконайтесь, що кабель правильно підключено до мережі.
- д) Переконайтесь, що фотоелектричні панелі правильно підключено між собою та до інвертора. Невикористані порти ФЕМ потрібно закрити ковпачками.

Увімкнення інвертора

- Увімкніть перемикач постійного струму фотоелектричних модулів.
 - Увімкніть вимикач між інвертором і мережею.
 - Якщо фотоелектричні модулі генерують достатньо енергії, то інвертор запуститься автоматично.
 - 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 120 В (найменша стартова напруга) але нижче ніж 150 В (найменша робоча напруга).

Перевірка: Інвертор автоматично визначає вхід постійного струму. Якщо напруга вхідного постійного струму панелей вище 150 В і фотоелектричні модулі генерують достатньо енергії для запуску інвертора.

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.

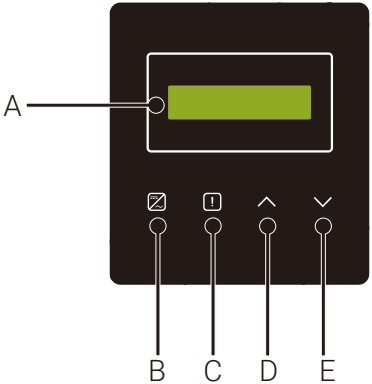


Примітка!

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

7 Налаштування

7.1 Панель управління



Об'єкт	Назва	Пояснення
A	Дисплей	Відображення інформації інвертора на ЖК дисплеї.
B	Світлові індикатори	Світить синім: Інвертор в нормальному стані. Блимає синім: Інвертор в стані очікування.
C		Світить червоним: інвертор в стані помилки.
D	Кнопки	«Вверх/Вихід» Перемістити курсор до верхньої позиції або збільшити параметр. Залишити поточний розділ чи функцію.
E		«Вниз/Ввід» Перемістити курсор до нижньої позиції або зменшити параметр. Підтвердити вибір.

Примітка:

Кнопка	Натискання	Пояснення
Вверх/Вихід	Довге	Поввернення до попереднього меню або підтвердити вибір
	Коротке	Збільшити параметр або переглянути попереднє значення
Вниз/Ввід	Довге	Перехід до наступного меню або підтвердити зміну значення
	Коротке	Зменшити параметр або переглянути наступне значення

7.2 Інформація на моніторі

• Рівень 1

а) Перша лінія показує параметри (Потужність, Мережа, Сьогодні та Загально) та їх значення.

б) Друга лінія показує статус роботи.

«Потужність» означає поточну вихідну потужність;

«Мережа» означає потужність мережі, позитивне значення - потужність експортується в мережу, негативне значення - потужність імпортується із мережі;

«Сьогодні» - потужність, що генерована за цей день;

«Загально» - потужність, що генерована за весь період роботи.

• Рівень 2

Довге натиснення кнопки «Вниз/Ввід» відкриє інтерфейс рівня 2 - «Статус».

Рівень 2 містить наступні меню: «Мова», «Час та дата»,

«Налаштування» (необхідний пароль), «Енергія лічильника», «Журнал помилок» та «Про інвертор».

• Рівень 3

Довге натиснення кнопки «Вниз/Ввід» при обраному меню рівня 2 відкриє підменю рівня 3.

а) Статус: відображає інформацію про U/I/P та ФЕМ, як то «Напруга», «Струм», «Потужність» мережі, «Напруга», «Струм», «Потужність» фотоелектричних модулів.

б) Мова: меню вибору мови.

с) Дата час: меню установок дати та часу.

д) Налаштування: після введення паролю стає доступним меню функціональних налаштувань інвертора.

(1) Безпека: Вибір стандарту для відповідного регіону.

(2) Контроль експорту: Встановлення значення потужності експорту енергії в мережу, що залежить від потреб користувача.

(3) Функція DRM (для Австралії): Використання функції DRM.

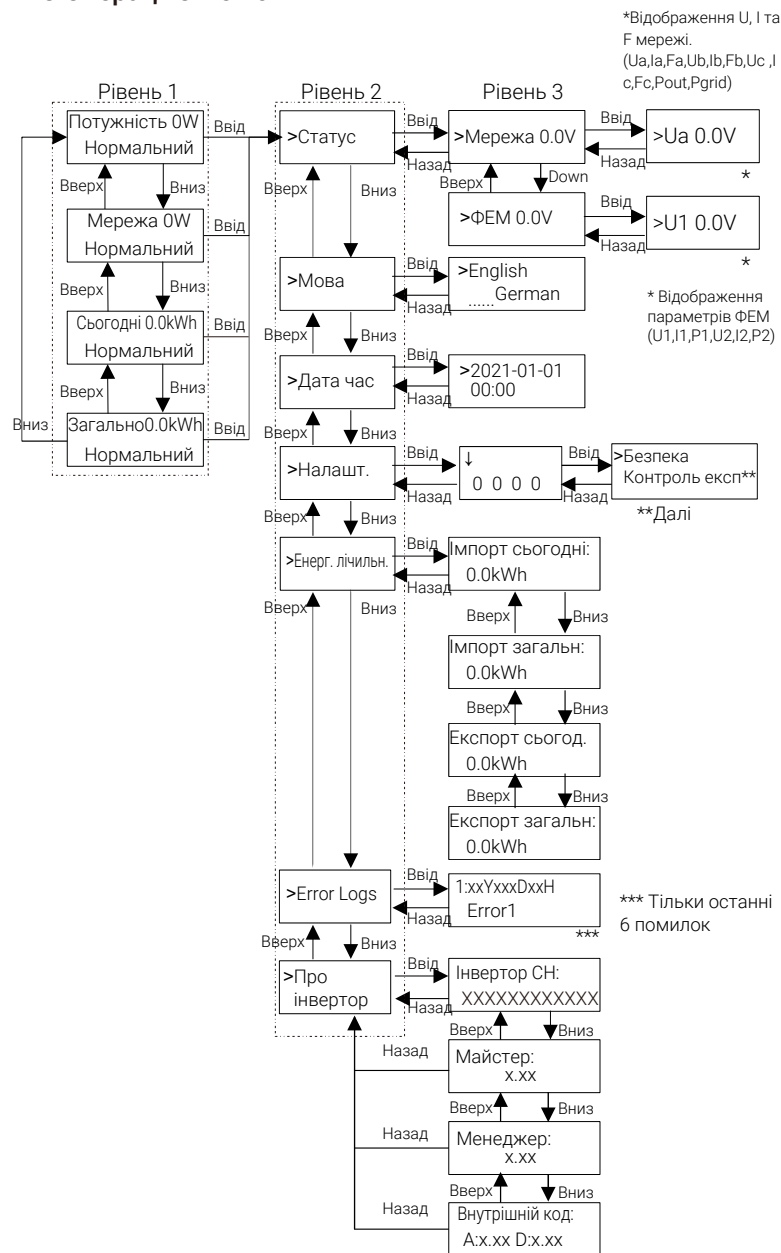
.....

Примітка!

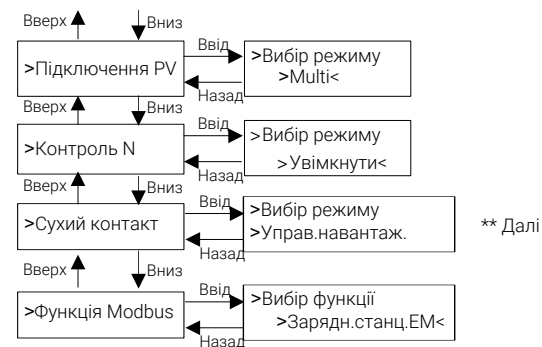
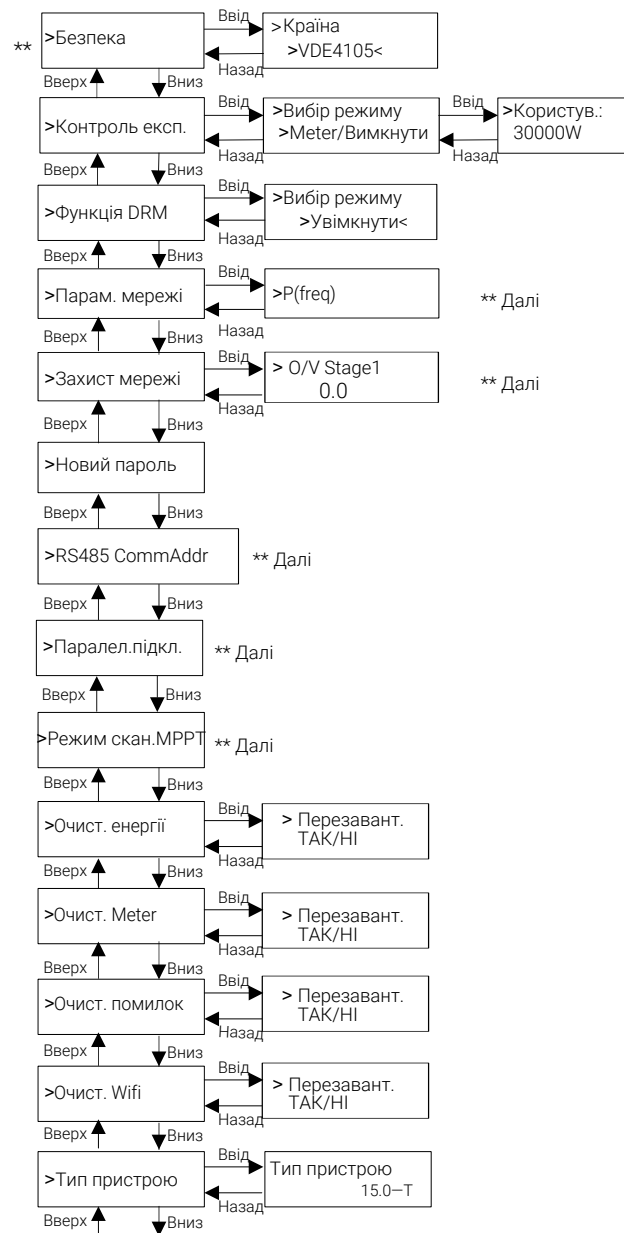


Зміну параметрів функцій необхідно підтверджувати довгим натисненням кнопки «Вверх/Вихід». Якщо цього не виконано протягом 27 сек., то інвертор поверне відображення інтерфейсу рівня 1 і зміни не будуть збережені.

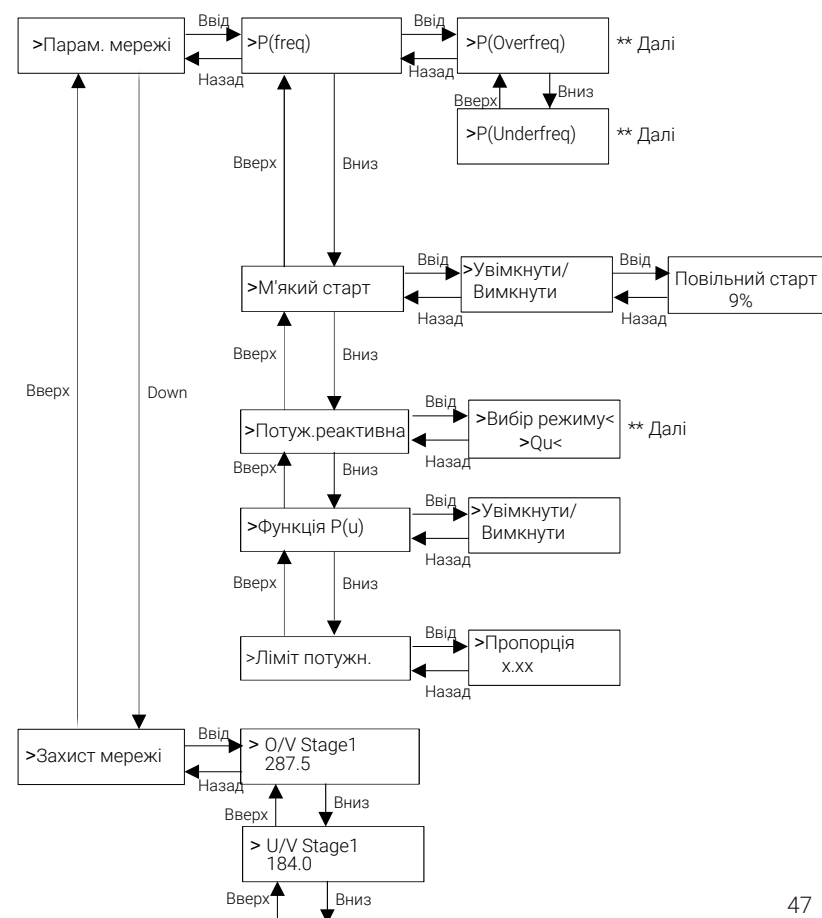
7.3 Операції з меню

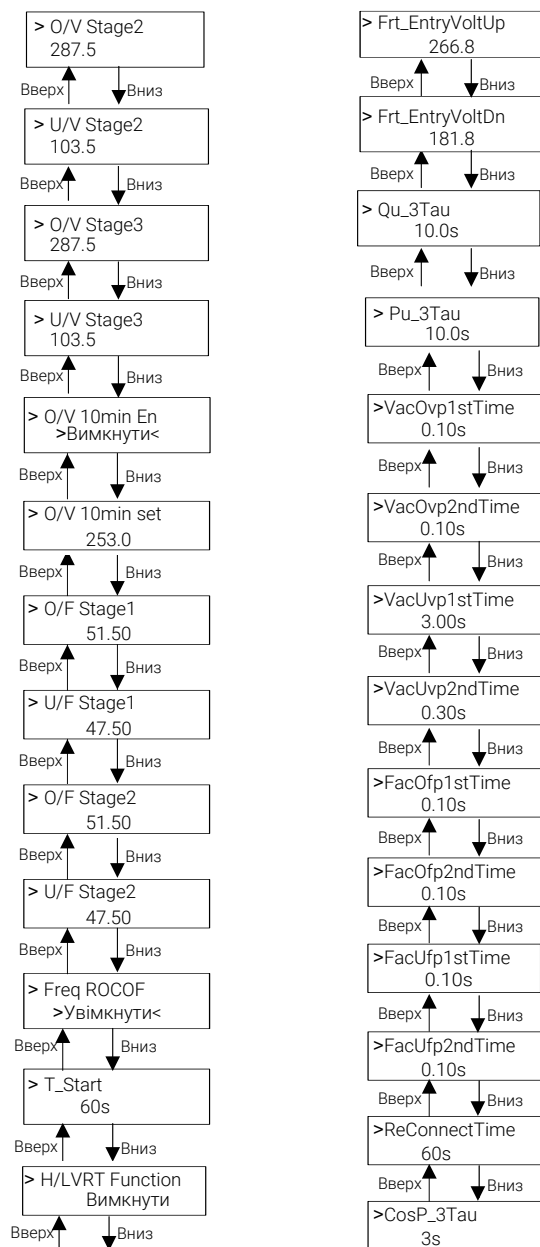


Налаштування



Функції параметрів мережі





➤ Пояснення функцій

Початковий інтерфейс (рівень 1) – 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; «Мережа» - потужність мережі, що імпортується або експортується (позитивне значення - імпорт в мережу, негативне - споживається енергія із мережі); «Сьогодні» - згенерована потужність за цей день; «Загально» - згенерована потужність за весь час. Натискання «Вверх» або «Вниз» змінює відображення.

Потужність 0W
Нормальний

➤ Інтерфейс меню

Інтерфейс меню (рівень 2) - інтерфейс, в якому користувач може змінити налаштування системи або отримати додаткову інформацію.

- Коли відображається початковий інтерфейс, довге натиснення кнопки «Вниз» переводить до інтерфейсу меню.

- Кнопками «Вверх» або «Вниз» переміщується курсор між меню або функціями, довге натиснення кнопки «Вниз» переводить до інтерфейсу вибраного меню/функції

=== Меню ===

> **Статус**
Мова

• Статус

Меню «Статус» містить два підменю, стан мережі та фотоелектричних модулів.

Натисненням «Вверх» або «Вниз» оберіть підменю, довгим натисненням «Вниз» перейдіть до вибраного, довге натиснення «Вверх» - вихід до попереднього меню.

=== Статус ===

> **Мережа**
ФЕМ

а) Мережа

В цьому меню відображається інформація мережі змінного струму: напруга, струм, вихідна потужність та потужність мережі. «Рвих» - вивід інформації від інвертора. «Рмережі» - вивід інформації від мережі.

Натисканням «Вверх» або «Вниз» змінюються параметри для відображення, довге натиснення «Вверх» - вихід до меню статусу..

===== Мережа =====

> Ua	0.0 V
Ia	0.0 A

*
*

b) ФЕМ

В цьому меню відображається інформація мережі постійного струму: напруга, струм та потужність кожного фотоелектричного масиву.

Натисканням «Вверх» або «Вниз» змінюються параметри для відображення, довге натискання «Вверх» - вихід до меню статусу.

===== PV =====

U1	0.0 V
I 1	0.0 A

*
*

• Мова

Меню вибору мови інтерфейсів інвертора.

===== Мова =====

> Українська
English

• Date Time

Меню для зміни системних дати та часу інвертора. Значення параметрів змінюються натисканням «Вверх». Натисканням «Вниз» змінюється параметр. Довге натискання «Вниз» зберігає налаштування.

===== Дата Час =====

>2021- 01 -01
00:00

• Налаштування

Меню налаштувань системних параметрів інвертора.

* Пароль

Тільки інсталятор може переглядати та змінювати необхідні налаштування (відповідно до місцевих норм) після введення паролю «2014». Якщо необхідно змінити розширенні налаштування інвертора, то зверніться до нашого представника за допомогою. Натискання кнопок «Вверх» або «Вниз» змінює значення символу, довгим натисканням кнопки «Вниз» обирається наступний символ. Після введення останнього символу довге натискання «Вниз» підтверджує введений пароль.

===== Пароль =====

✓			
0	0	0	0

Після введення паролю відкривається меню налаштувань.

===== Налаштування =====

> Безпека
Контроль експ.

a) Безпека

В цьому меню вибираються стандарти безпеки, які відповідають місцевим нормам. Кількість та код стандартів для вибору може бути змінено без попереднього повідомлення. Також доступний параметр «UserDefined», вибір якого дозволяє налаштовувати параметри мережі в широкому діапазоні.

===== Безпека =====

> Країна
VDE4105

b) Контроль експорту

Цей параметр встановлюється для обмеження виробництва енергії в мережу.

Параметр «Meter» означає, що необхідно встановити лічильник, який відслідковує експорт 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».

Параметр «Вимкнути» обирається, якщо необхідно вимкнути функцію.

==== Контроль експ. ====

> Вибір режиму
Meter/Вимкнути

c) Функція DRM

Функція вимикання інвертора через дистанційне управління.

==== Функція DRM ====

> Вибір режиму
Увімкнути/Вимкнути

d) Параметри мережі

Параметри мережі, значення яких відповідають обраному коду безпеки.

Якщо необхідно змінити параметри в цьому меню, то оберіть код безпеки що відповідає місцевим нормам.

==== Парам. мережі ====

> P(частота)
М'який старт

*
*

1.

==== P(частота) ====

> P(Над. частота)
P(Ниж. частота)

Будь-які зміни повинні відповідати місцевим нормам безпеки мережі.

2.

==== М'який старт ====

> Увімкнути/Вимкнути

Будь-які зміни повинні відповідати місцевим нормам безпеки мережі.

3.

==== Повільний старт ====

Повільний старт
9%

Якщо встановлено, як показано, збільшення номінальної потужності за хвилину становить 9 відсотків.

4-1.

==== Потуж.реактивна ====

> Вибір режиму
Вимкнути

Будь-які зміни повинні відповідати місцевим нормам безпеки мережі.

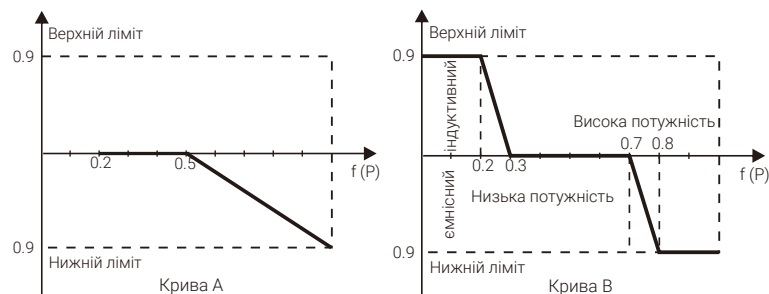
Вибір режиму	Пояснення
Off	-
Over-Excited	PF value
Under-Excited	PF value
PF(P)	PowerFactor1(2/3/4)
	PowerRatio1(2/3/4)
	EntryVolt
	ExitVolt
Q(u)	Q(u) PowerLockEn
	Q(u) LockIn
	Q(u) LockOut
	Q(u) GridV1/V2/V3/V4
Fix Q Power	Q Power

4-2.

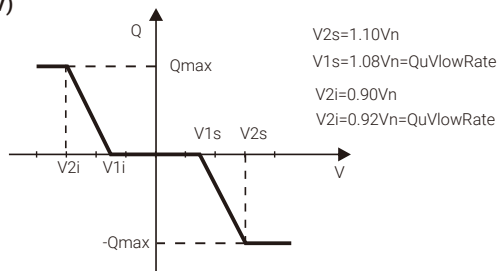
Регулювання реактивної потужності, стандартна крива реактивної потужності $\cos \varphi = f(P)$

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

Для E 8001, крива $\cos \varphi = f(P)$ повинна відповідати кривій В. Початкове значення показано на кривій В.

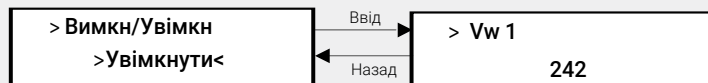


Регулювання реактивної потужності, стандартна крива реактивної потужності $Q = f(V)$



5.

===== Функція P(u) =====



Функція обмеження потужності.

6.

===== Ліміт потужн. =====

> Пропорція

0.40

Обмеження потужності інвертора, значення між 0.00 та 1.00.

е) Захист мережі

Параметри захисту мережі, значення яких відповідають обраному коду безпеки. Якщо необхідно змінити параметри в цьому меню, то оберіть код безпеки що відповідає місцевим нормам.

===== Захист мережі =====

> O/V Stage1

0.0

f) Новий пароль

Меню для зміни паролю. Натисненням кнопок «Вверх» або «Вниз» змінює значення символу, довгим натисненням кнопки «Вниз» обирається наступний символ. Після введення останнього символу довге натиснення «Вниз» підтверджує введенний пароль.

===== Новий пароль =====

1 2 3 4

g) RS485 CommAddr

Якщо функція увімкнена, то інвертор може передавати операційні дані до комп'ютера по зв'язку RS485. Якщо до зв'язку RS485 підключено кілька інверторів, то у кожного із них адреса повинна відрізнятись. Початкове значення «1».

===== RS485 CommAddr =====

> Встанов. адресу

1

h) Паралельне підключення

Не змінюйте цю функцію, початкове значення «Вимкнути». (Інвертори цієї серії не підтримують паралельне підключення без Databus).

===== Паралел.підкл. =====

> Вибір режиму

Вимкнути

i) Режим сканування MPPT

Функція відстеження тіні, що дозволяє оптимізувати продуктивність інвертора (GMPPT). Функція має 4 параметри «Вимкнено», «Низька частота сканування», «Середня частота сканування», «Висока частота сканування».

=== Режим скан. MPPT ===

> Вибір режиму
> ВИМКНУТИ <

j) Очистка енергії

В цьому меню очищається історія записів виробництва енергії. Натисненням кнопок «Вверх» або «Вниз» вибирається необхідне, довгим натисненням «Вниз» підтверджується вибране.

==== Очист. енергії ====

> Перезавантажен.
> Так/Hi <

k) Очистка Meter

В цьому меню очищається історія записів енергії від лічильника, якщо встановлено.

==== Очист. Meter ====

> Перезавантажен.
> Так/Hi <

l) Очистка помилок

В цьому меню очищається історія записів журналу помилок.

==== Очист. помилок ====

> Перезавантажен.
> Так/Hi <

m) Очистка Wifi

В цьому меню очищається налаштування Wifi.

==== Очист. Wifi ====

> Перезавантажен.
> Так/Hi <

n) Тип пристрою

Інформація про тип пристрою.

=== Тип пристрою ===

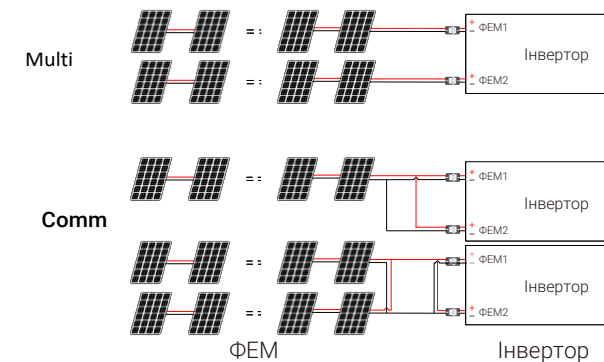
Тип пристрою
15.0-T

o) Підключення PV

Меню вибору типу підключення фотоелектричних модулів.

=== Підключення PV ===

> Вибір режиму
> Multi/Comm <



p) Контроль N

Функція контролю лінії нейтралі. Якщо підключення мережі має лінію нейтралі, то необхідно обрати «Увімкнено», інакше - «Вимкнено».

==== Контроль N ====

> Вибір режиму
> Enable/Disable <

q) Сухий контакт

Функція використання «Сухого контакту» для управління тепловим насосом через Adapter Box (тепловий насос повинен бути SG Ready).



В цьому меню доступно три опції («Вимкнено»/«Ручний»/«SmartSave»), які можуть бути обрані для функції. «Вимкнено» - функція не використовується. «Ручний» - користувач налаштовує роботу реле «сухого контакту». В режимі «SmartSave» доступні налаштування автоматичного управління потужністю насоса, інтервалів його роботи, режимів роботи.

Якщо необхідно налаштувати управління інвертора тепловим насосом, то зверніться до посібника Adapter Box-а за детальними інструкціями.

=== Сухий контакт ===

> Вибір режиму
> Управ.навантаж.<

Ввід

Назад

=== Управ.навантаж. ===

> Управ.навантаж.
Вимкнути/Ручний/Smart
Save

r) Функція Modbus

Налаштування зв'язку із зовнішніми пристроями. Якщо необхідне підключення зарядної станції ЕМ, то оберіть відповідну функцію. Для зв'язку із іншими пристроями оберіть параметр «COM485».

=== Функція Modbus ===

> Вибір функції
Зарядн.станц.ЕМ

• Енергія лічильника

В цьому меню можливо переглянути інформацію про кількість імпортованої та експортованої енергії. Доступні чотири параметри: «Імпорт сьогодні», «Імпорт всього», «Експорт сьогодні», «Експорт всього».

=== Енерг. лічильн. ===

Імпорт сьогодні:
0.0kWh

• Журнал помилок

В цьому меню міститься інформація про останніх шість аварійних сповіщень, що виникали під час роботи інвертора.

=== Журнал помилок ===

>
Немає помилок

• Про інвертор

В цьому меню міститься інформація про інвертор, така як «Серійний номер», «Майстер», «Менеджер» та «Внутрішній код».

=== Про інвертор ===

Серійний номер:
XXXXXXXXXXXXXX

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 інших дій. Скористайтесь порадами в таблиці нижче.

Помилка	Визначення та вирішення
TzFault	Помилка апаратного захисту. Зачекайте деякий час і перевірте чи система в нормальному стані. Відключіть і знову підключіть ФЕМ+ і ФЕМ-. Або запитайте допомоги у інсталятора.
GridLostFault	Помилка відключення від мережі Коли мережа відновиться, система продовжить роботу. Перевірте чи напруга мережі в межах норми. Або запитайте допомоги у інсталятора.
GridVoltFault	Помилка напруги АС Коли мережа відновиться, система продовжить роботу. Перевірте чи напруга мережі в межах норми. Або запитайте допомоги у інсталятора.
GridFreqFault	Помилка частоти АС Коли мережа відновиться, система продовжить роботу. Перевірте чи частота мережі в межах норми. Або запитайте допомоги у інсталятора.
PvVoltFault	Помилка напруги PV Перевірте напругу фотоелектричних модулів. Або запитайте допомоги у інсталятора.
BusVoltFault	Помилка напруги BUS Відключіть і знову підключіть ФЕМ+ і ФЕМ-. Перевірте, чи відповідає нормі напруга холостого ходу ФЕМ. Або запитайте допомоги у інсталятора.

Помилка	Визначення та вирішення
GridVolt10MFault	10-хвилинна перенапруга АС Коли мережа відновиться, система продовжить роботу. Або запитайте допомоги у інсталятора.
DcInjOCP	Помилка перевантаження струму DCI - Зачекайте деякий час доки система відновиться. Або запитайте допомоги у інсталятора.
HardLimitFault	Hard Limit Fault (для коду Австралії). Зачекайте деякий час доки система відновиться. Або запитайте допомоги у інсталятора.
SW OCP Fault	Помилка програмного захисту від перенапруги -Зачекайте деякий час доки система відновиться. Відключіть і знову підключіть ФЕМ+ і ФЕМ-. Або запитайте допомоги у інсталятора.
ResidualOCP	Помилка RC по струму Перевірте стан підключень до інвертора. Зачекайте деякий час доки система відновиться. Або запитайте допомоги у інсталятора.
IsoFault	Несправність ізоляції -Перевірте стан підключень до інвертора. бо запитайте допомоги у інсталятора.
OverTempFault	Помилка перегріву Переконайтесь, що зовнішня температура в межах норми. Або запитайте допомоги у інсталятора.
LowTempFault	Помилка низької температури -Переконайтесь, що зовнішня температура в межах норми. Або запитайте допомоги у інсталятора.
InternalComFault	Помилка внутрішнього зв'язку Вимкніть ФЕМ, акумулятор мережу, перепідключіть. Оновіть ARM програмне забезпечення. Або запитайте допомоги у інсталятора.
FanFault	Помилка вентилятора Перевірте чи не заважають сторонні предмети роботі вентилятора. Або запитайте допомоги у інсталятора.
AcTerminalOTP	Висока температура порту АС Переконайтесь, що підключення кабелю АС надійне. Переконайтесь, що зовнішня температура в межах норми. Або запитайте допомоги у інсталятора.

Faults	Diagnosis and Solution
EepromFault	Помилка читання/запису E2PROM. Вимкніть ФЕМ, мережу, перепідключіть. Або запитайте допомоги у інсталятора.
RcDeviceFault	Помилка RCD Перезапустіть інвертор. Оновіть ARM програмне забезпечення. Або запитайте допомоги у інсталятора.
PvConnDirFault	Помилка підключення PV модулів Перевірте полярність підключення ФЕ модулів. Або запитайте допомоги у інсталятора.
GridRelayFault	Помилка реле мережі Переконайтесь, що підключення кабелю АС надійне. Перезапустіть інвертор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
OtherDeviceFault	Помилка невідповідності версій програмного забезпечення - Запитайте допомоги у інсталятора.
Mgr EEPROM Fault	Помилка реле заземлення Перезавантажте інвертор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
Meter Fault	Несправність зв'язку з лічильником Переконайтесь, що пристрій працює коректно. Переконайтесь що зв'язок із пристроєм надійний. Або запитайте допомоги у інсталятора.
Fan1 Warning	Збій роботи вентилятора 1 Перевірте вентилятор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
Fan2 Warning	Збій роботи вентилятора 2 Перевірте вентилятор. Або запитайте допомоги у інсталятора.
PowerTypeFault	Помилка типу живлення Оновіть програмне забезпечення інвертора. Або запитайте допомоги у інсталятора.

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

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

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).



Попередження!

Обслуговуйте інвертор щонайменше через 5 хв. після відключення його живлення. інакше існує ризик ураження електричним струмом!

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 -30°C~60°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

Мережевий 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 інсталятора

ПІБ інсталятора

Для інсталятора

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.

