



Інвертор SolarEdge Home Hub - трифазний

Для Європи та Азіатсько-Тихоокеанського
регіону

Версія 1.1

Відмови від відповідальності

Важливе повідомлення

Авторське право © SolarEdge Inc. Усі права захищені.

Жодна частина цього документа не може бути відтворена, збережена в системі пошуку або передана в будь-якій формі або будь-якими засобами, електронними, механічними, фотографічними, магнітними або іншими, без попереднього письмового дозволу SolarEdge Inc.

Матеріал, наданий у цьому документі, вважається точним і надійним. Однак SolarEdge не несе відповідальності за використання цього матеріалу. SolarEdge залишає за собою право вносити зміни до матеріалу в будь-який час і без попередження. Ви можете звернутися до веб-сайту SolarEdge (www.solaredge.com) для отримання найбільш оновленої версії.

Усі назви компаній та продуктів, а також назви послуг є торговельними марками або зареєстрованими торговельними марками їх відповідних власників.

Повідомлення про патентне маркування: див. <http://www.solaredge.com/patent>

Застосовуються загальні умови поставки SolarEdge.

Зміст цих документів постійно переглядається та за необхідності змінюється. Однак розбіжності не можуть бути виключені. Не надається гарантій щодо повноти цих документів.

Зображення, що містяться в цьому документі, призначені лише для ілюстративних цілей і можуть відрізнятися залежно від моделей продукту.

У цьому посібнику описано встановлення інверторів SolarEdge Home Hub - трифазних. Прочитайте цей посібник перед спробою встановити продукт і дотримуйтесь інструкцій протягом усього процесу встановлення. Якщо ви не впевнені щодо будь-яких вимог, рекомендацій або процедур безпеки, описаних у цьому посібнику, негайно зверніться до служби підтримки SolarEdge для отримання поради та роз'яснень. Інформація, включена в цей посібник, є точною на момент публікації. Однак технічні характеристики продукту можуть змінюватися без попереднього повідомлення. Крім того, ілюстрації в цьому посібнику призначені для пояснення концепцій конфігурації системи та інструкцій з встановлення. Зображені елементи можуть відрізнятися від фактичних елементів на місці встановлення.

Зміст

Відмови від відповідальності _____	1
Важливе повідомлення _____	1
Історія редакцій _____	4
ІНСТРУКЦІЇ З ПОВОДЖЕННЯ ТА БЕЗПЕКИ _____	5
Інформація про символи безпеки _____	5
ВАЖЛИВІ ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ _____	5
Розділ 1: Огляд _____	9
Компоненти рішення SolarEdge Home Hub _____	9
Список обладнання для встановлення _____	10
Транспортування та зберігання інвертора _____	11
Розділ 2: Встановлення оптимізаторів потужності _____	13
Безпека _____	13
Рекомендації щодо встановлення _____	15
Крок 1: Кріплення оптимізаторів потужності _____	18
Крок 2: Підключення фотоелектричного модуля до оптимізатора потужності _____	19
Крок 3: Підключення оптимізаторів потужності в масиви _____	20
Крок 4: Перевірка правильності підключення оптимізатора потужності _____	21
Розділ 3: Встановлення інвертора _____	22
Вміст упаковки інвертора _____	22
Ідентифікація інвертора _____	22
Розпакування інвертора _____	22
Інтерфейси інвертора _____	23
Кріплення інвертора _____	24
Вибір пристрою захисного відключення (ПЗВ) _____	26
Розділ 4: Встановлення акумулятора _____	27
Розділ 4: Встановлення ВUI _____	28
Розділ 5: Підключення інвертора _____	29
Відкриття кришки інвертора _____	29
Підключення фотоелектричних масивів до інвертора _____	30
Підключення акумулятора _____	31
Закриття кришки інвертора _____	35
Розділ 6: Активація, введення в експлуатацію та налаштування системи _____	37
Крок 3: Перевірка правильності активації та введення в експлуатацію _____	40
Розділ 7: Налаштування зв'язку з моніторинговою платформою _____	41
Варіанти зв'язку _____	41
Створення підключення Ethernet (LAN) _____	43
Створення підключення шини RS485 _____	46

Конфігурація шини RS485 _____	48
Перевірка підключення _____	49
Звітування та моніторинг даних встановлення _____	50
Додаток А: Помилки та усунення несправностей _____	53
Ідентифікація помилок _____	53
Усунення несправностей зв'язку _____	54
Усунення несправностей інвертора SolarEdge Home Hub - трифазного _____	55
Усунення несправностей оптимізатора потужності _____	56
Додаток В: Механічні характеристики _____	58
Додаток С: SafeDC™ _____	59
Контактна інформація служби підтримки _____	60

Історія редакцій

Версія 1.1 (квітень 2023 р.)

■ Різні оновлення

Версія 1.0 (серпень 2022 р.)

■ Початкова версія

ІНСТРУКЦІЇ З ПОВОДЖЕННЯ ТА БЕЗПЕКИ

Інформація про символи безпеки

У цьому документі використовуються наступні символи безпеки. Ознайомтеся з символами та їх значенням перед встановленням або експлуатацією системи.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!



Позначає небезпеку. Він привертає увагу до процедури, яка, якщо її не виконувати правильно або не дотримуватися, може призвести до **травми або смерті**. Не продовжуйте після попереджувальної примітки, доки зазначені умови не будуть повністю зрозумілі та виконані.

УВАГА!



Позначає небезпеку. Він привертає увагу до процедури, яка, якщо її не виконувати правильно або не дотримуватися, може призвести до **пошкодження або руйнування продукту**. Не продовжуйте після знаку



ПРИМІТКА

Позначає додаткову інформацію про поточну тему.



ВАЖЛИВА ФУНКЦІЯ БЕЗПЕКИ

Позначає інформацію про питання

застереження, доки зазначені умови не будуть повністю зрозумілі та виконані.

Вимоги щодо утилізації відповідно до правил утилізації електричного та електронного обладнання (WEEE):



ПРИМІТКА

Утилізуйте цей продукт відповідно до місцевих правил або поверніть його SolarEdge.

ВАЖЛИВІ ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ

ЗБЕРЕЖІТЬ ЦІ ІНСТРУКЦІЇ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!



Кришку інвертора можна відкривати лише після вимкнення перемикача P/ON/OFF інвертора, розташованого внизу інвертора. Це вимикає напругу постійного струму всередині інвертора. Зачекайте п'ять хвилин перед відкриттям кришки.

В іншому випадку існує ризик ураження електричним струмом від енергії, накопиченої в конденсаторах.



P = Program/Pair
1 = ON
0 = OFF

Рисунок 1: Перемикач P/ON/OFF

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Перед експлуатацією інвертора переконайтеся, що кабель живлення змінного струму інвертора та настінна розетка правильно заземлені. Цей продукт повинен бути підключений до заземленої, металевої, постійної системи проводки, або провідник заземлення обладнання повинен бути прокладений з провідниками контуру та підключений до клеми заземлення обладнання або виводу на продукт.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Відкриття інвертора та ремонт або тестування під напругою повинні виконуватися лише кваліфікованим обслуговуючим персоналом, знайомим з цим інвертором.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Не торкайтеся фотоелектричних модулів або будь-якої рейкової системи, підключеної, коли перемикач інвертора увімкнено, якщо вони не заземлені.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

SafeDC відповідає IEC60947-3 при встановленні системи з найгіршим випадком напруги SafeDC (в умовах несправності) < 120 В.



Найгірший випадок напруги визначається як: $V_{oc,max} + (\text{Довжина масиву} - 1) * 1$ В, де:

$V_{oc,max}$ = Максимальна напруга холостого ходу (при найнижчій температурі) фотоелектричних модулів у масиві (для масиву з кількома модулями

- використовуйте максимальне значення)
- Довжина масиву = кількість оптимізаторів потужності в масиві

УВАГА!

Цей пристрій повинен експлуатуватися відповідно до технічних характеристик, наданих з пристроєм.

УВАГА!

ВАЖКИЙ ОБ'ЄКТ. Щоб уникнути розтягнення м'язів або травми спини, використовуйте правильні методи підйому, а при необхідності - допоміжні засоби для підйому.

ПРИМІТКА



Інвертор має ступінь захисту IP65. Невикористані отвори для кабелепроводів та сальники повинні бути герметично закриті відповідними ущільнювачами.

ПРИМІТКА



Використовуйте фотоелектричні модулі, сертифіковані відповідно до IEC 61730 класу А.

ПРИМІТКА



Символ  з'являється в точках заземлення на обладнанні SolarEdge. Цей символ також використовується в цьому посібнику.

ПРИМІТКА

Інвертори SolarEdge можуть бути встановлені на об'єктах з альтернативним джерелом живлення, таким як генератор. SolarEdge вимагає встановлення фізичного або електронного блокування, яке сигналізуватиме інвертору про відключення мережі. Придбання, встановлення, обслуговування та підтримка блокування є відповідальністю компанії-інсталятора. Пошкодження інвертора через неправильне встановлення блокування або використання блокування, несумісного з системою SolarEdge, призведе до анулювання гарантії SolarEdge. Для отримання додаткової інформації про підключення альтернативного джерела живлення до інвертора SolarEdge зверніться до <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-support-of-voltage-sources.pdf>.



ПРИМІТКА

На попереджувальній етикетці інвертора з'являються наступні попереджувальні символи:



Ризик ураження електричним струмом



Ризик ураження електричним струмом від енергії, накопиченої в конденсаторі. Не знімайте кришку протягом 5 хвилин після відключення всіх джерел живлення.



Гаряча поверхня – Щоб зменшити ризик опіків, не торкайтеся.



Увага, ризик небезпеки



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

Перед експлуатацією системи переконайтеся, що всі компоненти правильно заземлені. При роботі з акумулятором дотримуйтесь усіх інструкцій з безпеки виробника.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!



УВАГА!

Цей пристрій повинен експлуатуватися в зазначених умовах експлуатації, як описано в технічних характеристиках, що постачаються з пристроєм.



ПРИМІТКА

Акумулятор, що використовується з інвертором, повинен відповідати всім місцевим вимогам сертифікації.



ПРИМІТКА

Для виведення з експлуатації та утилізації акумулятора дотримуйтесь вимог та інструкцій виробника.

Розділ 1: Огляд

Рішення SolarEdge Home Hub™ для Smart Energy Management дозволяє підключати сумісний та зовнішній накопичувач енергії до інвертора, а також працювати при відключенні мережі (також відоме як "резервна робота"). Резервна робота інвертора вимагає встановлення інтерфейсу резервного живлення (також відомого як "BU1"), який потрібно придбати окремо у SolarEdge.

Енергія зберігається в акумуляторі і може використовуватися для різних застосувань, таких як: резервна робота при відключенні мережі, максимізація власного споживання та програмування профілю користувача за часом.

Компоненти рішення SolarEdge Home Hub

- **Інвертор SolarEdge Home Hub** - трифазний підключається до акумулятора і подає сигнали керування та моніторингу на акумулятор для роботи, на додаток до своєї традиційної функціональності як інвертора фотоелектричної системи з оптимізацією постійного струму.
- **Лічильник електроенергії** - Лічильник використовується інвертором для зчитування показників експорту/споживання та для застосувань Smart Energy Management, таких як: обмеження видачі в мережу та максимізація власного споживання.
- **Акумуляція енергії** - Акумулятор на 48 В, розроблений для роботи з системою SolarEdge Home Hub. Переконайтеся, що використовуєте лише акумулятори, схвалені SolarEdge.
- **Інтерфейс резервного живлення** - зовнішній компонент, який дозволяє інвертору Home Hub працювати при відключенні мережі.
- **Розумні пристрої**

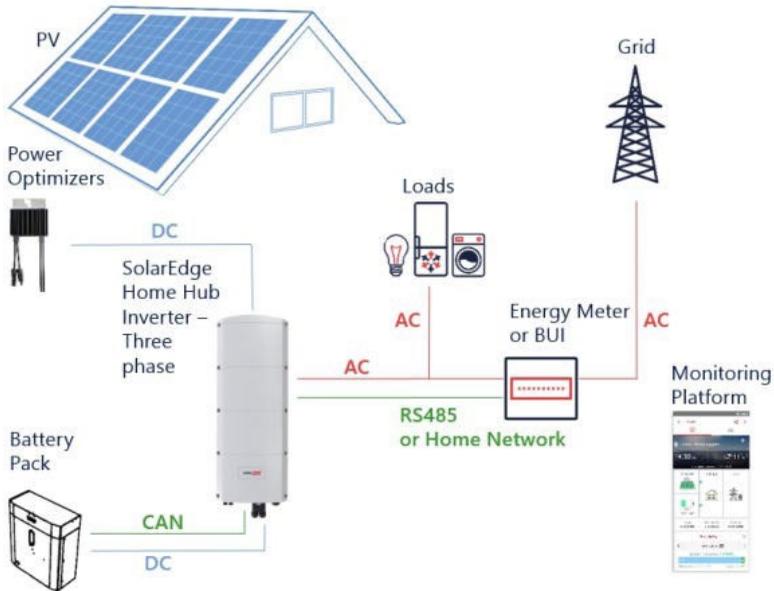


Рисунок 2: Компоненти системи SolarEdge Home Hub

ПРИМІТКА



- Додаткові інвертори SolarEdge (з акумуляторами або без них) можуть бути підключені через RS485 або бездротову мережу SolarEdge (потрібен спеціальний адаптер). Інвертори братимуть участь в обмеженні видачі в мережу та Smart Energy Management.
- Фотоелектричні модулі, підключені до оптимізаторів потужності, не є обов'язковими для програмування профілю заряду/розряду.

Список обладнання для встановлення

Для встановлення системи SolarEdge Home Hub можна використовувати стандартні інструменти. Нижче наведено рекомендації щодо обладнання, необхідного для встановлення:

- Шестигранна викрутка для гвинтів типу 5 мм для кришки інвертора та бічних гвинтів інвертора Шестигранна викрутка для гвинтів типу M5/M6/M8 ■
- Захисні рукавиці
- Набір стандартних плоских викруток
- Безконтактний детектор напруги ■

- Акумуляторна дріль (з регулюванням крутного моменту) або викрутка та насадки, придатні для поверхні, на якій будуть встановлені інвертор та оптимізатори. Використання ударного шурупверта *не* дозволяється
- Відповідне монтажне обладнання (наприклад: болти з нержавіючої сталі, гайки та шайби) для кріплення:
 - монтажного кронштейна до монтажної поверхні
 - оптимізатора потужності до кріплення (не потрібно для розумних модулів) Кусачки ■
- Інструмент для зачистки проводів
- Вольтметр ■

Для встановлення варіантів зв'язку, якщо не використовується домашня мережа, переконайтеся, що у вас є наступне:

- Для Ethernet:
 - Прямий кабель Ethernet CAT5/6 з витою парою з роз'ємом RJ45
 При використанні катушки кабелю CAT6: роз'єм RJ45 та обтискач RJ45 ■
- Для RS485:
 - Чотири- або шестижильний екранований кабель з витою парою. Набір прецизійних викруток для годинників ■
- Для CAN
 - Шестижильний екранований кабель з витою парою з роз'ємом RJ45
 - Прямий кабель Ethernet CAT5 з витою парою з роз'ємом RJ45

Для підключення постійного струму акумулятора до інвертора використовуйте мідні кабелі з наступними параметрами:

- Максимальна довжина: 5 м
- Площа поперечного перерізу: 35^2 , подвійна ізоляція 600 В
- Інструменти для обтиску ■
- Інструменти для термоусадки
- Кабельний наконечник, що постачається

Транспортування та зберігання інвертора

Транспортуйте інвертор в оригінальній упаковці, у вертикальному положенні та без Трифазний інвертор SolarEdge Home Hub

12 *Список обладнання для*

зайвих ударів. Якщо оригінальна упаковка більше недоступна, використовуйте подібну коробку, яка може витримати вагу інвертора (див. вагу інвертора в технічних характеристиках,

що постачаються з пристроєм), має систему ручок і може бути повністю закрита.
Зберігайте інвертор у сухому місці при температурі навколишнього середовища від
-25°C до +65°C /
від -13°F до 149°F.

Розділ 2: Встановлення оптимізаторів потужності

Безпека

Наступні примітки та попередження застосовуються при встановленні оптимізаторів потужності. Деякі з наступних можуть не застосовуватися до розумних модулів:

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!



При модифікації існуючої установки вимкніть перемикач ON/OFF/P інвертора та автоматичний вимикач змінного струму на головному розподільчому щиті змінного струму.



УВАГА!

Оптимізатори потужності мають ступінь захисту IP68/NEMA6P. Виберіть місце монтажу, де оптимізатори потужності не будуть занурені у воду.



УВАГА!

Оптимізатор потужності повинен експлуатуватися відповідно до технічних характеристик, наданих з оптимізатором потужності.



УВАГА!

Обрізання вхідного або вихідного кабельного роз'єму оптимізатора потужності заборонено і призведе до анулювання гарантії.



УВАГА!

Усі фотоелектричні модулі повинні бути підключені до оптимізатора потужності.

УВАГА!



Якщо ви маєте намір монтувати оптимізатори потужності безпосередньо на модуль або раму модуля, спочатку проконсультуйтеся з виробником модуля щодо місця монтажу та впливу, якщо такий є, на гарантію модуля. Свердління отворів у рамі модуля слід виконувати відповідно до інструкцій виробника модуля.

УВАГА!

Встановлення системи SolarEdge без забезпечення сумісності роз'ємів модуля з роз'ємами оптимізатора потужності може бути небезпечним і може призвести до проблем з функціональністю, таких як замикання на землю, що призведе до вимкнення інвертора. Щоб забезпечити механічну та електричну сумісність роз'ємів оптимізатора потужності з роз'ємами фотоелектричного модуля, до яких вони підключені:

- Використовуйте ідентичні роз'єми від одного виробника та одного типу на оптимізаторах потужності, модулях та вході постійного струму інвертора; або



Перевірте сумісність роз'ємів наступним чином:

- Виробник роз'ємів модуля повинен явно підтвердити сумісність з роз'ємами оптимізатора потужності та вхідними роз'ємами постійного струму інвертора.
- Слід отримати звіт про випробування третьої сторони від однієї з перелічених зовнішніх лабораторій (TUV, VDE, Bureau Veritas UL, CSA, InterTek), що підтверджує сумісність роз'ємів.

Для отримання додаткової інформації зверніться до <https://www.solaredge.com/sites/default/files/optimizer-input-connector-compatibility.pdf>

**ВАЖЛИВА ФУНКЦІЯ БЕЗПЕКИ**

Модулі з оптимізаторами потужності SolarEdge безпечні. Вони несуть лише низьку безпечну напругу до того, як інвертор буде увімкнено. Поки оптимізатори потужності не підключені до інвертора або інвертор вимкнено, кожен оптимізатор потужності видаватиме безпечну напругу 1 В.

Рекомендації щодо встановлення

■ Для мінімальної та максимальної кількості оптимізаторів потужності в фотоелектричному масиві (довжина фотоелектричного масиву) див. технічні характеристики оптимізатора потужності. Зверніться до Designer для перевірки довжини фотоелектричного масиву. Designer доступний на веб-сайті SolarEdge за адресою: <https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.

■ Не використовуйте подовжувальні кабелі між модулем та оптимізатором потужності, між двома модулями, підключеними до одного оптимізатора потужності, або між двома оптимізаторами потужності, крім наступних випадків:

Між оптимізатором потужності та модулем:

- Дозволяється використання подовжувальних кабелів довжиною до 1,8 м для всіх оптимізаторів потужності (0,9 м для DC+, та 0,9 м для DC-).
- Технологія SolarEdge Sense Connect контролює кабельні роз'єми оптимізатора потужності S-серії та пряме з'єднання, створене між ними та іншим роз'ємом.
- Оптимізатори потужності P-серії з суфіксом 4-типу в їх номері деталі (Pxxx- 4 xxxxx) та серії Mxxxx - можна встановлювати подовжувальні кабелі довжиною до 16 м на один оптимізатор потужності (8 м для DC+, та 8 м для DC-).

Між двома фотоелектричними модулями, підключеними послідовно до оптимізатора потужності

При підключенні двох фотоелектричних модулів послідовно до підтримуваних оптимізаторів потужності - можна встановити подовжувальний кабель між двома модулями, якщо виконуються наступні умови:

- Загальна довжина кабелю в обидва кінці між вхідними клемми (+) та (-) оптимізатора потужності (включаючи подовжувальний кабель між модулями та вихідні кабелі модуля) не перевищує 16 м/52,5 фути.
- Використовуються підтримувані комерційні оптимізатори потужності з наступними номерами деталей:
 - Rxxx-4xxxxxx (серія P з суфіксом 4-типу в номері деталі)
 - Sxxx-1xxxxxx (серія S з суфіксом 1-типу в номері деталі) ■
- Роз'єми на кожному кінці подовжувального кабелю повинні бути ідентичними вихідним роз'ємам фотоелектричного модуля.



ПРИМІТКА

Подовжувальний кабель між двома модулями вважається допоміжним обладнанням і не покривається гарантією SolarEdge.

ПРИМІТКА

При використанні послідовного вхідного оптимізатора для двох модулів, підключених послідовно, та фотоелектричних модулів, встановлених у ландшафтній орієнтації, рекомендується використовувати фотоелектричні модулі з довгими вихідними кабелями, щоб уникнути використання подовжувача (перемичного кабелю) між двома модулями.



"Модулі з довгими вихідними кабелями" відносяться до модулів з довгими кабелями, призначеними для ландшафтного встановлення. Довжина вихідних кабелів зазвичай вказується в розділі механічних характеристик технічних даних фотоелектричного модуля.

Для планування при підключенні кількох фотоелектричних модулів до оптимізатора потужності зверніться до:

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/application-note-connecting-solaredge-power-optimizers-to-multiple-pv-modules.pdf>

Між двома оптимізаторами потужності або між оптимізатором потужності

та інвертором:  Подовжувальні кабелі можна встановлювати між оптимізаторами потужності лише від ряду до ряду, навколо перешкод або проходів у межах ряду та від кінця фотоелектричного масиву до інвертора. Загальна довжина подовжувальних кабелів не повинна перевищувати наступні значення:

Однофазні інвертори	Трифазні інвертори
Всі - 300 м	SExxK-RWB - 200 м / 650 футів SE17K і нижче - 300 м / 1000 футів SE9KUS, SE20KUS - 300 м / 1000 футів SE17.5K і вище - 700 м / 2300 футів

*Ті ж правила застосовуються для блоків Synergy еквівалентної потужності, які є частиною модульного інвертора технології Synergy.

 Оптимізатори потужності, що монтуються на раму, кріпляться безпосередньо на раму модуля, незалежно від системи кріплення (без рейок або з рейками). Для встановлення оптимізаторів потужності, що монтуються на раму, зверніться до http://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf.

 Оптимізатор потужності можна розміщувати в будь-якій орієнтації.

- Розташуйте оптимізатор потужності достатньо близько до його модуля, щоб їхні кабелі могли бути з'єднані.

- Переконайтеся, що використовуєте оптимізатори потужності з необхідною довжиною вхідних та вихідних провідників.
- Повністю затінені модулі можуть спричинити тимчасове вимкнення їхніх оптимізаторів потужності. Це не вплине на роботу інших оптимізаторів потужності в фотоелектричному масиві, якщо дотримано мінімальної кількості незатіненних оптимізаторів потужності, підключених у фотоелектричному масиві модулів. Якщо за типових умов підключено менше мінімальної кількості оптимізаторів потужності до незатіненних модулів, додайте більше оптимізаторів потужності до фотоелектричного масиву.
- Для забезпечення розсіювання тепла дотримуйтеся наступного зазору:
Для всіх оптимізаторів потужності, крім M1600

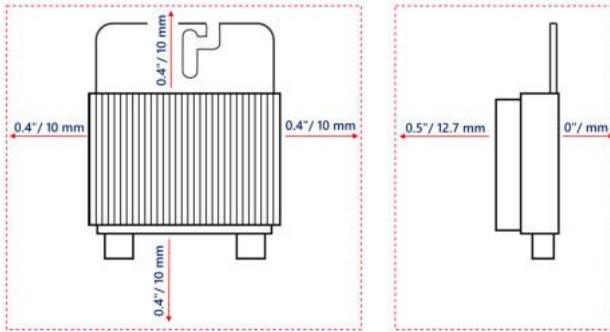


Рисунок 3: Зазор для розсіювання тепла навколо оптимізатора потужності

- При встановленні фотоелектричних модулів в обмеженому просторі, такому як інтегровані в будівлю фотоелектричні (BIPV) модулі, можуть знадобитися заходи вентиляції для забезпечення того, щоб оптимізатори потужності не перевищували максимальні температури, зазначені в їх технічних характеристиках.

Крок 1: Кріплення оптимізаторів потужності

Для кожного з оптимізаторів потужності(1):

1. Визначте місце кріплення оптимізатора потужності та використовуйте монтажні кронштейни оптимізатора потужності для кріплення оптимізатора потужності до опорної конструкції. Рекомендується монтувати оптимізатор потужності в місці, захищеному від прямого сонячного світла. Для оптимізаторів потужності, що монтуються на раму, дотримуйтесь інструкцій, що постачаються з оптимізаторами, або зверніться до https://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf.



2. При необхідності позначте місця монтажних отворів та просвердліть отвори.

УВАГА!



Вібрації при свердлінні можуть пошкодити оптимізатор потужності та призведуть до анулювання гарантії. Використовуйте динамометричний ключ або електричну дріль з регульованою муфтою, яка відповідає вимогам до крутного моменту при монтажі. *Не* використовуйте ударні шуруповерти для монтажу оптимізатора потужності.

Не свердліть через оптимізатор потужності або через монтажні отвори.

3. Прикріпіть кожен оптимізатор потужності до кріплення за допомогою болтів М6 або М8 з нержавіючої сталі, гайок та шайб або іншого монтажного обладнання. Застосуйте крутний момент 9-10 Н*м.
4. Переконайтеся, що кожен оптимізатор потужності надійно прикріплений до опорної конструкції модуля.
5. Запишіть серійні номери та місця розташування оптимізаторів потужності, як описано в *Звітування та моніторинг даних встановлення* на сторінці 50.

⁽¹⁾ Не застосовується до розумних модулів.

Крок 2: Підключення фотоелектричного модуля до оптимізатора потужності

ПРИМІТКА



Неправильне підключення може призвести до електричних несправностей у фотоелектричній системі. Щоб уникнути електричних несправностей, перевірте правильність фіксації роз'ємів та уникайте натягу та тертя кабелів. Правильне планування, матеріали та встановлення зменшують ризик виникнення електричних дуг, коротких замикань та замикань на землю у фотоелектричній системі.



ПРИМІТКА

Зображення наведені лише для ілюстрації. Зверніться до етикетки на продукті для ідентифікації плюсових та мінусових вхідних та вихідних роз'ємів.

Для кожного з оптимізаторів потужності:

- Підключіть плюсовий (+) вихідний роз'єм модуля до плюсового (+) вхідного роз'єму оптимізатора потужності.
- Підключіть мінусовий (-) вихідний роз'єм модуля до мінусового (-) вхідного роз'єму оптимізатора потужності.

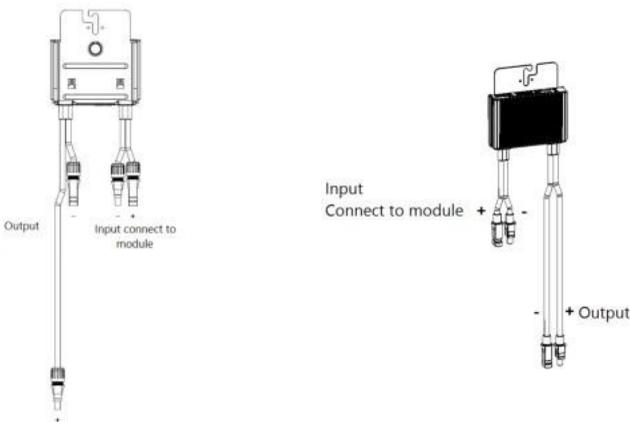


Рисунок 4: Роз'єми оптимізатора потужності S-серії (зліва) та P-серії (справа)

Крок 3: Підключення оптимізаторів потужності в масиви

Ви можете створювати паралельні масиви нерівної довжини, тобто кількість оптимізаторів потужності в кожному масиві не обов'язково повинна бути однаковою. Мінімальна та максимальна довжина масиву вказані в технічних характеристиках оптимізатора потужності. Зверніться до [Designer](#) для перевірки довжини масиву.



1. Підключіть мінусовий (-) вихідний роз'єм першого оптимізатора потужності масиву до плюсового (+) вихідного роз'єму другого оптимізатора потужності масиву. При підключенні оптимізаторів потужності S-серії обов'язково підключіть короткий мінусовий (-) вихідний роз'єм одного оптимізатора потужності до довгого плюсового (+) вихідного роз'єму наступного оптимізатора потужності.
2. Щоб мінімізувати електромагнітні перешкоди (EMI), переконайтеся, що мінімізували відстань між позитивними та негативними кабелями постійного струму.

Для детальних інструкцій див.:

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-emi-performance-application-note.pdf>.



3. Підключіть решту оптимізаторів потужності в масиві таким же чином.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!



Якщо використовується оптимізатор потужності з подвійним входом і деякі входи не використовуються, герметично закрийте невикористані вхідні роз'єми за допомогою пари ущільнювачів, що постачаються.

4. Якщо ви маєте намір контролювати встановлення за допомогою моніторингової платформи, запишіть фізичне розташування кожного оптимізатора потужності, як описано в *Створення логічного та фізичного макету за допомогою інформації про встановлення* на сторінці 51

Крок 4: Перевірка правильності підключення оптимізатора потужності

Коли модуль підключений до оптимізатора потужності, оптимізатор потужності видає безпечну напругу 1 В ($\pm 0,1$ В). Тому загальна напруга фотоелектричного масиву повинна дорівнювати 1 В, помноженому на кількість оптимізаторів потужності, підключених послідовно в фотоелектричному масиві. Наприклад, якщо 10 оптимізаторів потужності підключені в фотоелектричному масиві, то повинно вироблятися 10 В.

Переконайтеся, що фотоелектричні модулі піддаються впливу сонячного світла під час цього процесу. Оптимізатор потужності увімкнеться лише якщо фотоелектричний модуль забезпечує принаймні 2 Вт.

У системах SolarEdge, через введення оптимізаторів потужності між фотоелектричними модулями та інвертором, струм короткого замикання I_{SC} та напруга холостого ходу V_{OC} мають інше значення, ніж у традиційних системах.

Для отримання додаткової інформації про напругу та струм фотоелектричного масиву системи SolarEdge зверніться до технічної примітки V_{OC} та I_{SC} в системах SolarEdge, доступної на веб-сайті SolarEdge за адресою:

https://www.solaredge.com/sites/default/files/isc_and_voc_in_solaredge_systems_technical_note.pdf



→ Для перевірки правильності підключення оптимізатора потужності:

- Виміряйте напругу кожного фотоелектричного масиву окремо перед підключенням його до інших фотоелектричних масивів або до інвертора. Перевірте правильну полярність, вимірюючи полярність фотоелектричного масиву вольтметром. Використовуйте вольтметр з точністю вимірювання принаймні 0,1 В.



ПРИМІТКА

Оскільки інвертор ще не працює, ви можете виміряти напругу фотоелектричного масиву та перевірити правильну полярність на проводах постійного струму всередині.

Для усунення несправностей в роботі оптимізатора потужності зверніться до *Усунення несправностей оптимізатора потужності* на сторінці 56.

Правильність підключення оптимізатора потужності також можна перевірити в додатку Designer.

Для отримання додаткової інформації зверніться до

<https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.



Розділ 3: Встановлення інвертора

Встановіть інвертор до або після встановлення модулів та оптимізаторів потужності.



УВАГА!

Не кладіть роз'єми в нижній частині інвертора на землю, оскільки це може їх пошкодити. Щоб покласти інвертор на землю, покладіть його на спину.

Вміст упаковки інвертора

- Інвертор SolarEdge Home Hub - трифазний з попередньо встановленою домашньою мережею та антеною
- Настінний монтажний кронштейн
- Коробка підключення постійного струму (комплект постійного струму)
- Кронштейн антени з двома гвинтами
- Два гвинти для кріплення інвертора до настінного кронштейна
- Два гвинти для заземлення
- Один феритовий сердечник для кабелю змінного струму
- Два-три наклейки-тримачі кабелів
- Чотири пружини
- Дві гайки
- Два кабельні наконечники
- Компактна інструкція з встановлення

Ідентифікація інвертора

Зверніться до наклейки на інверторі, яка вказує його **Серійний номер** та його **Електричні характеристики**. Надайте серійний номер при зверненні до служби підтримки SolarEdge. Серійний номер також потрібен при відкритті нового об'єкта на моніторинговій платформі SolarEdge.

Розпакування інвертора

- Витягніть інвертор з картонної коробки, дотримуючись інструкцій на упаковці.



УВАГА!

Не ставте інвертор вертикально на землю, оскільки це може пошкодити роз'єми.

Інтерфейси інвертора

На наступному рисунку показані роз'єми та компоненти інвертора, розташовані в нижній частині інвертора.

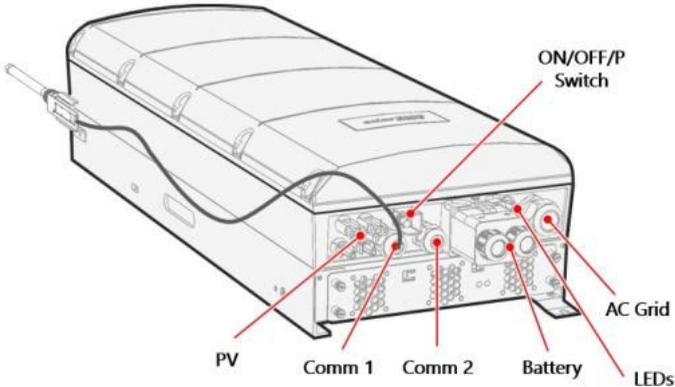


Рисунок 5: Інтерфейси інвертора

- **Сальник для підключення до мережі змінного струму:** сальник для виходу змінного струму Ø15–21мм.
- **Роз'єми входу ФЕС:** Дві пари роз'ємів MC4.
- **Два комунікаційні сальники:** для підключення комунікаційних опцій інвертора. Кожен сальник може вмістити 2 кабелі CAT 5E та один кабель антени RF, що постачається як комплект аксесуарів від SolarEdge.
- **Комплект постійного струму для акумулятора:** включає два кабельні наконечники для акумулятора для підключення зарядних кабелів (+ та -), що постачаються в комплекті інвертора, але встановлені. Інструкції з монтажу див. у розділі *Підключення кабелю постійного струму та кабелю заземлення* на сторінці 33.
- **Перемикач ON/OFF/P**
Див. *Активация, Введення в експлуатацію та Налаштування системи* на сторінці 37
- **Світлодіоди**
Див. *Активация, Введення в експлуатацію та Налаштування системи* на сторінці 37

Монтаж інвертора

Інвертор постачається з монтажним кронштейном.

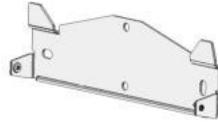


Рисунок 6: Монтажний кронштейн



ПРИМІТКА

Переконайтеся, що монтажна поверхня або конструкція може витримати вагу інвертора та кронштейна, і що вона охоплює ширину кронштейна.



УВАГА!

ВАЖКИЙ ОБ'ЄКТ. Щоб уникнути розтягнення м'язів або травми спини, використовуйте правильні методи підйому, а при необхідності - допоміжні засоби для підйому.

УВАГА!

Інвертори та оптимізатори потужності SolarEdge можна встановлювати на мінімальній відстані 50 м від берегової лінії океану або іншого солоного середовища, за умови відсутності прямих бризок солоної води на інвертор або оптимізатор



потужності.

Для інверторів SolarEdge, встановлених на відстані 200 м або ближче до берегової лінії, необхідно окремо придбати спеціальні кронштейни у SolarEdge та використовувати гвинти з нержавіючої сталі SS304. За детальною інформацією зверніться до місцевого торгового представника.

1. Визначте місце монтажу інвертора на стіні, каркасі або стовпі. Рекомендується встановлювати інвертор у місці, захищеному від прямих сонячних променів.
2. Для забезпечення належного відведення тепла дотримуйтесь вказівок, *Інструкції щодо зазорів.*

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-clearance-guidelines-for-multiple-inverter-mounting.pdf>



Дотримання належного зазору між інвертором та іншими об'єктами запобігає зниженню потужності через надмірну температуру.

3. Розташуйте монтажний кронштейн на стіні/стовпі, вирівняйте його і позначте місця для свердління отворів. :

■ Переконайтеся, що плоский край кронштейна знаходиться внизу, як показано на Рисунок 8.

■ Використовуйте принаймні два зовнішні отвори кронштейна для кріплення монтажного кронштейна, якщо ви бажаєте використовувати більше, визначте, які та скільки отворів використовувати відповідно до типу та матеріалу монтажної поверхні.

4. Просвердліть отвори та встановіть кронштейн. Переконайтеся, що кронштейн вирівняний і надійно прикріплений до монтажної поверхні.

ПРИМІТКА

При монтажі інвертора на нерівній поверхні можна використовувати прокладки/шайби за верхнім монтажним отвором кронштейна. Залежно від кута, використовуйте відповідний розмір і кількість прокладок, щоб кронштейн був перпендикулярним до землі.

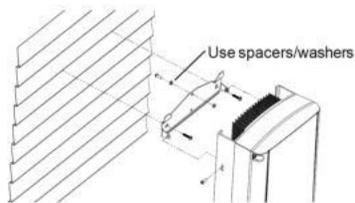


Рисунок 7: Монтаж на нерівних поверхнях

5. Повісьте інвертор на кронштейн (див. Рисунок 8): Підніміть інвертор за боки або тримайте його зверху та знизу, щоб підняти пристрій на місце.
6. Вирівняйте два заглиблення в корпусі інвертора з двома трикутними монтажними виступами кронштейна і опустіть інвертор, доки він рівномірно не ляже на кронштейн.

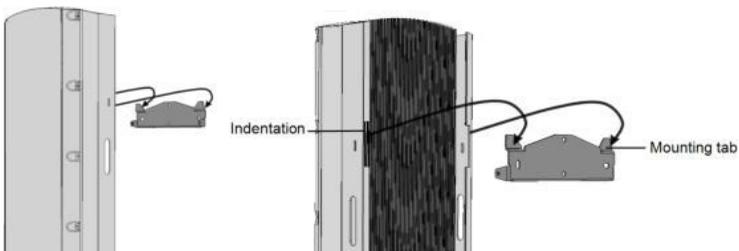


Рисунок 8: Підвішування інвертора на кронштейн

7. Вставте два гвинти, що входять до комплекту, через зовнішні ребра радіатора з обох боків інвертора і в кронштейн (див. *Рисунок 8*).
Затягніть гвинти з моментом 4,0 Н*м / 2,9 фунт.*фут.

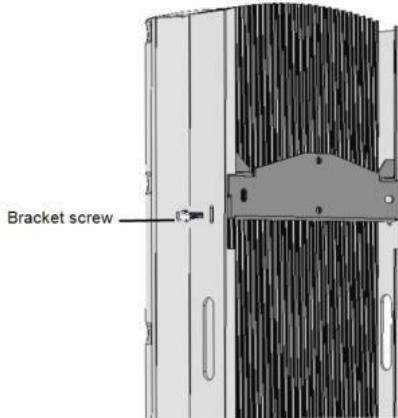


Рисунок 9: Вставлення гвинтів кронштейна

Вибір пристрою захисного відключення (ПЗВ)

Інвертор підтримує як ПЗВ типу А, так і типу В. Для отримання інформації про пристрій захисного відключення зверніться до *Інструкції з вибору ПЗВ для інверторів SolarEdge*, доступної на веб-сайті SolarEdge за адресою http://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_ground_fault_rcd.pdf.



Розділ 4: Встановлення акумулятора

Встановіть акумулятор відповідно до інструкцій виробника. Крім того, дотримуйтесь цих вказівок:

- Переконайтеся, що вимикач акумулятора вимкнений.
- Виміряйте необхідну довжину між інвертором та акумулятором для всіх кабелів. Максимальна довжина становить 5 м.
- Позначте полярність на кабелях постійного струму. Червоний кабель (+) потрібно підключити до червоних роз'ємів або до роз'ємів, позначених "+". Чорний кабель (-) потрібно підключити до чорних роз'ємів або до роз'ємів, позначених "-".

Розділ 4: Встановлення ВUI

Зверніться до інструкції з встановлення ВUI (інтерфейс резервного

[se-home-backup-interface-three-phase-quick-installation-guide.pdf](#)



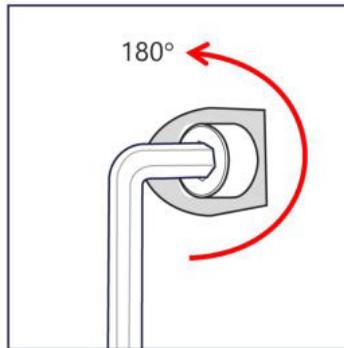
Розділ 5: Підключення інвертора

У цьому розділі пояснюється, як підключити інвертор до:

- Мережі змінного струму
- Масивів постійного струму модулів з оптимізаторами потужності Лічильника електроенергії
- Акумулятора

Відкриття кришки інвертора

1. Переведіть перемикач ON/OFF/P інвертора в положення OFF. Зачекайте 5 хвилин, поки конденсатори розрядяться.
2. Відключіть змінний струм від інвертора, вимкнувши автоматичний вимикач на розподільчому щиті.
3. Вимкніть акумулятор.
4. За допомогою шестигранного ключа 4 мм послабте всі болти кришки інвертора на



півоберта.

Рисунок 10: Послаблення болтів

5. Повністю відкрутіть всі болти, використовуйте наступну послідовність для відкриття та закриття кришки інвертора.



Рисунок 11: Послідовність відкриття та закриття

6. Обережно зніміть кришку інвертора: потягніть кришку горизонтально, перш ніж опустити її.

Підключення масивів ФЕС до інвертора

Підключіть кабелі від масивів ФЕС до вхідних роз'ємів ФЕС (MC4).

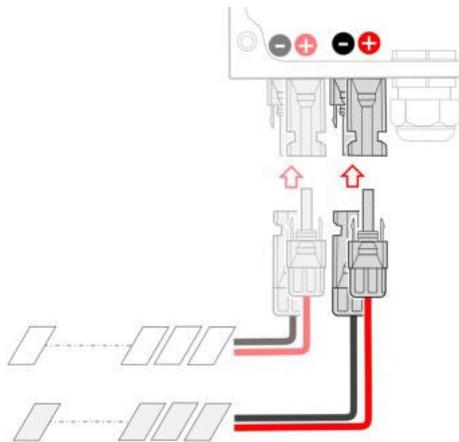


Рисунок 12: Підключення масивів ФЕС

При необхідності підключіть масиви до зовнішньої комбінаційної коробки. Потім підключіть кабелі постійного струму від комбінаційної коробки до вхідних роз'ємів постійного струму інвертора.

ПРИМІТКА

Функціональне електричне заземлення негативних або позитивних полюсів постійного струму заборонено, оскільки інвертор не має трансформатора. Заземлення (заземлення) рам модулів та монтажного обладнання модулів масиву ФЕС допускається.

ПРИМІТКА

Архітектура фіксованої вхідної напруги SolarEdge дозволяє паралельним масивам мати різну довжину. Тому їм не потрібно мати однакову кількість оптимізаторів потужності, якщо довжина кожного масиву знаходиться в межах допустимого діапазону.

Підключення акумулятора

Підключення комунікаційного кабелю

Спочатку підключіть комунікаційний кабель між акумуляторною вежею та інвертором. Комунікаційний кабель використовує протокол зв'язку CAN bus.

1. Відкрийте комунікаційний сальник і пропустіть роз'єм CAN bus та комунікаційний кабель через сальник. Зверніть увагу на розмір кабелю та прохід через сальник.

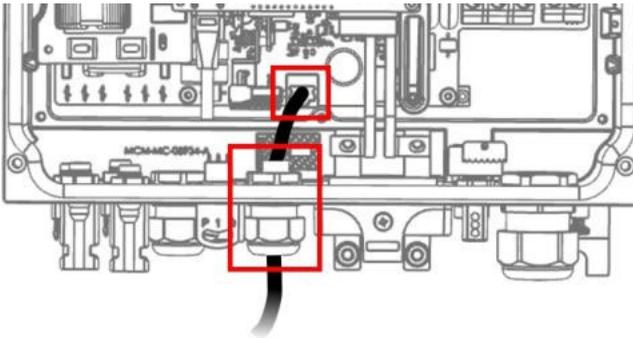


Рисунок 13: Комунікаційний кабель акумулятора

2. Підключіть кабель до роз'єму CAN bus, розташованого поруч із сальником.

Підключення кабелю змінного струму

Використовуйте п'ятижильний кабель. Максимальний розмір проводу для вхідних клемних блоків становить 6 мм².

1. Відкрийте сальник змінного струму, вставте кабель через сальник і через феритовий сердечник (постачається з інвертором).

- Рекомендований діаметр кабелю становить 15-21, рекомендований переріз кабелю - від 4 до 6 мм².
- Зачистіть близько 8-9 мм внутрішнього проводу і обтисніть край наконечником.

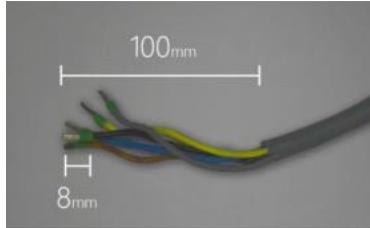


Рисунок 14: Наконечник проводу

- Підключіть кабель змінного струму до клем змінного струму. Зверніть увагу на маркування на роз'ємах. Спочатку підключіть провід РЕ. Зауважте, що у випадку встановлення кількох інверторів ви ПОВИННІ підключити всі фази відповідно, наприклад, якщо коричневий - L1, він повинен бути L1 на всіх інверторах, підключених до цієї установки.
- Зачистіть до 8 мм внутрішнього проводу і обтисніть край наконечником.

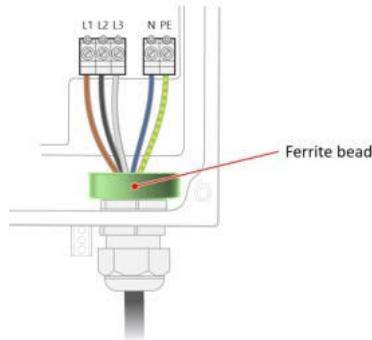


Рисунок 15: Кабель змінного струму

**ПРИМІТКА**

Спочатку підключіть провід РЕ (заземлення).

- Затягніть гвинти з'єднання. Перевірте, чи проводи повністю вставлені і їх не можна легко витягнути.
- Затягніть сальник кабелю змінного струму.

Підключення кабелю постійного струму та кабелю заземлення

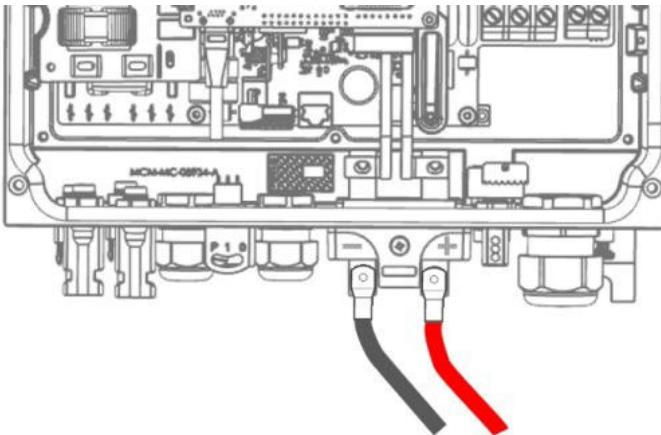
1. Перед підключенням до інвертора переконайтеся, що всі автоматичні вимикачі акумулятора вимкнені.
2. Вийміть комплект підключення постійного струму з коробки.
3. Відкрутіть гайки сальників на комплекті підключення і пропустіть кабелі постійного струму акумулятора (вже обтиснуті симетричним кільцевим наконечником, що постачається SolarEdge) через сальник. Зверніть увагу, що полярність вказана на комплекті підключення, переконайтеся, що зачіпка звернена до вас. Переконайтеся,



що ущільнювальне кільце (показане нижче сірим кольором) на місці і не пошкоджене.

Рисунок 16: Комплект підключення

4. Підключіть кабелі постійного струму акумулятора до їх роз'ємів на стороні інвертора. Спочатку встановіть симетричні кільцеві наконечники, що постачаються SolarEdge, потім плоску шайбу, потім пружину, і нарешті встановіть гайку. Використовуйте



момент затягування 8 Н*м.

Рисунок 17: Кабелі постійного струму

- Відкрутіть кріпильний гвинт, але не повністю, лише настільки, щоб комплект підключення міг пройти, не пошкоджуючи ущільнювальне кільце. Ви відчуєте пальцем, якщо гвинт не заважає вставленню коробки.

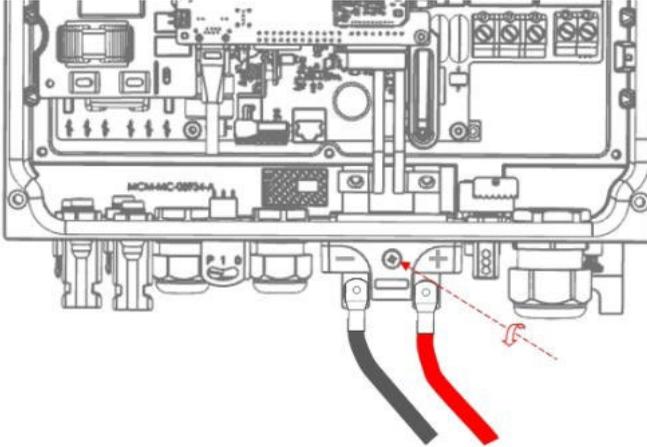


Рисунок 18: Кріпильний гвинт

- Вставте коробку комплекту, доки не почуєте клацання.

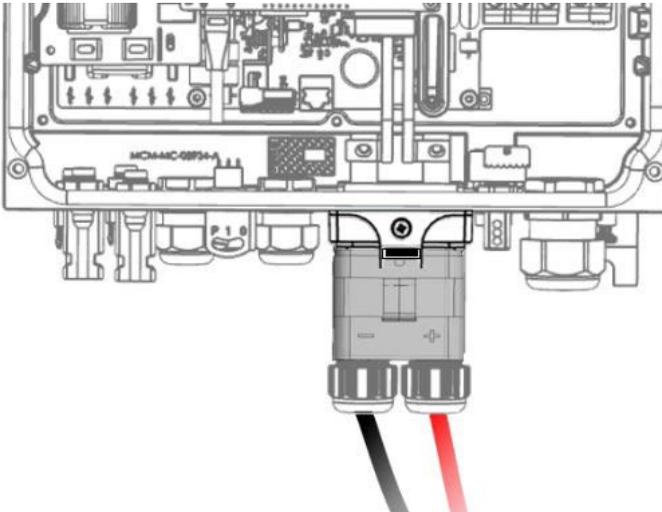


Рисунок 19: Коробка комплекту підключення

- Затягніть кріпильний гвинт з моментом 2,2 Н*м.
- Закрийте сальники.
- Залежно від місцевих норм, підключіть кабель заземлення акумулятора або до інвертора (тоді використовуйте гвинт, показаний нижче), або до домашнього заземлення. Переріз кабелю заземлення повинен відповідати перерізу кабелю постійного струму наступним чином: якщо фаза і нейтраль менше 10 мм², використовуйте 6 мм²; якщо фаза і нейтраль до 35 мм², використовуйте 16 мм² для заземлення.

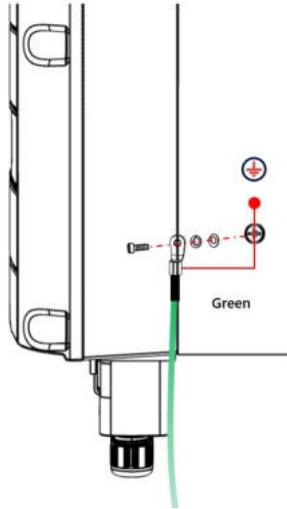


Рисунок 20: Кабель заземлення

ПРИМІТКА

Перед закриттям кришки налаштуйте зв'язку з моніторинговою платформою -- див. *Налаштування зв'язку з моніторинговою платформою* на сторінці 41

Закриття кришки інвертора

- Встановіть кришку.
- Злегка затягніть всі болти рукою, щоб вони тримали кришку.

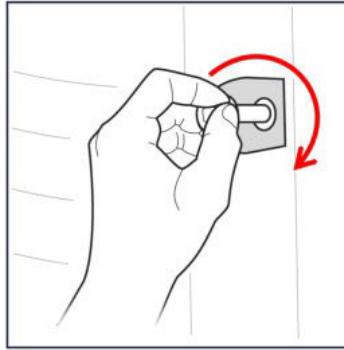


Рисунок 21: Затягування болтів

3. Затягніть всі болти з моментом $4 \text{ N}^*\text{m}$ у порядку, показаному нижче. Використовуйте ту ж послідовність, що і при відкритті.

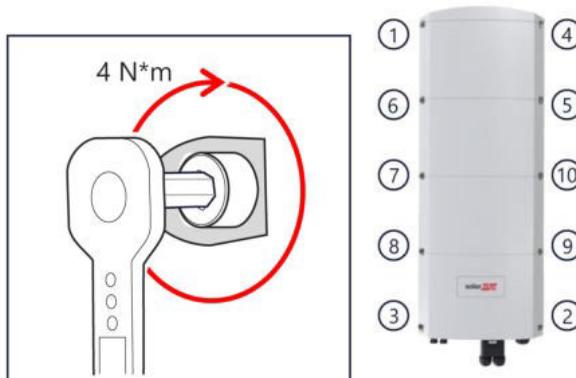


Рисунок 22: Послідовність закриття та відкриття

Розділ 6: Активація, введення в експлуатацію та налаштування системи

Після встановлення сонячної системи важливо активувати та ввести її в експлуатацію. Активація та введення в експлуатацію системи виконуються за допомогою мобільного додатку SetApp інвертора.

Під час активації та введення в експлуатацію інвертор виявляє та встановлює зв'язок з усіма підключеними компонентами сонячної системи, такими як: оптимізатори, периферійні комунікаційні пристрої та інші пов'язані інвертори. При введенні в експлуатацію користувач повинен встановити параметри мережі та інформацію про напругу резервного живлення (якщо використовується).

Перед початком активації та введення в експлуатацію переконайтеся, що все комунікаційне обладнання правильно підключено. Для варіантів зв'язку див.: *Налаштування зв'язку з моніторинговою платформою* на сторінці 41.

Перед прибуттям на об'єкт завантажте додаток SolarEdge SetApp на свій мобільний пристрій з Apple App Store або Google Play.

Перед активацією та введенням в експлуатацію завантажте додаток SetApp з:



Для завантаження SetApp потрібне підключення до Інтернету, одноразова реєстрація та вхід. Для використання SetApp реєстрація не потрібна.

Крок 1: Активація установки

Під час активації системи створюється Wi-Fi з'єднання між мобільним пристроєм та інвертором і оновлюється прошивка системи.

Перед активацією

➤ Завантажте, зареєструйтеся (тільки перший раз) та увійдіть у SetApp на вашому мобільному пристрої.

Переконайтеся, що додаток оновлено до останньої версії.

■ Якщо застосовно, увімкніть всі пристрої (акумулятор, лічильник електроенергії), підключені до інвертора, щоб пристрої могли бути автоматично виявлені.

→ Для активації інвертора:

1. Увімкніть автоматичний вимикач змінного струму на головному розподільчому щиті.
2. Увімкніть розмикач постійного струму (якщо застосовно).
3. Відкрийте SetApp і дотримуйтесь інструкцій на екрані (відскануйте штрих-код інвертора; переведіть перемикач ON/OFF/P у положення P на 2 секунди і відпустіть).

SetApp створює Wi-Fi з'єднання, оновлює прошивку інвертора та активує інвертор.

4. Після завершення активації виконайте одну з наступних дій:

■ Виберіть **Підключитися до іншого пристрою** для продовження активації додаткових інверторів. Виберіть **Почати введення в експлуатацію** для сполучення та іншої конфігурації системи.

Крок 2: Введення в експлуатацію та налаштування установки

У цьому розділі описано, як використовувати меню SetApp для введення в експлуатацію та налаштування параметрів інвертора.

Меню можуть відрізнятися у вашому додатку залежно від типу вашої системи.

→ Для доступу до екрану введення в експлуатацію:

Виконайте одну з наступних дій:

■ Під час першого встановлення: Після завершення активації в SetApp натисніть **Почати введення в експлуатацію**.

■ Якщо інвертор вже був активований і введений в експлуатацію:

■ Якщо ще не увімкнено - увімкніть змінний струм до інвертора, увімкнувши автоматичний вимикач на головному розподільчому щиті.

■ Відкрийте SetApp і дотримуйтесь інструкцій на екрані (відскануйте QR-код інвертора, переведіть перемикач ON/OFF/P у положення P на 2 секунди і відпустіть).

Мобільний пристрій створює Wi-Fi з'єднання з інвертором і відображає головний екран введення в експлуатацію.

Налаштування країни, мережі та мови

Інвертор повинен бути налаштований на правильні параметри, щоб забезпечити його відповідність мережевому кодексу країни та функціонування. Якщо ці параметри не вибрані, інвертор не почне виробництво.

1. На екрані **Введення в експлуатацію** виберіть **Країна і мережа**.
2. У випадяючому списку **Країна і мережа** виберіть потрібний варіант і натисніть **Встановити країну і мережу**.
3. Якщо потрібно, у випадяючому списку **Мова** виберіть вашу мову і натисніть **Встановити мову**.
4. Щоб зберегти інформацію у файлі тільки для читання, натисніть значок **PDF** (iOS) або значок **JPEG** (Android) внизу екрана.

Сполучення

1. У меню **Введення в експлуатацію** виберіть **Сполучення**.
2. Натисніть **Почати сполучення**.
3. Коли відображається **Сполучення завершено**, починається процес запуску системи: Оскільки інвертор увімкнено, оптимізатори потужності починають виробляти енергію, а інвертор починає перетворювати змінний струм.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!



Коли ви вмикаєте перемикач ON/OFF/P інвертора, кабелі постійного струму несуть високу напругу, і оптимізатори потужності більше не видають безпечну вихідну напругу.

Коли інвертор починає перетворювати енергію після початкового підключення до змінного струму, інвертор входить у режим пробудження, доки не буде досягнута його робоча напруга. Цей режим позначається миготінням зеленого світлодіода інвертора.

Коли досягнута робоча напруга, інвертор переходить у режим виробництва і виробляє енергію. Постійно світиться зелений світлодіод інвертора вказує на цей режим.

4. Натисніть **ОК**, щоб повернутися до меню **Введення в експлуатацію**.

Зв'язок

Налаштування зв'язку можна конфігурувати тільки після завершення підключень зв'язку. Див. *Налаштування зв'язку з моніторинговою платформою на сторінці 41 41 41.*

■ У меню Введення в експлуатацію виберіть **Моніторинговий зв'язок** >

Автоматичний вибір.

SetApp автоматично виявить ваш метод підключення. Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб завершити налаштування та встановити зв'язок з моніторинговою платформою.

■ У меню Введення в експлуатацію виберіть **Зв'язок об'єкта** для налаштування зв'язку між кількома пристроями SolarEdge або зовнішніми пристроями, що не є SolarEdge, такими як акумулятори або реєстратори даних.

Для отримання додаткової інформації про моніторингову платформу зверніться до розділу "Моніторингова платформа" та на веб-сторінку моніторингової платформи за адресою: <https://www.solaredge.com/products/pv-monitoring#/>

Керування потужністю

Опції керування потужністю детально описані в *Інструкції з налаштування керування потужністю*, доступній на веб-сайті SolarEdge за адресою: https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_power_control_configuration.pdf.

Опція керування мережею може бути вимкнена. Її увімкнення відкриває додаткові опції в меню.

Опція менеджера енергії використовується для встановлення обмеження експорту потужності, як описано в *Інструкції з обмеження експорту*, доступній на веб-сайті SolarEdge за адресою: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in-limitation-application-note.pdf>.

Опція менеджера енергії використовується для встановлення обмеження експорту потужності, як описано в *Інструкції з обмеження експорту*, доступній на веб-сайті SolarEdge за адресою: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in-limitation-application-note.pdf>.

Крок 3: Перевірка правильної активації та введення в експлуатацію

1. Виберіть **Інформація** і переконайтеся, що на кожному інверторі встановлені правильні версії прошивки.
2. Виберіть **Статус** і переконайтеся, що інвертор працює і виробляє енергію.
3. Переконайтеся, що додаткові конфігурації були правильно встановлені, переглянувши відповідні екрани статусу.
4. Переконайтеся, що зелений світлодіод інвертора постійно світиться.

Ваша система збору енергії SolarEdge тепер працює.

Розділ 7: Налаштування зв'язку з моніторинговою платформою

Інвертор надсилає на моніторингову платформу таку інформацію:

- Інформацію про оптимізатор потужності, отриману через лінії постійного струму (вихідний контур ФЕС) Інформацію про інвертор ■
- Інформацію про будь-які інші підключені пристрої

У цьому розділі описано, як налаштувати зв'язок між:

- Інвертором і моніторинговою платформою через Інтернет (дротовий/бездротовий) Кількома інверторами для конфігурації ведучий-ведений ■

Налаштування зв'язку не потрібне для виробітку енергії, однак воно необхідне для використання моніторингової платформи.



УВАГА!

Варіанти зв'язку

Для передачі інформації моніторингу з інвертора на моніторингову платформу можна використовувати такі типи зв'язку.

Підтримуються лише комунікаційні продукти, що пропонуються SolarEdge.

Ethernet

Ethernet використовується для підключення до локальної мережі.

RS485

RS485 використовується для підключення кількох інверторів SolarEdge на одній шині в конфігурації ведучий-ведений. RS485 також можна використовувати як інтерфейс для зовнішніх пристроїв, таких як лічильники та реєстратори даних сторонніх виробників.

Wi-Fi

Цей варіант зв'язку дозволяє використовувати Wi-Fi підключення для з'єднання з моніторинговою платформою.

Точка доступу Wi-Fi вбудована в інвертор. Для підключення до моніторингової платформи потрібна антена, яку можна придбати у SolarEdge.

Бездротовий шлюз, бездротовий повторювач(i)

Бездротовий шлюз збирає дані інвертора за допомогою спеціального Wi-Fi підключення та підключається до моніторингової платформи за допомогою домашнього маршрутизатора. Бездротовий повторювач(i) розширює діапазон сигналу Wi-Fi між бездротовим шлюзом та інвертором.



Бездротовий шлюз та

бездротові повторювачі можна придбати окремо у SolarEdge. Для отримання додаткової інформації зверніться до

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-wireless-gateway-wireless-repeater-installation-guide.pdf>.

Стільниковий зв'язок

Цей варіант бездротового зв'язку дозволяє використовувати стільникове підключення для з'єднання одного або кількох пристроїв (залежно від використовуваного тарифного плану) з моніторинговою платформою.

Стільниковий модуль постачається з посібником користувача, який слід переглянути перед підключенням. Зверніться до

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-cellular-plug-in-for-inverters-with-setapp-installation-guide.pdf>



Мережа SolarEdge Home

Інвертор SolarEdge Home Hub постачається з попередньо встановленою платою зв'язку SolarEdge Home Network та антеною. Цей варіант бездротового зв'язку дозволяє підключати один або кілька пристроїв з підтримкою SolarEdge Home Network до інвертора з встановленим модулем SolarEdge Home Network.

Модуль SolarEdge Home Network постачається з посібником користувача, який слід переглянути перед підключенням. Зверніться до:

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-energy-net-plug-in-installation-guide.pdf>



ZigBee

Цей варіант дозволяє бездротове підключення до одного або кількох продуктів Smart Energy, які автоматично перенаправляють енергію ФЕС на домашнє обладнання.

Для підключення Smart Energy ZigBee потрібен модуль ZigBee та зовнішня антена, які

Розділ 7: Налаштування зв'язку з моніторинговою платформою
можна придбати у SolarEdge.

Модуль ZigBee для Smart Energy постачається з посібником з встановлення, який слід переглянути перед підключенням. Зверніться до <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-zigbee-plug-in-for-setapp-installation-guide.pdf>

Продукти Smart Energy постачаються з посібником з встановлення, який слід переглянути перед підключенням. Зверніться до <https://www.solaredge.com/products/device-control#/>.



Створення підключення Ethernet (LAN)

Цей варіант зв'язку дозволяє використовувати підключення Ethernet для з'єднання інвертора з моніторинговою платформою через локальну мережу. Характеристики кабелю Ethernet:

- Тип кабелю – можна використовувати екранований кабель Ethernet (CAT5E або CAT6)
- Максимальна відстань між інвертором і маршрутизатором – 100 м / 330 футів.

ПРИМІТКА



При використанні кабелю довжиною понад 10 м / 33 фути в місцях, де існує ризик наведених перенапруг від блискавки, SolarEdge рекомендує використовувати зовнішні пристрої захисту від перенапруг, щоб запобігти пошкодженню інвертора.

Для отримання детальної інформації зверніться до: http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning_surge_protection.pdf.



→ Щоб підключити кабель Ethernet, як описано вище:

1. Зніміть кришку інвертора, як описано в розділі *Кріплення інвертора на сторінці 24 24*.
2. Відкрийте комунікаційний сальник 1.



УВАГА!

Сальник включає гумову водонепроникну прокладку, яку слід використовувати для забезпечення належної герметизації.

3. Зніміть пластикову заглушку з одного з великих отворів.
4. Вийміть гумову прокладку із сальника та вставте кабель CAT6 через сальник і через отвір сальника в інверторі.
5. Вставте кабель у вирізаний отвір гумової прокладки.

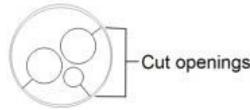


Рисунок 23: Гумова прокладка

Стандартні кабелі CAT6 мають вісім проводів (чотири скручені пари), як показано на схемі нижче. Кольори проводів можуть відрізнятися від одного кабелю до іншого. Ви можете використовувати будь-який стандарт підключення, за умови, що обидва кінці кабелю мають однакове розташування контактів і кольорове кодування.

Контакт RJ45 №	Колір проводу(1)		Сигнал 10Base-T Сигнал 100Base-TX
	T568B	T568A	
1	Білий/Помаранчевий	Білий/Зелений	Передача+
2	Помаранчевий	Зелений	Передача-
3	Білий/Зелений	Білий/Помаранчевий	Прийм+
4	Синій	Синій	Зарезервовано
5	Білий/Синій	Білий/Синій	Зарезервовано
6	Зелений	Помаранчевий	Прийм-
7	Білий/Коричневий	Білий/Коричневий	Зарезервовано
8	Коричневий	Коричневий	Зарезервовано

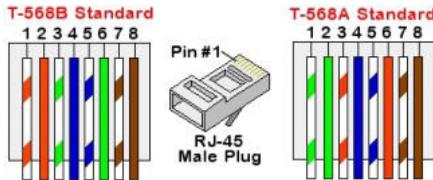


Рисунок 24: Стандартна схема підключення кабелю

- б. Використовуйте попередньо обжати кабель для підключення через сальник №1 до роз'єму RJ45 на комунікаційній платі інвертора або, якщо використовується катушка кабелю, підключіть наступним чином:
 - а. Вставте кабель через комунікаційний сальник 1.
 - б. Зніміть зовнішню ізоляцію кабелю за допомогою обтискних кліщів або кабельного різачка та оголіть вісім проводів.
 - с. Вставте вісім проводів у роз'єм RJ45, як описано на *рисунку 24*.

(1) Підключення інвертора не підтримує зміну полярності RX/TX. Підтримка перехресних кабелів Ethernet залежить
Трифазний інвертор SolarEdge Home Hub

від можливостей комутатора.

- d. Використовуйте обтискні кліщі для обтиску роз'єму.
- e. Підключіть роз'єм Ethernet до порту RJ45 на комунікаційній платі.

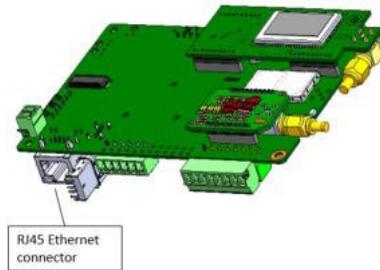


Рисунок 25: Підключення Ethernet RJ45

7. Для підключення до комутатора/маршрутизатора використовуйте попередньо обжати кабель або використовуйте обтискні кліщі для підготовки комунікаційного роз'єму RJ45: Вставте вісім проводів у роз'єм RJ45 у тому ж порядку, що й вище (*Рисунок 24*).
8. Підключіть кабельний роз'єм RJ45 до порту RJ45 комутатора або маршрутизатора Ethernet. Ви можете підключити більше одного інвертора до того самого комутатора/маршрутизатора або до різних комутаторів/маршрутизаторів, за потреби. Кожен інвертор незалежно надсилає свої дані моніторингу на моніторингову платформу.
9. За замовчуванням інвертор налаштований на LAN. Якщо потрібна переконфігурація:
 - a. Переконайтеся, що перемикач ON/OFF/P знаходиться в положенні OFF.
 - b. Увімкніть змінний струм до інвертора, увімкнувши автоматичний вимикач на головному розподільчому щиті.
 - c. Налаштуйте підключення, як описано в розділі *Зв'язок* на сторінці 40.

ПРИМІТКА



Якщо у вашій мережі є брандмауер, можливо, вам потрібно буде налаштувати його для дозволу підключення до наступної адреси:

• Адреса призначення: prodssl.solaredge.com

• TCP-порт: **443** (для вхідних і вихідних даних)

10. Перевірте підключення, як описано в розділі *Перевірка підключення* на сторінці 49-49.

Створення підключення шини RS485

Опція RS485 дозволяє створити шину підключених інверторів, що складається з до 31 веденого інвертора та 1 ведучого інвертора. Використовуючи цю опцію, інвертори підключаються один до одного в шину (ланцюг) через їхні роз'єми RS485. Перший і останній інвертори в ланцюгу повинні бути термінованими, як описано на сторінці 47.

Характеристики проводки RS485:

■ Тип кабелю: CAT6 і вище з екрануванням скручених пар проводів та зовнішньою фольгою або плетеним екрануванням

■ Площа поперечного перерізу

проводу: 0,2-1 мм² Максимальна

кількість вузлів: 32 ■

■ Максимальна відстань між першим і останнім пристроями: 1000 м.

У наступних розділах описано, як фізично підключити шину RS485 і як налаштувати шину.

→ Щоб підключити комунікаційну шину RS485:

1. Зніміть кришку інвертора, як описано в розділі *Кріплення інвертора на сторінці 24 24*.
2. Відкрийте комунікаційний сальник і вставте кабель через один з отворів.
3. Вийміть роз'єм з порту RS485-2, як показано нижче, і послабте його гвинти.

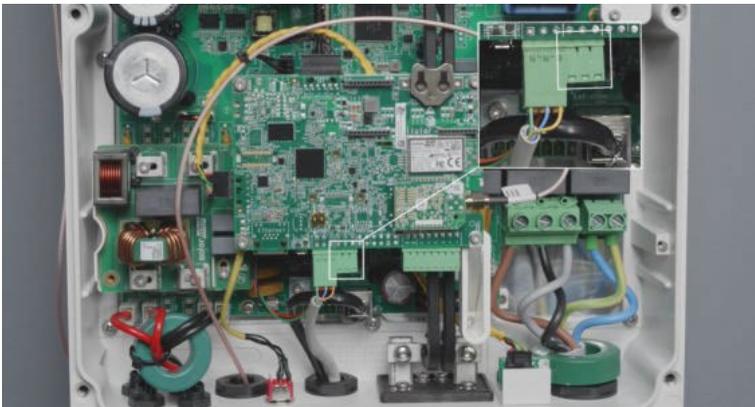


Рисунок 26: Роз'єм RS485 на комунікаційній платі

4. Вставте кінці проводів у отвори **B**, **A** та **G** на роз'ємі.

Ви можете використовувати будь-який колір проводу для кожного з підключень **B**, **A** та **G**, за умови, що:

- Той самий колір проводу використовується для всіх контактів А, той самий колір для всіх контактів В і той самий колір для всіх контактів G
- Провід для G не з тієї ж скрученої пари, що А або В.

5. Для створення шини RS485 підключіть всі контакти В, А та G у всіх інверторах.

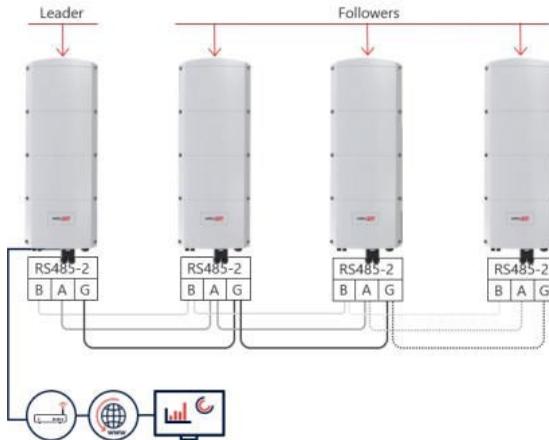


Рисунок 27: Підключення інверторів у ланцюг



ПРИМІТКА

Не перехрещуйте проводи В, А та G.

6. Затягніть гвинти роз'єму.
7. Перевірте, чи проводи повністю вставлені і їх не можна легко витягнути.
8. Підключіть роз'єм RS485-2 до порту RS485 на комунікаційній платі.
9. Термінують перший і останній інвертор SolarEdge в ланцюгу. Інвертор можна термінувати, увімкнувши (вгору) лівий DIP-перемикач на комунікаційній платі.

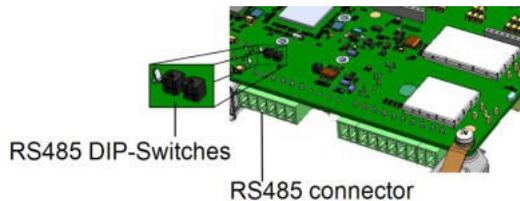


Рисунок 28: Перемикач термінування RS485

ПРИМІТКА



Тільки перший і останній інвертор SolarEdge в ланцюгу повинні бути терміновані. В інших інверторах у ланцюгу DIP-перемикач повинен бути у вимкненому (нижньому) положенні.

10. Якщо не використовується захист від перенапруг, підключіть заземлюючий провід до першого інвертора в ланцюгу RS485; переконайтеся, що заземлюючий провід не контактує з іншими проводами. Для інверторів з блоком підключення Home Hub підключіть заземлюючий провід до шини заземлення в блоці підключення Home Hub.

Конфігурація шини RS485

→ Щоб підключитися до моніторингової платформи:

1. Призначте один інвертор як точку підключення між шиною RS485 і моніторинговою платформою. Цей інвертор служитиме ведучим інвертором.
2. Підключіть ведучий інвертор до моніторингової платформи за допомогою Ethernet (див. розділ *Створення підключення Ethernet (LAN)* вище).

→ Щоб налаштувати шину RS485:

За замовчуванням усі інвертори налаштовані як ведені. *Ведучим* є інвертор, підключений до домашньої мережі, і саме до нього **ПОВИНЕН** бути підключений лічильник. Щоб налаштувати ведучий інвертор:

1. Переконайтеся, що перемикач ON/OFF/P інвертора вимкнений.
2. Переконайтеся, що автоматичний вимикач змінного струму на головному розподільчому щиті увімкнений.
3. Отримайте доступ до SetApp, як описано в розділі *Зв'язок* на сторінці 40.
4. На екрані **Введення в експлуатацію** виберіть **Зв'язок сайту > RS485- > Протокол > SolarEdge > Ведучий SolarEdge**.
5. Поверніться на екран **RS485-** і виберіть **Виявлення ведених**. Система починає автоматичне виявлення ведених інверторів, підключених до ведучого інвертора. Інвертор повинен повідомити правильну кількість ведених. Якщо це не так, перевірте підключення та термінування у всіх інверторах у ланцюгу.
6. Щоб перевірити ідентифікатори ведених і час останнього зв'язку, виберіть **RS485- > Список ведених**.
7. Перевірте підключення ведучого до моніторингової платформи, як описано нижче.

Перевірка підключення

Після підключення та налаштування варіанту зв'язку виконайте наступні кроки, щоб перевірити, чи успішно встановлено з'єднання з моніторинговою платформою.

1. Введіть інвертор в експлуатацію, як описано в розділі "**Активація, введення в експлуатацію та налаштування системи**" на сторінці 37.
2. Отримайте доступ до SetApp і виберіть **Статус** на екрані **Налаштування**.
3. У розділі **Підсумок**, під **Зв'язок з сервером**, переконайтеся, що **S_OK** відображається разом з вибраним варіантом зв'язку.
4. Прокрутіть вниз до розділу **Зв'язок** і перевірте, чи варіанти зв'язку відповідають вимогам.

Звітування та моніторинг даних установки

Для моніторингу об'єкта потрібно підключити інвертор до моніторингової платформи, використовуючи будь-який з доступних дротових або бездротових варіантів від SolarEdge. Зверніться до розділу *Налаштування зв'язку з моніторинговою платформою* на сторінці 41.

Моніторингова платформа

Моніторингова платформа забезпечує розширений моніторинг продуктивності ФЕС та гарантію виробітку інвертора завдяки негайному виявленню несправностей та сповіщенням на рівні модуля, масиву ФЕС та системи.

За допомогою платформи ви можете:

- Переглядати останні показники продуктивності конкретних компонентів.
- Знаходити компоненти з низькою продуктивністю, такі як модулі, порівнюючи їх продуктивність з іншими компонентами того ж типу.
- Визначати місцезнаходження компонентів, про які надійшло сповіщення, використовуючи фізичну схему.

Моніторингова платформа дозволяє отримувати доступ до інформації про об'єкт, включаючи актуальну інформацію, яка відображається у фізичному або логічному вигляді:

- **Логічна схема:** Показує схематичне деревоподібне розташування компонентів системи, таких як: інвертори, оптимізатори потужності, масиви ФЕС, модулі, лічильники та датчики, а також їх електричне з'єднання. Цей вигляд дозволяє побачити, які модулі підключені до кожного масиву ФЕС, які масиви ФЕС підключені до кожного інвертора тощо.
- **Фізична схема:** Надає вид з висоти пташиного польоту на фактичне розташування модулів на об'єкті та дозволяє точно визначити проблеми до конкретного місця розташування кожного модуля на віртуальній карті об'єкта.

Якщо ви не повідомите про розташування встановлених оптимізаторів потужності, моніторингова платформа покаже логічну схему, вказуючи, які оптимізатори потужності підключені до якого інвертора, але не покаже масиви ФЕС або фізичне розташування оптимізаторів потужності.

Моніторингова платформа включає вбудовану систему довідки, яка допомагає вам користуватися функціями моніторингу.

Для отримання додаткової інформації зверніться до <https://www.solaredge.com/products/pv-monitoring#/>.

Створення логічної та фізичної схеми за допомогою інформації про встановлення

Щоб відобразити логічну схему, введіть серійний номер інвертора на новому об'єкті, створеному на моніторинговій платформі. Коли зв'язок між інвертором і сервером моніторингу встановлено, відображається логічна схема.

Щоб відобразити фізичну схему, вам потрібно нанести на карту розташування встановлених оптимізаторів потужності. Для нанесення на карту розташування використовуйте один із методів, описаних у наступних розділах.

Designer

Designer рекомендує вибір інвертора та оптимізатора потужності відповідно до розміру об'єкта та дозволяє створювати звіти. Ви можете створити проект у Designer та експортувати дизайн об'єкта з розташуванням масиву ФЕС на моніторингову платформу.

Для отримання додаткової інформації зверніться до

<https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.

Додаток Mapper

Використовуйте додаток для смартфонів Mapper для сканування 2D-штрих-кодів оптимізатора потужності та інвертора та створення віртуальної карти об'єкта ФЕС для покращеного моніторингу та простішого обслуговування.

Додаток Mapper інтегрований з моніторинговою платформою та дозволяє:

Просту реєстрацію нових систем на місці. 

 Створення, редагування та перевірку фізичної схеми системи.

 Сканування та призначення серійного номера оптимізатора потужності відповідному модулю у фізичній схемі системи.

Для отримання детальної інформації зверніться до

демонстраційних відео *Mapper*.  [Створення нових об'єктів](#)

[за допомогою мобільного додатку Mapper Mapper](#)

 [Нанесення на карту існуючих об'єктів за допомогою мобільного додатку Mapper](#)

Редактор фізичної схеми

1. Якщо ви зареєстрований інстальатор, перейдіть на сторінку створення об'єкта моніторингової платформи за адресою

<https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/home#createSites>. Якщо ви

ще не зареєструвалися, перейдіть за посиланням

<https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/createSelfNewInstaller>.

2. Заповніть всю необхідну інформацію на екрані, яка включає інформацію про вашу установку, а також деталі її логічного та фізичного розташування.

Додаток А: Помилки та усунення несправностей

У цьому додатку описані загальні проблеми системи та способи їх усунення. Для отримання додаткової допомоги зверніться до служби підтримки SolarEdge.

Ідентифікація помилок

Помилки можуть відображатися в різних інтерфейсах системи: На нижній панелі інвертора червоний світлодіод вказує на помилку. У моніторинговій платформі та SetApp помилки відображаються з кодами.

Для отримання додаткової інформації про коди, що відображаються для повідомлень про помилки та попередження, зверніться до <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-installation-guide-error-codes.pdf>. У цьому документі описані помилки, які відображаються в SetApp, моніторинговій платформі та РК-дисплеї (для інверторів з РК-дисплеєм). Щоб визначити типи помилок, використовуйте методи, описані нижче.



→ Щоб визначити тип помилки за допомогою світлодіодів інвертора:

1. Переведіть перемикач ON/OFF/P у положення **P** на **2 секунди** і відпустіть його.
2. Спостерігайте за світлодіодними індикаторами та використовуйте наступну таблицю для визначення типу помилки.

Для отримання додаткової інформації зверніться до:

<https://www.solaredge.com/leds>



Тип помилки	Колір та стан світлодіода інвертора		
	Червоний	Зелений	Синій
Виявлено дугу	УВИМК	ВИМК	ВИМК
Проблема з ізоляцією або RCD	Блимає	ВИМК	ВИМК
Помилка мережі	ВИМК	УВИМК	ВИМК
Висока температура	ВИМК	Блимає	ВИМК
Помилка з'єднання	ВИМК	ВИМК	УВИМК
Інша проблема	ВИМК	ВИМК	Блимає

→ Щоб визначити тип помилки за допомогою моніторингової платформи:

1. Відкрийте панель керування об'єктом і натисніть значок **Схема**.
2. Клацніть правою кнопкою миші на інверторі та виберіть **Інформація** з меню. Відобразиться вікно з детальною інформацією про інвертор.
3. Натисніть вкладку **Помилки**. Відобразиться список.

Усунення несправностей зв'язку

Усунення несправностей зв'язку Ethernet (LAN)

Можливі помилки та способи їх усунення детально описані в наступній таблиці:

Повідомлення про помилку	Можлива причина та усунення несправності
Кабель LAN від'єднано	Фізична несправність з'єднання. Перевірте призначення контактів кабелю та підключення кабелю.
Немає DHCP	Проблема з налаштуваннями IP. Перевірте конфігурацію маршрутизатора та інвертора. Зверніться до вашого мережевого IT-фахівця.
Налаштуйте статичну IP-адресу або встановіть DHCP	
Шлюз не відповідає	Пінг до маршрутизатора не вдавсь. Перевірте фізичне підключення до комутатора/маршрутизатора. Перевірте, чи світиться світлодіод зв'язку на маршрутизаторі/комутаторі (вказуючи на фізичне з'єднання). Якщо все в порядку - зверніться до вашого мережевого IT-фахівця, в іншому випадку замініть кабель або змініть його з перехресного на пряме з'єднання.
Немає підключення до Інтернету	Пінг до google.com не вдавсь. Підключіть ноутбук і перевірте підключення до Інтернету. Якщо доступ до Інтернету недоступний, зверніться до вашого IT-адміністратора або інтернет-провайдера. Для мереж Wi-Fi переконайтеся, що ім'я користувача та пароль відповідають визначеним у точці доступу/маршрутизаторі інтернет-провайдера.

Усунення несправностей зв'язку RS485

- Якщо на екрані стану з'являється повідомлення **Ведучий RS485 не знайдено**, перевірте підключення до ведучого пристрою та виправте, якщо потрібно.
- Якщо після виявлення ведених пристроїв кількість ведених пристроїв, відображена для ведучого в розділі **RS485- > Виявлення ведених**, менша за фактичну кількість ведених пристроїв, зверніться до наступної інструкції для виявлення відсутніх

ведених пристроїв та усунення проблем з підключенням:

https://www.solaredge.com/sites/default/files/troubleshooting_undetected_RS485_devices.pdf

Додаткове усунення несправностей

1. Перевірте, чи правильно працює модем або концентратор/маршрутизатор.
2. Перевірте, чи правильно виконано підключення до внутрішнього роз'єму на комунікаційній платі.
3. Перевірте, чи правильно налаштовано вибраний варіант зв'язку.
4. Використовуйте метод, незалежний від пристрою SolarEdge, щоб перевірити, чи правильно працюють мережа та модем. Наприклад, підключіть ноутбук до маршрутизатора Ethernet і підключіться до Інтернету.
5. Перевірте, чи не блокує зв'язок брандмауер або інший тип мережевого фільтра.

Усунення несправностей інвертора SolarEdge Home Hub - трифазного

Код помилки	Повідомлення про помилку	Можлива причина та усунення несправності
1Dx7D	Висока напруга акумулятора	Переконайтеся, що акумулятор підключений до інвертора належним чином.
1Dx7E	Низька напруга акумулятора	Переконайтеся, що акумулятор підключений до інвертора належним чином.
1Dx88	Помилка внутрішнього зв'язку	Переконайтеся, що роз'єм RS485 на комунікаційній платі підключений належним чином.
1Dx89	Помилка внутрішнього підключення постійного струму	Переконайтеся, що з'єднання між платою DCDC та платою інвертора підключено належним чином.
1Dx8A	Несправність високої напруги постійного струму	Переконайтеся, що з'єднання між платою DCDC та платою інвертора підключено належним чином і перевірте наявність короткого замикання в підключенні живлення масиву - інвертора.
1Dx8D	Висока напруга акумулятора	Переконайтеся, що акумулятор підключений до інвертора належним чином.
1Dx8E	Низька напруга акумулятора	Переконайтеся, що акумулятор підключений до інвертора належним чином

Додаток А: Помилки та усунення

1Dx9F	Помилка зв'язку з акумулятором	Переконайтеся, що роз'єми CAN підключені належним чином.
-------	--------------------------------	--

1DxA0	Помилка акумулятора	Зверніться до служби підтримки виробника акумулятора.
1DxA1	Акумулятор не вибрано	Налаштуйте акумулятор належним чином.
1DxA2	Перевірка умов експлуатації не вдалася	Переконайтеся, що акумулятор підключений до інвертора належним чином, напруга акумулятора знаходиться в межах діапазону і акумулятор увімкнено (живлення та зв'язок).

Усунення несправностей оптимізатора потужності

Несправність	Можлива причина та коригувальні дії
З'єднання не вдалося	<p>Оптимізатори потужності затінені.</p> <p>Якщо ви підключили інвертор до моніторингової платформи, спробуйте виконати з'єднання віддалено (під час сонячного світла).</p> <p>Переконайтеся, що перемикач ON/OFF/P інвертора знаходиться в положенні ON і що на екрані стану відображається S_OK.</p>
Напруга масиву ФЕС становить 0В	<p>Вихід оптимізатора(ів) потужності від'єднано.</p> <p>Підключіть всі виходи оптимізаторів потужності.</p>
Напруга масиву ФЕС не 0В, але нижча за кількість оптимізаторів потужності	<p>Оптимізатор(и) потужності не підключені до масиву ФЕС.</p> <p>Підключіть всі оптимізатори потужності.</p>
	<p>Панель(і) неправильно підключені до входів оптимізатора потужності (не стосується розумних модулів).</p> <p>Підключіть модулі до входів оптимізатора потужності.</p>
	<p>Зворотна полярність масиву ФЕС.</p> <p>Перевірте полярність масиву ФЕС за допомогою вольтметра і виправте, якщо потрібно.</p>

Несправність	Можлива причина та коригувальні дії
<p>Напруга масиву ФЕС вища за кількість оптимізаторів потужності</p> <p>ПОПЕРЕДЖЕННЯ!</p> <p>Якщо виміряна напруга занадто висока, установка може не мати безпечної низької напруги. ДІЯТИ З ОБЕРЕЖНІСТЮ! Відхилення $\pm 1\%$ на масив ФЕС є прийнятним.</p> 	<p>Додатковий оптимізатор(и) потужності підключений до масиву ФЕС (не стосується розумних модулів).</p> <p>Перевірте, чи не підключений додатковий оптимізатор потужності до масиву ФЕС. Якщо ні – перейдіть до наступного рішення.</p> <p>Модуль підключений безпосередньо до масиву ФЕС без оптимізатора потужності (не стосується розумних модулів).</p> <p>Переконайтеся, що до масиву ФЕС підключені лише оптимізатори потужності і що жодні вихідні модулі не підключені без оптимізатора потужності. Якщо проблема не зникає, перейдіть до наступного кроку.</p> <p>Несправність оптимізатора(ів) потужності.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Від'єднайте дроти, що з'єднують оптимізатори потужності в масиві ФЕС. 2. Виміряйте вихідну напругу кожного оптимізатора потужності, щоб знайти оптимізатор потужності, який не видає безпечну напругу 1В. Якщо виявлено несправний оптимізатор потужності, перевірте його з'єднання, полярність, модуль і напругу. 3. Зверніться до служби підтримки SolarEdge. Не продовжуйте, доки не знайдете проблему і не замініть несправний оптимізатор потужності. Якщо несправність не можна обійти або усунути, пропустіть несправний оптимізатор потужності, таким чином підключивши коротший масив ФЕС.

Додаток В: Механічні характеристики

На наступному рисунку наведені розміри інвертора в мм [дюймах].



Рисунок 29: Інвертор SolarEdge Home Hub - трифазний: розміри

Додаток С: SafeDC™

Інвертори SolarEdge сертифіковані на відповідність наступним стандартам як пристрої відключення для генераторів ФЕС, що означає, що вони можуть замінити роз'єднувач постійного струму:

■ IEC 60947-3:1999 + Виправлення: 1999 + A1:2001 + Виправлення 1:2001 + A2:2005;

DIN EN 60947-3 ■

■ VDE 0660-107:2006-03

■ IEC 60364-7-712:2002-05

■ DIN VDE 0100-712:2006-06.

Відповідно до цих стандартів, дотримуйтесь наведених нижче інструкцій для відключення постійного струму:

1. Переведіть перемикач P/ON/OFF інвертора в положення OFF (0) і зачекайте 5 хвилин, поки конденсатори розрядяться.
2. Відключіть змінний струм від інвертора, вимкнувши автоматичні вимикачі на розподільчому щиті.

Контактна інформація служби підтримки

Якщо у вас виникли технічні проблеми з продуктами SolarEdge, будь ласка, зв'яжіться з



нами:

<https://www.solaredge.com/service/support>

Перед зверненням переконайтеся, що у вас є така інформація:

Модель та серійний номер продукту, про який йде мова. 

 Помилка, яка відображається в мобільному додатку SetApp, на моніторинговій платформі або світлодіодами, якщо така індикація є.

 Інформація про конфігурацію системи, включаючи тип і кількість підключених модулів та кількість і довжину рядків.

 Метод зв'язку з сервером SolarEdge, якщо об'єкт підключений. Версія

програмного забезпечення продукту, як вона відображається на екрані стану. 

solaredge