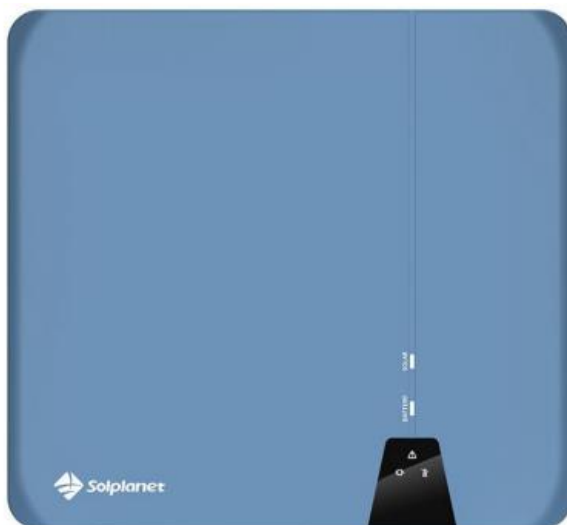


Однофазні гібридні інвертори

СЕРІЯ ASW H-S2

Посібник користувача

ASW3000 / 3680 / 4000 / 5000 / 6000-H-S2



Зміст

1	Примітки до цього посібника	5
1.1	Загальні примітки.....	5
1.2	Сфера застосування	5
1.3	Цільова група	6
1.4	Символи, які використовуються в цьому посібнику	7
2	Безпека	8
2.1	Використання за призначенням.....	8
2.3	Символи на етикетці.....	11
3	Розпакування	13
3.1	Комплектація.....	13
3.2	Перевірка на пошкодження під час транспортування	14
4	Монтаж.....	15
4.1	Вимоги до монтажу.....	15
4.2	Монтаж інвертора	17
5	Системне рішення.....	19
5.1	Системне рішення	19
5.2	Схема підключення системи	20
5.3	Режим роботи	21
5.3.1	Власне споживання.....	21
5.3.2	Резервне живлення.....	23
5.3.3	Примусове використання протягом часу, визначеного користувачем	25
5.3.4	Автономний режим.....	26
6	Електричне під'єднання.....	27
6.1	Безпека.....	27

6.2	Схема системи вузлів без вбудованого вимикача постійного струму	28
6.3	Огляд зони підключення.....	29
6.4	Підключення змінного струму	30
6.4.1	Умови для підключення змінного струму.....	30
6.4.2	Підключення до мережі.....	34
6.5	Підключення EPS.....	36
6.6	Підключення додаткового захисного заземлення	38
6.7	Підключення постійного струму	39
6.7.1	Вимоги до підключення постійного струму	39
6.7.2	Збірка роз'ємів постійного струму	40
6.7.3	Підключення фотоелектричної панелі	42
6.8	Підключення акумулятора.....	43
6.9	Підключення комунікаційного обладнання.....	45
6.9.1	Передача даних.....	46
6.9.2	Підключення CAN-кабелю BMS	46
6.9.3	Підключення кабелю DRED	47
6.9.4	Підключення кабелю розумного лічильника.....	48
6.9.5	Підключення WiFi	50
7	Передача даних	51
7.1	Моніторинг системи через WLAN	51
7.2	Режими реагування на потреби інвертора (DRED)	51
7.3	Сигнал тривоги замикання на землю	52
8	Введення в експлуатацію	53
8.1	Перевірка електрики.....	53
8.2	Механічні перевірки	54
8.3	Перевірка коду безпеки	55
8.4	Запуск	56
8.4.1	Налаштування розумного лічильника	56
8.4.2	Налаштування ініціалізації	56

8.4.3	Пускові умови різних режимів.....	56
8.4.4	Опис робочого стану	57
9	Дисплей	58
9.1	Огляд панелі	58
9.1.1	Світлодіоди	59
10	Відключення інвертора від джерел напруги.....	61
11	Технічні дані	63
11.1	Дані постійного струму на вході.....	63
11.2	Дані входу акумулятора	64
11.3	Дані змінного струму на виході мережі.....	65
11.4	Дані змінного струму на вході мережі.....	67
11.5	Дані EPS на виході	68
11.6	Загальні дані	69
11.7	Правила технічної безпеки.....	70
11.9	Зниження потужності	75
11.9.1	Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW3000H-S2)	76
11.9.2	Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW3680H-S2)	76
11.9.3	Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW4000H-S2)	77
11.9.4	Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW5000H-S2)	77
11.9.5	Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW6000H-S2)	78
11.10	Інструменти та крутий момент.....	79
12	Пошук та усунення несправностей	81
13	Технічне обслуговування	85
13.1	Очищення контактів вимикача постійного струму	85
13.2	Очищення радіатора	85

14	Переробка та утилізація	86
15	Декларація відповідності ЄС	86
16	Гарантія	87
17	Контактні дані	88

1 Примітки до цього посібника

1.1 Загальні примітки

Гібридний інвертор Solplanet – це високоякісний інвертор, який може перетворювати сонячну енергію в енергію змінного струму та зберігати енергію в акумуляторі. Енергія, вироблена інвертором, використовується для оптимізації власного споживання, а потім для зарядки акумулятора, надлишок може бути експортований в мережу. Навантаження будуть підтримуватися системою пріоритетно, а потім енергія акумулятора, перевищена споживана потужність, буде передана з мережевого інвертора. Він може забезпечити енергію для екстреного використання під час втрати мережі, використовуючи енергію від акумулятора та інвертора (генерація від ФЕ).

1.2 Сфера застосування

У цьому посібнику описано встановлення, установку, введення в експлуатацію та технічне обслуговування таких гібридних інверторів Solplanet:

ASW3000H-S2

ASW3680H-S2

ASW4000H-S2

ASW5000H-S2

ASW6000H-S2

Дотримуйтеся всієї документації, яка супроводжує інвертор. Тримайте її у зручному місці та завжди доступною.

1.3 Цільова група

Цей посібник призначений лише для кваліфікованих електриків, які повинні виконувати завдання точно так, як описано.

Усі особи, які встановлюють інвертори, повинні бути навчені та мати досвід загальної техніки безпеки, якої необхідно дотримуватися під час роботи з електричним обладнанням. Монтажний персонал також повинен знати місцеві вимоги, правила та норми.

Кваліфіковані особи повинні мати такі навички:

- Знання того, як інвертор працює, та як його експлуатувати
- Навчання поводженню з небезпеками та ризиками, пов'язаними з установкою, ремонтом і використанням електричних пристроїв і установок
- Навчання монтажу та налагодженню електротехнічних пристроїв.
- Знання всіх чинних законів, стандартів і директив
- Знання та дотримання цього документа та всієї інформації з безпеки.

1.4 Символи, які використовуються в цьому посібнику

Інструкції з безпеки будуть виділені такими символами:



НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або серйозних травм.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до легкої або середньої травми.

ПРИМІТКА

ПРИМІТКА вказує на ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може...



ІНФОРМАЦІЯ, яка є важливою для конкретної теми чи цілі, але не стосується безпеки.

2 Безпека

2.1 Використання за призначенням

1. Інвертор підходить для внутрішнього та зовнішнього використання.
2. Інвертор повинен працювати лише з фотоелектричними масивами (фотоелектричними модулями та кабелями) класу захисту II, відповідно до IEC 61730, клас застосування A.
3. Фотоелектричні модулі з високою ємністю по відношенню до землі слід використовувати, лише якщо їх сполучна ємність менше 1,5 мкФ.
4. Коли фотоелектричні модулі піддаються впливу сонячного світла, на цей інвертор подається напруга постійного струму.
5. Під час проектування фотоелектричної системи переконайтеся, що значення завжди відповідають дозволеному робочому діапазону всіх компонентів.
6. Негативний полюс акумулятора (BAT-) на стороні інвертора не заземлений за умовчанням. Підключення BAT- до ЗАЗЕМЛЕННЯ суворо заборонено.
7. Акумулятор, що використовується разом з інвертором, повинен бути схваленим або випущеним AISWEI, як зазначено в технічному паспорті.
8. Інвертор можна використовувати лише в країнах, для яких він схвалений або випущений AISWEI та оператором мережі.
9. Використовуйте цей інвертор лише відповідно до інформації, наданої в цій документації, а також відповідно до місцевих стандартів і директив.
10. Іменна табличка повинна залишатися постійно прикріпленою до виробу.
11. Інвертори не повинні використовуватись у багатофазних комбінаціях.

2.2 Важлива інформація з безпеки



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека для життя через ураження електричним струмом у разі доторкання до струмоведучих компонентів або кабелів

- Усі роботи з інвертором повинні виконуватися лише кваліфікованим персоналом, який прочитав і повністю зрозумів всю інформацію щодо безпеки, що міститься в цьому посібнику.
- Не відкривайте виріб.
- Слідкуйте за дітьми, щоб переконатися, що вони не граються з цим пристроєм.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека для життя через високу напругу фотоелектричного масиву

Під впливом сонячного світла фотоелектричний масив генерує небезпечну напругу постійного струму, яка присутня в провідниках постійного струму та струмопровідних компонентах інвертора. Торкання до провідників постійного струму або компонентів під напругою може призвести до смертельного ураження електричним струмом. Якщо від'єднати роз'єми постійного струму від інвертора під навантаженням, може виникнути електрична дуга, що призведе до ураження електричним струмом і опіків.

- Не торкайтеся неізольованих кінців кабелю.
- Не торкайтеся провідників постійного струму.
- Не торкайтеся струмопровідних компонентів інвертора.
- Монтувати, встановлювати та вводити в експлуатацію інвертор повинен тільки кваліфікований персонал з відповідними навичками.
- У разі виникнення помилки доручайте її усунути лише кваліфікованим особам.

- Перш ніж виконувати будь-які роботи з інвертором, від'єднайте його від усіх джерел напруги, як описано в цьому документі (див. Розділ 9 «Від'єднання інвертора від джерел напруги»).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травмування через ураження електричним струмом

Торкання незаземленого фотоелектричного модуля або рами масиву може призвести до смертельного ураження електричним струмом.

- Підключіть та заземліть фотоелектричні модулі, раму масиву та електропровідні поверхні, щоб забезпечити безперервна провідність.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик займання через електрику

Акумулятори постачають електроенергію, що призводить до опіків або небезпеки займання, якщо їх замкнути або неправильно встановити.

- Не носіть годинники, каблучки чи подібні металеві предмети під час заміни акумулятора.
- Використовуйте ізольовані інструменти.
- Одягніть гумове взуття та рукавички.
- Не кладіть на акумулятор металеві інструменти та подібні металеві деталі.
- Вимкніть навантаження, підключене до акумуляторів, перед тим, як демонтувати з'єднувальні клеми акумулятора.

ПРИМІТКА

Ризик опіків через гарячі частини корпусу

Деякі частини корпусу можуть нагріватися під час роботи.

- Під час роботи не торкайтеся жодних частин, крім кришки інвертора.

2.3 Символи на етикетці

Символ	Пояснення
	Остерігайтеся небезпечної зони Цей символ вказує на те, що виріб необхідно додатково заземлити, якщо на місці встановлення потрібне додаткове заземлення або зрівнювання потенціалів.
	Остерігайтеся високої напруги та робочого струму Інвертор працює при високій напрузі та струмі. Роботи з інвертором повинні виконуватися лише кваліфікованими та авторизованими електриками.
	Остерігайтеся гарячих поверхонь Інвертор може нагріватися під час роботи. Уникайте контакту під час роботи.
	Позначення Директиви ЄС про відпрацьоване електричне та електронне обладнання Не утилізуйте виріб разом із побутовими відходами, а відповідно до правил утилізації електронних відходів, які діють на місці встановлення.
	Маркування відповідності вимогам ЄС Виріб відповідає вимогам чинних директив ЄС.
	Знак сертифікації Виріб пройшов випробування TUV і отримав сертифікат якості.
	Знак RCM Продукт відповідає вимогам чинних австралійських стандартів.

	Розряд конденсаторів Перш ніж відкривати кришки, інвертор необхідно від'єднати від мережі та фотоелектричного масиву. Зачекайте принаймні 5 хвилин, щоб накопичувальні конденсатори повністю розрядилися.
	Дотримуйтеся документації Дотримуйтеся всієї документації, що додається до виробу.

3 Розпакування

3.1 Комплектація

Об'єкт	Опис	Кількість
A	Інвертор	1 штука
B	Настінний кронштейн	1 штука
C	Гвинти	1 комплект
D	Документація	1 комплект
E	Роз'єм постійного струму	2 пари
F	WiFi-антена	1 штука
G	Кришка клеми акумулятора	1 комплект
H	Роз'єм змінного струму	2 штуки
I	Розумний лічильник	1 штука
J	Клієнт зв'язку RS485	3 штуки



Уважно перевірте всі компоненти в коробці. Якщо чогось не вистачає, зверніться до свого дилера.

3.2 Перевірка на пошкодження під час транспортування

Ретельно огляньте упаковку при доставці. Якщо ви виявите будь-які пошкодження упаковки, які вказують на те, що інвертор міг бути пошкоджений, негайно повідомте відповідальну транспортну компанію. Ми будемо раді допомогти Вам, якщо буде потрібно.

4 Монтаж

4.1 Вимоги до монтажу



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

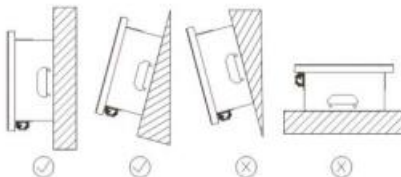
Небезпека для життя через займання або вибух

Незважаючи на ретельно продуману конструкцію, електричні пристрої можуть стати причиною займання.

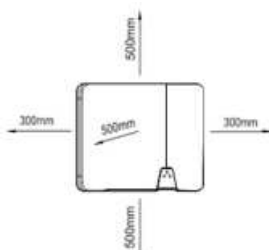
- Не встановлюйте інвертор на легкозаймисті будівельні матеріали.
 - Не встановлюйте інвертор у місцях, де зберігаються легкозаймисті матеріали.
 - Не встановлюйте інвертор у місцях, де існує ризик вибуху.
1. Переконайтеся, що інвертор встановлено в недоступному для дітей місці.
 2. Встановіть інвертор у зоні інтенсивного руху, де ймовірно буде видно несправність.
 3. Щоб забезпечити найкращий робочий стан і подовжений термін служби, температура навколишнього середовища інвертора повинна бути $<45^{\circ}\text{C}$.
 4. Щоб уникнути попадання на інвертор прямих сонячних променів, дощу, снігу, води, рекомендується встановлювати інвертор у місцях із захисним дахом. Не закривайте повністю верхню частину інвертора.



5. Умови монтажу повинні відповідати вазі та розміру інвертора. Інвертор придатний для монтажу на вертикальній або нахилений назад (макс. 15°) жорсткій стіні. Не рекомендується встановлювати інвертор на стіну з гіпсокартону або подібних матеріалів. Під час роботи інвертор може шуміти.

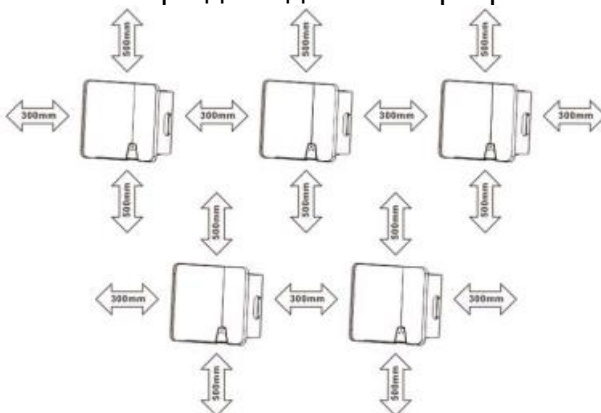


6. Щоб забезпечити належне розсіювання тепла, рекомендовані такі відстані між інвертором та іншими об'єктами:



Напрямок	Мін. зазор (мм)
Верх	500
Низ	500
Бокові сторони	300

Зазори для одного інвертора



Зазори для кількох інверторів

4.2 Монтаж інвертора



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Ризик отримання травми під час підйому інвертора або його падіння

Вага інвертора Solplanet становить макс. 25,1 кг. Існує ризик отримання травми, якщо інвертор підняти або впустити неправильно під час транспортування або під час кріплення чи зняття з настінного кронштейна.

- Обережно транспортуйте та піднімайте інвертор.

Процедура монтажу:



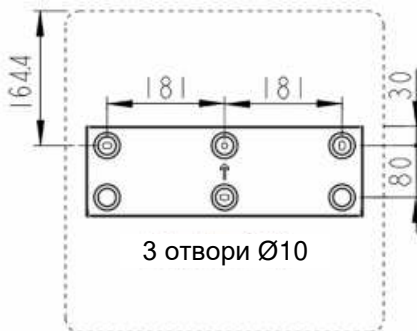
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Ризик травмування через пошкоджені кабелі

У стіні можуть бути кабелі живлення або інші лінії (наприклад, газ або вода).

- Переконайтеся, що в стіні не прокладено лінії, які можна пошкодити під час свердління отворів.

1. Використовуйте свердло Ø10 мм, щоб просвердлити 3 отвори на глибину приблизно 70 мм відповідно до отворів кронштейна для кріплення на стіні.



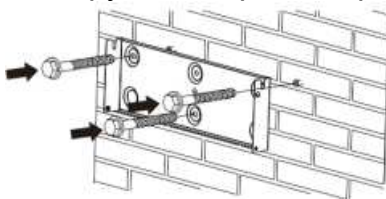


ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

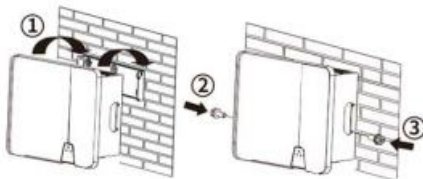
Ризик отримання травм через падіння інвертора

Якщо глибина та відстань отворів неправильні, інвертор може впасти зі стіни.

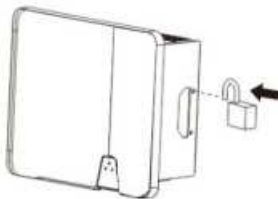
- Перш ніж вставляти дюбелі, виміряйте глибину отворів та відстань між отворами.
2. Вставте дюбелі в стіну та закріпіть настінний монтажний кронштейн на стіні, вкрутивши три саморізи (SW10).



3. Повісьте інвертор на настінний кронштейн. Закріпіть інвертор на настінному монтажному кронштейні з обох сторін за допомогою гвинтів M5.
Тип викрутки: PH2, крутний момент: 2,5 Нм.



4. Щоб захистити інвертор від крадіжки, повісте замок (купується клієнтом) через настінний монтажний кронштейн і інвертор.

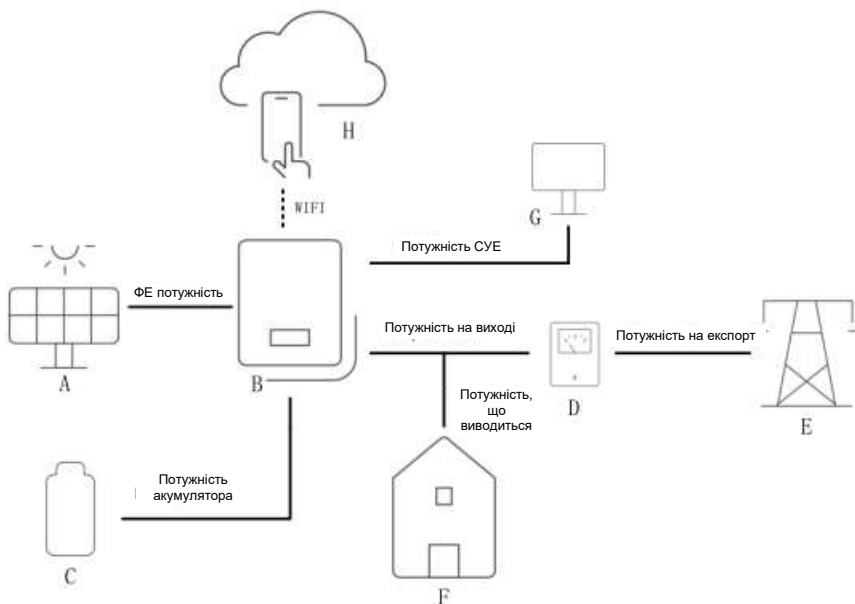


5 Системне рішення

ASW3000H-S2/ ASW3680H-S2/ ASW4000H-S2/ ASW5000H-S2/ ASW6000H-S2 — це однофазний гібридний інвертор, застосовний до мережевих фотоелектричних систем, а також для резервного режиму. Завдяки інтегрованій системі управління енергією (CUE) він може контролювати та оптимізувати потік енергії, щоб збільшити самоспоживання системи.

5.1 Системне рішення

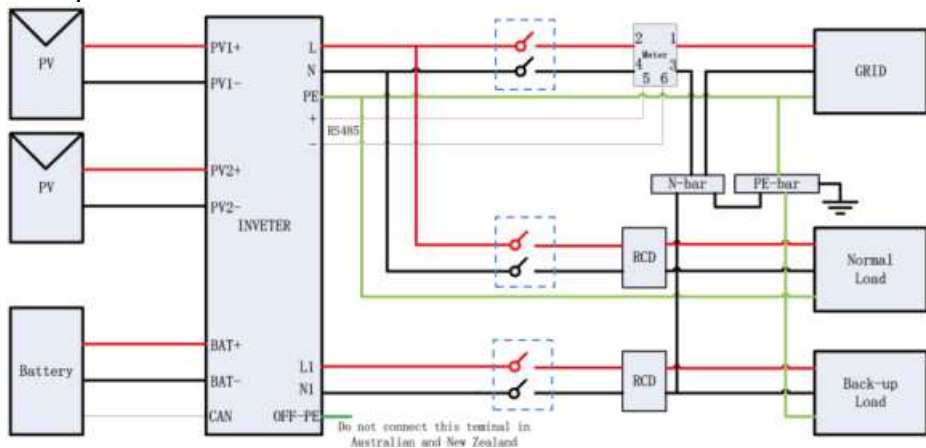
Фотоелектрична система накопичення електроенергії складається з таких частин.



Позиція	Частина	Функція
A	Фотоелектрична панель	Виробництво фотоелектричної потужності
B	Інвертор	Перетворення енергії
C	Акумулятор	Зберігання енергії
D	Лічильник	Контроль енергії мережі
E	МЕРЕЖА	Громадська електромережа
F	Резервне навантаження	Безперебійне силове обладнання
G	Нормальне навантаження	Загальне електричне обладнання
H	Додаток	Налаштування та відображення інвертора

5.2 Схема підключення системи

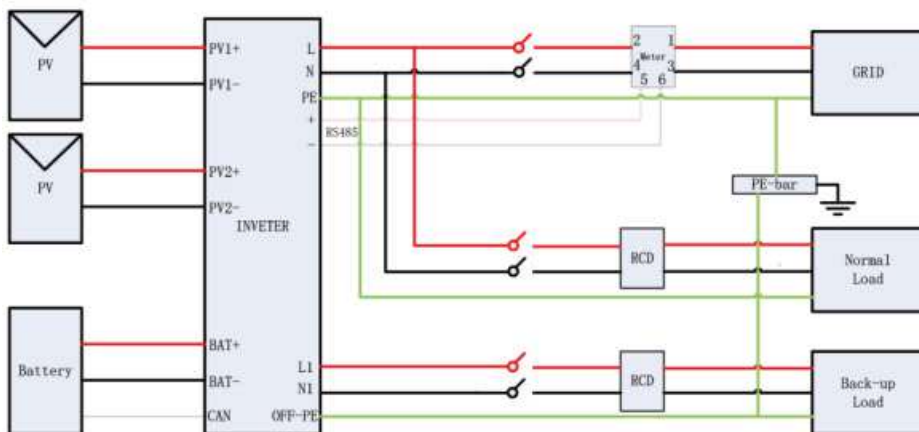
Австралія





Згідно з австралійськими вимогами безпеки, нейтральні кабелі сторони мережі та резервної сторони повинні бути з'єднані разом. І клему OFF-PE підключати не потрібно. Інакше гібридний інвертор працювати не буде.

Європа



5.3 Режим роботи

Є чотири режими роботи інвертора накопичення енергії: власне споживання, резервне живлення, примусове використання протягом часу, що налаштовується, автономний режим. Для перемикавання режимів спочатку зупиніть інвертор.

5.3.1 Власне споживання

Фотоелектрична енергія переважно використовується місцевим навантаженням для підвищення рівня власного споживання та рівня самозабезпечення.

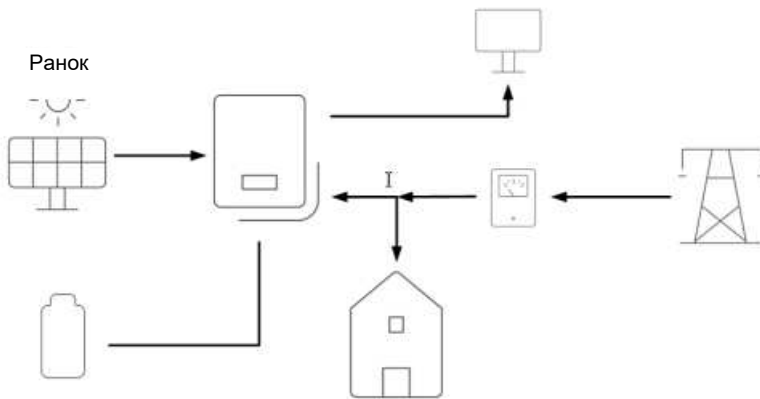
Пріоритет навантаження: навантаження > акумулятора > МЕРЕЖА

Коли фотоелектричної енергії достатньо, спочатку подається електроенергія на навантаження, потім заряджається акумулятор і, нарешті, енергія експортується в мережу.

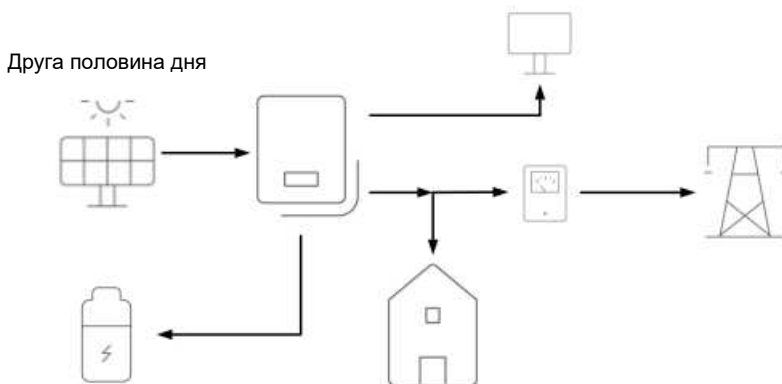
Пріоритет живлення: ФЕ > акумулятор > МЕРЕЖА

Коли потужність навантаження занадто велика, спочатку використовується фотоелектрична енергія, потім розряджається акумулятор і, нарешті, споживається енергія з мережі.

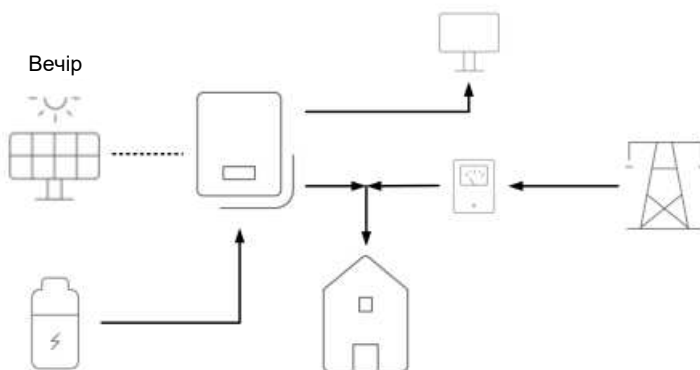
- 1) Вранці фотоелектричної енергії недостатньо, і навантаження живиться від фотоелектричної панелі, акумулятора та мережі.



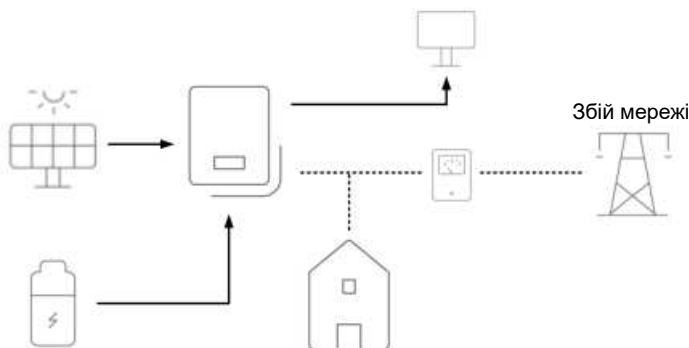
- 2) У другій половині дня фотоелектричної енергії достатньо, навантаження живиться від фотоелектричної енергії, акумулятор заряджається та, нарешті, енергія експортується в мережу.



- 3) Ввечері немає фотоелектричної енергії, а акумулятор живить навантаження.



- 4) У разі збою мережі перейдіть в автономний режим, і навантаження поза мережею зможе нормально працювати.



5.3.2 Резервне живлення

Акумулятор як резервне джерело живлення, завжди зберігає достатню кількість енергії та подає живлення на навантаження, коли фотоелектричної енергії недостатньо, та є збій МЕРЕЖІ.

Пріоритет навантаження при збої мережі: навантаження > акумулятор

Коли мережа виходить з ладу, фотоелектрична енергія як джерело живлення спочатку подається на навантаження, а потім заряджає акумулятор.

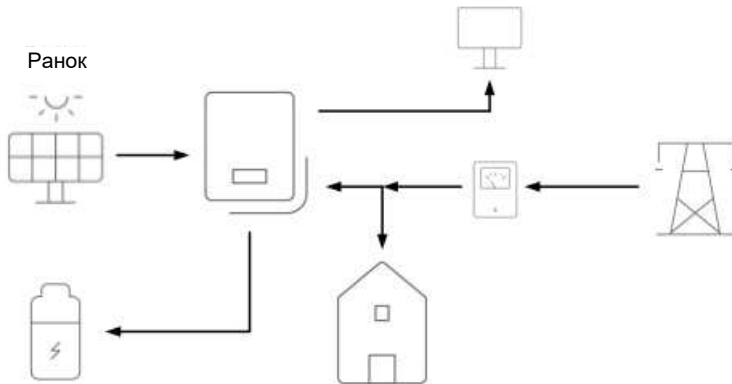
Пріоритет навантаження, при нормальній мережі: акумулятор > навантаження > мережа

Коли мережа працює нормально і фотоелектричної енергії достатньо, ФЕ спочатку заряджає акумулятор, потім подає електроенергію на навантаження, і, нарешті, експортується в мережу.

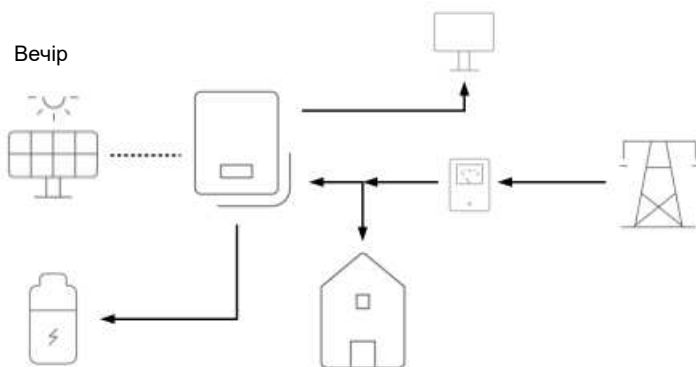
Пріоритет живлення: ФЕ > Мережа > Акумулятор

Коли потужність навантаження занадто велика, спочатку споживається фотоелектрична енергія, а потім енергія з мережі. За звичайних умов акумулятор не розряджається, лише у випадку, якщо фотоелектричної енергії недостатньо та у разі збою МЕРЕЖІ, коли акумулятор служить резервним джерелом живлення для навантаження.

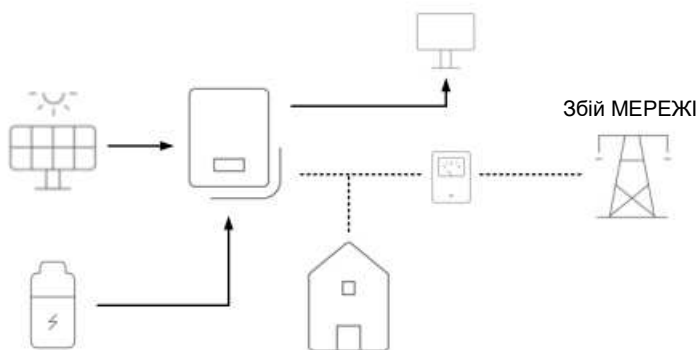
- 1) Пріоритет фотоелектричної енергії для зарядки акумулятора.



- 2) За нормальних умов акумулятор не розряджається навіть ввечері.



- 3) У разі збою МЕРЕЖІ та недостачі фотоелектричної енергії, акумулятор подає живлення на навантаження.

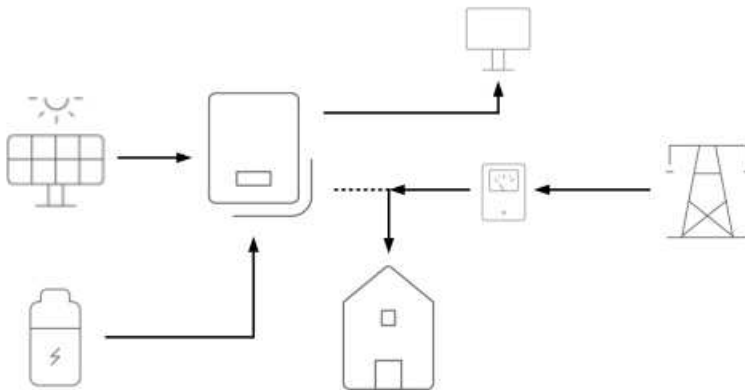


5.3.3 Примусове використання протягом часу, визначеного користувачем

Користувачі можуть керувати енергією відповідно до власних потреб і встановлювати щоденну регулярну зарядку та розрядку в додатку. В інший час дотримуйтесь режиму Власного споживання.

5.3.4 Автономний режим

Інвертор працює поза мережею, незалежно від того, чи є в мережі живлення чи ні.



6 Електричне під'єднання

6.1 Безпека



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через високу напругу фотоелектричного масиву

Під впливом сонячного світла фотоелектричний масив генерує небезпечну напругу постійного струму, яка присутня в провідниках постійного струму та струмопровідних компонентах інвертора. Торкання до провідників постійного струму або компонентів під напругою може призвести до смертельного ураження електричним струмом. Якщо від'єднати роз'єми постійного струму від інвертора під навантаженням, може виникнути електрична дуга, що призведе до ураження електричним струмом і опіків.

- Не торкайтеся неізольованих кінців кабелю.
- Не торкайтеся провідників постійного струму.
- Не торкайтеся струмопровідних компонентів інвертора.
- Монтувати, встановлювати та вводити в експлуатацію інвертор повинен тільки кваліфікований персонал з відповідними навичками.
- У разі виникнення помилки доручайте її усунути лише кваліфікованим особам.
- Перш ніж виконувати будь-які роботи з інвертором, від'єднайте його від усіх джерел напруги, як описано в цьому документі (див. Розділ 9 «Від'єднання інвертора від джерел напруги»).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травмування через ураження електричним струмом

- Інвертори повинні встановлювати лише навчені та авторизовані електрики.

- Усі електричні установки мають бути виконані відповідно до національних стандартів електропроводки та всіх місцевих стандартів і директив.

ПРИМІТКА

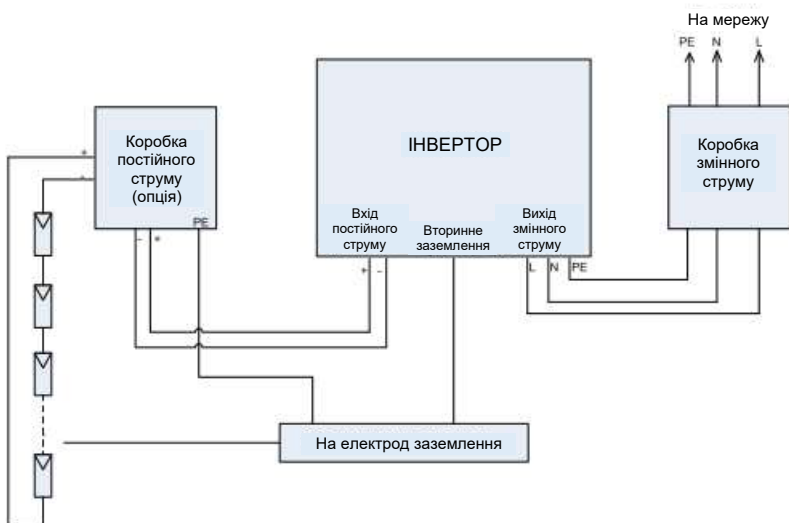
Пошкодження інвертора внаслідок електростатичного розряду

- Доторкання до електронних компонентів може призвести до пошкодження або руйнування інвертора через електростатичний розряд.
- Заземліться, перш ніж торкатися будь-якого компонента.

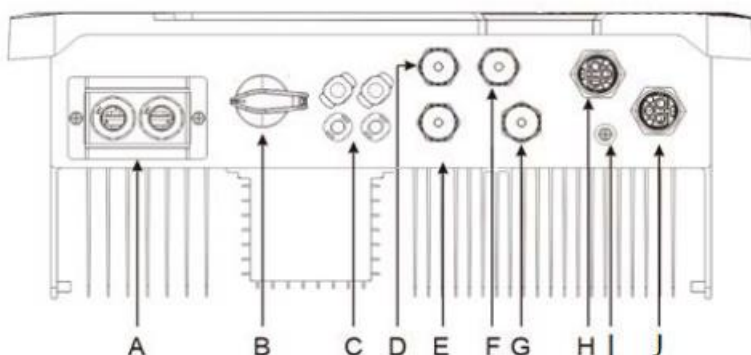
6.2 Схема системи вузлів без вбудованого вимикача постійного струму

Місцеві стандарти або норми можуть вимагати, щоб фотоелектричні системи були обладнані зовнішнім вимикачем постійного струму на стороні постійного струму. Вимикач постійного струму повинен мати можливість безпечно відключати напругу холостого ходу фотоелектричної системи плюс запас безпеки 20%.

Встановіть перемикач постійного струму на кожную фотоелектричну мережу, щоб ізолювати постійний струм інвертора. Ми рекомендуємо наступне електричне підключення:



6.3 Огляд зони підключення



Об'єкт	Опис
A	Кришка клеми акумулятора
B	Перемикач постійного струму
C	ФЕ-вхід
D	BMS: порт передачі даних BMS
E	ЛІЧИЛЬНИК: порт передачі даних лічильника
F	DRED: порт пристрою DRM
G	COM1: порт Wi-Fi-антени
H	Роз'єм EPS

I	Додатковий гвинт заземлення
J	Роз'єм змінного струму

6.4 Підключення змінного струму



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через високу напругу в інверторі

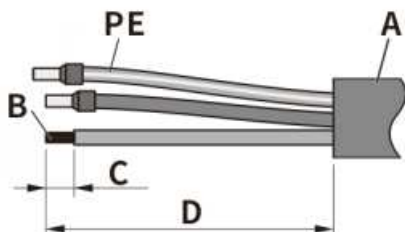
- Перед електричним під'єднанням переконайтеся, що мініатюрний автоматичний вимикач вимкнений і не може бути повторно активований.

6.4.1 Умови для підключення змінного струму

Вимоги до кабелю

Підключення до мережі здійснюється за допомогою трьох провідників (L, N і PE).

Ми рекомендуємо такі характеристики для багатожильного мідного дроту.



ASW3000H-S2/3680H-S2/4000H-S2/5000H-S2/6000H-S2

Об'єкт	Опис	Значення
A	Зовнішній діаметр	Від 10 до 16 мм
B	Переріз провідника	Від 4 до 6 мм ²
C	Довжина зачистки ізольованих провідників	Приблизно 13 мм
D	Довжина зачистки зовнішньої оболонки кабелю змінного струму	Приблизно 53 мм

Провідник PE повинен бути на 2 мм довший за провідники L та N.

Конструкція кабелю

Поперечний переріз провідника має бути таким, щоб уникнути втрати потужності в кабелях, що перевищує 1% від номінальної вихідної потужності.

Вищий опір мережі змінного струму полегшує від'єднання від мережі через надмірну напругу в точці живлення.

Максимальна довжина кабелю залежить від поперечного перерізу провідника таким чином:

Переріз кабелю	Максимальна довжина кабелю				
	ASW3000 H-S2	ASW3680 H-S2	ASW4000 H-S2	ASW5000 H-S2	ASW6000 H-S2
2,5 мм ²	46 м	37 м	28 м	17 м	6 м
4 мм ²	74 м	59 м	44 м	28 м	12 м
6 мм ²	110 м	89 м	67 м	42 м	20 м

Потрібний переріз провідника залежить від номіналу інвертора, температури навколишнього середовища, методу прокладки, типу кабелю, втрат кабелю, застосовних вимог до встановлення в країні встановлення тощо.

Захист від залишкового струму

Виріб оснащений вбудованим універсальним чутливим до струму блоком контролю залишкового струму. Інвертор негайно вимкнеться від мережі живлення, як тільки струм перевищить ліміт.



Якщо потрібен зовнішній пристрій залишкового струму, встановіть пристрій типу В, який спрацює при залишковому струмі 100 мА або вище.

Категорія перевищення напруги

Інвертор можна використовувати в мережах категорії перевищення напруги III або нижче відповідно до IEC 60664-1. Це означає, що він може бути постійно підключений до точки підключення до мережі в будівлі. В установках, що включають довгу зовнішню прокладку кабелю, необхідні додаткові заходи для зниження категорії перевищення напруги IV до категорії перевищення напруги III.

Автоматичний вимикач змінного струму

У фотоелектричних системах із кількома інверторами захистить кожен інвертор окремим автоматичним вимикачем. Це дозволить уникнути залишкової напруги на відповідному кабелі після від'єднання.

Між автоматичним вимикачем змінного струму та інвертором не повинно бути навантаження споживача.

Вибір номіналу автоматичного вимикача змінного струму залежить від конструкції електропроводки (площі поперечного перерізу дроту), типу кабелю, способу з'єднання, температури навколишнього середовища, номінального струму інвертора тощо. Зниження номіналу автоматичного вимикача змінного струму може знадобитися через самонагрівання або у разі впливу тепла.

Максимальний вихідний струм і максимальний вихідний захист від перевантаження по струму інверторів можна знайти в розділі 10 «Технічні дані».

Контроль дроту заземлення

Інвертор оснащений пристроєм контролю дроту заземлення. Цей пристрій контролю дроту заземлення виявляє відсутність під'єданого дроту заземлення та від'єднує інвертор від електромережі, якщо це так. Залежно від місця встановлення та конфігурації мережі, може бути доцільно вимкнути контроль дроту заземлення. Це необхідно, наприклад, в IT-системі, якщо немає нульового провідника, і ви збираєтеся встановити інвертор між двома лінійними провідниками. Якщо ви не впевнені щодо цього, зв'яжіться зі своїм оператором мережі або AISWEI.



Безпека згідно з IEC 62109, коли контроль дроту заземлення вимкнено.

Щоб гарантувати безпеку згідно з IEC 62109, коли контроль дроту заземлення вимкнено, вживіть один із таких заходів:

- Під'єднайте мідний дріт заземлення із поперечним перерізом не менше 10 мм² до втулки роз'єму змінного струму.
- Під'єднайте додаткове заземлення, яке має принаймні такий самий поперечний переріз, як під'єднаний дріт заземлення, до втулки роз'єму змінного струму. Це запобігає струму дотику в разі виходу з ладу дроту заземлення у втулці роз'єму змінного струму.

6.4.2 Підключення до мережі

Процедура:

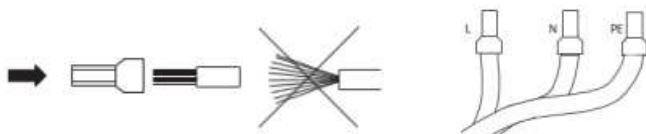


НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через високу напругу в інверторі

Доторкання до компонентів під напругою може призвести до смертельного ураження електричним струмом.

- Перед виконанням електричного підключення переконайтеся, що автоматичний вимикач змінного струму вимкнений та не може бути повторно активований.
1. Вимкніть мініатюрний автоматичний вимикач і захистіть його від ненавмисного повторного ввімкнення.
 2. Вставте провідник у відповідний наконечник відповідно до DIN 46228-4 і обтисніть контакт.

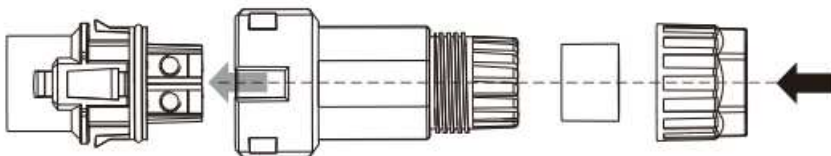


ПРИМІТКА

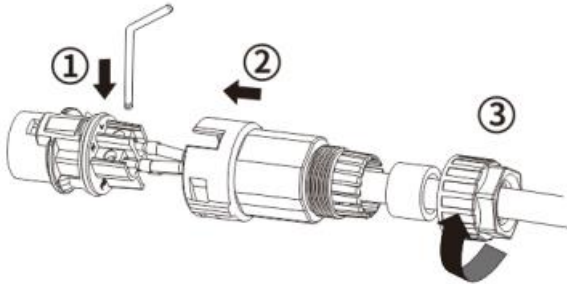
Пошкодження інвертора через неправильне підключення

Якщо фази підключена до клеми PE, інвертор не працюватиме належним чином.

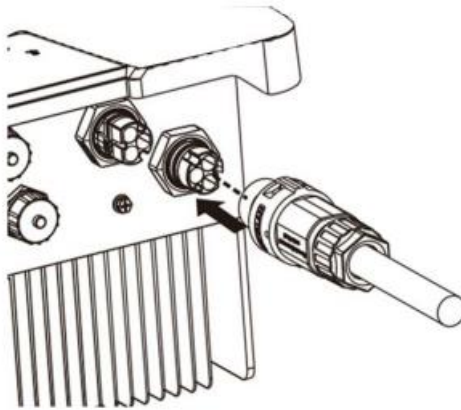
- Будь ласка, переконайтеся, що тип провідників відповідає знакам клем на елементі розетки.
3. Відкрутіть гайку з різьбової втулки, потім натягніть гайку та різьбову втулку на кабель змінного струму.



4. Вставте обжаті провідники L, N і PE у відповідні клеми та затягніть гвинт за допомогою викрутки Torx (TX 8, крутний момент: 1,4 Нм). Переконайтеся, що всі провідники надійно закріплені на гвинтових клемах втулки. Зберіть фіксуючу кришку, різьбову втулку та гайку.



5. Вставте роз'єм змінного струму в гніздо для з'єднання змінного струму та міцно закрутіть.



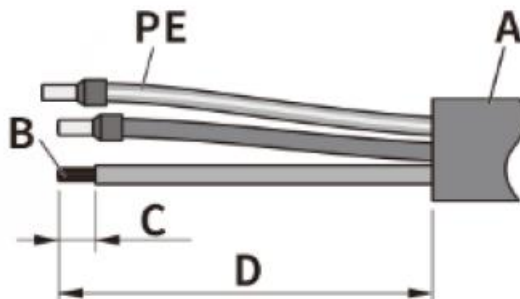


НЕБЕЗПЕКА

- Усі електричні установки повинні бути виконані відповідно до всіх місцевих і національних правил.
- Переконайтеся, що всі перемикачі постійного струму та автоматичні вимикачі змінного струму відключені перед виконанням електричного підключення. Інакше висока напруга всередині інвертора може призвести до ураження електричним струмом.
- Відповідно до правил техніки безпеки, інвертор необхідно надійно заземлити. У разі поганого заземлення (PE) інвертор повідомить про помилку заземлення PE. Будь ласка, перевірте та переконайтеся, що інвертор надійно заземлений, або зверніться до служби підтримки AISWEI.

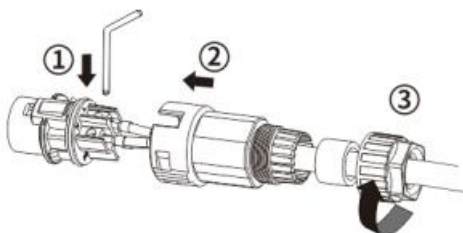
Процедура:

1. Вимоги до кабелю змінного струму такі. Вставте провідник у відповідний наконечник відповідно до DIN 46228-4 і обтисніть контакт.

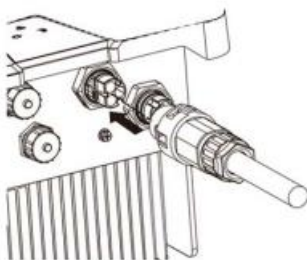


Об'єкт	Опис	Значення
A	Зовнішній діаметр	10-16 мм
B	Переріз мідного провідника	2,5-6 мм ²
C	Довжина зачистки ізолюваних провідників	13 мм
D	Довжина зачистки зовнішньої оболонки кабелю змінного струму	53 мм
Провідник РЕ повинен бути на 2 мм довший за провідники L та N.		

- Послабте гайку роз'єму змінного струму. Вставте обжаті провідники у відповідні клеми та затягніть гвинти за допомогою гайкового ключа, що додається (крутний момент: 1,4 Нм). Вставте перехідник в розетку, засуньте ущільнювальну втулку в перехідник і затягніть поворотну гайку.



- Вставте роз'єм змінного струму в роз'єм для з'єднання EPS.





ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травми через ураження електричним струмом, коли ви торкаєтеся роз'єму на стороні машини, який не під'єднується до роз'єму клієнта.

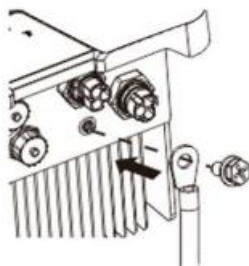
- Переконайтеся, що роз'єм клієнта встановлено правильно.
- Переконайтеся, що роз'єм клієнта встановлено правильно, навіть якщо вам не потрібно підключати дріт до порту EPS.

6.6 Підключення додаткового захисного заземлення

Якщо локально потрібне додаткове заземлення або зрівнювання потенціалів, ви можете підключити додаткове заземлення до інвертора. Це запобігає струму дотику, якщо заземлюючий провід на роз'ємі змінного струму виходить з ладу.

Процедура:

1. Вставте заземлюючий провід у відповідний клемний наконечник і обтисніть контакт.
2. Вирівняйте клемний наконечник із заземлюючим провідником.
3. Вставте гвинт у отвір на корпусі та міцно затягніть його (тип викрутки: PH2, крутний момент: 1,6 Нм).



Інформація про частини заземлення

№	Опис
1	Корпус
2	Клемний наконечник (М4) із захисним провідником (забезпечується замовником)
3	Гвинт М4х10

6.7 Підключення постійного струму



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через високу напругу в інверторі

Доторкання до компонентів під напругою може призвести до смертельного ураження електричним струмом.

- Перед підключенням фотоелектричної панелі переконайтеся, що вимикач постійного струму вимкнений і його неможливо повторно активувати.
- Не від'єднуйте роз'єми постійного струму під навантаженням.

6.7.1 Вимоги до підключення постійного струму

Вимоги до ФЕ-модулів

- Фотоелектричні модулі підключених в стринг повинні бути однакового типу, однакового вирівнювання та однакового нахилу.
- Необхідно дотримуватися порогових значень для вхідної напруги та вхідного струму інвертора (дивіться Розділ 10.1 «Технічні дані постійного струму на вході»).
- Згідно зі статистичними даними, у найхолодніший день напруга холостого ходу фотоелектричного масиву ніколи не повинна перевищувати максимальну вхідну напругу інвертора.
- З'єднувальні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути оснащені роз'ємами, що входять до комплекту постачання.

- Позитивні з'єднувальні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути обладнані позитивними з'єднувачами постійного струму. Негативні з'єднувальні кабелі фотоелектричних модулів повинні бути обладнані негативними роз'ємами постійного струму.

6.7.2 Збірка роз'ємів постійного струму



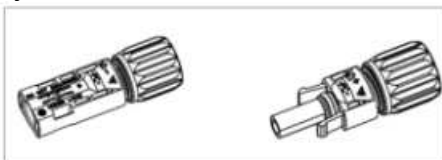
НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через високу напругу на провідниках постійного струму

Під впливом сонячного світла фотоелектрична панель створює небезпечну напругу постійного струму, яка присутня в провідниках постійного струму. Дотик до провідників постійного струму може призвести до смертельного ураження електричним струмом.

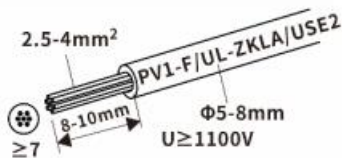
- Накрийте фотоелектричні модулі.
- Не торкайтеся провідників постійного струму.

Зберіть роз'єми постійного струму, як описано нижче. Обов'язково дотримуйтеся правильної полярності. Роз'єми постійного струму позначені символами «+» і «-».

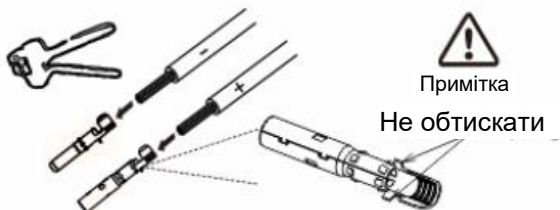


Процедура:

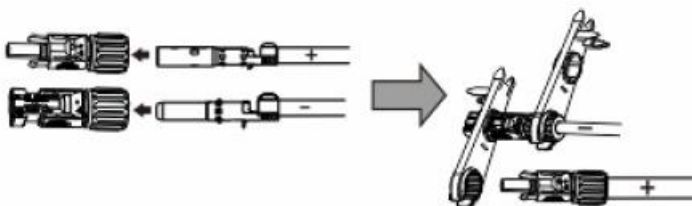
1. Вимоги до кабелю постійного струму:



2. Обтисніть контакти з відповідними кабелями. Інструмент для обтиску: H4TC0001, AMPHENOL



3. Вставте зібраний контактний кабель в задню частину відповідного роз'єму постійного струму. Має бути чуто або відчутно «клацання», коли зібраний контактний кабель встановлений правильно, та затягніть гайку. (Крутний момент: 2,5 Нм).



ПРИМІТКА

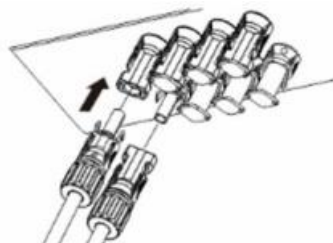
Перенапруга може вивести з ладу інвертор

Якщо напруга ниток перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора, він може бути зруйнований через перенапругу. Усі претензії по гарантії втрачають силу.

- Не підключайте нитки з напругою розімкнутого ланцюга, що перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора.
- Перевірте конструкцію фотоелектричної системи.

Процедура:

1. Переконайтеся, що окремий автоматичний вимикач змінного струму вимкнено та захистіть його від повторного підключення.
2. Переконайтеся, що вимикач постійного струму вимкнено, і захистіть його від повторного підключення.
3. Переконайтеся, що в фотоелектричних нитках немає замикання на землю.
4. Перевірте, чи роз'єм постійного струму має правильну полярність. Якщо роз'єм постійного струму підходить до кабелю постійного струму з неправильною полярністю, роз'єм постійного струму необхідно знову зібрати. Кабель постійного струму завжди повинен мати ту саму полярність, що й роз'єм постійного струму.
5. Переконайтеся, що напруга холостого ланцюга фотоелектричних ниток не перевищує максимальну вхідну напругу постійного струму інвертора.
6. Підключіть зібрані роз'єми постійного струму до інвертора, доки вони не зафіксуються на місці.



ПРИМІТКА

Пошкодження інвертора через проникнення вологи та пилу

Закрийте невикористовувані входи постійного струму заглушками, щоб волога та пил не могли проникнути в інвертор.

- Переконайтеся, що всі роз'єми постійного струму надійно закриті.
7. Перед підключенням постійного струму вставте штепсельні роз'єми постійного струму з ущільнювальними заглушками у вхідні роз'єми постійного струму інвертора, щоб забезпечити ступінь захисту.

6.8 Підключення акумулятора

Процедура:



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик займання через електрику

Акумулятори постачають електроенергію, що призводить до опіків або небезпеки займання, якщо їх замкнути або неправильно встановити.

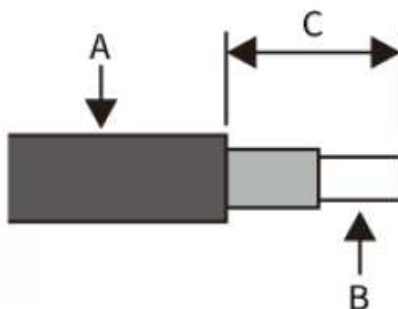
- Заборонено використовувати свинцево-кислотні акумулятори.
- Літієвий акумулятор (блок) має бути схвалений AISWEI.



Можна використовувати лише затверджений літієвий акумулятор (блок). Схвалений режим акумулятора можна знайти в посібнику в додатку Solplanet.

Інформацію про підключення СКА можна знайти ...

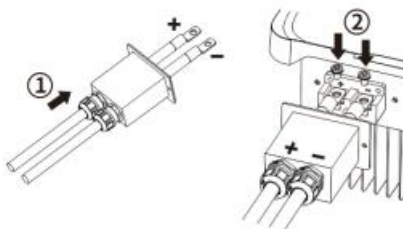
1. Вимоги до кабелю такі. Вставте провідник у відповідний клемний наконечник і обтисніть контакт.



Об'єкт	Опис	Значення
A	Зовнішній діаметр	10-12 мм
B	Переріз мідного провідника	20-25 мм ²
C	Довжина зачистки зовнішньої оболонки кабелю змінного струму	≤55 мм

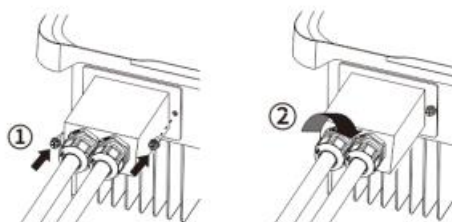
2. Прикрутіть наконечники кабельних клем до гнізда через кришку клем акумулятора.

Тип викрутки: T30 або SW10, крутний момент: 4,0 Нм



3. Затягніть кришку клем акумулятора та гайки кабельного вводу.

Тип викрутки: PH2, крутний момент: 1,6 Нм





НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом у разі дотику до струмопровідних компонентів.

- Від'єднайте інвертор від усіх джерел напруги перед підключенням мережевого кабелю.

ПРИМІТКА

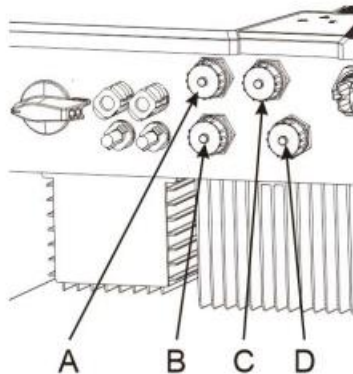
Пошкодження інвертора внаслідок електростатичного розряду.

Внутрішні компоненти інвертора можуть бути непоправно пошкоджені електростатичним розрядом.

- Заземліться, перш ніж торкатися будь-якого компонента.

6.9.1 Передача даних

Передача даних розділена на чотири порти, кожен з яких має різні функції та не може бути підключений до неправильного порту. Розподіл портів виглядає таким чином:

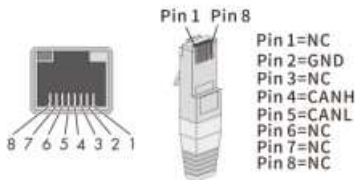


Об'єкт	Опис
A	BMS: порт передачі даних BMS
B	ЛІЧИЛЬНИК: порт передачі даних лічильника
C	DRED: порт пристрою DRM
D	COM1: порт Wi-Fi-антени

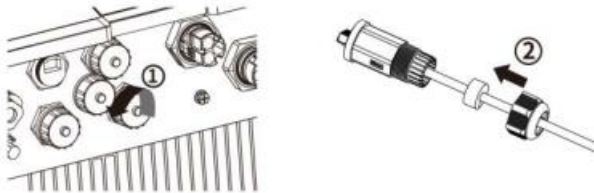
6.9.2 Підключення CAN-кабелю BMS

Процедура:

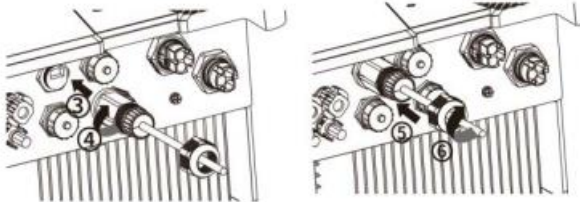
- 1) Розподілення контактів кабелю RS485: зачистіть дрід, як показано на малюнку, і обтисніть мідний дрід до відповідної клемі OT (відповідно до DIN 46228-4, надається замовником)



- 2) Відкрутіть кришку комунікаційного порту в послідовності стрілок і вставте мережевий кабель у приєднаний комунікаційний клієнт RS485.



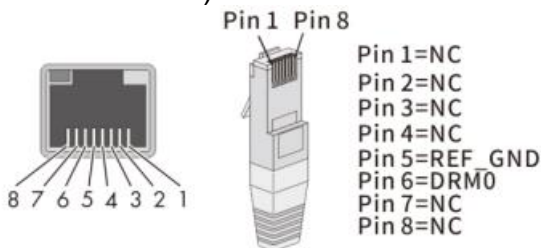
- 3) Вставте мережевий кабель у відповідну комунікаційну клему машини відповідно до послідовності стрілок, затягніть різьбову втулку, а потім затягніть гайку на кінці.



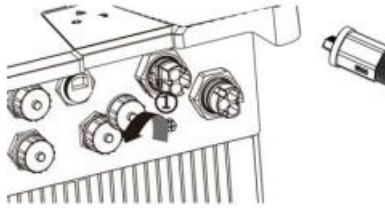
6.9.3 Підключення кабелю DRED

Процедура:

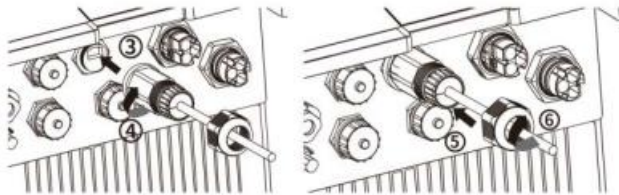
- 1) Розподілення контактів кабелю RJ45: зачистіть дрід, як показано на малюнку, і обтисніть мідний дрід до відповідної клемі ОТ (відповідно до DIN 46228-4, надається замовником)



- 2) Відкрутіть кришку комунікаційного порту в послідовності стрілок і вставте мережевий кабель у приєднаний комунікаційний клієнт RJ45.

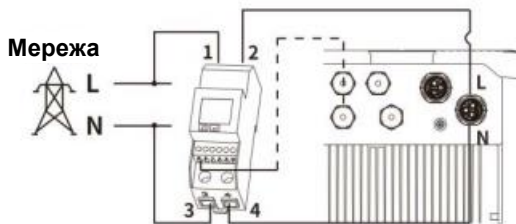


- 3) Вставте мережевий кабель у відповідну комунікаційну клему машини відповідно до послідовності стрілок, затягніть різьбову втулку, а потім затягніть гайку на кінці.



6.9.4 Підключення кабелю розумного лічильника

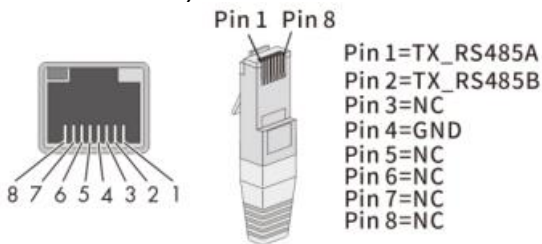
Схема підключення



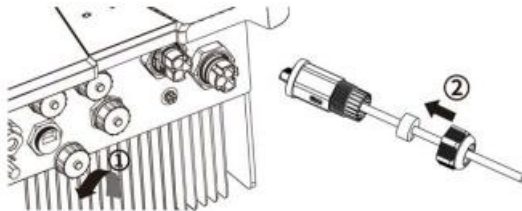
Процедура:

1. Зв'язок із розумним лічильником

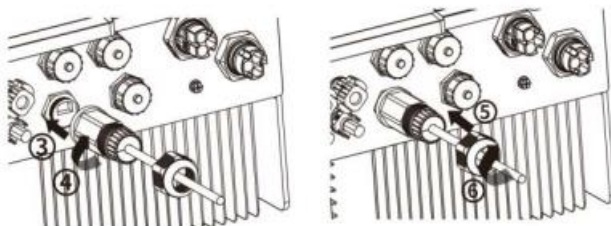
- 1) Призначення контактів кабелю RS485: зачистіть дріт, як показано на малюнку, і обтисніть мідний дріт до відповідної клемі ОТ (відповідно до DIN 46228-4, надається замовником)



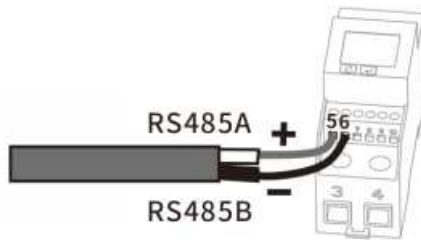
- 2) Відкрутіть кришку комунікаційного порту в послідовності стрілок і вставте мережевий кабель у приєднаний комунікаційний клієнт RS485.



- 3) Вставте мережевий кабель у відповідну комунікаційну клему машини відповідно до послідовності стрілок, затягніть різьбову втулку, а потім затягніть гайку на кінці.

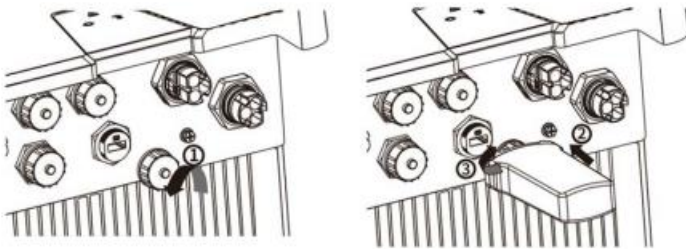


- 4) Вставте інші кінці дротів кабелю в гнізда розумного лічильника та затягніть їх. Тип викрутки: PH0, крутний момент: 0,7 Нм



6.9.5 Підключення WiFi

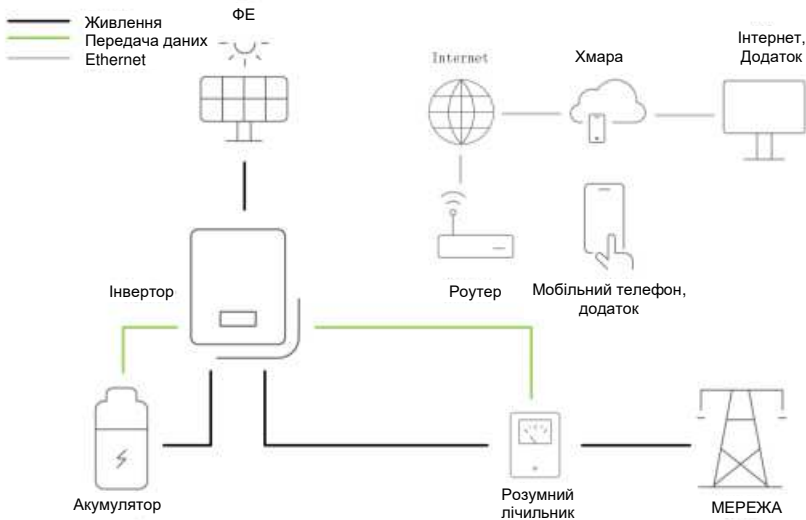
1. Вийміть модуль WiFi/4G, який входить до комплекту поставки.
2. Приєднайте модуль WiFi до порту підключення на місці та закрутіть його в порт вручну за допомогою гайки в модулі. Переконайтеся, що модуль надійно з'єднаний і що етикетку на модулі можна побачити.



7 Передача даних

7.1 Моніторинг системи через WLAN

Користувач може контролювати роботу інвертора за допомогою внутрішнього і WiFi. Схема підключення між інвертором та Інтернетом за допомогою WLAN-підключення показана нижче.



Ми пропонуємо програму віддаленого моніторингу під назвою «Solplanet». Ви можете встановити програму «Solplanet» на смартфон з операційною системою Android або iOS.

Ви також можете відвідати веб-сайт (<http://www.solplanet.net>), щоб завантажити додаток та посібник користувача.

7.2 Режими реагування на потреби інвертора (DRED)



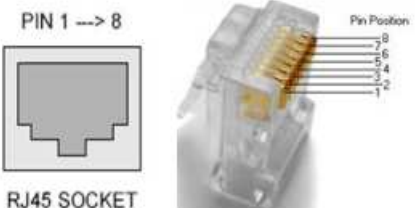
Опис додатку DRMS

- Застосовується лише до AS/NZS4777.2:2020.
- Доступний DRM0.

Інвертор повинен виявляти та ініціювати відповідь на всі підтримувані команди реагування на потреби, режими реагування на потреби такі:

Режим	Вимога
DRM 0	Експлуатація пристрою відключення

Призначення контактів гнізда RJ45 для режимів реагування на потребу:

Pin1----- DRM 1/5	
Pin2----- DRM 2/6	
Pin3----- DRM 3/7	
Pin4----- DRM 4/8	
Pin5----- RefGen	
Pin6----- Com/DRM0	
Pin7----- N/A	
Pin8----- N/A	

7.3 Сигнал тривоги замикання на землю

Цей інвертор відповідає вимогам стандарту IEC 62109-2, пункт 13.9 щодо моніторингу сигналізації про замикання на землю. Якщо виникає сигнал замикання на землю, засвітиться червоний світлодіодний індикатор. У той же час код помилки 38 буде надіслано в хмару AISWEI

(Ця функція доступна лише в Австралії та Новій Зеландії)

8 Введення в експлуатацію

8.1 Перевірка електрики

Проведіть основні електричні випробування таким чином:

- (1) Перевірте з'єднання РЕ за допомогою мультиметра: переконайтеся, що відкрита металева поверхня інвертора має заземлення.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Небезпека для життя через наявність постійної напруги. Доторкання до провідників під напругою може призвести до смертельного ураження електричним струмом.

- Торкайтеся лише ізоляції кабелів фотоелектричної системи.
 - Не торкайтеся частин конструкції та рами фотоелектричної панелі, які не заґрунтовані.
 - Одягайте засоби індивідуального захисту, такі як ізоляційні рукавички.
- (2) Перевірте значення напруги постійного струму: переконайтеся, що напруга постійного струму ниток не перевищує допустимих меж. Зверніться до розділу 2.1 «Використання за призначенням» щодо проєктування фотоелектричної системи для максимально допустимої напруги постійного струму.
 - (3) Перевірте полярність напруги постійного струму: переконайтеся, що напруга постійного струму має правильну полярність.
 - (4) Перевірте ізоляцію фотоелектричної панелі на землю за допомогою мультиметра: переконайтеся, що опір ізоляції відносно землі перевищує 1 МОм.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Небезпека для життя через наявність напруги змінного струму. Доторкання до провідників під напругою може призвести до летального ураження електричним струмом.

- Торкайтеся лише ізоляції кабелів змінного струму.
 - Одягайте засоби індивідуального захисту, такі як ізоляційні рукавички.
- (5) Перевірте напругу мережі: переконайтеся, що напруга мережі в точці підключення інвертора відповідає допустимому значенню.
 - (6) Перевірте напругу акумулятора: переконайтеся, що напруга акумулятора в точці підключення інвертора відповідає допустимому значенню.
 - (7) Перевірте полярність напруги акумулятора: переконайтеся, що напруга акумулятора має правильну полярність.
 - (8) Перевірте з'єднання акумулятора: Перевірте, чи нормальне з'єднання кабелю BMS.
 - (9) Перевірте підключення лічильника: переконайтеся, що лічильник підключено згідно зі схемою підключення лічильника, і послідовність та напрямки проводки правильні.
 - (10) Перевірте підключення передачі даних лічильника: переконайтеся, що підключення передачі даних лічильника правильне.

8.2 Механічні перевірки

Виконайте основні механічні перевірки, щоб переконатися, що інвертор водонепроникний:

- (1) Переконайтеся, що інвертор правильно встановлено за допомогою настінного кронштейна.
- (2) Переконайтеся, що кришку встановлено правильно.
- (3) Переконайтеся, що кабель передачі даних та роз'єм змінного струму правильно під'єднано та затягнуто.

8.3 Перевірка коду безпеки

Після завершення електричних і механічних перевірок увімкніть вимикач постійного струму. Виберіть відповідний код безпеки відповідно до місця установки. Будь ласка, відвідайте веб-сайт (www.solplanet.net) і завантажте інструкцію до додатку Solplanet, щоб отримати детальну інформацію. Ви можете перевірити налаштування коду безпеки та версію прошивки в додатку.



Інвертори Solplanet відповідають місцевим правилам безпеки при відправці з заводу.

Для австралійського ринку інвертор не можна підключити до мережі, доки не буде встановлено безпечну зону. Будь ласка, виберіть з регіонів Австралії A/B/C і Нової Зеландії, щоб відповідати AS/NZS 4777.2:2020, і зверніться до свого місцевого оператора електромережі, щоб дізнатися, який регіон вибрати.

8.4 Запуск

Після завершення електричних і механічних перевірок увімкніть мініатюрний автоматичний вимикач, вимикач постійного струму і вимикач акумулятора по черзі. Після того, як вхідна напруга постійного струму буде достатньо високою, напруга акумулятора буде в межах робочого діапазону та будуть виконані умови підключення до мережі, інвертор перейде в стан очікування.

8.4.1 Налаштування розумного лічильника

Необхідно встановити формат зв'язку розумного лічильника на 8N1 і швидкість передачі даних на 9600. Для налаштувань розумного лічильника зверніться до посібника розумного лічильника.

8.4.2 Налаштування ініціалізації

Завантажте додаток Solplanet, після чого в додатку потрібно встановити модель акумулятора, режим роботи, лічильник електроенергії та правила безпеки. Після налаштування натисніть кнопку запуску пристрою. Інвертор увійде в робочий стан. Щоб дізнатися про роботу програми Solplanet, зверніться до посібника із застосування

Ви також можете відвідати веб-сайт (<http://www.solplanet.net>), щоб завантажити додаток та посібник користувача.

8.4.3 Пускові умови різних режимів

Пускові умови різних режимів

Не можна ввімкнути, коли ФЕ і змінний струм працюють окремо

8.4.4 Опис робочого стану

Зазвичай під час роботи є три стани:

Очікування: коли інвертор не відповідає вимогам жодного режиму (коли початкова напруга ниток перевищує мінімальну вхідну напругу постійного струму, але нижча за початкову вхідну напругу постійного струму, напруга акумулятора нижча за початкову вхідну напругу акумулятора, напруга або передача даних BMS не підключені) інвертор очікує достатньої вхідної напруги постійного струму та не може подати живлення в мережу.

Перевірка: якщо інвертор відповідає умовам запуску кожного режиму, інвертор відразу перевірить умови подачі. Якщо під час перевірки щось не так, інвертор перейде в режим «Несправність».

Нормальний: після перевірки інвертор перейде в «Нормальний» стан і подасть електроенергію в мережу. У періоди низької радіації інвертор може постійно запускатися та вимикатися. Це пов'язано з недостатньою потужністю, яку генерує фотоелектричний масив.

Якщо ця несправність виникає часто, зверніться до служби підтримки.



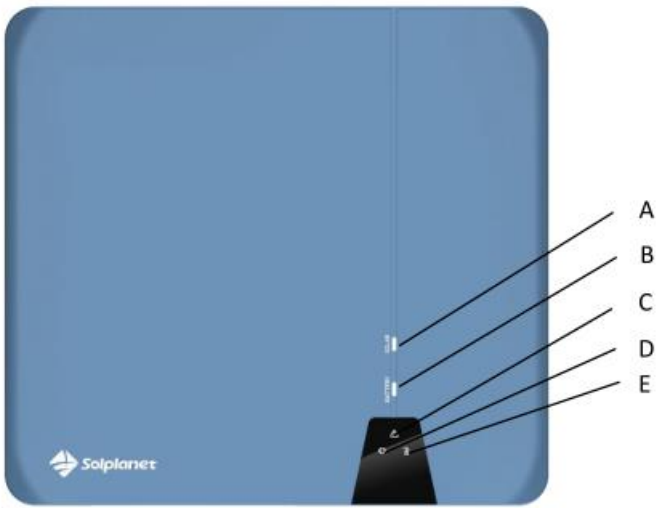
Якщо інвертор знаходиться в режимі «Несправність», зверніться до розділу 11 **«Пошук та усунення несправностей»**.

9 Дисплей

Надана тут інформація стосується світлодіодних індикаторів.

9.1 Огляд панелі

Інвертор оснащений п'ятьма світлодіодними індикаторами.



Об'єкт	Функція	Схема	Світлодіод	Опис
A	SOLLAR		УВІМК.	ФЕ активне
			БЛИМАЄ	Самодіагностика/ оновлення програмного забезпечення
			ВИМК.	ФЕ не активне
B	BAT		УВІМК.	Акумулятор активний
			БЛИМАЄ	Самодіагностика/ оновлення програмного забезпечення/ низький SOC
			ВИМК.	Акумулятор не активний

C	ERR		ЖОВТИЙ УВІМК.	Збій зв'язку з хмарою
			ЖОВТИЙ БЛИМАЄ	Попередження
			ЧЕРВОНИЙ УВІМК.	Збій
			ВИМК.	Нормальна робота
D	EPS		БІЛИЙ УВІМК.	Вихід EPS з навантаженням
			БІЛИЙ БЛИМАЄ	Вихід EPS без навантаження
			ЧЕРВОНИЙ УВІМК.	Збій виходу EPS
			ЧЕРВОНИЙ БЛИМАЄ	Перевантаження виходу EPS
			ВИМК.	EPS без виходу
E	GRID		БІЛИЙ УВІМК.	Мережа активна та під'єднана
			БІЛИЙ БЛИМАЄ	Мережа активна, примусовий автономний режим
			ЧЕРВОНИЙ УВІМК.	Збій мережі
			ВИМК.	Інвертор вимкнений

9.1.1 Світлодіоди

Інвертор оснащений п'ятьма світлодіодними індикаторами «білий», «білий», «жовтий/червоний», «білий/червоний» і «білий/червоний», які надають інформацію про різні робочі стани.

Світлодіод SOLAR:

Білий світлодіод світиться, коли фотоелектричний струм будь-якого каналу перевищує 0,5 А. Білий світлодіод блимає. Інвертор виконує самодіагностику або оновлення програмного забезпечення. Білий світлодіод не горить. ФЕ не працює.

Світлодіод BAT:

Білий світлодіод світиться, коли принаймні один акумулятор працює нормально. Білий світлодіод блимає. Інвертор виконує самодіагностику або оновлення програмного забезпечення, або SOC акумулятора знижується. Білий світлодіод не горить: акумулятор не працює.

Світлодіод ERR:

Жовтий світлодіод світиться, коли зв'язок між combox і хмарою аномальний. Жовтий світлодіод блимає, коли інвертор попереджає. Червоний світлодіод світиться, коли інвертор несправний. Індикатор ERR завжди вимкнений, коли інвертор працює нормально.

Світлодіод EPS:

Білий світлодіод світиться, коли EPS працює нормально під навантаженням.

Білий світлодіод блимає: EPS працює нормально без навантаження.

Горить червоний світлодіод: EPS несправний.

Червоний світлодіод блимає. EPS перевантажений.

Світлодіод EPS завжди гасне, коли EPS немає вихідної напруги.

Світлодіод GRID:

Білий світлодіод світиться, коли МЕРЕЖА працює нормально.

Білий світлодіод блимає: Інвертор примусово працює автономно. Червоний світлодіод світиться, коли МЕРЕЖА несправна. Світлодіод МЕРЕЖА не горить: Інвертор не працює.

10 Відключення інвертора від джерел напруги

Перш ніж виконувати будь-які роботи з інвертором, відключіть його від усіх джерел напруги, як описано в цьому розділі. Завжди суворо дотримуйтесь заданої послідовності.

1. Від'єднайте автоматичний вимикач змінного струму та захистіть його від повторного підключення.
2. Від'єднайте вимикач постійного струму та заблокуйте його від повторного підключення.
3. Вимкніть перемикач або кнопку акумулятора, щоб припинити вихід акумулятора.
4. Використовуйте датчик струму, щоб переконатися, що в кабелях постійного струму відсутній струм.



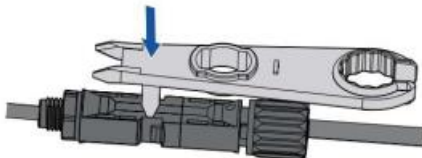
НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом під час торкання оголених провідників постійного струму або контактів вилки постійного струму, якщо роз'єми постійного струму пошкоджені або ослаблені

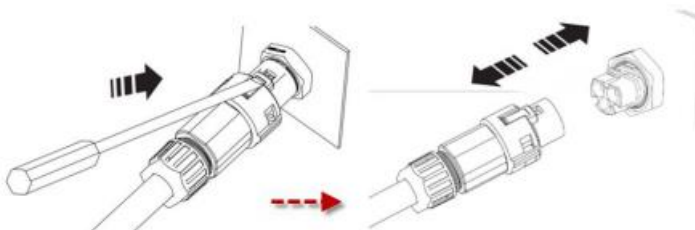
Роз'єми постійного струму можуть зламатися або пошкодитися, кабелі постійного струму можуть випасти або бути не під'єднаними належним чином, якщо роз'єми постійного струму неправильно. Це може призвести до оголення провідників постійного струму або контактів вилки постійного струму. Торкання провідників постійного струму під напругою або штекерних роз'ємів постійного струму може призвести до смерті або серйозних травм через ураження електричним струмом.

- Під час роботи з роз'ємами постійного струму надягайте ізольовані рукавички та використовуйте ізольовані інструменти.
- Переконайтеся, що роз'єми постійного струму знаходяться в ідеальному стані і що жоден з провідників постійного струму або контактів вилки постійного струму не оголені.
- Обережно ослабте і вийміть роз'єми постійного струму, як описано нижче.

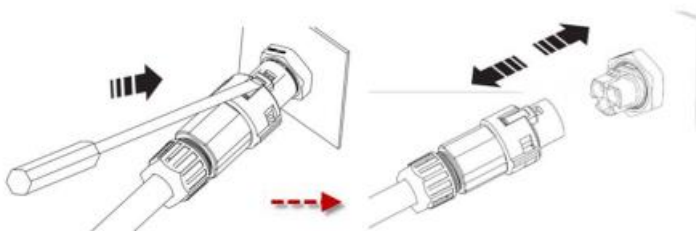
5. Ослабте і вийміть усі роз'єми постійного струму. Роз'єм постійного струму можна обережно від'єднати, вставивши монтажний байонет, показаний на малюнку нижче, за допомогою демонтажного ключа та міцно натиснувши. Перед початком роботи переконайтеся, що перемикач постійного струму знаходиться в положенні «ВИМК.».



6. Ослабте і від'єднайте роз'єм змінного струму. Поверніть гніздо проти годинникової стрілки, щоб відкрити.



7. Ослабте і від'єднайте роз'єм EPS. Поверніть гніздо проти годинникової стрілки, щоб відкрити.



8. Зачекайте, поки всі світлодіоди та дисплей згаснуть.

11 Технічні дані

11.1 Дані постійного струму на вході

Тип	ASW300 0H-S2	ASW368 0H-S2	ASW400 0H-S2	ASW500 0H-S2	ASW600 0H-S2
Макс. потужність ФЕ-масиву (STC)	5500Вт	6180Вт	6500Вт	7500Вт	9000Вт
Макс. напруга на вході	550В				
Діапазон напруги MPPT	40-530В				
Номінальна напруга на вході	380В				
Початкова напруга подачі	50В				
Мін. потужність подачі	20Вт				
Макс. струм на вході на вхід MPPT	16А				
ФЕ ISC (абс. макс.)	20А				
Кількість незалежних входів MPPT	2				
Ниток на вхід MPPT	1				
Макс. струм зворотної подачі інвертора на масив	0А				

11.2 Дані входу акумулятора

Тип	ASW300 0H-S2	ASW368 0H-S2	ASW400 0H-S2	ASW500 0H-S2	ASW600 0H-S2
Номінальна напруга акумулятора	48В				
Діапазон напруги акумулятора	40В-60В				
Макс. потужність зарядки	5000Вт				
Макс. потужність розрядки	5000Вт				
Макс. струм зарядки	100А				
Макс. струм розрядки	100А				

11.3 Дані змінного струму на виході мережі

Тип	ASW300 0H-S2	ASW368 0H-S2	ASW400 0H-S2	ASW500 0H-S2	ASW600 0H-S2
Номінальна активна потужність	3000Вт	3680Вт	4000Вт	5000Вт	6000Вт
Номінальна повна потужність	3000ВА	3680ВА	4000ВА	5000ВА	6000ВА
Макс. повна потужність	3000ВА	3680ВА	4000ВА	5000ВА	6000ВА
Номінальне живлення/ діапазон	220В, 230В / 160В-300В				
Номінальна частота/ діапазон	50, 60/±5 Гц				
Макс. струм на виході	13,6А	16А	18,2А	22,7А	27,3А
Макс. струм КЗ на виході	36А	36А	36А	36А	36А
Макс. захист від перевищення струму на виході	48А	48А	48А	48А	48А
Кидок пускового струму	10А/250мс				
Регульований коефіцієнт зсуву потужності	0,8 випереджальний ...0,8 відстаючий				
Коефіцієнт нелінійних спотворень при	<3%				

Тип	ASW300 0H-S2	ASW368 0H-S2	ASW400 0H-S2	ASW500 0H-S2	ASW600 0H-S2
номінальній потужності					

11.4 Дані змінного струму на вході мережі

Тип	ASW300 0H-S2	ASW368 0H-S2	ASW400 0H-S2	ASW500 0H-S2	ASW600 0H-S2
Номінальна активна потужність	6000Вт				
Номінальна повна потужність	6000ВА				
Макс. повна потужність	6000ВА				
Номінальне живлення/діапазон	220В, 230В / 180В-280В				
Номінальна напруга/діапазон	50, 60/±5 Гц				
Макс. струм на виході	27,3А				
Макс. струм КЗ на виході	36А				
Макс. захист від перевищення струму на виході	48А				
Фаза подачі/фаза під'єднання	1/1				

11.5 Дані EPS на виході

Тип	ASW300 0H-S2	ASW368 0H-S2	ASW400 0H-S2	ASW500 0H-S2	ASW600 0H-S2
Макс. повна потужність	5000BA				
Повна пікова потужність на виході	7500BA/10сек.				
Номінальна напруга на виході	230В				
Номінальна частота на виході	50Гц/60Гц				
Макс. струм на виході	21,7А				
Макс. час переключення	10 мсек.				
Загальне гармонічне спотворення напруги на виході (@ лінійне навантаження)	<3%				

11.6 Загальні дані

Загальні дані	ASW3000H-S2/ 3680H-S2 / 4000H-S2 / 5000H-S2/ 6000H-S2
Передача даних	WiFi
Дисплей	LED
Нульова потужність на виході	Підключення розумного лічильника
Габарити (Ш x В x Г мм)	483 x 455 x 193,5 мм
Охолодження	Конвекція
Шум (типовий)	< 25 дБ(А)@1м
Встановлення	В приміщенні та зовні
Монтаж	Настінний кронштейн
Технологія під'єднання постійного струму	SUNCLIX
Технологія під'єднання змінного струму	Штекерний роз'єм
Діапазон робочої температури	-25°C...+60°C
Відносна вологість (без конденсату)	0%...100%
Макс. робоча висота	4000м (>3000м зниження номіналу)
Ступінь захисту	IP66 (відповідно до IEC60529)
Кліматична категорія	4K4H (відповідно до IEC 60721-3-4)
Топологія	Неізолюваний
Власне споживання (вночі)	<10Вт
Інтерфейс передачі даних	WiFi
Радіо-технологія	WLAN 802.11 b / g / n
Діапазон радіочастот	WLAN з полосою 2412 – 2472 МГц
Посилення антени	2дБі

11.7 Правила технічної безпеки

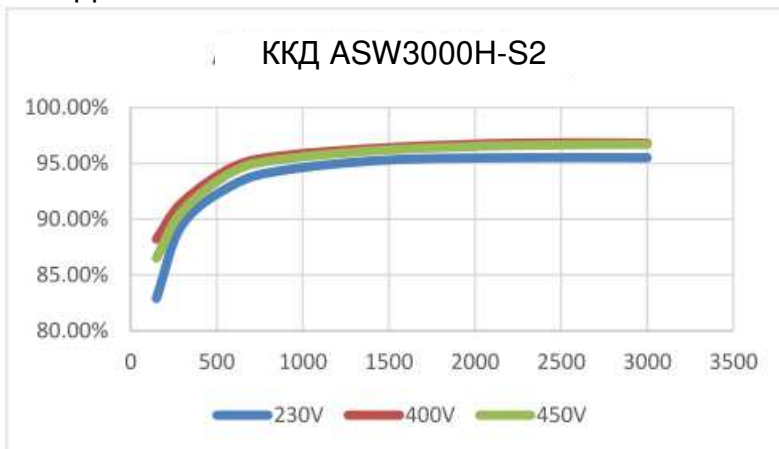
Загальні дані	ASW3000H-S2/ 3680H-S2 / 4000H-S2 / 5000H-S2/ 6000H-S2
Ізолятор постійного струму	λ
Моніторинг ФЕ iso / мережі	λ / λ
Захист постійного струму від зворотної полярності / можливість короткого замикання змінного струму	λ / λ
Функція моніторингу залишкового струму (GFCI).	λ
Сигнал тривоги замикання на землю	Хмара, видимий (AU)
Клас захисту (згідно з IEC 62103) / категорія перенапруги (згідно з IEC 60664-1)	I/II (постійний струм), III (змінний струм)
Внутрішній захист від перенапруги	Вбудований
Моніторинг живлення постійного струму	Вбудований
Захист від секціонування	Вбудований (активний метод, метод активної зміни частоти)
ЕМС імунітет	EN61000-6-1, EN61000-6-2, ETSI EN301489-17
ЕМС випромінювання	EN61000-6-3, EN61000-6-4, ETSI EN301489-1
Перешкоди	EN61000-3-2, EN61000-3-3 EN61000-3-11, EN61000-3-12

λ — Стандарт γ — Опція - — Н/Д

Ефективність роботи показана графічно для трьох вхідних напруг ($V_{mpphigh}$, $V_{dc,r}$ і V_{mpplow}). У всіх випадках ефективність відноситься до стандартизованої вихідної потужності ($P_{ac}/P_{ac,r}$). (відповідно до EN 50524 (VDE 0126-13): 2008-10, п. 4.5.3).

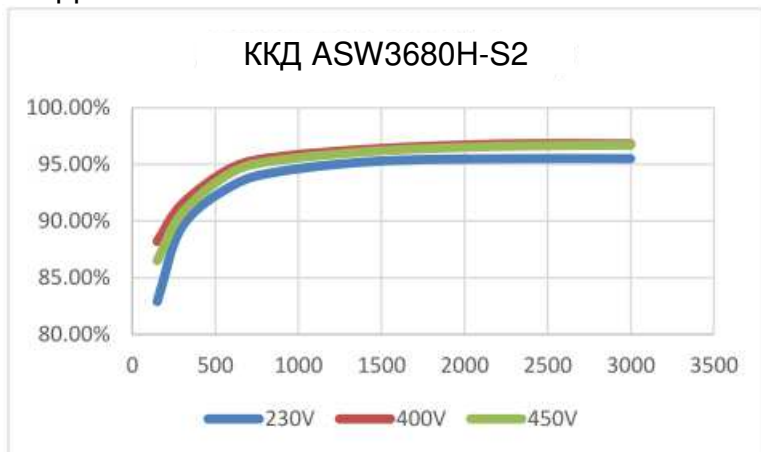
Примітки: Значення базуються на номінальній напрузі мережі, $\cos(\phi) = 1$ та температурі навколишнього середовища 25°C.

Крива ККД ASW3000H-S2



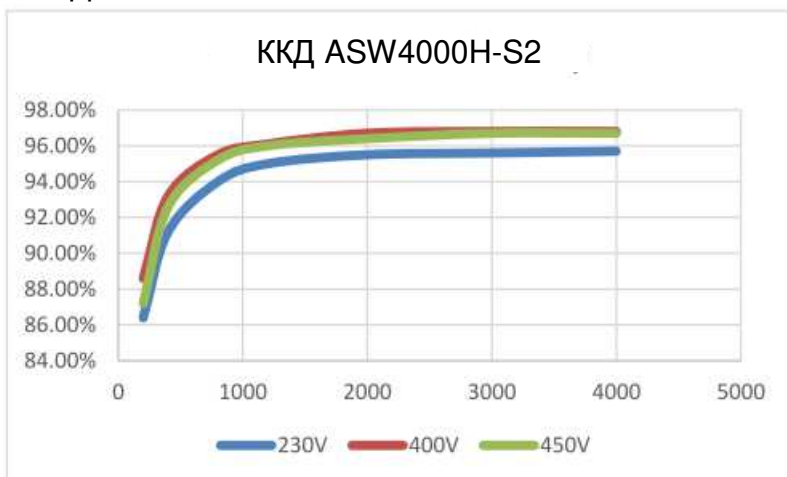
ККД	
Макс. ККД / Європейський зважений ККД	96,8% / 95,6%
ККД MPPT	99,9%

Крива ККД ASW3680H-S2



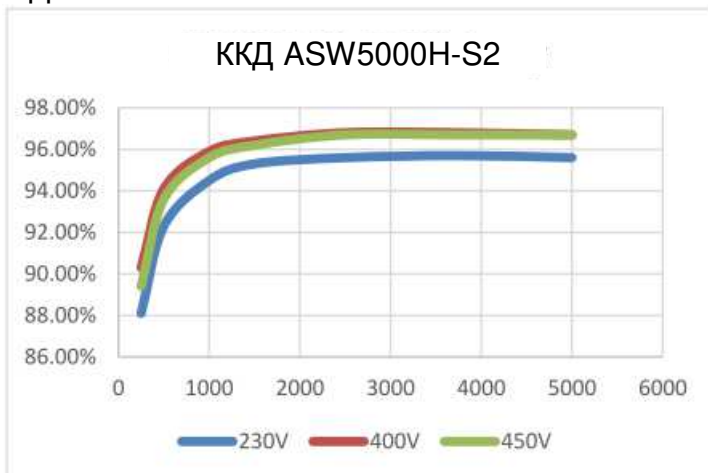
ККД	
Макс. ККД / Європейський зважений ККД	96,8% / 95,6%
ККД МРРТ	99,9%

Крива ККД ASW4000H-S2



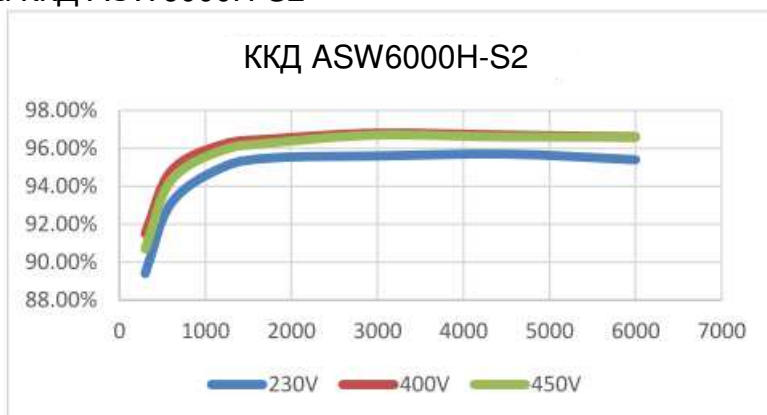
ККД	
Макс. ККД / Європейський зважений ККД	96,8% / 96,1%
ККД МРРТ	99,9%

Крива ККД ASW5000H-S2



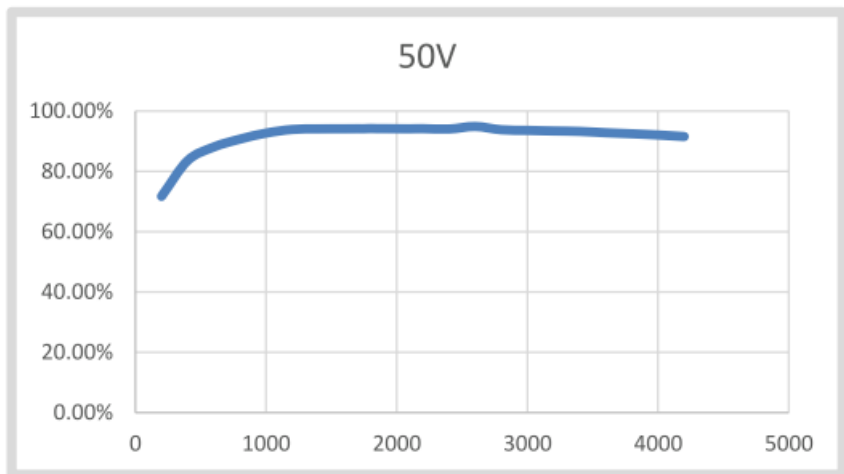
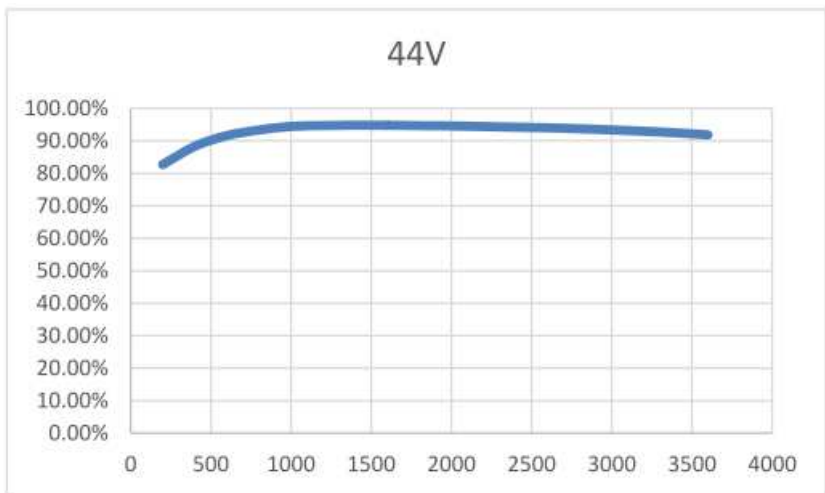
ККД	
Макс. ККД / Європейський зважений ККД	96,8% / 96,3%
ККД МРРТ	99,9%

Крива ККД ASW6000H-S2



ККД	
Макс. ККД / Європейський зважений ККД	96,8% / 96,4%
ККД МРРТ	99,9%

Крива ефективності розряду ASW3000H-S2/ ASW3680H-S2/ ASW4000H-S2/ ASW5000H-S2/ 6000H-S2



ККД	
Макс. ККД	94,82%

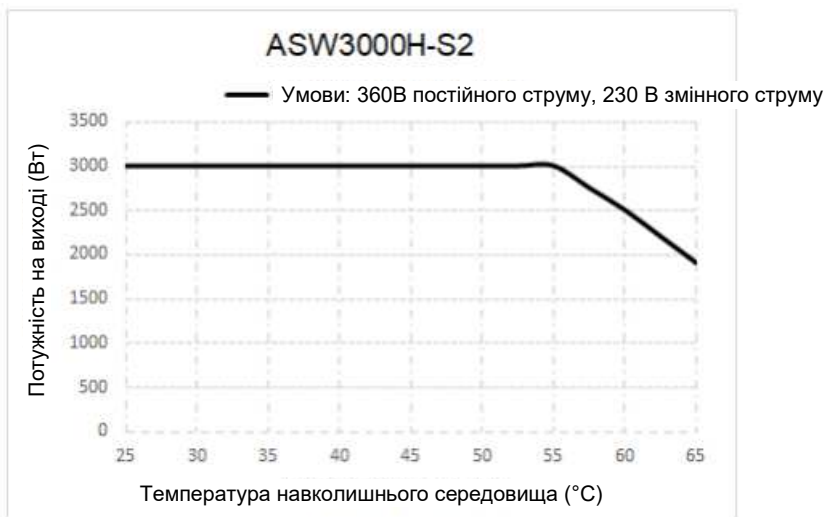
11.9 Зниження потужності

Щоб забезпечити роботу інвертора в безпечних умовах, пристрій може автоматично зменшувати вихідну потужність.

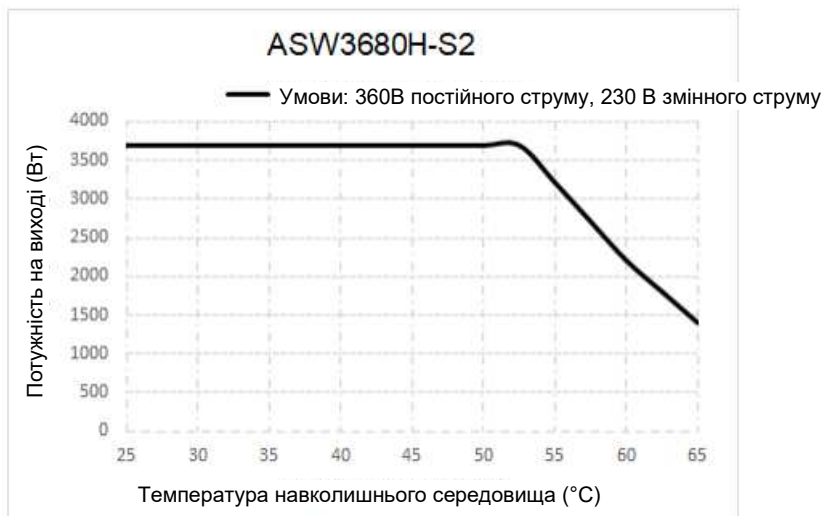
Зниження потужності залежить від багатьох робочих параметрів, включаючи температуру навколишнього середовища та вхідну напругу, напругу мережі, частоту мережі та потужність, доступну від фотоелектричних модулів. Цей пристрій може зменшувати вихідну потужність протягом певних періодів дня відповідно до цих параметрів.

Примітки: Значення базуються на номінальній напрузі мережі та $\cos(\phi) = 1$.

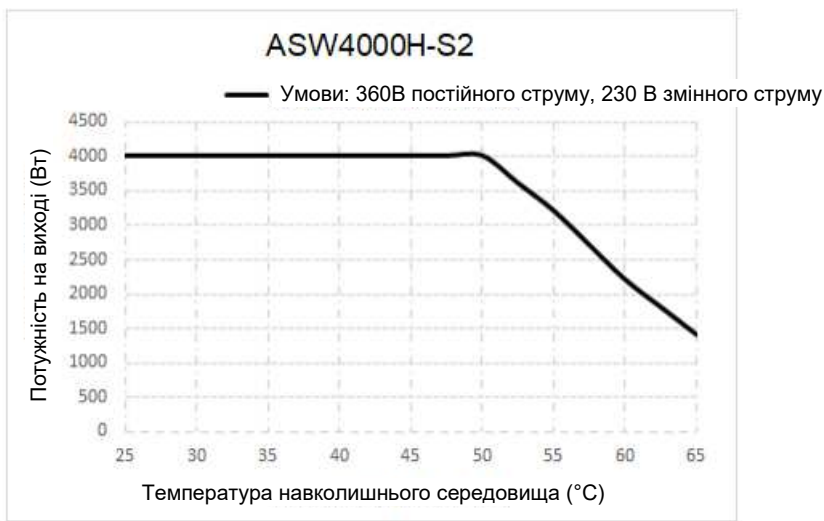
11.9.1 Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW3000H-S2)



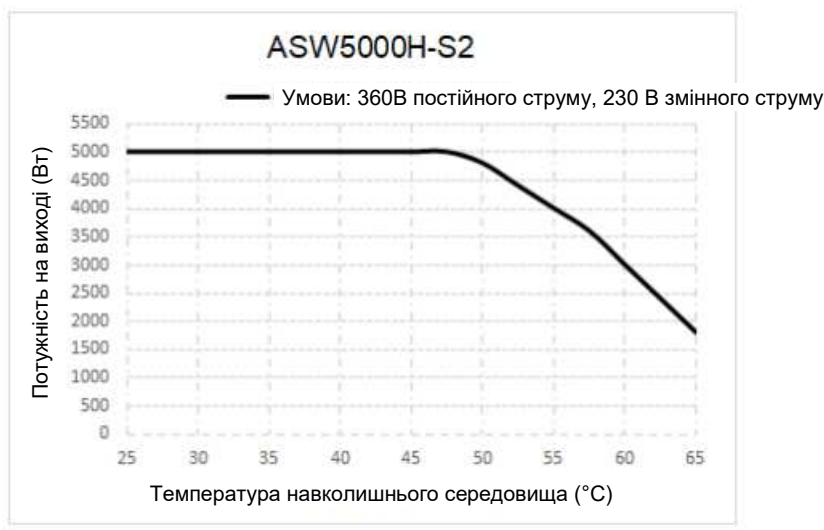
11.9.2 Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW3680H-S2)



11.9.3 Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW4000H-S2)



11.9.4 Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW5000H-S2)



11.9.5 Зниження потужності при підвищеній температурі навколишнього середовища (ASW6000H-S2)



Крива зниження потужності перевірена при нормальному тиску повітря! Різні умови тиску повітря спричинять різні результати тестування.

11.10 Інструменти та крутний момент

Інструменти та крутний момент, необхідні для встановлення та електричних з'єднань.

Інструменти, модель		Об'єкт	Крутний момент
Динамометрична викрутка T25		Гвинти для кришки	2,5 Нм
Динамометрична викрутка T20		Гвинт для вторинного захисного заземлення	1,6 Нм
		Гвинти для з'єднання інвертора та настінного кронштейну	
Плоска викрутка 3,5		Роз'єм постійного струму Sunclix	/
Плоска викрутка 0,4 x 2,5		Роз'єм розумного лічильника	/
/		Антенa	Затягується руками
Торцевий ключ	Відкритий зів 33	Поворотна гайка кабельного вводу M25	Затягується руками
	Відкритий зів 15	Поворотна гайка роз'єму Sunclix	2,0 Нм
Стрипер для зачистки проводів		Зачистка оболонки кабелю	/
Обтискні інструменти		Обжим силових кабелів	/
Дриль ударна, свердло 010		Свердління отворів в стіні	/

Гумовий молоток	Забивання молотком в отвори в стіні	/
Кабельний різак	Обрізання силових кабелів	/
Мультиметр	Перевірка електрики	/
Маркер	Підключення	/
ESD рукавичка	Позначення положення отворів	/
Захисні окуляри	Відкриваючи інвертор, надягайте антистатичні рукавички	/
Протипиловий респіратор	Одягайте захисні окуляри під час свердління отворів.	/

12 Пошук та усунення несправностей

Якщо фотоелектрична система не працює належним чином, ми рекомендуємо наступні рішення для швидкого усунення несправностей. У разі виникнення помилки загориться червоний світлодіод. В інструментах монітора відображатимуться «Повідомлення про події». Відповідні коригувальні заходи є такими:

Об'єкт	Код помилки	Способи усунення
Можлива несправність	6	• Перевірте напругу холостого ходу струн і переконайтеся, що вона нижче максимальної вхідної напруги постійного струму інвертора. • Якщо вхідна напруга знаходиться в межах допустимого діапазону, а несправність все ще виникає, можливо, внутрішнє коло перервано. Зверніться до сервісної служби.
	33	• Перевірте частоту мережі та спостерігайте, як часто відбуваються значні коливання. Якщо ця несправність викликана частими коливаннями, спробуйте змінити робочі параметри, попередньо повідомивши оператора електромережі.
	34	• Перевірте напругу мережі та підключення до мережі інвертора. • Перевірте напругу мережі в точці підключення інвертора. Якщо напруга мережі виходить за межі допустимого діапазону

		через місцеві умови мережі, спробуйте змінити значення контрольованих робочих обмежень, попередньо повідомивши про це електроенергетичну компанію. Якщо напруга в мережі знаходиться в межах допустимого діапазону, але ця несправність все ще виникає, зверніться до служби підтримки.
	35	• Перевірте запобіжник і спрацьовування автоматичного вимикача в розподільній коробці. • Перевірте напругу мережі, придатність мережі. • Перевірте кабель змінного струму, підключення до мережі інвертора. Якщо ця помилка все ще відображається, зверніться до сервісного центру.
	36	• Переконайтеся, що заземлення інвертора надійне. • Проведіть візуальний огляд усіх фотоелектричних кабелів і модулів. Якщо ця помилка все ще відображається, зверніться до сервісного центру.
	37	• Перевірте напругу холостого ходу ниток і переконайтеся, що вона нижче максимальної вхідної напруги постійного струму інвертора. Якщо вхідна напруга знаходиться в межах

		дозволеного діапазону, але несправність все ще виникає, зверніться до служби підтримки.
	38	- Перевірте ізоляцію фотоелектричного масиву від землі та переконайтеся, що опір ізоляції від землі перевищує 1 МОм. В іншому випадку зробіть візуальний огляд усіх фотоелектричних кабелів і модулів. - Переконайтеся, що заземлення інвертора надійне. Якщо ця несправність виникає часто, зверніться до сервісного центру.
	40	- Перевірте, чи не закритий потік повітря до радіатора. - Перевірте, чи температура навколишнього середовища навколо інвертора не надто висока.
	41, 42, 43, 44, 45, 47	Від'єднайте інвертор від мережі та фотоелектричного масиву та знову підключіть через 3 хвилини. Якщо ця помилка все ще відображається, зверніться до сервісного центру.
	61 62	Перевірте зв'язок або роботу пристрою DRED
	65	- Перевірте, чи лінія заземлення підключена до інвертора; - Переконайтеся, що з'єднання заземлення інвертора підключене та надійне.

		Якщо ця несправність виникає часто, зверніться до сервісного центру.
Постійна помилка	1, 2,3, 4,5, 6, 8,9	Від'єднайте інвертор від електромережі та фотоелектричної панелі та знову підключіть його після вимкнення РК-дисплея та світлодіода. Якщо ця помилка все ще відображається, зверніться до сервісного центру.

У разі інших проблем, не описаних в таблиці вище, зверніться до сервісного центру.

13 Технічне обслуговування

Зазвичай інвертор не потребує обслуговування чи калібрування. Регулярно перевіряйте інвертор і кабелі на наявність видимих пошкоджень. Перед очищенням відключіть інвертор від усіх джерел живлення. Очистіть корпус м'якою тканиною. Переконайтеся, що радіатор на задній панелі інвертора не закритий.

13.1 Очищення контактів вимикача постійного струму

Щороку очищайте контакти вимикача постійного струму. Виконайте очищення, перемістивши перемикач у положення «увімкнути» та «вимкнути» 5 разів. Вимикач постійного струму розташований у нижній лівій частині корпусу.

13.2 Очищення радіатора



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Ризик травмування через гарячий радіатор

Під час роботи температура радіатора може перевищувати 70°C. Не торкайтеся радіатора під час роботи.

- Зачекайте приблизно 30 хвилин перед чищенням, поки радіатор не охолоне.

Очистіть радіатор стисненим повітрям або м'якою щіткою. Не використовуйте агресивні хімічні речовини, розчинники чи сильні миючі засоби.

Для належної роботи та тривалого терміну служби забезпечте вільну циркуляцію повітря навколо радіатора.

14 Переробка та утилізація

Утилізуйте упаковку та замінені частини відповідно до правил країни, де встановлено пристрій.

Не викидайте інвертор Solplanet разом зі звичайними побутовими відходами.



Не утилізуйте виріб разом із побутовим сміттям, а відповідно до правил утилізації електронних відходів, які діють у місці встановлення.

15 Декларація відповідності ЄС

Виріб відповідає таким директивам ЄС:

- Електромагнітна сумісність 2014/30/EU (L 96/79-29, 2014) (EMC).
- Директива про низьку напругу 2014/35/ЄС (L 96/357-374, 29 березня 2014 р.) (LVD).
- Директива щодо радіообладнання 2014/53/ЄС (L 153/62-106, 22 травня 2014 р.) (RED)



AISWEI Technology Co., Ltd. цим підтверджує, що інвертори, описані в цьому документі, відповідають основним вимогам та іншим відповідним положенням вищезгаданих директив. Повну декларацію про відповідність ЄС можна знайти на сайті www.solplanet.net.

16 Гарантія

Заводський гарантійний талон додається до упаковки, зберігайте заводський гарантійний талон. За потреби умови гарантії можна завантажити на www.solplanet.net. Якщо клієнту потрібне гарантійне обслуговування протягом гарантійного періоду, клієнт повинен надати копію рахунка-фактури, заводського гарантійного талона та переконатися, що електрична етикетка інвертора розбірлива. Якщо ці умови не виконуються, AISWEI має право відмовити у наданні відповідного гарантійного обслуговування.

17 Контактні дані

Якщо у вас виникли будь-які технічні проблеми з нашими продуктами, зверніться до служби підтримки AISWEI. Нам потрібна така інформація, щоб надати вам необхідну допомогу:

- Тип інвертора
- Серійний номер інвертора
- Тип і кількість підключених фотоелектричних модулів
- Код помилки
- Місце монтажу
- Дата встановлення
- Гарантійний талон

Європа, Близький Схід та Африка

Електронна адреса служби: service.EMEA@solplanet.net

Азіатсько-Тихоокеанський регіон

Електронна адреса служби: service.APAC@solplanet.net

Латинська Америка

Електронна адреса служби: service.LATAM@solplanet.net

Aiswei Великий Китай

Електронна адреса служби: service.china@aiswei-tech.com

Гаряча лінія: +86 400 801 9996

Тайвань

Електронна адреса служби: service.taiwan@aiswei-tech.com

Гаряча лінія: +886 809089212

<https://solplanet.net/contact-us/>

