

# ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

## SAHT-Серія





---

## ДЕКЛАРАЦІ

ТОВ "ЕНСМАРТ ПАУЕР (далі "ENSMART") залишає за собою право змінювати розміри рами, функціональність, технічні дані, параметри, стандарти без попереднього повідомлення.

Зміст цього посібника перевірено на відповідність описаному в ньому апаратному та програмному забезпеченню. Однак зміст цього посібника може бути змінено внаслідок модернізації продукту, зміни специфікацій та оновлення посібника, тому ми не можемо гарантувати повну відповідність у будь-який час. Але дані в цьому посібнику регулярно переглядаються, і будь-які необхідні виправлення вносяться до наступних видань.

Жодна частина цього посібника не може бути відтворена в будь-якій формі або будь-якими засобами без попереднього письмового дозволу компанії ENSMART.

Всі права © ENSMART POWER LTD.

---

## ІНШІ ПРАВА



та інші торгові марки ENSMART, використані в цьому посібнику, є власністю ENSMART.

Використання даних, що містяться у вбудованому або програмному забезпеченні, розробленому компанією ENSMART, частково або повністю, в комерційних цілях будь-якими способами заборонено.

Реверс-інжиніринг, крекінг або будь-яка інша операція, що руйнує оригінальний програмний дизайн програмного забезпечення, розробленого компанією ENSMART, заборонена.

---

## ПЕРЕДМОВА

Дякуємо за вибір гібридного інвертора серії SOLARALL-H (далі "інвертор").

У цьому посібнику користувача представлено детальний опис серії SOLARALL-H щодо особливостей продукту, структурних характеристик, функцій, встановлення, налаштування параметрів, усунення несправностей, введення в експлуатацію та щоденного обслуговування тощо. Перед використанням уважно ознайомтеся із заходами безпеки та зберігайте посібник у місці, доступному для легкого доступу.



### ВАЖЛИВІ ПРИМІТКИ

---

- Перед встановленням переконайтеся, що корпус виробу та всі захисні кришки не пошкоджені. Експлуатація повинна відповідати вимогам цього посібника та місцевим правилам промислової безпеки та/або електротехнічним нормам і правилам.
- У разі пошкодження або втрати посібника користувача, користувачі можуть звернутися до місцевих дистриб'юторів, офісів або до нашого відділу технічної підтримки для отримання нового посібника.
- Зміст цього посібника може бути змінено в результаті модернізації продукту, зміни специфікацій та оновлення посібника.
- Якщо вам щось незрозуміло в цьому посібнику, будь ласка, зв'яжіться з нашим відділом технічної підтримки.
- Якщо після увімкнення або під час роботи виникає будь-яка аномалія, необхідно якнайшвидше зупинити машину та

виявити несправність або звернутися за технічною допомогою.

---

Ця інструкція дійсна для наступних моделей гібридних інверторів:

- SAHT6
- SAHT8
- SAHT10
- SAHT12
- SAHT15

Тут і далі, якщо не вказано інше, він буде називатися "інвертор".

Інвертор повинен встановлюватися лише кваліфікованим персоналом.

Професійний фахівець повинен відповідати наступним вимогам:

- Знати електроніку, електропроводку та механіку, а також бути знайомим з електричними та механічними схемами.
- Ознайомтеся з місцевими стандартами та відповідними правилами безпеки електричних систем.
- Пройшли професійну підготовку, пов'язану з монтажем та введенням в експлуатацію електрообладнання.
- Вміти швидко реагувати на небезпеки та аварійні ситуації, що виникають під час монтажу та введення в експлуатацію.

---

## ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА

Перед встановленням, підключенням, експлуатацією та ремонтом інвертора уважно прочитайте та суворо дотримуйтесь усіх заходів безпеки, викладених у цьому посібнику.

Переконайтеся, що всі попереджувальні знаки на інверторі чіткі та зрозумілі. Замініть або додайте незрозумілі або пропущені попереджувальні знаки.

---

Користувачі можуть отримати загальні технічні дані та інформацію на офіційному сайті ENSMART:

<http://www.ensmartpower.com>

Якщо у вас виникли будь-які питання або щось незрозуміле, або виникли проблеми під час встановлення, підключення та/або експлуатації, рекомендується зв'язатися з компанією ENSMART за контактною інформацією, вказаною в цьому посібнику, або звернутися до її торгових представників чи сервісних інженерів.



---

# Зміст

1	Заходи безпеки	001
1.1	Важливі вказівки з техніки безпеки	001
1.2	Важливі вказівки з техніки безпеки	008
1.3	СЕ Директиви	009
2	Вступ	011
2.1	Опис моделі	011
2.2	Основні функції	011
2.3	Режими роботи	014
2.4	Розміри	018
2.5	Термінали	019
2.6	Параметри	021
3	Встановлення	026
3.1	Перевірте наявність фізичних ушкоджень	026
3.2	Пакувальний лист	026
3.3	Монтаж	027
4	Електричне підключення	031
4.1	Підключення до фотоелектричної системи	031
4.2	Підключення до електромережі	033
4.3	Підключення EPS (застосовується лише до версій I та E)	035
4.4	Підключення акумулятора	042
4.5	Інструкція по підключенню та фазі ТТ	045
4.6	Підключення DRM (функція тимчасово збережена)	046
4.7	Підключення до WiFi (за бажанням)	048
4.8	GPRS-з'єднання (за бажанням)	049
4.9	Маніпуляції з інвертором	050
5	Налаштування	052

5.1 Панель керування	052
5.2 Інструкція до світлодіодного індикатора	052
5.3 Інструкції з використання трьох режимів	053
6 Робота з РК-дисплеєм	056
6.1 Інтерфейс РК-дисплея	056
6.2 Налаштування	060
6.3 Запитати	071
6.4 Статистика	072
7 Діагностика та усунення несправностей	073

## Рисунок

---

Figure 2-1	Символи на виробі	011
Figure 2-2	Системна схема Е-версії	012
Figure 2-3	Системна схема І-версії	013
Figure 2-4	Розміри	018
Figure 2-5	Термінали	019
Figure 3-1	Вимоги до площі	028
Figure 4-1	Системна схема Е-версії	037
Figure 4-2	Системна схема І-версії	038
Figure 4-3	Підключення акумулятора	043
Figure 4-4	Визначення PIN-коду BMS	043
Figure 4-5	Схема підключення ТТ і фазних з'єднань	045
Figure 4-6	Визначення PIN-коду DRM	047
Figure 4-7	Схема підключення WIFI	048
Figure 4-8	Схема підключення GPRS	049
Figure 5-1	Панель керування	052

## Таблиця

---

Table 1-1	Символи на виробі	008
Table 2-1	Термінали	020
Table 2-2	Параметри	021
Table 2-3	Перелік деталей	026
Table 4-1	Макимум. Обмеження напруги постійного струму	031
Table 4-2	Рекомендовані кабелі та мікрровимикачі	033

Table 4-3	Рекомендовані кабелі та мікрвимикачі	039
Table 4-4	Загальні можливі навантаження для довідки	041
Table 4-5	Рекомендовані неполярні вимикачі постійного струму	042

## History

Version	Release Date	Description
V1.00	Jan. 2021	First edition
V2.10	Jan. 2023	Update
V2.30	May 2023	Update
V2.31	Jun. 2023	Update
V2.32	Aug. 2023	Update

# 1 Заходи безпеки

Знаки безпеки в цьому посібнику:

---



НЕБЕЗПЕКА вказує на потенційну небезпеку високого ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ вказує на потенційну небезпеку помірною ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або серйозних травм.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ вказує на потенційну небезпеку з низьким рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до травм легкого або середнього ступеня тяжкості.



ПРИМІТКА містить цінні поради щодо найкращої роботи з нашими продуктами.

---

## 1.1 Important Safety Instructions

---



Небезпека для життя через високу напругу всередині інвертора!

- Всі роботи повинен виконувати кваліфікований електрик.
  - Діти та особи з обмеженими фізичними можливостями, розумовими здібностями або недостатнім досвідом і знаннями не повинні користуватися цим обладнанням без нагляду або інструктажу.
-



---

### Небезпека опіків

- Під час роботи виробу верхня частина корпусу та корпус можуть нагріватися.
  - Під час роботи потрібно керувати лише сенсорним екраном.
- 
- 



---

### Радіація може завдати шкоди здоров'ю.

- Не перебувайте на відстані менше 20 см від інвертора протягом тривалого часу.
- 
- 



---

### Заземлення фотоелектричного генератора.

- Дотримуйтесь місцевих вимог щодо заземлення фотомодулів та фотоелектричного генератора.
  - Рекомендується, щоб рами генератора та інші провідні поверхні були з'єднані таким чином, щоб забезпечити безперервну провідність і заземлення для оптимального захисту системи та персоналу.
- 
- 



Переконайтеся, що вхідна напруга постійного струму не перевищує максимального значення. Перевищення напруги може призвести до незворотного пошкодження інвертора або інших збитків, які не покриваються гарантією!

---

---



Перед будь-яким технічним обслуговуванням, очищенням або роботою з будь-якими ланцюгами, підключеними до інвертора, уповноважений сервісний персонал повинен відключити живлення від інвертора як змінного, так і постійного струму.

---

---



---

Не використовуйте інвертор під час роботи обладнання.

---



---

Ризик ураження електричним струмом!

---

- Рекомендується використовувати тільки сумісні з інвертором аксесуари, інакше це може призвести до пожежі, ураження електричним струмом або травм.
- Переконайтеся, що наявна електропроводка в хорошому стані, а дроти не замалі за розміром.
- Не розбирайте частини інвертора, які не згадані в посібнику з монтажу. Він не містить деталей, що обслуговуються користувачем. Див. розділ "Гарантія" для обслуговування. Несанкціонований ремонт може призвести до ризику ураження електричним струмом або пожежі та анулює гарантію, а також анулює гарантію.
- Тримайте подалі від легкозаймистих, вибухонебезпечних матеріалів, щоб уникнути пожежі.
- Місце встановлення повинно бути подалі від вологих або корозійних речовин.
- Уповноважений сервісний персонал повинен використовувати ізольовані інструменти під час встановлення або роботи з цим обладнанням.
- Фотомодулі повинні мати рейтинг IEC 61730 класу А.
- Не торкайтеся ні позитивного, ні негативного полюса фотоелектричного з'єднувального пристрою. Категорично забороняється торкатися обох полюсів одночасно.
- Пристрій містить конденсатори, які залишаються зарядженими до потенційно смертельної напруги, коли



мережа живлення, акумулятор і фотоелектрична батарея від'єднані.

- небезпечна напруга може залишатися присутнім до 5 хвилин після відключення.

- УВАГА - енергія, що зберігається в конденсаторі, може призвести до ураження електричним струмом, не використовуйте інвертор, з'єднувач, кабель живлення, кабель акумулятора, фотоелектричний кабель або фотоелектричний генератор, коли вони знаходяться під напругою. Після вимкнення фотоелектричного генератора, акумулятора та джерела живлення завжди зачекайте 5 хвилин, щоб дати конденсаторам проміжного контуру розрядитися, перш ніж від'єднувати пару постійного струму, акумулятор та живлення.
- При доступі до внутрішньої схеми інвертора дуже важливо зачекати 5 хвилин перед тим, як задіяти силовий ланцюг або демонтувати електролітні конденсатори всередині пристрою. Не відкривайте пристрій завчасно, оскільки конденсаторам потрібен час для достатньої розрядки!!
- Виміряйте напругу між клемми  $U_{DC+}$  and  $U_{DC-}$  за допомогою мультиметра (імпеданс не менше 1 МОм), щоб переконатися, що пристрій розряджений (<35В постійного струму) перед початком роботи всередині пристрою.

#### 1.1.1 Встановіть пристрої захисту від перенапруги (SPD) для фотоелектричних модулів



- 
- Захист від перенапруги за допомогою обмежувачів перенапруги повинен бути передбачений при встановленні фотоелектричної системи генерації електроенергії.
  - Інвертор, підключений до мережі, не має SPD, встановлених як на стороні входу PV, так і на стороні MAIN.

- 
- Блискавка завдасть шкоди або від прямого удару, або від перенапруги, спричиненої сусіднім ударом.
  - Індуковані перенапруги є найбільш вірогідною причиною пошкодження блискавкою більшості установок, особливо в сільській місцевості, де електроенергія зазвичай подається довгими повітряними лініями. Перенапруги можуть виникати як на провідниках фотоелектричних модулів, так і на кабелях змінного струму, що ведуть до будівлі.
  - Під час кінцевого використання слід проконсультуватися з фахівцями з блискавкозахисту.
  - Використовуючи відповідний зовнішній блискавкозахист, ефект прямого удару блискавки в будівлю може бути пом'якшений контрольованим способом, а струм блискавки може бути розряджений в землю.
  - Встановлення SPD для захисту інвертора від механічних пошкоджень і надмірних навантажень включає в себе встановлення обмежувача перенапруги у випадку будівлі із зовнішньою системою блискавкозахисту (LPS) при дотриманні дистанції розриву.
  - Для захисту системи постійного струму на кінці кабелю постійного струму з боку інвертора слід встановити пристрій захисту від перенапруги (SPD типу 2), а на масиві, розташованому між інвертором і фотоелектричним генератором, якщо рівень захисту від перенапруги (VP) обмежувачів перенапруги перевищує 1100 В, додатковий SPD типу 3, необхідний для захисту електричних пристроїв від перенапруги..
  - - Для захисту системи змінного струму в головній точці входу змінного струму (на вході споживача), розташованій між інвертором і лічильником/розподільною системою, слід встановити пристрої захисту від перенапруги (SPD типу 2); SPD (тестовий імпульс D1) для сигналу в відповідно до I EN 61632-1.
  - Усі кабелі постійного струму повинні бути прокладені так, щоб

забезпечити якомога коротшу довжину, а позитивні та негативні кабелі струни або основного джерела постійного струму повинні бути об'єднані разом. Уникайте створення петель у системі.

- Іскрові розрядники не придатні для використання в колах постійного струму, оскільки вони не перестають проводити струм, поки напруга на їхніх клеммах зазвичай не перевищує 30 вольт.

### 1.1.2 Anti-Islanding Effect

Ефект ізолюваності - це особливе явище, коли підключена до мережі фотоелектрична система все ще постачає електроенергію в сусідню мережу, коли в енергосистемі відбуваються втрати напруги. Це може бути небезпечно для обслуговуючого персоналу та населення. Інвертори серії SOLARALL-H пропонують функцію активного дрейфу частоти (AFD) для запобігання ефекту замикання на землю..

### 1.1.3 Заземлення та струм витоку

- Кінцевий користувач повинен контролювати захисний провідник за допомогою пристрою захисного відключення (ПЗВ) з номінальним струмом короткого замикання  $I_{fn} \leq 240$  мА, який автоматично відключає пристрій у разі несправності. Пристрій призначений для підключення до фотоелектричного генератора з лімітом ємності близько 700 нФ.



---

**Високий струм витоку!**

Перед підключенням живлення обов'язкове заземлення.

---

- Неправильне заземлення може спричинити фізичну травму, смерть або несправність обладнання, а також підвищити рівень електромагнітного випромінювання.

- Переконайтеся, що провідник заземлення має достатній розмір, як того вимагають правила безпеки.
- Не з'єднуйте клеми заземлення пристрою послідовно у разі встановлення декількох пристроїв. Цей виріб може викликати струм з компонентом постійного струму, Якщо для захисту в разі прямого або непрямого контакту використовується пристрій захисного відключення (ПЗВ) або контролю (ПЗК), з боку живлення цього виробу дозволяється використовувати лише ПЗВ або ПЗК типу В.

#### 1.1.4 Для Великої Британії

- Установа, яка підключає обладнання до клем живлення, повинна відповідати вимогам BS 7671.

- Електромонтаж фотоелектричної системи повинен відповідати вимогам BS 7671 та IEC 60364-7-712.
- Жодні налаштування захисту не можуть бути змінені.
- Користувач повинен гарантувати, що обладнання встановлене, спроектоване та експлуатується таким чином, щоб постійно підтримувати відповідність вимогам ESQCR22(1)(a).
- Переконайтеся, що провідник заземлення має достатній розмір, як того вимагають правила безпеки.  
Не з'єднуйте клєми заземлення пристрою послідовно у разі встановлення декількох пристроїв. Цей виріб може викликати струм з компонентом постійного струму, якщо для захисту від прямого або непрямого контакту використовується пристрій захисного відключення (ПЗВ) або контролю (ПЗК), тип А або тип В ПЗВ або ПЗК дозволяється постачальником цього виробу.

#### 1.1.5 Для Австралії та Нової Зеландії

Електромонтаж і технічне обслуговування повинні виконуватися ліцензованим електриком і відповідати австралійським національним правилам електропроводки.

#### 1.1.6 Інструкції з техніки безпеки для акумуляторів

Гібридний інвертор серії SOLARALL-H повинен працювати з високовольтною акумуляторною батареєю, специфічні параметри, такі як тип батареї, номінальна напруга, номінальна ємність і т.д., наведені в розділі 4. Оскільки акумуляторні батареї можуть містити потенційну небезпеку ураження електричним струмом і струмом короткого замикання, щоб уникнути нещасних випадків, які можуть бути спричинені цим, під час заміни батареї слід дотримуватися наступних застережень:

- 1 Не носіть годинники, каблучки або подібні металеві предмети.
- 2: Використовуйте ізольовані інструменти.

- 3: Одягніть гумове взуття та рукавички.
- 4: Не кладіть на батареї металеві інструменти та подібні металеві деталі.
- 5: Перед демонтажем клем підключення акумуляторів вимкніть навантаження, підключене до акумуляторів.

6: Обслуговування акумуляторних батарей може здійснювати тільки персонал з відповідною кваліфікацією.




## 1.2 Важливі вказівки з техніки безпеки

У цьому розділі наведено пояснення всіх символів, зображених на інверторі та на типовому шильдику.

Table 1-1 Символи на виробі

Symbol	Explanation
	CE маркування. Інвертор відповідає вимогам застосовного стандарту CE
	TUV
	Зауваження RCM
	Остерігайтеся гарячої поверхні. Під час роботи інвертор може нагріватися. Уникайте контакту під час роботи.
	Небезпека для життя через високу напругу в інверторі!
	НЕБЕЗПЕКА. Ризик ураження електричним струмом!
	Будь ласка, зверніть увагу на положення інструкції з експлуатації.
	Інвертор не можна утилізувати разом із побутовими відходами. Інформацію про утилізацію можна знайти в документації, що додається.



Symbol	Explanation
	Не використовуйте інвертор, поки він не буде ізольований від акумулятора, електромережі та постачальників фотоелектричної енергії на місці.
 	Небезпека для життя через високу напругу. Після вимкнення живлення в інверторі існує залишкова напруга. Для її розрядки потрібно 5 хвилин. Зачекайте 5 хвилин, перш ніж відкривати верхню кришку або кришку відсіку постійного струму.

### 1.3 CE Директиви

Цей розділ відповідає вимогам Європейської директиви щодо низьковольтного обладнання, яка містить інструкції з техніки безпеки та умови приймання імпортованих систем, яких ви повинні дотримуватися під час встановлення, експлуатації та обслуговування обладнання. Нехтування цими вимогами може призвести до травмування або смерті, а також до пошкодження обладнання. Будь ласка, прочитайте це перед виконанням робіт на обладнанні. Якщо ви не можете зрозуміти ці небезпеки, попередження, застереження або інструкції, зверніться до авторизованого сервісного дилера для експлуатації та обслуговування обладнання перед встановленням.

Мережевий інвертор відповідає вимогам стандартів IEC 62109-1/-2; IEC 62477-1; IEC 61000-6-1/-3.

У разі встановлення в фотоелектричній системі забороняється запускати пристрій (тобто починати зазначену операцію), поки не буде встановлено, що вся система відповідає вимогам, зазначеним у Директиві CE, що мережевий інвертор поставляється з

укомплектованим з'єднувальним пристроєм, готовим до підключення до електромережі та фотоелектричного джерела живлення, а також, що пристрій встановлено відповідно до національних правил монтажу.

Дотримання правил безпеки залежить від правильного встановлення та конфігурації системи, включаючи використання зазначеної електропроводки.

Систему повинні встановлювати лише професійні монтажники, які ознайомлені з вимогами безпеки та електромагнітної сумісності. Монтажник несе відповідальність за те, щоб остаточна система відповідала всім відповідним законам країни, в якій вона використовується.

Окремі вузли системи повинні бути з'єднані між собою відповідно до національних/міжнародних стандартів, наприклад, методами з'єднання, переліченими в Положенні № 70 Національного електротехнічного кодексу (NFPA) або в Положенні 0107 VDE.

## 2 Вступ

### 2.1 Опис моделі

Опис моделі виглядає наступним чином (візьмемо для прикладу SAHT8):

Figure 2-1 Symbols on the Product

# SAHT8

① ② ③ ④

SA: SOLARALL серія

①

H: Гібридний інвертор

②

T: Три фази

③

8: Вихідна потужність, 8kW

④

### 2.2 Основні функції

Гібридна серія SOLARALL-H - це високопродуктивний інвертор, який перетворює сонячну енергію в постійний струм і зберігає енергію в акумуляторах..

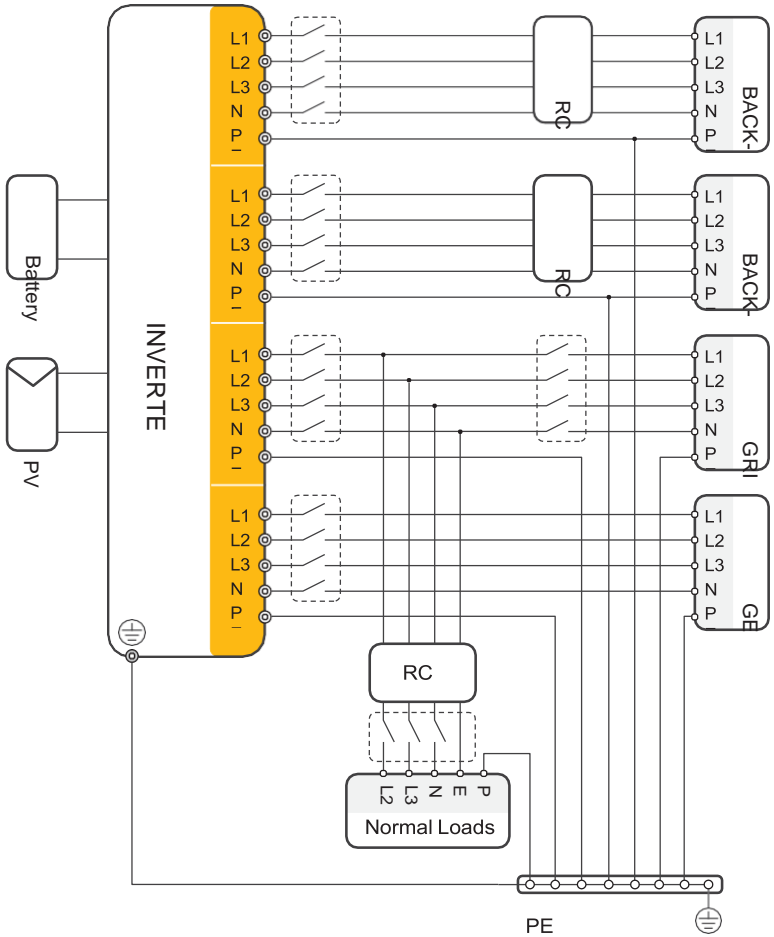
Інвертор можна використовувати для оптимізації власного енергоспоживання, накопичення енергії в акумуляторах для подальшого використання або для підключення до загальної електромережі. Режим роботи залежить від фотоелектричного джерела енергії та уподобань користувача. Він може використовувати енергію від акумуляторів та інвертора (згенеровану фотоелектричним перетворювачем) для забезпечення аварійного живлення в разі відключення мережі.

Гібридна серія SOLARALL-H розроблена в двох версіях EPS

для клієнтів на вибір відповідно до місцевих правил.

Е-версія застосовується до правил підключення, які вимагають, щоб N (нульовий) провід ДБЖ був від'єднаний від N (нульового) проводу мережі (застосовується в більшості країн).

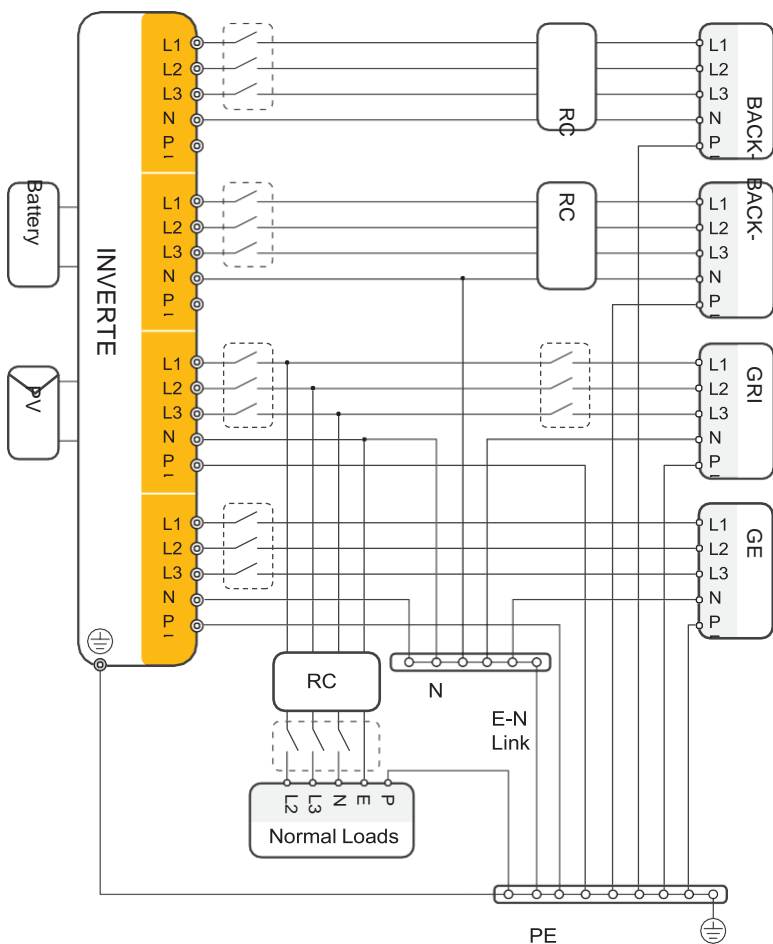
Figure 2-2 E-Version system diagram



Отвір для гвинта заземлення інвертора знаходиться в правому нижньому куті.

I-версія застосовується до правил електропроводки, які вимагають, щоб N (нейтральний) провід інших джерел живлення не був ізольований або переключений (застосовується до австралійських і новозеландських правил електропроводки AS/NZS\_3000:2012).

Figure 2-3 I-Version system diagram



Отвір для гвинта заземлення інвертора знаходиться в правому нижньому куті.





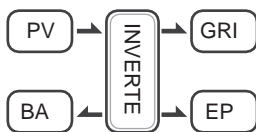
- Будь ласка, контролюйте побутове навантаження та переконайтеся, що воно знаходиться в межах "вихідної потужності EPS" в режимі EPS, інакше інвертор вимкнеться та видасть попередження про "несправність перевантаження".
- Будь ласка, зверніться до головного оператора електромережі щодо будь-яких спеціальних правил підключення до електромережі.
- Електрична схема наведена лише для ознайомлення, а повне електричне підключення повинно відповідати місцевим нормам і правилам.
- Не порушуйте послідовність фаз. В іншому випадку інвертор не буде працювати належним чином.

## 2.3 Режими роботи

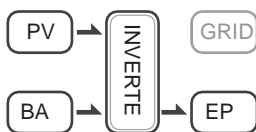
Інвертор пропонує кілька режимів роботи відповідно до різних вимог.

Режим роботи: автономне використання

I. Коли доступні фотоелектричні, мережеві та акумуляторні батареї:



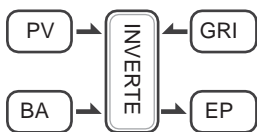
Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу. Якщо сонячної енергії достатньо для живлення всіх підключених навантажень, то надлишок сонячної енергії буде заряджати акумулятор. Решта енергії буде подаватися в мережу.



Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу, якщо сонячної енергії недостатньо для

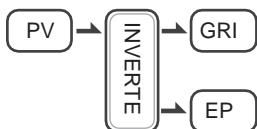


живлення всіх підключених навантажень,  
енергія акумулятора буде забезпечувати  
живлення навантажень одночасно.

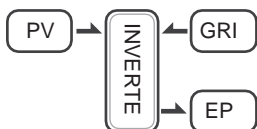


Solar Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу, якщо сонячної енергії та акумулятора недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, комунальна енергія (магістральна мережа) буде забезпечувати живлення навантажень одночасно з сонячною енергією.

## II. Коли PV, доступна мережа (без акумулятора):

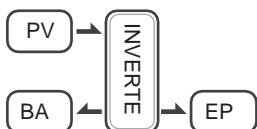


Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу. Якщо сонячної енергії в інверторі достатньо, надлишкова енергія подається в мережу.

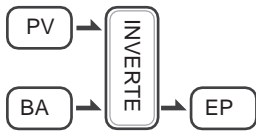


Сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу, якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія з мережі забезпечує живлення навантажень одночасно.

## III. Коли фотоелектрична батарея доступна (мережа відключена):



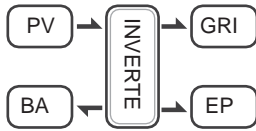
Якщо сонячної енергії достатньо для живлення всіх підключених навантажень, сонячна енергія буде використовуватись для зарядки акумулятора.



Якщо сонячної енергії недостатньо для живлення всіх підключених навантажень, енергія акумулятора та сонячна енергія забезпечуватимуть живлення навантажень одночасно.

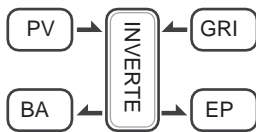
## Режим роботи: пікова зміна

### I. Коли доступні фотоелектричні, мережеві та акумуляторні батареї:

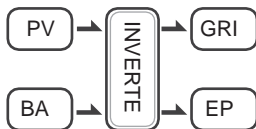


Під час заряджання сонячна енергія буде заряджати батарею в першу чергу.

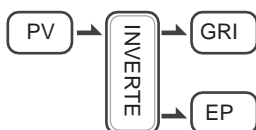
Надлишок енергії буде використовуватися для живлення навантажень. Якщо сонячної енергії достатньо для живлення навантажень і зарядки акумулятора, і якщо є ще деяка надлишкова енергія, то надлишкова енергія буде подаватися в мережу.



Під час заряджання сонячна енергія в першу чергу заряджає акумулятор, а потім надлишок сонячної енергії подається на навантаження. Якщо сонячної енергії недостатньо для зарядки акумулятора та живлення навантажень, мережа забезпечить сонячною енергією всі підключені навантаження разом.



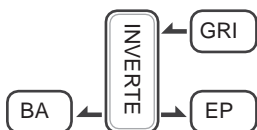
Під час розряду сонячна енергія забезпечує живлення навантажень в першу чергу, якщо сонячної енергії достатньо для живлення навантажень, і якщо є ще деяка надлишкова енергія від сонячної енергії, то надлишкова енергія і батарея будуть подавати енергію в мережу одночасно.



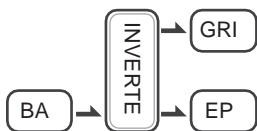
У період відсутності заряду або розряду сонячна електростанція завантажує в

першу чергу надлишок енергії в мережу.

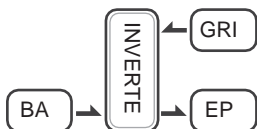
II. Коли мережа, доступна батарея (фотоелемент відключений):



Під час зарядки мережа буде заряджати батарею і одночасно подавати живлення до підключених навантажень.



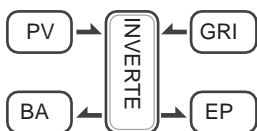
Під час розряду, якщо потужність навантаження менша за потужність акумулятора, батарея буде живити навантаження в першу чергу, а надлишкова потужність буде подаватися в мережу.



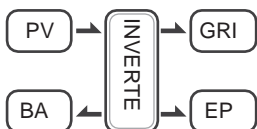
Під час розряду, якщо потужність навантаження перевищує потужність акумулятора, акумулятор і мережа будуть подавати живлення на навантаження одночасно.

Режим роботи: Пріоритет БАТАРЕЇ

I. Коли доступні фотоелектричні, мережеві та акумуляторні батареї:



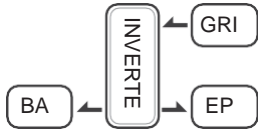
Сонячна енергія буде заряджати батарею в першу чергу, якщо сонячної енергії надлишок. Надлишкова енергія буде живити навантаження. Якщо є ще деяка надлишкова енергія, то надлишкова енергія піде в мережу.



Сонячна

енергія буде заряджати батарею в першу чергу, якщо сонячної енергії надлишок, надлишкова енергія буде живити навантаження. Якщо сонячної енергії недостатньо для зарядки акумулятора і живлення навантажень, мережа буде живити

II. Коли мережа, доступна батарея (фотоелемент відключений):



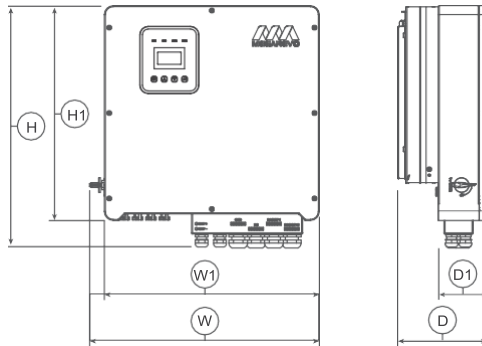
Мережа буде подавати живлення на навантаження і заряджати батарею одночасно.



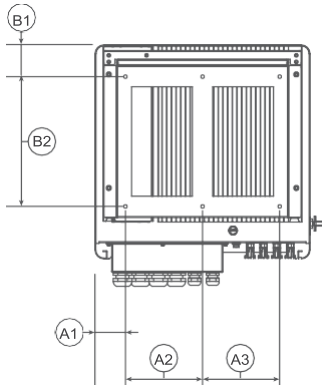
Якщо функція антирефлюкс встановлена як дозволена, система не буде подавати енергію в мережу в режимах автономного використання, зсуву піків, пріоритету батареї.

## 2.4 Розміри

Figure 2-4 Dimensions







**SAHT6, SAHT8, SAHT10, SAHT12, SAHT15**

W	H	D	W1	H1	D1	Mounting hole dia.
566	596	200	530	528	120	
A1	A2	A3	B1	B2		
75	190	190	79	320		

*Unit, mm*

## 2.5 Термінали

Figure 2-5 Terminals

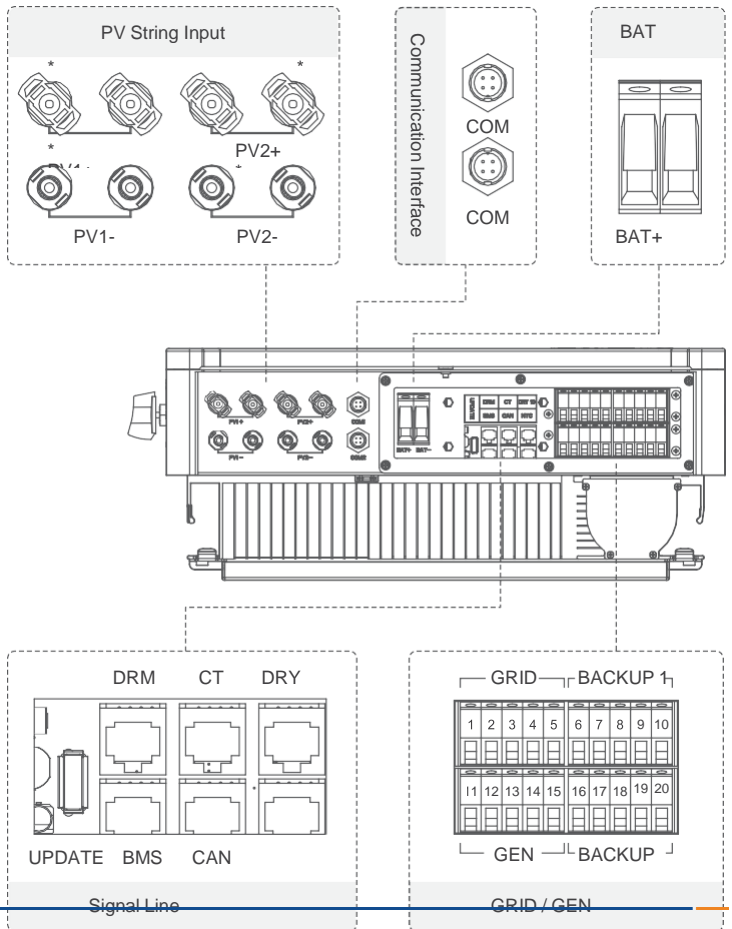


Table 2-1 Terminals

---

PV1+	PV рядок 1 позитивний вхід
PV1-	Рядок PV 1 від'ємний вхід
PV2+	Позитивний вхід PV-рядка 2
PV2-	Негативний вхід PV-рядка 2
COM1	GPRS-порт (необов'язково)
COM2	Порт WIFI (необов'язково)
BAT+	Позитивний вхід акумулятора
BAT-	Мінусовий вхід акумулятора UPDATE
	Порт для оновлення ПЗ
CT	Підключення до трансформатора струму (ТС)
DRY IO	Сухий контакт
BMS	Зв'язок BMS з акумулятором
CAN	CAN-зв'язок
NTC	Виявлення NTC

---



---

GRID (функція дизель-генератора наразі не доступна)

1	Grid line A phase
2	Grid line B phase
3	Grid line C phase
4	Grid line null line
5	Grid line ground electrode
Backup 1	
6	Backup1 line A phase
7	Backup1 line B phase
8	Backup1 line C phase
9	Backup1 line null line
10	Backup1 line ground electrode

---

GEN	
11	A phase
12	B phase
13	C phase
14	Null line
15	Ground electrode
Backup 2	
16	Backup2 line A phase
17	Backup2 line B phase
18	Backup2 line C phase
19	Backup2 line null line
20	Backup2 line ground electrode

## 2.6 Параметри

Table 2-2 Parameters

### Вхід для фотоелектричних модулів

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Максимальна потужність фотоелектричного масиву	9kW	12kW	15kW	18kW	22.5kW
Макс. вхідна напруга	1000V				
Діапазон напруг MPPT	180V~850V				
Мінімальна вхідна напруга / пускова напруга	125V/180V				
Кількість трекерів MPPT	2				
Кількість рядків на трекер MPPT	1+1				
Максимальний вхідний струм на один MPPT-трекер	13A/13A				13A/13A
Максимальний струм короткого замикання на MPPT трекер	16A/16A				25A/25A

## Батарея

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Тип батареї	Lithium and Lead Acid Battery				
Діапазон напруги акумулятора	125V ~				
600В Максимальний струм зарядки / Максимальний струм розрядки	50A/50A				
Ном. струм зарядки / Ном. струм розрядкиед.	40A/40A				

## Вихід змінного струму

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Номинальна напруга змінного струму	3W+N+PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V				
Діапазон змінної напруги	360V~440V				
Номинальна частота мережі змінного струму	50Hz/60Hz				
Діапазон частот мережі змінного струму	50±5Hz/60±5Hz				
Номинальна активна потужність	6kW	8kW	10kW	12kW	15kW
Номинальна видима потужність	6kVA	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA
Максимальна видима потужність	6.6kVA	8.8kVA	11kVA	13.2kVA	16.5kVA
Номинальний вихідний струм мережі (@400V)	8.7A	11.5A	14.4A	17.3A	21.7A
Максимальний вихідний струм мережі	9.5A	12.7A	15.9A	19.1A	23.8A
Гармоніки THDI (@ Nominal power)	< 3%				

## Вхід змінного струму

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Номинальна напруга мережі	3W+N+PE, 220/380 V; 230/400V; 240/415V				
Номинальна частота мережі	50Hz / 60Hz				
Номинальна активна потужність	12kW	16kW	20kW	24kW	30kW
Максимальна споживана потужність від мережі	13.2kVA	17.6kVA	22kVA	26.4kVA	33.3kVA
Номинальний вхідний струм від мережі	17.3A	23.1A	28.9A	34.7A	43.4A
Максимальний вхідний струм від мережі	19A	25.5A	31.9A	38.2A	47.6A

## Резервний вихід

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Номинальна вихідна напруга	3W+N+PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V				
Номинальна вихідна частота	50Hz/60Hz				
Номинальна активна потужність	6kVA	8kVA	10kVA	12kVA	15kVA
Максимальна видима вихідна потужність	6.6kVA	8.8kVA	11kVA	13.2kVA	16.5kVA
Пікова активна вихідна потужність	6.6kVA	8.8kVA	11kVA	13.2kVA	16.5kVA
Номинальний струм (@400V)	8.7A	11.5A	14.4A	17.3A	21.7A
Максимальний вихідний струм	9.5A	12.7A	15.9A	19.1A	23.8A
Максимальний час перемикання	≤10ms				
Вихідний THDI (@ Linear load)	<2%				

## Ефективність

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Ефективність MPPT	≥99.5%				
Максимальна ефективність	97.90%	97.90%	98.20%	98.20%	98.50%
Euro efficiency	97.20%	97.20%	97.50%	97.50%	97.6%
Максимальний коефіцієнт корисної дії від акумулятора до навантаження	97.50%	97.50%	97.50%	97.60%	97.80%

## Захист від небезпеки

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Пристрій відключення з боку постійного струму			○		
Захист від неправильної полярності фотоелектричної стрічки			○		
Всеполюсний чутливий пристрій контролю захисного вимкнення				○	
Захист від «острівців»			○		
Захист від перенапруги на виході змінного струму			○		
Захист від струму короткого замикання на виході змінного струму				○	
Захист від перенапруги змінного струму			○		
Клас захисту (as per IEC 62109-1)	I				
Категорія перенапруги (as per IEC 62109-1)	AC: III; DC: II				



## Загальні дані

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Коефіцієнт потужності при номінальній потужності / регульованому переміщенні	0.99 / 0.8 leading to 0.8 lagging				
Розміри (W / H / D)	596 / 566 / 220 mm				
Вага	32kg	32kg	32kg	32kg	32kg
Інсталяція	Wall-mounted / настінна				
Діапазон робочих температур	-25 °C~+60 °C				
Рівень шуму (типовий)	< 35 dB(A)				
Споживання в режимі очікування	< 20 W				
Спосіб охолодження	Natural convection				
Ступінь захисту від проникнення (as per IEC 60529)	IP65				
Кліматична категорія (according to IEC 60721-3-4)	4K4H				
Максимально допустиме значення відносної вологості (без конденсації)	0~95%				
Максимальна робоча висота	4000m (>2000m power derating)				

## Особливості

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Топологія інвертора (PV / батарея)	Transformer less / Transformer less				
Інтерфейс користувача	LED & App				
Комунікація з BMS	CAN				
Зв'язок з лічильником	RS485				
Зв'язок з порталом	WIFI				
паличка Інтегрований контроль живлення / Нульовий експортний контроль	○ / ○				



## Відповідність стандартам

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Safety	EN 62109-1, EN 62109-2				
EMC	IEC 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC 61000-3-11, IEC61000-3-12				

## 3 Встановлення

### 3.1 Перевірте наявність фізичних ушкоджень

Переконайтеся, що інвертор не пошкоджений під час транспортування. Якщо є видимі пошкодження, наприклад, тріщини, негайно зверніться до дилера.

### 3.2 Пакувальний лист

Відкрийте упаковку і дістаньте виріб, спочатку перевірте наявність аксесуарів. Список комплектуючих наведено нижче.

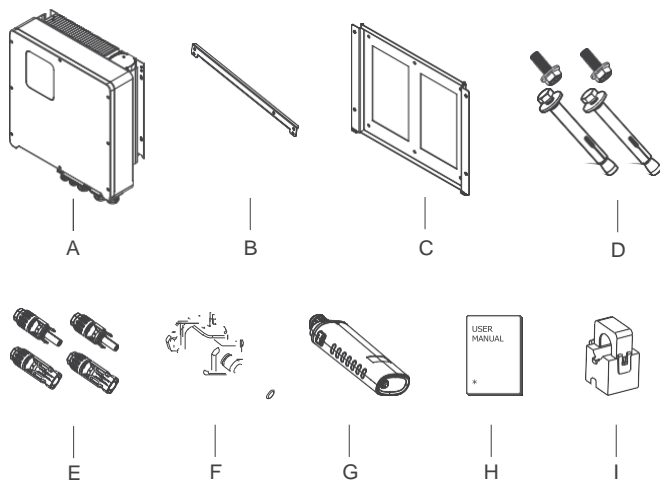


Table 2-3 Parts list

No.	Description	No.	Description
A	Інвертор	F	WiFi модуль (optional)
B	Поперечина	G	GPRS модуль (optional)
C	Кронштейн	H	Посібник користувача
D	Розширювальні гвинти та гвинти з циліндричною головкою	I	Трансформатор струму (CT)
E	Фотоелектричні роз'єми (8K~12K: 2×positive, 2×negative; 15k: 4×positive, 4×negative)		

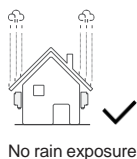
## 3.3 Монтування

### 3.3.1 Заходи безпеки при монтаж

Інвертор серії SOLARALL-H призначений для зовнішньої установки (IP 65). Будь ласка, переконайтеся, що місце встановлення відповідає наступним умовам:

- Не під прямими сонячними променями.
- Не в місцях зберігання легкозаймистих матеріалів.
- Не в потенційно вибухонебезпечних зонах.
- Не на прохолодному повітрі безпосередньо.
- Не поблизу телевізійних антен або антенних кабелів.
- Не вище висоти близько 2000 м над рівнем моря.
- Не піддається впливу опадів або вологості (>95%).
- При хороших умовах вентиляції.
- Температура навколишнього середовища становить від  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- Ухил стіни повинен бути в межах  $\pm 5^{\circ}$ .
- Настінне кріплення інвертора повинно відповідати наступним умовам:
  - i. Суцільна цегла/бетон або монтажна поверхня порівнянної міцності;
  - ii. Якщо міцність стіни недостатня (наприклад, дерев'яна стіна, стіна, покрита товстим декоративним шаром), інвертор повинен бути закріплений або укріплений.)

Будь ласка, уникайте потрапляння прямих сонячних променів, дощу, снігу під час встановлення та експлуатації.

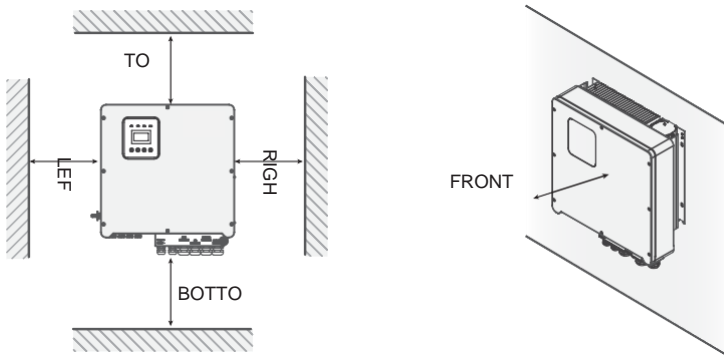






### 3.3.2 Вимоги до простору

Figure 3-1 Space requirement



Directions	TOP	BOTTOM	LEFT	RIGHT	FRONT
Min. size (mm)	300	300	300	300	300

### 3.3.3 Встановлення

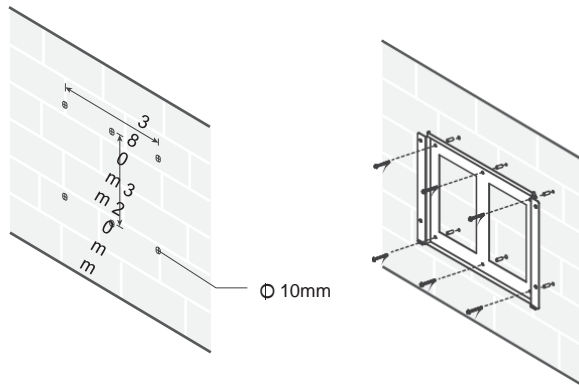
Інструменти:

Клемні колодки, обтискні кліщі RJ45, викрутки, ручні ключі, дрилі тощо.



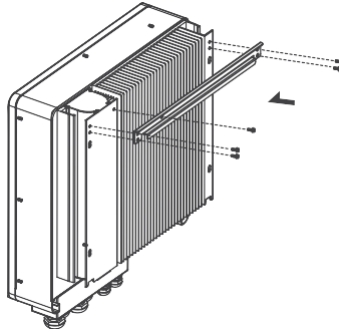
### Крок 1: Встановлення настінного кронштейна на стіну

1. Помістіть кронштейн на стіну, відзначте розташування чотирьох отворів, а потім зніміть його.
2. Просвердліть отвори дрилем, переконавшись, що вони достатньо глибокі (щонайменше 60 мм), щоб підтримувати інвертор.
3. Встановіть розширювальні трубки в отвори і затягніть їх. Потім встановіть настінний кронштейн за допомогою розширювальних гвинтів.

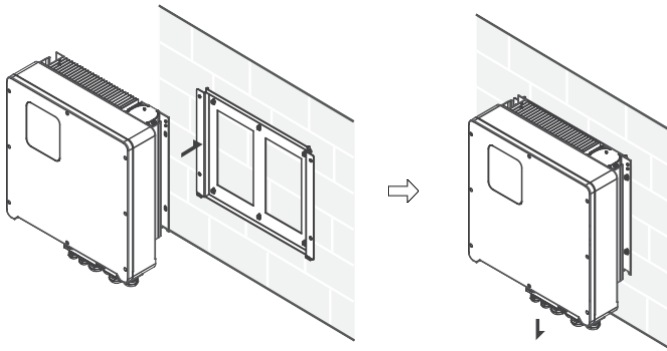


Крок 2: За допомогою гвинтів закріпіть поперечину, як показано на малюнку нижче.





Крок 3: Помістіть інвертор на настінний кронштейн, тримаючи його за ручку збоку.



Крок 4: Затягніть кріпильні гвинти з обох боків інвертора.

Крок 5: За необхідності на нижній лівій стороні інвертора можна встановити протиугінний замок.



## 4 Електричне підключення

### 4.1 Підключення до фотоелектричної системи

Гібридні фотомодулі серії SOLARALL-H можна з'єднувати послідовно з 2-рядними фотомодулями на 6 кВт, 8 кВт, 10 кВт, 15 кВт.

Обирайте фотомодулі з відмінною функціональністю та надійною якістю. Напруга холостого ходу послідовно з'єднаних масивів модулів повинна бути меншою за Макс. Вхідна напруга постійного струму. Робоча напруга повинна відповідати діапазону напруги MPPT.

Table 4-1 Max. DC Voltage Limitation

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Максимум. Напруга постійного струму (V)	1000				
Діапазон напруги MPPT (V)	180~850				



- Напруга фотомодуля дуже висока, що вже досягає небезпечного діапазону напруги, будь ласка, дотримуйтесь правил електробезпеки при підключенні.
- НЕ заземлюйте позитивні та негативні клеми фотоелектричних модулів.

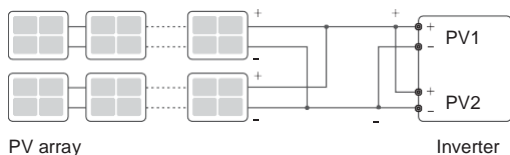


- Для кожної вхідної зони необхідно застосовувати наступні вимоги до фотоелектричних модулів.
- НЕ заземлюйте позитивні та (або) негативні клеми фотоелектричних модулів.
- Для економії кабелів та зменшення втрат постійного струму рекомендується встановлювати інвертори біля фотоелектричних модулів.





Наступний режим підключення фотоелектричних модулів НЕ допускається!

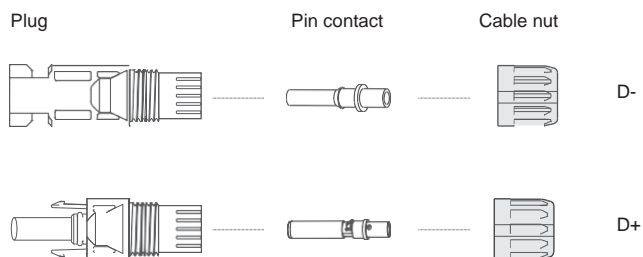


Етапи підключення:

Крок 1: Огляньте фотоелектричні модулі

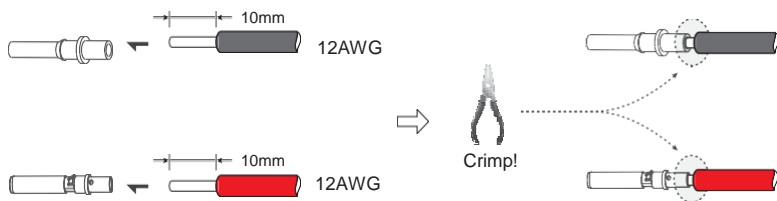
1. Виміряйте напругу масиву модулів вольтметром.
2. Правильно встановіть значення PV+ та PV- у вікні комбінатора PV-струн.
3. Будь ласка, переконайтеся, що імпеданс між позитивним і негативним полюсом фотоелектричного перетворювача та землею повинен бути на рівні  $M\Omega$ .

Крок 2: Окремий роз'єм постійного струму

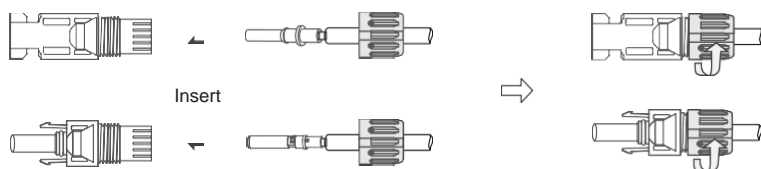


Крок 3: Електропроводка

1. Підключіть провід 12 AWG до клеми холодного обтиску.
2. Зніміть 10 мм ізоляції з кінця дроту.
3. Вставте ізолятор в контакт і затисніть його обтискними плоскогубцями.



Крок 4: Вставте штифтовий контакт через гайку в штекер, коли ви почуєте "кляцання", це означає, що штифтовий контакт встановлений належним чином. Потім затягніть гайку.



Крок 5: Підключіть фотоелектричний роз'єм до відповідного інтерфейсу на інверторі.

#### 4.2 Підключення до електромережі

Інвертори серії SOLARALL-H-Hybrid призначені для трифазної мережі. Напряга 380/400В/415В, частота 50/60Гц. Інші технічні вимоги повинні відповідати вимогам місцевої електромережі загального користування.

Table 4-2 Рекомендовані кабелі та мікрмовимикачі

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Cable (mm <sup>2</sup> )	4~6			6~10	
Micro-breaker (A)	20			32	

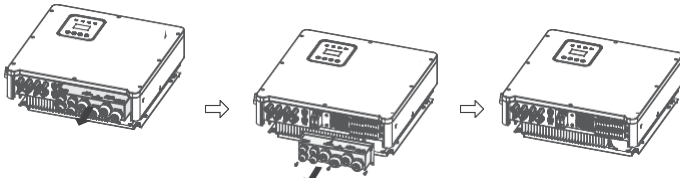
Між інвертором і мережею повинен бути встановлений мікрмовимикач, а навантаження не повинно підключатися безпосередньо до інвертора.

Етапи підключення:

Крок 1 : Перевірте напругу в мережі

1. Перевірте напругу мережі та порівняйте її з допустимим діапазоном напруги (див. технічні дані).
2. Від'єднайте плату від усіх фаз і переконайтеся, що вона не буде підключена знову.

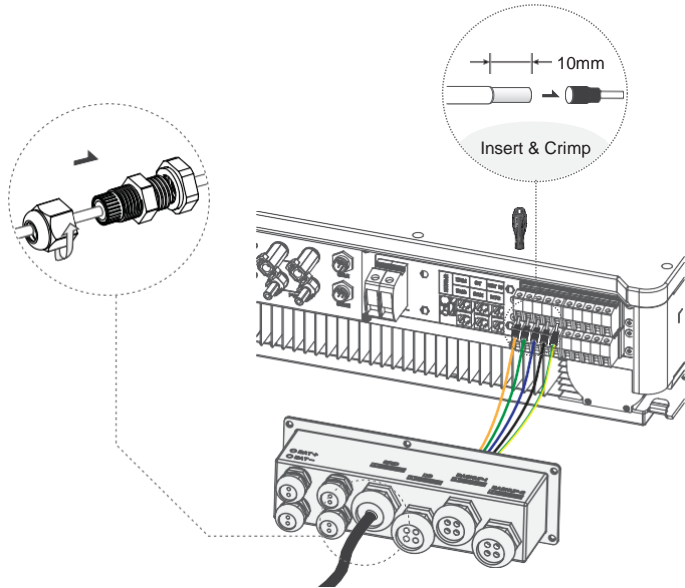
Крок 2: Зніміть водонепроникну кришку з мережевого порту на інверторі.



Крок 3 : Підключіть дроти змінного струму.

1. Виберіть відповідний провід (розмір кабелю: див. Таблицю 4-2).
2. Рекомендується залишити приблизно 60 мм кабелю для обтиску.
3. Зніміть 10 мм ізоляції з кінця дроту.
4. Вставте кінець дроту в трубчасту клему і за допомогою обтискних плоскогубців щільно обтисніть його.
5. Зніміть водонепроникний роз'єм і водонепроникну кришку та протягніть кабель через водонепроникний роз'єм.

Крок 4 : Вставте клеми в кожен з трьох портів фазної мережі (ослабте або затягніть обтискні гвинти клем за допомогою односторонньої викрутки).



#### 4.3 Підключення EPS (застосовується лише до версій I та E)

Гібридні інвертори серії SOLARALL-H можуть працювати як від мережі, так і від мережі. Інвертори виводять енергію через порт змінного струму, коли мережа увімкнена, і через порт EPS, коли мережа вимкнена.

I версія та E версія

Інвертор серії SOLARALL-H поставляється у двох версіях на вибір замовника відповідно до місцевих правил.

Версія I застосовується до правил підключення, які вимагають, щоб заземлення з боку навантаження ДБЖ було ізольоване від заземлення з боку мережі (застосовується до правил підключення в Австралії та Новій Зеландії AS/NZS\_3000:2012).

Версія E застосовується до правил улаштування електропроводки, які вимагають, щоб заземлення з боку навантаження ДБЖ було неізольованим від заземлення з боку мережі (застосовується в більшості країн).



## Auto & Manual

Для інверторів "Е-версії" функцію EPS можна активувати автоматично або вручну, залежно від уподобань користувача. Для інверторів версії "І" функцію EPS можна активувати лише автоматично.

Якщо користувач хоче використовувати цю функцію вручну, необхідно встановити зовнішній перемикач. Будь ласка, зверніться до конкретної схеми підключення нижче. За рішеннями, будь ласка, звертайтеся до нашого відділу продажів.

Версія E Auto

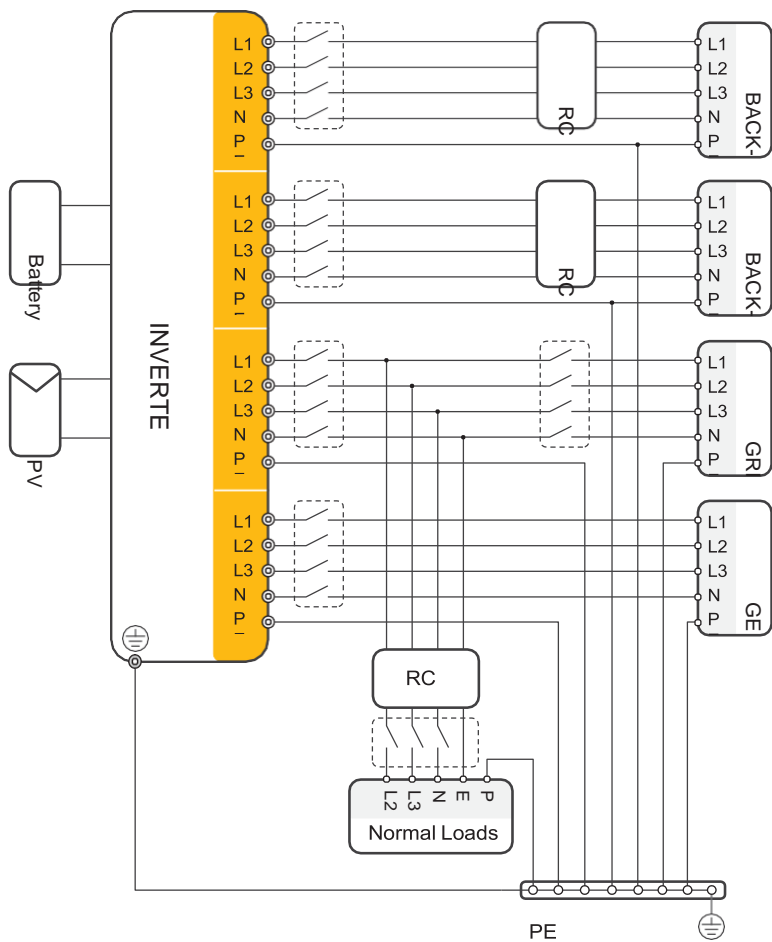
Потрібен перемикач.

I Версія Авто

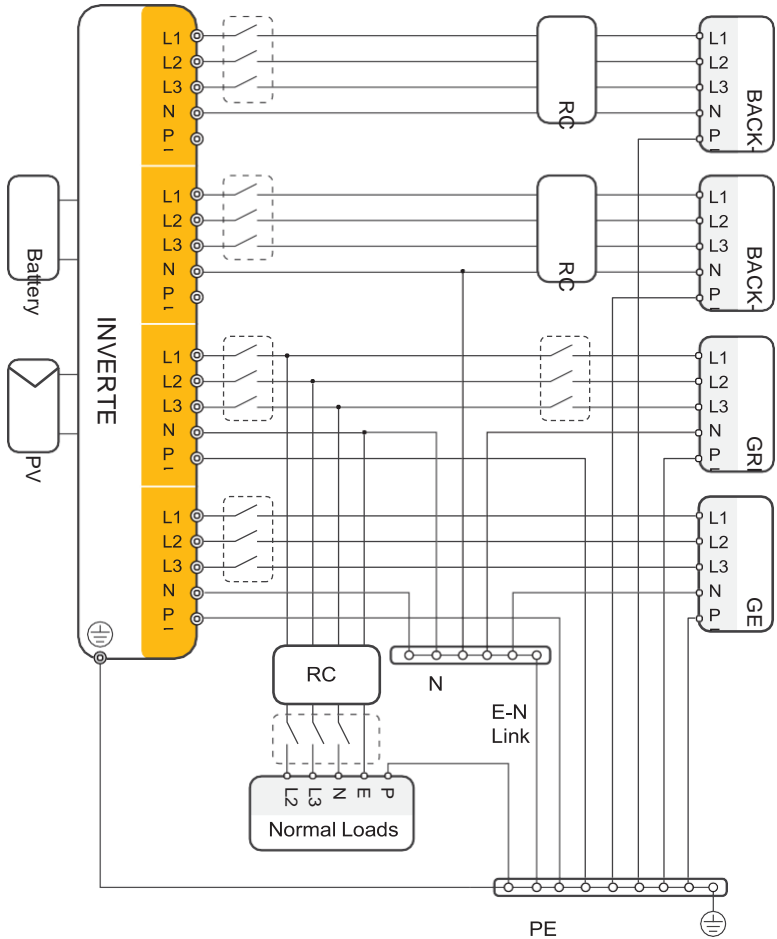
Перемикач не потрібен.



Figure 4-1 Системна схема E-версії



Отвір для гвинта заземлення інвертора знаходиться в правому нижньому куті.



Отвір для гвинта заземлення інвертора знаходиться в правому нижньому куті.

Якщо у вас є запит на сумісний контактор, будь ласка, зв'яжіться з нашим відділом продажів.



Якщо місцеві правила диктують схему підключення, яка не відповідає наведеним вище інструкціям з експлуатації, особливо для N (нульового) проводу, заземлення та УЗО, будь ласка, зв'яжіться з нами перед початком роботи! Ця схема підключення наведена лише для ознайомлення, а повні електричні з'єднання повинні бути виконані відповідно до місцевих правил..

Гібридні інвертори серії SOLARALL-H мають функції роботи від мережі та без мережі. Коли мережа увімкнена, інвертор видає потужність через порт AC, тоді як коли мережа вимкнена, він видає потужність через порти BACKUP. BACKUP1 для дуже важливого навантаження, BACKUP2 для важливого або звичайного навантаження. При відключенні електроенергії або відсутності мережі,

- Якщо батарея не повідомляє про низьку або низьку напругу, інвертор буде подавати живлення на обидва блоки BACKUP1 і BACKUP2.
- Якщо батарея сигналізує про низьку напругу або знижену напругу, інвертор подає живлення тільки на BACKUP1.
- Сумарна вихідна потужність BACK-UP1 і BACK-UP2 не повинна перевищувати номінальну вихідну потужність.

Table 4-3 Рекомендовані кабелі та мікрвимикачі

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Cable (mm <sup>2</sup> )		4~6		6~10	
Micro-breaker (A)		20		32	

Етапи підключення:

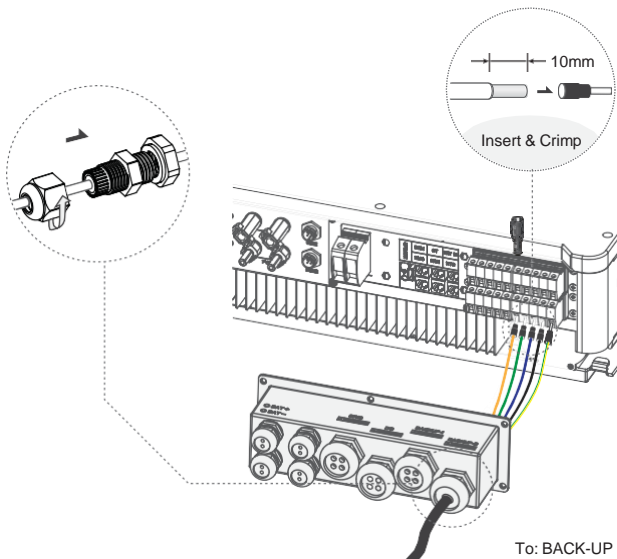
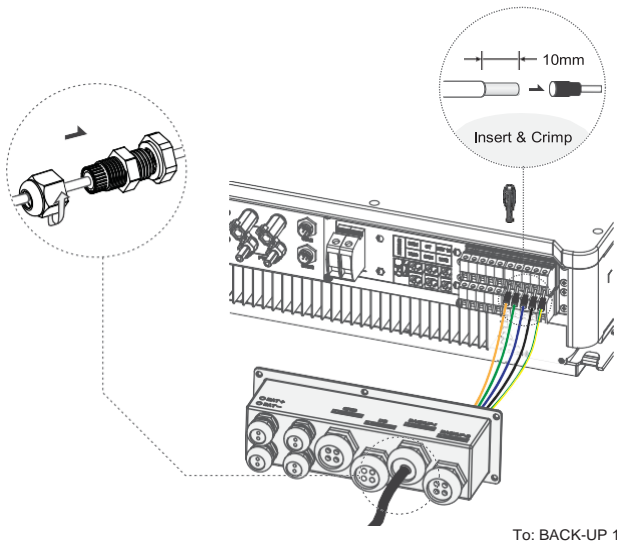
Крок 1 : Виготовлення проводів EPS.

1. Виберіть відповідний провід (розмір кабелю: див. Таблицю 4-2).
2. Рекомендується залишити приблизно 60 мм кабелю для обтиску.
3. Зніміть 10 мм ізоляції з кінця дроту.

4. Вставте кінець дроту в трубчасту клему і за допомогою обтискних плоскогубців щільно обтисніть його.

5. Зніміть водонепроникний роз'єм і водонепроникну кришку та протягніть кабель через водонепроникний роз'єм.

Крок 2 : Вставте клеми в порт EPS інвертора (ослабте або затягніть обтискні гвинти клем за допомогою односторонньої викрутки).



## Вимоги до навантажень на EPS





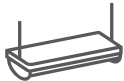


Переконайтеся, що номінальна потужність навантаження EPS знаходиться в межах його номінального діапазону потужності, інакше інвертор вимкнеться з попередженням про перевантаження.

У разі виникнення "перевантаження" перед увімкненням інвертора відрегулюйте потужність навантаження, щоб переконатися, що вона знаходиться в межах діапазону вихідної потужності EPS.

Для нелінійних навантажень переконайтеся, що імпульсна потужність повинна бути в межах діапазону вихідної потужності ДБЖ.


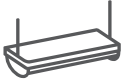

У наступній таблиці наведені деякі загальні допустимі навантаження для довідки.

Table 4-4      Загальні можливі навантаження для довідки

Type	Power		Common equipment
	Start	Rated	
Resistive load	R1	R1	 Incandescent lamp  TV
Capacitive load	R2	R1.5	 Fluorescent lamp
Inductive load	R3-5	R2	 Fan  Fridge



For example:

Equipment	Power	
	Start	Rated
 Incandescent lamp : 100W	100VA (W)	100VA (W)
 Fluorescent lamp: 40W	80VA	60VA
 Fridge: 150W	450~750VA (W)	300VA (W)

## 4.4 Підключення акумулятора

Система заряду/розряду гібридних інверторів серії SOLARALL-H призначена для високовольтних літєвих батарей.

Перед вибором акумулятора зверніть увагу, що комунікація акумулятора повинна бути сумісною з гібридним інвертором серії SOLARALL-H.

### Вимикач акумулятора

Перед підключенням до батареї встановіть неполяризований автоматичний вимикач постійного струму, щоб забезпечити безпечне відключення інвертора під час технічного обслуговування.

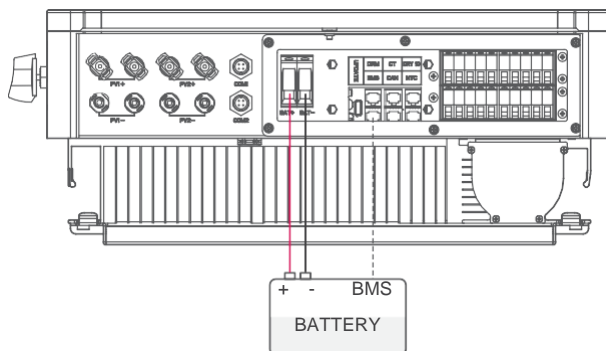
Table 4-5 Рекомендований неполярний вимикач-вимикач постійного струму

Model	SAHT6	SAHT8	SAHT10	SAHT12	SAHT15
Voltage	Номінальна напруга вимикача постійного струму повинна бути більшою за максимальну напругу акумулятора				
Current (A)	60				



## Схема підключення акумулятора

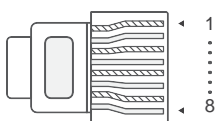
Figure 4-3 Підключення акумулятора



### Визначення PIN-коду BMS

Інтерфейс зв'язку між інвертором та акумулятором - RJ45, а протокол - RS485 або CAN.

Figure 4-4 Визначення PIN-коду BMS



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
RS485	x	x	x	x	x	GND	BMS_485A	BMS_485B
CAN	x	x	x	BMS_CANH	BMS_CANL	x	x	x

При використанні протоколу RS485, будь ласка, зверніть увагу, що PIN2 повинен бути відключений.



---

Зв'язок з акумулятором може працювати лише тоді, коли система керування акумулятором BMS сумісна з інвертором.

---

Етапи підключення акумулятора:

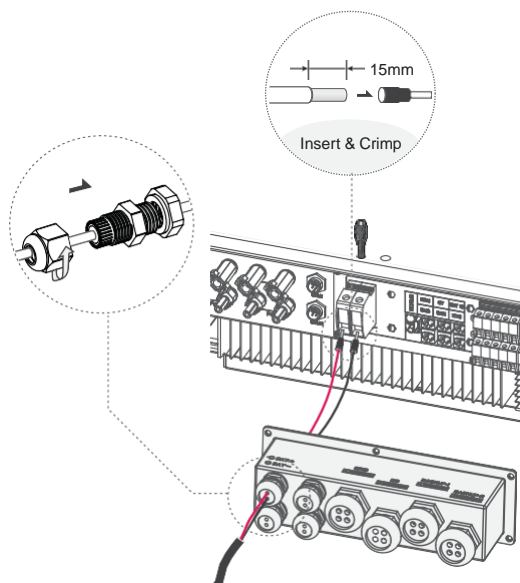
Крок 1: Виберіть дрід 10 мм<sup>2</sup> і зніміть 15 мм ізоляції з кінця дроту.

Крок 2: Вставте кінець дроту в трубчасту клему і за допомогою обтискних плоскогубців щільно обтисніть його.

Крок 3: Розберіть водонепроникний роз'єм і пропустіть кабель через водонепроникний роз'єм.

Крок 4: Вставте клеми в порти акумулятора на інверторі.

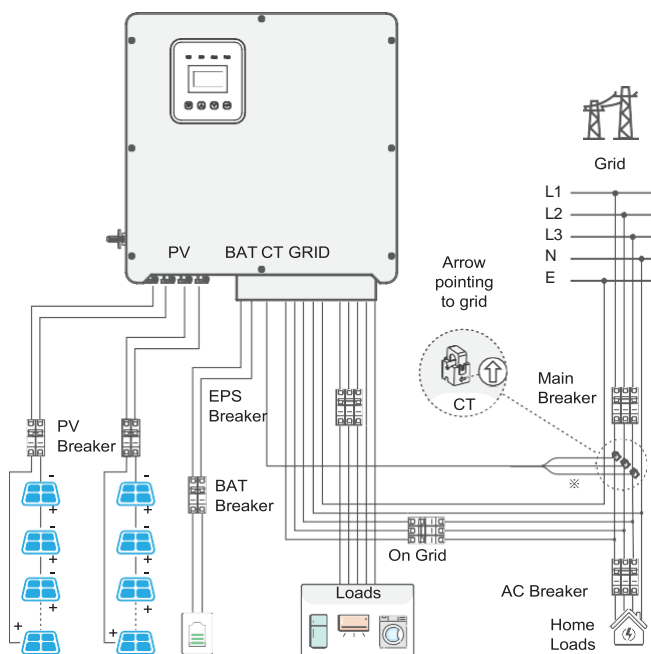
Крок 5: Встановіть водонепроникні роз'єми та водонепроникну кришку.



## 4.5 Інструкція СТ підключення та фаза

СТ використовується для моніторингу енергоспоживання всього будинку, в той же час, інвертору також потрібні дані від лічильника для реалізації функції контролю експорту..

Figure 4-5 Схема підключення СТ та фазних з'єднань



Стрілка СТ вказує на мережу, інакше інвертор відобразить неправильні дані або машина не працюватиме належним чином. Під час підключення зверніть увагу на послідовність фаз. При неправильному чергуванні фаз інвертор не буде працювати належним чином.

※ Три дроти жовтого, зеленого і червоного кольору в СТ відповідають відповідно трьом фазам послідовності ліній електромережі - A, B і C.



Етапи підключення СТ:

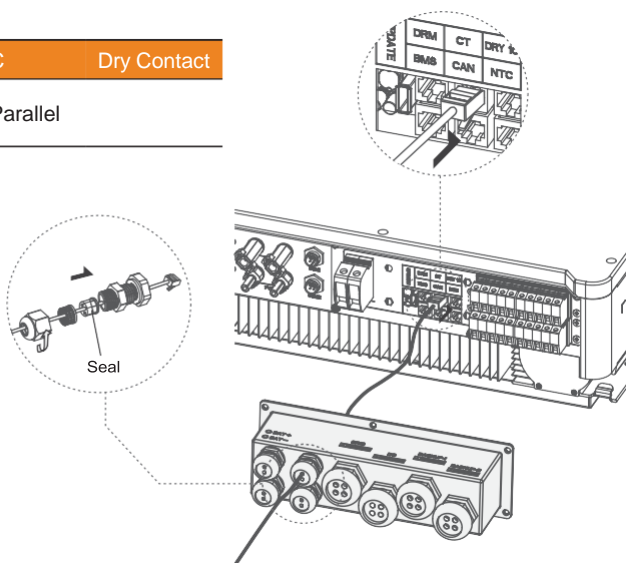
Крок 1: Розбирання водонепроникного роз'єму та водонепроникної кришки.

Крок 2: Підготуйте комунікаційний кабель (без оболонки) і пропустіть його через водонепроникний роз'єм.

Крок 3: Вставте кінець кабелю СТ з роз'ємом RJ45 у порт СТ інвертора.

Крок 4: Встановіть водонепроникні роз'єми та водонепроникну кришку.

DRM	C	Dry Contact
BMS-485		
BMS-	Parallel	



Ущільнювач призначений для гідроізоляції. Будь ласка, переконайтеся, що він вставлений назад.

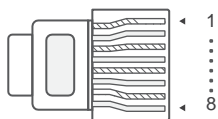
## 4.6 Підключення DRM (функція тимчасово збережена)

DRM підтримує кілька режимів реагування на запити, передаючи керуючі сигнали, як показано нижче.

ПРИМІТКА: Наразі доступний лише PIN6 (DRM0), інші функції PIN-коду знаходяться на стадії розробки.

Figure 4-6

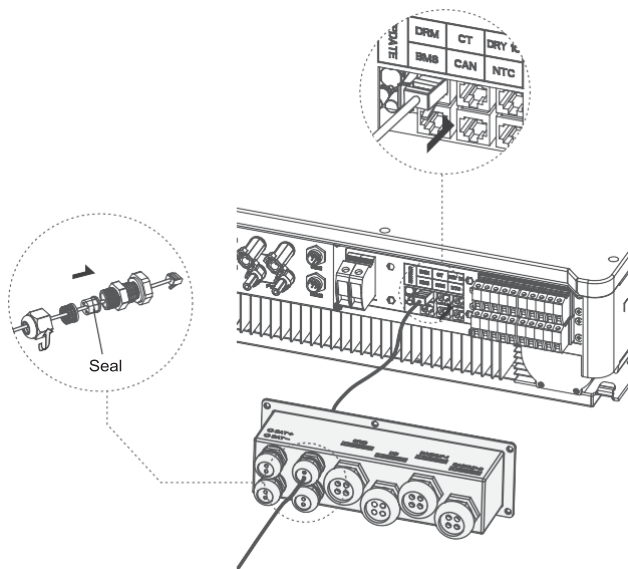
Визначення PIN-коду DRM



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

#### Етапи підключення DRM:

Будь ласка, зверніться до кроків СТ для підключення DRM. Будь ласка, зверніть увагу, що визначення PIN-коду та розташування порту будуть дещо відрізнятися.



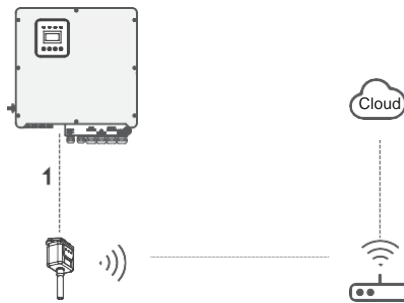
Ущільнювач призначений для гідроізоляції. Будь ласка, переконайтеся, що він вставлений назад.

## 4.7 Підключення до WiFi (за бажанням)

Інвертор має порт WiFi, який дозволяє збирати дані з інвертора та передавати їх на веб-сайт моніторингу через WiFi.

За потреби придбайте цей WiFi-адаптер у постачальника.

Figure 4-7 Схема підключення WiFi

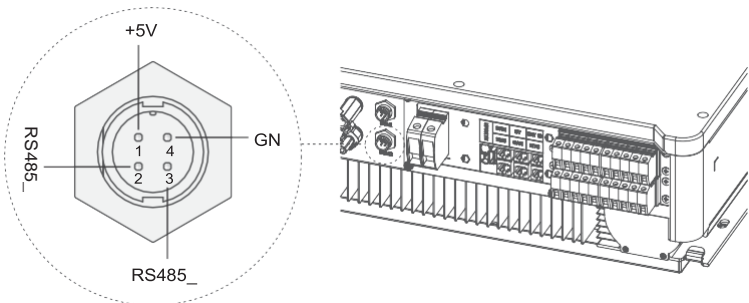


Етапи підключення до WiFi:

Крок 1: Підключіть адаптер WiFi до порту COM2 (WiFi) в нижній частині інвертора.

Крок 2: Встановіть з'єднання між інвертором і роутером.

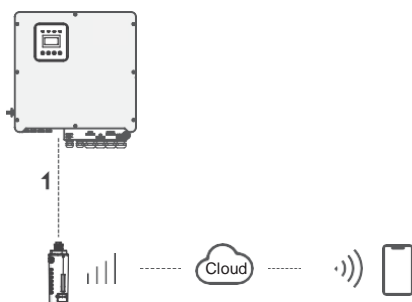
Крок 3: Створіть обліковий запис користувача в Інтернеті. (Будь ласка, зверніться до "Посібника користувача WiFi адаптера" для більш детальної інформації).



## 4.8 GPRS-з'єднання (за бажанням)

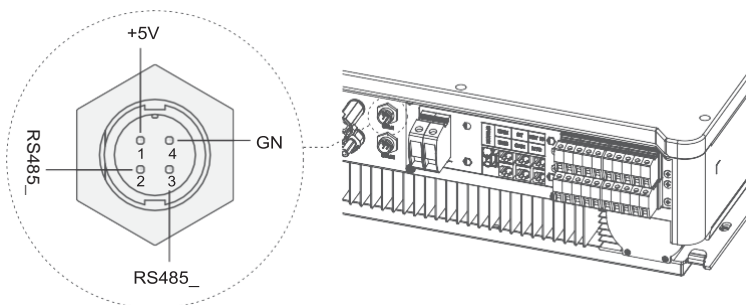
Гібридні інвертори SOLARALL-H мають GPRS (радіочастотний) інтерфейс для керування часом перемикавання заданого навантаження через "розумну" вилку (яку можна придбати у постачальника за потреби), що дозволяє навантаженню споживати переважно фотоелектричну енергію під час роботи та мінімізувати витрати на електроенергію.

Figure 4-8      Схема підключення GPRS



Етапи підключення GPRS:

Будь ласка, зверніться до "Посібника користувача Smart Plug" для отримання детальної інформації про підключення. Com1 - порт GPRS.







## 4.9 Маніпуляції з інвертором

Запустіть інвертор, перевіривши всі наведені нижче кроки:

- ✓ Переконайтеся, що інвертор добре закріплений на стіні.
- ✓ Переконайтеся, що всі дроти постійного струму та дроти змінного струму під'єднані..
- ✓ Переконайтеся, що лічильник/СТ добре підключений.
- ✓ Переконайтеся, що акумулятор добре підключений. Переконайтеся, що зовнішній контактор навантаження добре підключений. (За потреби) Увімкніть вимикач змінного струму та вимикач EPS.
- ✓ Увімкніть перемикач PV/DC та перемикач батареї.

Перевірте інвертор:

Крок 1: Перевірте стан індикаторів та РК-екрану. На екрані повинен відображатися основний інтерфейс.



---

Якщо індикатор зліва не горить зеленим, перевірте наступні три пункти:

- Всі з'єднання правильні.
  - Усі зовнішні вимикачі увімкнено.
  - Перемикач постійного струму на інверторі знаходиться в положенні "ON".
- 

Крок 2: Якщо ви запускаєте програму вперше, будь ласка, дотримуйтесь цієї процедури.

Для отримання конкретних налаштувань, будь ласка, зверніться до Розділу 5 (Налаштування).

Крок 3: Налаштуйте wifi відповідно до посібника користувача wifi.

Крок 4: Виконайте "самоперевірку". (тільки для Італії).

Самотестування відповідно до CEI 0-21 (тільки для Італії).

Самотестування використовується тільки для інверторів, які експлуатуються та вводяться в експлуатацію в Італії.

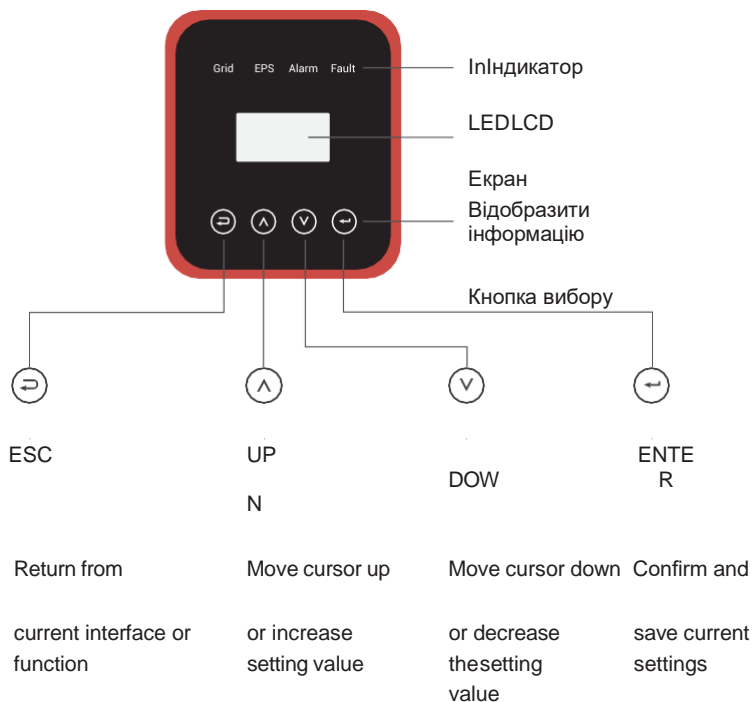
Згідно з вимогами італійського стандарту, всі інвертори, що надходять в електромережу, оснащуються системою самотестування відповідно до CEI 0-21.

Під час самотестування інвертори безперервно перевіряються на час спрацьовування захисту та значення перенапруги, зниженої напруги, підвищеної та зниженої частоти.

## 5 Налаштування

### 5.1 Панель керування

Figure 5-1 Панель керування

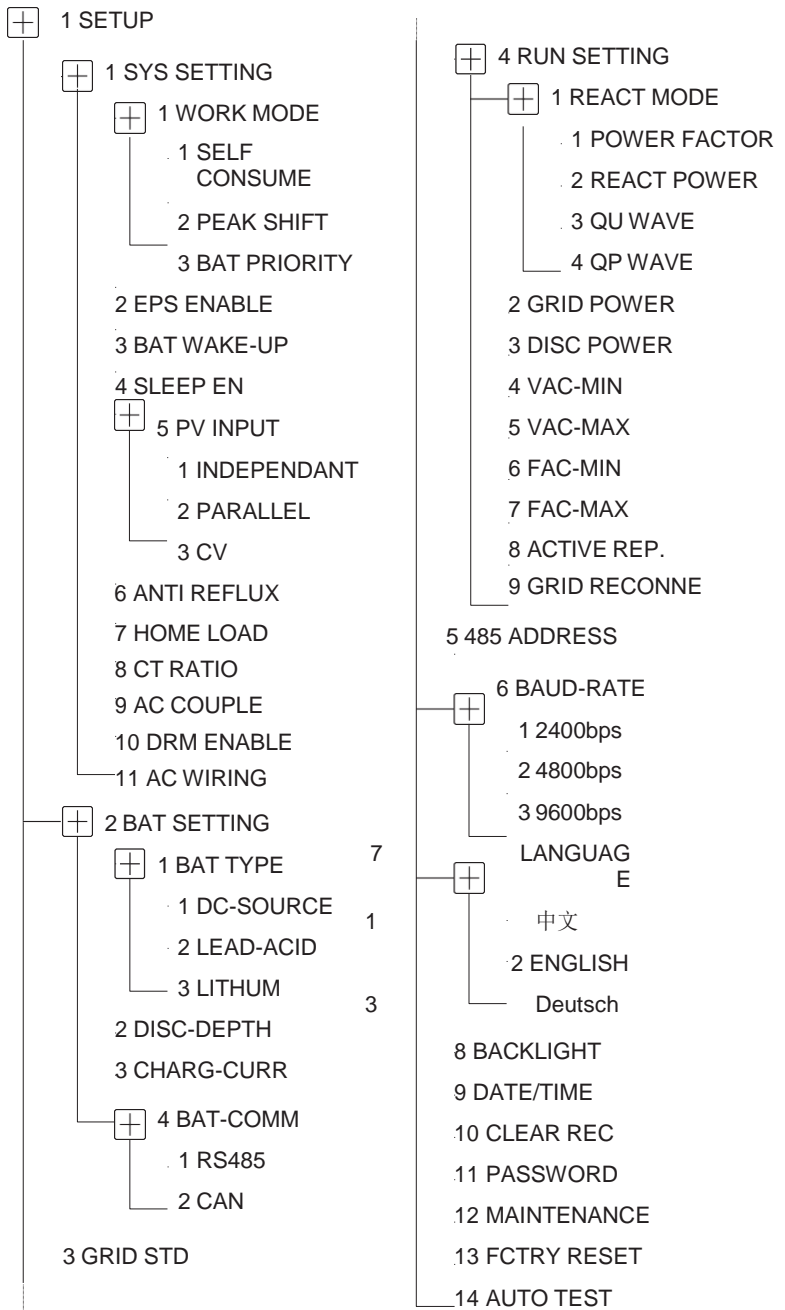


### 5.2 Інструкція до світлодіодного індикатора

	Grid (Green)	EPS (Green)	Alarm (Yellow)	Fault (RED)
Initialization	OFF	OFF	OFF	OFF
Stand-by	OFF	OFF	OFF	OFF
On-Grid	ON	-	-	-
Off-Grid	OFF	ON	OFF	OFF

Bypass	ON	OFF	OFF	OFF
Fault	OFF	OFF	OFF	ON

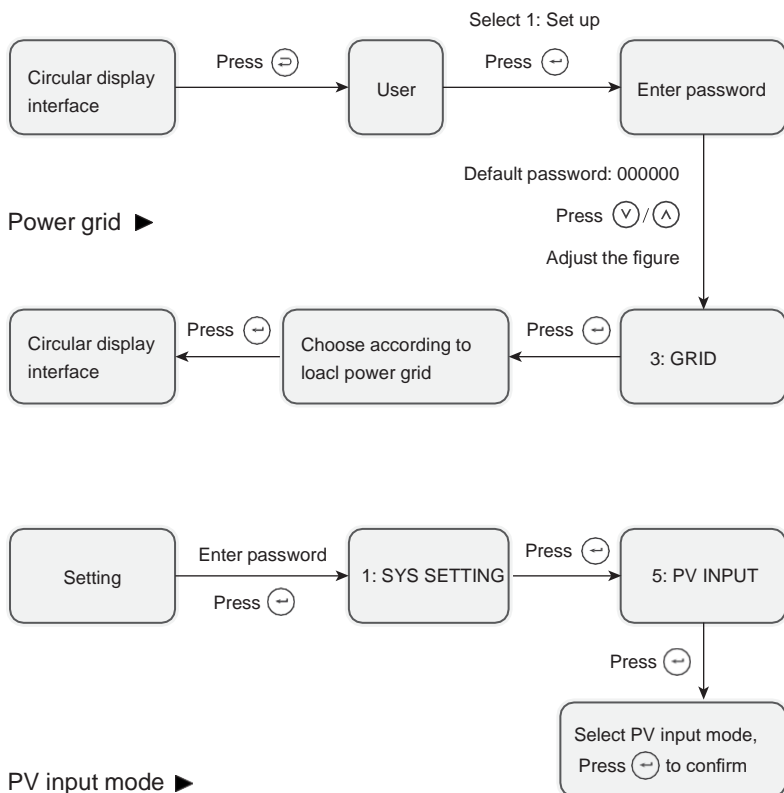
### 5.3 Instructions for the use of three modes



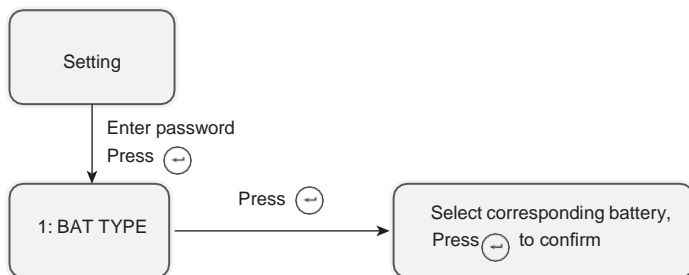
- +** 2 INQUIRE
  - 1 INV MODULE
  - 2 MODULE SN
  - 3 FIRMWARE
  - 4 RECORD
  - 5 DIAGNOSE

- +** 3 STATISTIC
  - 1 E-TODAY
  - 2 E-MONTH
  - 3 E-YEAR
  - 4 E-TOTAL

Наприклад: Перед вибором режиму ви можете налаштувати його відповідно до місцевої електромережі, режиму фотоелектричного входу та типу батареї.



## Battery parameters ►







## 6 Робота з РК-дисплеєм

### 6.1 Інтерфейс РК-дисплея

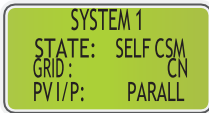
#### 6.1.1 Інформація про події



- Цифри позначають коди помилок, а текст - повідомлення про події.
- Зверніться до Розділу 7 для ознайомлення зі змістом.

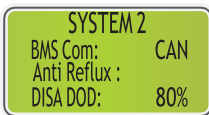
NOTE: Коли  з'являється у верхньому правому куті екрану , ви не можете перегорнути сторінку,  вам потрібно спочатку натиснути, щоб розблокувати її.

#### 6.1.2 Налаштування системи 1



- Стан: Встановлення режиму роботи всього інвертора. Включаючи: CAMОспоживання, PEAK SHIFT і BAT PRIORITY.
- Зверніться до Розділу 2.3 для отримання більш детальної інформації.
- Стандарт сітки: Відображає поточний встановлений стандарт сітки.
- Режим фотоелектричного входу: Відображається значення, встановлене для типу фотоелектричного входу, включаючи INDEPENDANT, PARALLEL, CV. Дивіться розділ 4.2 для налаштувань та пояснень.

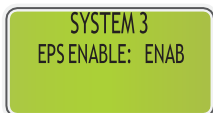
#### 6.1.3 Налаштування системи 2



- BMS Com: режим зв'язку з системою керування акумуляторною батареєю, включаючи CAN або RS485.
- Антирефлюкс: вказує, чи дозволено інвертору генерувати енергію в мережу, зокрема DISABLE (вимкнути), ENABLE (увімкнути). Налаштування та пояснення див. у розділі 4.2.
- DOD: Глибина розряду акумулятора. Коли батарея розряджається

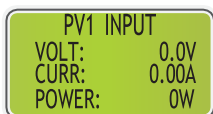
понад це налаштування, інвертор повідомляє про низьку або низьку напругу, і батарея припиняє розряджатися.

#### 6.1.4 Налаштування системи 3



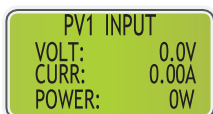
- EPS ENABLE: Дозволяє акумулятору подавати живлення на навантаження, коли мережа та фотоелектричні модулі вимкнені, що увімкнено за замовчуванням.

#### 6.1.5 PV1 Вхід інтерфейс дисплея



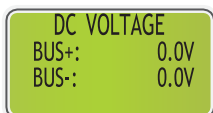
- PV1 вхідна напруга в реальному часі
- PV1 вхідний струм в реальному часі
- PV1 вхідна потужність в реальному часі

#### 6.1.6 PV2 Вхід інтерфейс дисплея



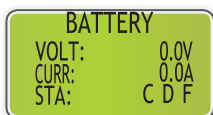
- PV2 вхідна напруга в реальному часі
- PV2 вхідний струм в реальному часі
- PV2 вхідна потужність в реальному часі

#### 6.1.7 Інтерфейс напруги постійного струму



- BUS+: Напруга конденсатора шини інвертора в реальному часі
- BUS-: Напруга конденсатора шини інвертора в реальному часі

#### 6.1.8 Інтерфейс акумулятора



- Напруга акумулятора в реальному часі
- Струм акумулятора в реальному часі
- STA: Стан акумулятора

C : Показує, що акумулятор заряджається (from the BMS). D :

Вказує на те, що акумулятор може розрядитися (from BMS).

F : Акумулятор потребує примусової зарядки (from BMS).

### 6.1.9 Інформаційний інтерфейс акумулятора

BATTERY INFO	
TYPE:	Lithium
TEMP:	26°C
SOC:	30%

- TYPE: Тип батареї: (свинцево-кислотна, літієва)
- TEMP: Температура акумулятора
- SOC: Відсоток ємності батареї від BMS

### 6.1.10 Інтерфейс струму акумулятора

BMS PRMETER	
CHAR VOL:	0.0V
CHARGE:	0A
DISCHA:	0A

- CHAR VOL: Максимальна напруга заряду, яку запитує BMS акумулятора
- CHARGE: Max. Максимальний зарядний струм, запитуваний BMS акумулятора
- DISCHA: Максимальний струм розряду, запитуваний BMS акумулятора

### 6.1.11 Підключення до електромережі

GRID FREQ:	0.00Hz
U:	0.0V
V:	0.0V
W:	0.0V
CT:	0.0A

- GRID FREQ: Частота сітки в реальному часі.
- CT: Трансформатор струму
- U: Напруга U в реальному часі | СТ струм в реальному часі
- V: Напруга V в реальному часі | Струм CT в реальному часі
- W: Напруга W в реальному часі | Струм CT в реальному часі

### 6.1.12 Інвертор

INV FREQ:	0.00Hz
U:	0.0V
V:	0.0V
W:	0.0V
CT:	0.0A

- INV FREQ: Частота мережі в реальному часі
- U: Інвертор -фаза U в реальному часі | Інвертор -фаза U в реальному часі
- V:Інвертор -фаза V в реальному часі | Інвертор -фаза V в реальному часі
- W:Інвертор -фаза W в реальному часі | Інвертор -фаза W в реальному часі.

### 6.1.13 Навантаження

LOAD:	
U: 0.0V	0.0A
V: 0.0V	0.0A
W: 0.0V	0.0A

Synonymy: BACK-UP/EPS/LOAD

- U: Навантаження фази U в реальному часі | Навантаження фази U в реальному часі
- V: Навантаження фази V в реальному часі | Навантаження фази V в реальному часі
- W: Навантаження фази W в реальному часі | Навантаження фази W в реальному часі

### 6.1.14 Потужність інвертора

POWER	
INV U:	0.0W
INV V:	0.0W
INV W:	0.0W

- INV U: INV -фаза U потужність.
- INV V: INV -фаза V потужність.
- INV W: INV -фаза W потужність

### 6.1.15 Потужність мережі

POWER	
GRID U:	0.0W
GRID V:	0.0W
GRID W:	0.0W

Стрілка CT вказує на електромережу. Розряд від інвертора до мережі - це "+", а в зворотному напрямку - "-".

- GRID: Мережа -фаза U потужність
- GRID: Мережа -фаза V потужність
- GRID: Мережа -фаза W потужність

### 6.1.16 ПОТУЖНІСТЬ НАВАНТАЖЕННЯ НА

LOAD POWER PER	
U:	0W 0%
V:	0W 0%
W:	0W 0%

- U : навантаження-фаза U відсоток потужності
- V : навантаження-фаза V відсоток потужності
- W: навантаження-фаза W відсоток потужності

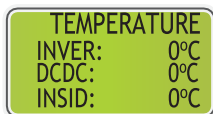
### 6.1.17 POWER

POWER	
PV:	0W
BAT:	0W

- PV : PV потужність
- BAT: Battery потужність

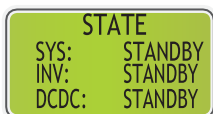


### 6.1.18 Температура



- INVER: DC/AC температура
- DCDC: DC/DC температура
- INSIDE: Внутрішня температура навколишнього середовища

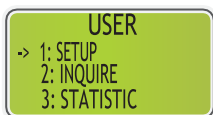
### 6.1.19 State




- SYS: Відображення повної інформації про стан інвертора, включаючи: Ініціалізація, Режим очікування, Фотоелектрична батарея підключена до мережі, Акумулятор підключений до мережі, Гібридне живлення, Несправність, Обслуговування, Самоперевірка, Вимкнено мережу, Мережа, INV до PFC, Увімкнення зарядки, Увімкнення розрядки, Увімкнення примусової зарядки тощо
- INV: Відображення інформації про стан інвертора.
- DCDC: Відображає інформацію про стан заряджання та розряджання.

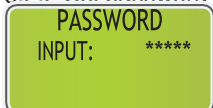
## 6.2 Налаштування

### 6.2.1 State



- SETUP: натисніть  для входу в інтерфейс налаштувань користувача.
- INQUIRE: Запитайте модель інвертора, серійний номер, версію програмного забезпечення
- STATISTIC: Перегляд статистики роботи інвертора.

### 6.2.2 Set password



Введіть пароль, необхідний для налаштування. Пароль за замовчуванням - "00000".

- Натисніть або , щоб налаштувати число,

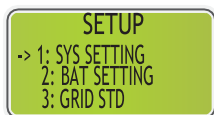


натисніть для переміщення курсору вперед, а натисніть для переміщення курсору назад





### 6.2.3 Налаштування



- Цей інтерфейс використовується для різних інформаційно-довідкових меню.
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію.
- Натисніть  $\ominus$  щоб увійти до вибраного меню.
- Натисніть  $\oplus$  щоб повернутися до інтерфейсу користувача. (Referto 6.2.1).
- Всього є 14 варіантів.

### 6.2.4 Налаштування системи

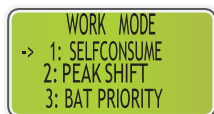
#### 6.2.4.1

#### Налаштування системи



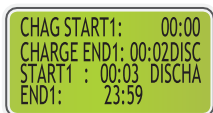
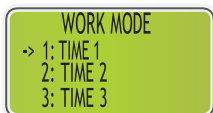
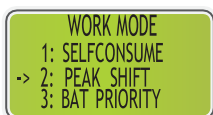
- Цей інтерфейс використовується для доступу до системної інформації.
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію.
- Натисніть  $\ominus$  щоб увійти до вибраного меню.
- Натисніть  $\oplus$  щоб повернутися до інтерфейсу налаштувань.
- Всього є 11 варіантів.

#### 6.2.4.2 Режим роботи



- Цей інтерфейс використовується для вибору режиму роботи.
- Натисніть  $\oplus$  щоб повернутися до налаштування інтерфейсу.

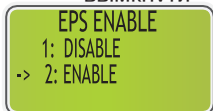
### 6.2.4.3 Час роботи в пікову зміну



- Цей інтерфейс використовується для вибору режиму роботи.
- натисніть  $\ominus$  щоб повернутися до налаштування інтерфейсу.
- Виберіть режим зсуву піку, також потрібно встановити час заряду і розряду.
- Дозволяється встановити 3 періоди зарядки і розрядки.
- Під час налаштування часу переконайтеся, що час інвертора відповідає місцевому часу.
- Натисніть  $\omin�$  для входу в наступне меню.
- Цей параметр встановлено на один день. Якщо вказаний час конфліктує, перший час буде виконано як основний. Якщо три часові діапазони не конфліктують, три часові діапазони виконуються послідовно.
- Цей інтерфейс використовується для налаштування часу заряджання та розряджання акумулятора в пікові періоди.
- Натисніть  $\wedge/\vee$  щоб вибрати відповідну опцію.
- Натисніть  $\omin�$  щоб увійти до вибраного меню.
- Натисніть  $\omin�$  щоб повернутися до інтерфейсу робочого режиму.

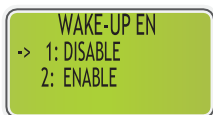
#### 6.2.4.4 EPS

ВВІМКНУТИ



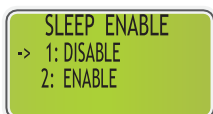
- Коли мережа та фотоелектричні модулі вимкнені, увімкніть живлення від акумулятора для живлення навантаження, за замовчуванням опція увімкнена.

#### 6.2.4.5 Активація акумулятора



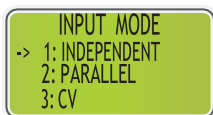
- Коли батарея розряджена і реле батареї відключено, інвертор надішле сигнал через BMS на реле примусового заряджання батареї, і інвертор почне заряджати батарею.
- За замовчуванням ця опція вимкнена. (Підтримується частковими літєвими батареями)
- Якщо ви хочете скористатися цією функцією, проконсультуйтеся з дилером щодо підтримуваних марок акумуляторів. Використовуйте лише тоді, коли батарея занадто розряджена.

#### 6.2.4.6 Увімкнення режиму очікування



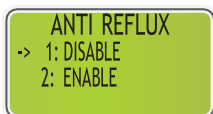
- Зарезервовано

#### 6.2.4.7 Режим фотоелектричного входу



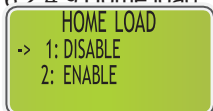
- Налаштування режиму фотоелектричного входу.
- Кінцеві користувачі, будь ласка, оберіть режим INDEPENDENT.
- Режими PARALLEL та CV призначені лише для тестування.

#### 6.2.4.8 Anti Reflux



- Антирефлюкс: Чи заборонено інвертору подавати живлення в мережу.
- За замовчуванням опція вимкнена.

#### 6.2.4.9 Home load

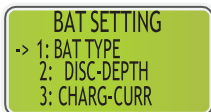


- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію.

- Натисність  щоб підтвердити.

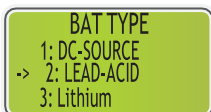
## 6.2.5 Bat налаштуван ня

### 6.2.5.1 Bat setting



- Цей інтерфейс є меню параметрів акумулятора.
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію;
- Натисніть  $\leftarrow$  щоб увійти до вибраного меню;
- Натисніть  $\rightarrow$  щоб повернутися до налаштування інтерфейсу.

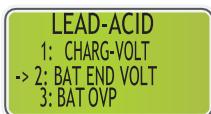
### 6.2.5.2 Bat тип



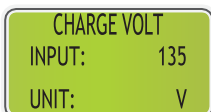
- Цей інтерфейс використовується для вибору типу батареї.
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію;
- Натисніть  $\leftarrow$  щоб увійти до вибраного меню.
- Оберіть LEAD-ACID , натисніть  $\leftarrow$  для входу в інтерфейс LEAD-ACID;

Опція 1 використовується для тестування R&D і відключена для клієнтів.

### 6.2.5.3 Параметри свинцево-кислотного (Lead-acid) акумулятора



- Цей інтерфейс є меню параметрів свинцево-кислотного акумулятора.
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію;
- Натисніть  $\leftarrow$  щоб увійти до вибраного меню;



- Цей інтерфейс використовується для встановлення напруги заряду свинцево-кислотного акумулятора. (Вхідне значення знаходиться в діапазоні від 135 до 600)

BAT END VOLT	
INPUT:	108
UNIT:	V

- Цей інтерфейс використовується для встановлення напруги розряду свинцево-кислотного акумулятора. (Вхідне значення знаходиться в діапазоні від 108 до 600)
- Напруга відсічення розряду, рекомендована виробником акумулятора.

BAT OVP  
INPUT: 141  
UNIT: V

- Цей інтерфейс використовується для встановлення напруги захисту заряду свинцево-кислотного акумулятора. (Вхідне значення знаходиться в діапазоні від 141 до 600)

BAT CAP  
INPUT: 0450  
UNIT: AH

- Напруга захисту заряду, рекомендована виробником акумулятора.
- Цей інтерфейс використовується для встановлення ємності свинцево-кислотного акумулятора. Вона пов'язана з вхідною потужністю. (Вхідне значення знаходиться в діапазоні від 50 до 1000)
- Налаштування ємності акумулятора впливає на максимальний зарядний струм. Наприклад, якщо встановлено 100Ah, максимальний струм заряджання буде  $100A \times 0,2 = 20A$ .

#### 6.2.5.4 Bat-comm

BAT-COMM  
1: RS485  
-> 2: CAN

- Цей інтерфейс використовується для вибору типу BMS для зв'язку з акумулятором.
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію;
- Натисніть  $\ominus$  для підтвердження;
- Опція за замовчуванням - CAN.





## 6.2.6 Стандарт мережі



- Цей інтерфейс використовується для вибору стандарту Grid.
- Натисніть / щоб вибрати відповідну опцію.
- Натисніть для підтвердження.

1: AU-Australia	240V/415V 50Hz
2: AU-W-Western Australia	240V/415V 50Hz
3: NZ-New Zealand	240V/415V 50Hz
4: UK-United Kingdom	230V 50Hz
5: PK	230V 50Hz
6: KR-Korea	220V/380V 60Hz
7: PHI-Philippines	110V/220V 60Hz
8: CN-China	220V/380V 50Hz
9: US-CA-America	120V/240V 208V/240V 60Hz
10: THAIL	220/380V 50Hz
11: ZA-South Africa	230V
50Hz12: CUSTOM-User defined	-
13: POL	230V/380V 50Hz 217V/220V/240V
14: EN50549	380V/400V 50HZ/60Hz
15: GER-VDE4105-Germany	230V/380V 50Hz
16: Japan	110V/190V/60Hz
17: Italy	230V/380V/50Hz
18: Slovenia	230V/380V/50Hz
19: Czech Republic	230V/380V/50Hz
20: Sweden	230V/380V/50Hz
21: Hungary	230V/380V/50HZ
22: Slovakia	230V/380V/50HZ
23: Austria	230V/400V/50HZ
24: Belgium	230V/400V/50HZ

Якщо жоден з перерахованих вище варіантів недоступний, зверніться до свого дилера.

## 6.2.7 Налаштування запуску

### 6.2.7.1 Налаштування запуску

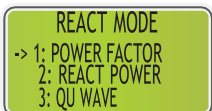


- Цей інтерфейс запускає меню налаштувань.
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію.
- Натисніть  $\ominus$  щоб увійти до вибраного меню.
- Щоб змінити заводські налаштування за замовчуванням, зверніться до свого дилера.

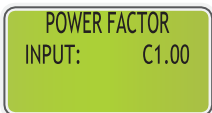
### 6.2.7.2 React mode



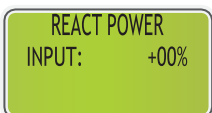
- Цей інтерфейс використовується для вибору режиму реакції.
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію.
- Натисніть  $\ominus$  щоб увійти до вибраного меню.



- QU WAVE (Зарезервовано)
- QP WAVE (Зарезервовано)

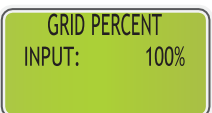


- Вхідне значення повинно знаходитись в діапазоні L0.80 and L0.99 or C0.8 and C1.00.



- Вхідне значення має бути в діапазоні від -60% до +60%, що варіюється в залежності від стандарту.

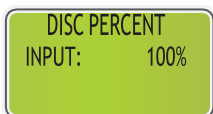
### 6.2.7.3 Живлення від електромережі



- Вхідним значенням є відсоток потужності мережі.

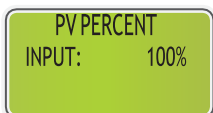


#### 6.2.7.4 Потужність розряду



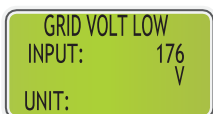
Вхідним значенням є потужність у відсотках розряду батареї.

#### 6.2.7.5 PV потужність



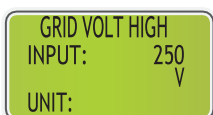
Вхідним значенням є відсоток потужності фотоелектричної системи.

#### 6.2.7.6 VAC-Min



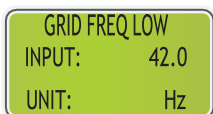
Вхідне значення низької напруги мережі. (Це значення дійсне лише у випадку, якщо стандарт мережі "користувацький(custom)")

#### 6.2.7.7 VAC-Max



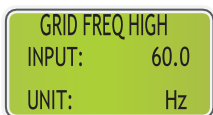
Вхідне значення високої напруги мережі. (Це значення дійсне лише у випадку, якщо стандарт мережі "користувацький(custom)")

#### 6.2.7.8 FAC-Min



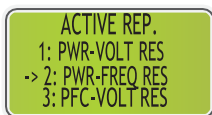
Вхідне значення низької частоти напруги. (Це значення дійсне лише у випадку, якщо стандарт мережі "користувацький(custom)")

#### 6.2.7.9 FAC-Max



Вхідне значення високої частоти напруги. (Це значення дійсне лише у випадку, якщо стандарт мережі "користувацький(custom)")

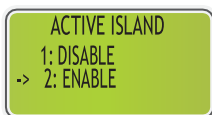
### 6.2.7.10 Active rep.



Цей інтерфейс використовується для ввімкнення або вимкнення відповідної функції для роботи в мережі.

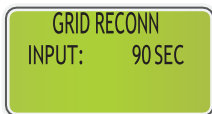
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію;
- Натисніть  $\ominus$  щоб увійти до вибраного меню;

1: PWR-VOLT RES	Реакція генерації на напругу
2: PWR-FREQ RES	Реакція частоти генерації
3: PFC-VOLT RES	Реакція на зарядну напругу
4: PFC-FREQ RES	Реакція частоти зарядки
5: ACTIVE ISLAND	Активне виявлення «острів»
6: LEAK CURRENT	Виявлення струму витoku
7: INSULATION DETE	Перевірка ізоляції



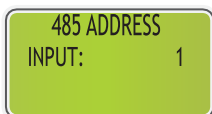
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію;
- Натисніть  $\ominus$  для підтвердження;

### 6.2.7.11 Повторне підключення до мережі



Ця функція є користувацькою функцією, за замовчуванням вона дозволена і не потребує налаштування. Для налаштування, будь ласка, зверніться до вашого дилера.

### 6.2.8 485 адреса



Цей інтерфейс використовується для встановлення адреси 485.



### 6.2.9 Швидкість передачі даних



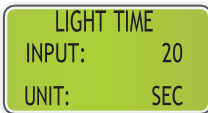
Цей інтерфейс використовується для вибору швидкості передачі даних.

### 6.2.10 Мова



Цей інтерфейс використовується для вибору мови.

### 6.2.11 Підсвічування



Цей інтерфейс використовується для налаштування тривалості підсвічування РК-дисплея.

### 6.2.12 Дата/час



Цей інтерфейс використовується для встановлення дати та часу.

### 6.2.13 Очистити REC



Цей інтерфейс використовується для очищення історії операцій.

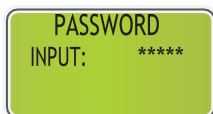
### 6.2.14 Пароль



Цей інтерфейс використовується для встановлення пароля.

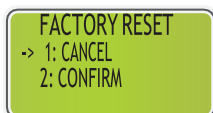


## 6.2.15 Обслуговування



Зарезервовано

## 6.2.16 Скидання до заводських налаштувань



Цей інтерфейс використовується для скидання інвертора.

## 6.3 Inquire

### 6.3.1 Inquire



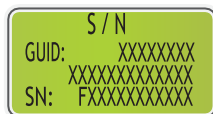
- Натисніть  $\wedge$ / $\vee$  щоб вибрати відповідну опцію;
- Натисніть  $\ominus$  щоб увійти до вибраного меню.
- Натисніть  $\oplus$  to return to other interface.

### 6.3.2 INV module



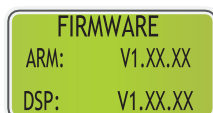
Цей інтерфейс відображає модель інвертора.

### 6.3.3 Module SN



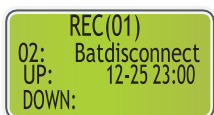
Цей інтерфейс відображає SN.

### 6.2.4 Firmware



Цей інтерфейс відображає версію програмного забезпечення.

### 6.3.5 Записи про роботу



Цей інтерфейс відображає запуснені реєстратори.

### 6.3.6 Diagnose



Для внутрішнього використання на заводі.

### 6.4 Statistic



Цей інтерфейс відображає статистику роботи інвертора.

- 1: Відображає статистику за день (кВт-год).
- 2: Відображає статистику за місяць (кВт-год)
- 3: Відображає статистику за рік (кВт-год).
- 4: Відображає статистику інвертора (кВт-год).

#### ПРИМІТКА:

Якщо інвертор буде вимкнено до 24:00 дня, статистика за день не буде збережена.

## 7 Діагностика та усунення несправностей

У наступній таблиці перераховані деякі основні проблеми, які можуть виникнути на практиці, і відповідні основні рішення. Якщо ви зіткнетесь з наведеними нижче проблемами, зверніться до наведених нижче способів їх вирішення.

Якщо проблему не вдається вирішити, зверніться до місцевого дистриб'ютора.

---

<b>Codes:</b>	00	Рішення:
<b>Content:</b>	DischgOverCur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Нічого не потрібно робити, зачекайте одну хвилину, поки інвертор перезапуститься.</li><li>• Перевірте, чи відповідає навантаження технічним характеристикам.</li><li>• Відключіть все живлення та вимкніть всі інвертори; від'єднайте навантаження та перезапустіть інвертор з живленням.</li></ul>
Пояснення:		
Розряд акумулятора через надмірний струм. Коли батарея заряджена, навантаження занадто велике.		

---

---

<b>Codes:</b>	01	Рішення:
<b>Content:</b>	Over Load	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перевірте, чи відповідає навантаження максимальній потужності інвертора.</li><li>• Відключіть електроживлення та вимкніть усі інвертори; від'єднайте навантаження, увімкніть та перезапустіть інвертор, і якщо несправність усунуто, знову перевірте навантаження на наявність короткого замикання.</li></ul>
Пояснення:		
Потужність навантаження більша, ніж інша потужність (PV, BAT).		

- Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки
-

<b>Codes:</b>	02	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	BatDisconnect	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check whether the battery is disconnected.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	<p>Від'єднання акумулятора. (Напруга акумулятора не визначена)</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if battery wiring port is open circuited.</li> <li>• If the error/warning remains, please contact customer service.</li> </ul>

<b>Codes:</b>	03	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Bat Under Vol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Checking system settings, re-power and restart.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	<p>Напруга акумулятора нижча за норму.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if the grid power down. If so, waiting for the grid power up, the inverter will automatically charge.</li> <li>• If the error/warning remains, please contact customer service.</li> </ul>

<b>Codes:</b>	04	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Bat Low capacity	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low battery setting capacity(SOC&lt;100%-DOD)</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	<p>Низька ємність акумулятора</p>	

<b>Codes:</b>	05	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Bat Over Vol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Checking system settings, re-power and restart.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	<p>Напруга акумулятора перевищує максимальну напругу інвертора.</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• If the error/warning remains, please contact customer service.</li> </ul>

<b>Codes:</b>	06 / 07	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Gird low vol / over vol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if the grid is abnormal.</li> <li>• Restart the inverter and wait until it functions normally.</li> <li>• If the error/warning remains, please contact customer service.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	Grid voltage is abnormal.	

<b>Codes:</b>	08 / 09	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Gird lowFreq / overFreq	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if the grid is abnormal.</li> <li>• Restart the inverter and wait until it functions normally.</li> <li>• If the error/warning remains, please contact customer service.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	Напруга в мережі аномальна.	

<b>Codes:</b>	10	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Gfci over	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check PV string for direct or indirect grounding phenomenon.</li> <li>• Check peripherals of inverter for current leakage.</li> <li>• If the error/warning remains, please contact customer service.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	Інвертор GFCI перевищує стандарт.	

<b>Codes:</b>	13	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Bus under	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the input mode setting is correct.</li> <li>• Restart the inverter and wait until it functions normally.</li> <li>• If the error/warning remains, please contact customer service.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	Напруга на шині нижча за норму.	

<b>Codes:</b>	14	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Bus over	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the input mode setting is correct.</li> <li>• Restart the inverter and wait until functions normally.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	Напруга на шині перевищує максимальне значення.	

<b>Codes:</b>	15	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Inv over cur	Restart the inverter and wait until it functions normally.
<b>Пояснення:</b>	Струм інвертора перевищує нормальне значення.	

<b>Codes:</b>	16	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Chg over cur	Restart the inverter and wait until it functions normally.
<b>Пояснення:</b>	Battery charge current over than the Inverter maximum voltage.	

<b>Codes:</b>	18 / 19	<b>Рішення:</b>
<b>Content:</b>	Inv under vol / over	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check if the INV voltage abnormal.</li> <li>• Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.</li> <li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.</li> </ul>
<b>Пояснення:</b>	Напруга INV не відповідає нормі.	

<b>Codes:</b>	20
<b>Content:</b>	InvFreqAbnor
<b>Пояснення:</b>	

Частота інвертора ненормальна.



Рішення:

- Перевірте, чи частота INV ненормальна.
- Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.
- Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.

---

<b>Codes:</b>	21	Рішення:
<b>Content:</b>	Igbt over temp	Вимкніть живлення інвертора, зачекайте годину, а потім увімкніть живлення інвертора.
Пояснення: Температура IGBT інвертора перевищує допустиме значення.		

---

---

<b>Codes:</b>	22	Рішення:
<b>Content:</b>	BMS sys	Перезавантажте акумулятор і перевірте, чи зникла тривога.
Пояснення: BMS виявляє тривогу від акумулятора.		

---

---

<b>Codes:</b>	23	Рішення:
<b>Content:</b>	Bat over temp	Від'єднайте акумулятор і підключіть його знову через годину.
Пояснення: Температура акумулятора перевищує допустиме значення.		

---

---

<b>Codes:</b>	24	Температура акумулятора нижча за допустиме значення.
<b>Content:</b>	Bat UnderTemp	
Пояснення:		

---

Рішення:

Перевірте температуру навколишнього середовища поблизу акумулятора, щоб

переконалися, що вона відповідає специфікаціям.

---

Codes: 25

Content: BatCellUnbal1

Пояснення:  
BMS Single voltage  
difference alarm.

Рішення:

Перевірте, чи не занадто велика різниця в напрузі елементів акумулятора.

---

<b>Codes:</b>	26	Рішення:
<b>Content:</b>	Bat Reverse	
Пояснення:		Перевірте, чи з'єднані позитивні та негативні клеми акумулятора в зворотному порядку.
Позитивні та негативні клеми акумулятора підключаються в зворотному порядку.		

<b>Codes:</b>	27	Рішення:
<b>Content:</b>	BMS comm.fail	
Пояснення:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте кабель, роз'єм RJ45, послідовність ліній.</li> <li>• Перевірка перемикача батареї.</li> </ul>
Зв'язок між літєвою батареєю та інвертором порушений.		

<b>Codes:</b>	28	Рішення:
<b>Content:</b>	Battery fail	
Пояснення:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте, чи не розрядився акумулятор ненормальний</li> </ul>
Несправність акумулятора.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте, чи нормально спрацьовує сигналізація BMS акумулятора.</li> </ul>

<b>Codes:</b>	29	Рішення:
<b>Content:</b>	Grid Over	
Пояснення:		Перевірте, чи несправний акумулятор .
Надмірна потужність навантаження.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте, чи нормально спрацьовує сигналізація BMS акумулятора.</li> </ul>

---

<b>Codes:</b>	30	Рішення:
<b>Content:</b>	Grid Phase error	

Пояснення:

Неправильно підключено послідовність фаз електромережі.

Перевірте, чи не перевищує потужність навантаження потужність інвертора.

---

---

<b>Codes:</b>	31	Рішення:
<b>Content:</b>	Arc Fault	
Пояснення:	Перевірте фотоелектричні панелі, дріт	
Дугове замикання фотоелектричної дуги	<ul style="list-style-type: none"><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.</li></ul>	

---

---

<b>Codes:</b>	32 / 33	Рішення:
<b>Content:</b>	Bus soft fail / Inv soft fail	
Пояснення:	Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він запрацює в нормальному режимі.	
Інвертор може бути пошкоджений.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.</li></ul>	

---

---

<b>Codes:</b>	34 / 35	Рішення:
<b>Content:</b>	Bus short / Inv short	
Пояснення:	Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.	
Інвертор може бути пошкоджений.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.</li></ul>	

---

---

<b>Codes:</b>	36	Рішення:
<b>Content:</b>	Fan fault	
Пояснення:	Перевірте, чи не є температура інвертора ненормальною.	
Несправність вентилятора	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перевірте, чи правильно працює вентилятор (якщо ви його бачите).</li></ul>	

---

---

Codes: 37

Content: PV iso low

---

Пояснення:

PV Низький опір ізоляції.

Solutions:

- Перевірте, чи лінія заземлення підключена до інвертора та з'єднана із заземленням.
  - Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.
-

---

<b>Codes:</b>	38	Рішення:
<b>Content:</b>	Bus Relay Fault	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.</li><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до</li></ul>
Пояснення:		
Інвертор може бути пошкоджений.		

---

служби підтримки.

---

<b>Codes:</b>	39	Рішення:
<b>Content:</b>	Grid Relay Fault	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.</li><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до</li></ul>
Пояснення:		
Інвертор може бути пошкоджений.		

---

служби підтримки.

---

<b>Codes:</b>	40	Рішення:
<b>Content:</b>	EPS rly fault	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.</li><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до</li></ul>
Пояснення:		
Інвертор може бути пошкоджений.		

---

служби підтримки.

---

<b>Codes:</b>	41	Рішення:
<b>Content:</b>	Gfci fault	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.</li><li>• Якщо помилка/попередження</li></ul>
Пояснення:		
Інвертор може бути пошкоджений.		

---

не зникає, зверніться до

служби підтримки.

**Codes:** 42

**Content:** Current DCover

Пояснення:

The inverter may be damaged.

Рішення:

- Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.
- Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.





---

<b>Codes:</b>	43	Рішення:
<b>Content:</b>	PV short	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.</li><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.</li></ul>
Пояснення:		
Інвертор може бути пошкоджений.		

---

---

<b>Codes:</b>	44	Рішення:
<b>Content:</b>	Selftest fail	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.</li><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.</li></ul>
Пояснення:		
Інвертор може бути пошкоджений.		

---

---

<b>Codes:</b>	45	Рішення:
<b>Content:</b>	System fault	<ul style="list-style-type: none"><li>• Перезапустіть інвертор і зачекайте, поки він не запрацює в нормальному режимі.</li><li>• Якщо помилка/попередження не зникає, зверніться до служби підтримки.</li></ul>
Пояснення:		
Інвертор може бути пошкоджений.		

---

