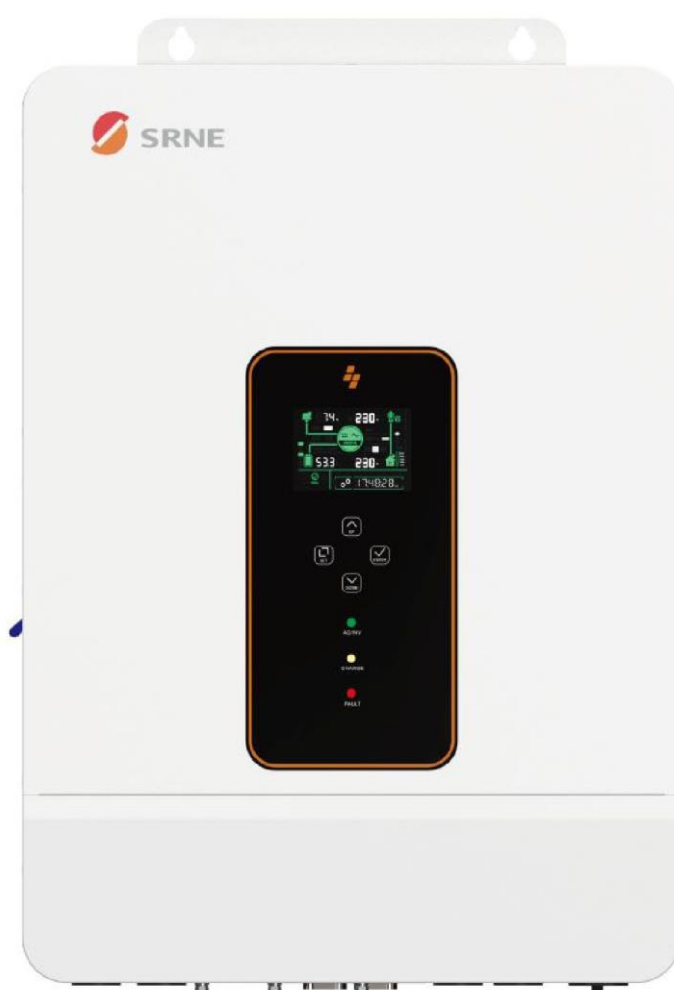


Сонячний інвертор

Посібник користувача



Моделі пристрою

ASF4880SH3

ASF48100SH3

ASF48120SH3

ЗМІСТ

1. Безпека	1
1.1. Як користуватися посібником	1
1.2. Знаки в посібнику	1
1.3. Правила техніки безпеки	1
2. Інструкції з використання	2
2.1. Інструкції	2
2.2. Функції	2
2.3. Схема підключення системи	3
2.4. Загальний опис	4
3. Встановлення	5
3.1. Вибір місця встановлення	5
3.2. Монтаж інвертора	6
3.3. Зняття клемної кришки та пилозахисного екрана	6
4. Під'єднання	7
4.1. Трифазний режим	7
4.2. Вимоги до проводки та автоматичного вимикача	9
4.3. Під'єднання входу та виходу змінного струму	10
4.4. Під'єднання акумулятора	11
4.5. Під'єднання фотоелектричного модуля	11
4.6. Під'єднання сухого контакту	12
4.7. З'єднання з землею	12
4.8. Остаточне складання	12
4.9. Запуск інвертора	12
5. Експлуатація	13
5.1. Панель керування та індикації	13
5.2. Налаштування параметрів	17
5.3. Режим виходу змінного струму	25
5.4. Режим заряджання акумулятора	26
5.5. Функція заряджання/розряджання за часовими інтервалами	28
5.6. Параметр акумулятора	29
6. Зв'язок	31
6.1. Короткий опис	31
6.2. Порт USB-B	31
6.3. Порт WIFI	32

6.4. Порт RS485/CAN	33
6.5. Вихід «сухий контакт»	34
7. Несправності та способи їх усунення	35
7.1. Код несправності	35
7.2. Пошук та усунення несправностей	37
8. Захист і технічне обслуговування	39
8.1. Функції захисту	39
8.2. Технічне обслуговування	41
9. ТЕХНІЧНІ ДАНІ	42

1. Безпека

1.1. Як користуватися посібником

- Цей посібник містить важливу інформацію, вказівки, інструкції з експлуатації та технічного обслуговування наступних продуктів: **Серія ASF, моделі 4880SH3, 48100SH3, 48120SH3**
- Дотримуйтесь наведених у посібнику положень під час встановлення, експлуатації та технічного обслуговування.

1.2. Знаки в посібнику

Знаки	Опис
 НЕБЕЗПЕКА	Знак «НЕБЕЗПЕКА» вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до смерті або тяжких травм.
 УВАГА	Знак «УВАГА» вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, може призвести до смерті або тяжких травм.
 ОБЕРЕЖНО	Знак «ОБЕРЕЖНО» вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не уникнути, призведе до легких травм або травм середньої тяжкості.
 ПРИМІТКА	Знак «ПРИМІТКА» позначає поради щодо експлуатації пристроїв.

1.3. Правила техніки безпеки

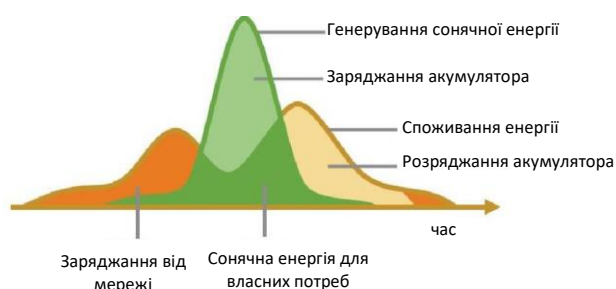


- Цей розділ містить важливі інструкції щодо безпеки. Прочитайте цей посібник і збережіть його для використання в майбутньому.
- Встановлюючи цей інвертор, обов'язково дотримуйтеся місцевих вимог і правил.
- Остерігайтеся високої напруги. Щоб уникнути ураження електричним струмом, перед і під час встановлення вимкніть усі джерела живлення.
- Для забезпечення оптимальної роботи цього інвертора дотримуйтеся вимог щодо вибору перерізу кабелю та відповідних захисних пристроїв.
- Не під'єднуйте та не від'єднуйте жодних з'єднань, коли інвертор працює.
- Не знімайте клемну кришку під час роботи інвертора.
- Переконайтеся, що інвертор надійно заземлений.
- Не допускайте короткого замикання на виході змінного струму та вході постійного струму.
- Не розбирайте цей пристрій, для ремонту будь-якої складності та технічного обслуговування передайте його до професійного сервісного центру.

2. Інструкції з використання

2.1. Інструкції

Автономний сонячний інвертор серії ASF H3 — це новий тип інвертора керування накопичувачем сонячної енергії, який поєднує функції накопичення сонячної енергії, заряджання та накопичення енергії та генерацію синусоїдального змінного струму. Він використовує технологію управління DSP (цифрової обробки сигналів) і відрізняється високою швидкістю відгуку, надійністю та відповідністю промисловим стандартам завдяки вдосконаленому алгоритму керування.



2.2. Функції

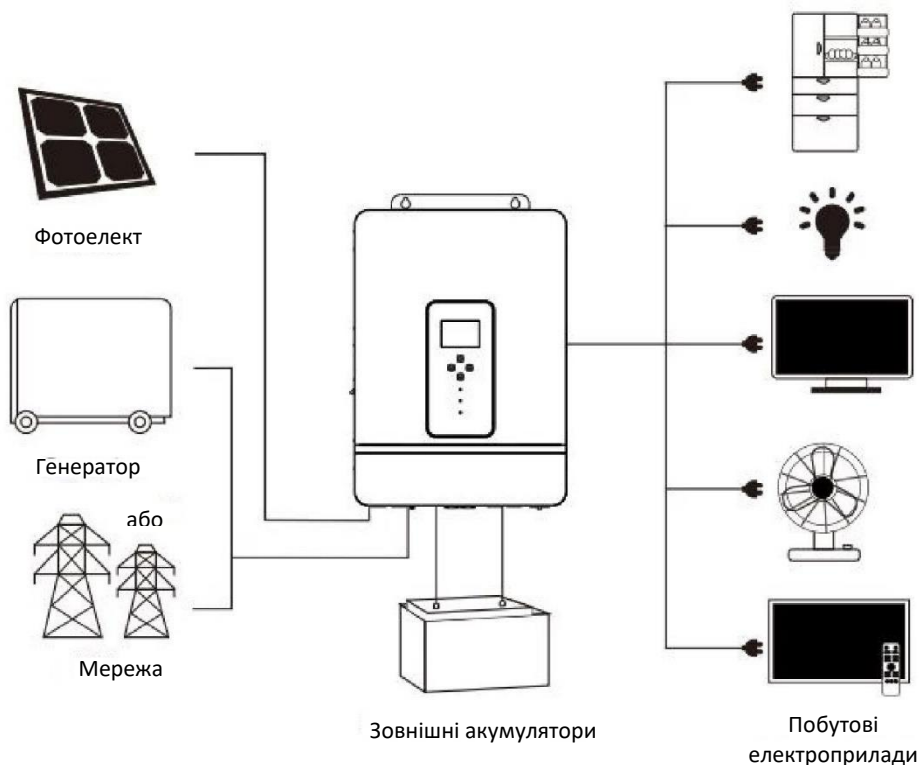
- Підтримує підключення свинцево-кислотних і літій-іонних акумуляторів.
- Має функцію подвійної активації, коли літій-іонний акумулятор не працює; доступ до мережі/фотоелектричного джерела живлення може спричинити активацію літій-іонного акумулятора.
- Підтримує генерацію напруги з чистою синусоїдою в режимі трьох фаз (350–415 В).
- Підтримує регулювання фазної напруги в діапазоні 200, 208, 220, 230, 240 В зм. стр.
- Має два входи для фотоелектричних панелей з функцією одночасного відстеження максимального струму заряджання або навантаження за допомогою двох трекерів MPPT.
- Технологія з двома MPPT-трекерами з ефективністю до 99,9%, максимальний струм 22 А в одному ланцюзі, ідеально адаптований до модулів високої потужності.
- Доступні чотири режими заряджання: лише сонячна енергія, пріоритет від мережі, пріоритет від сонячної енергії та змішане заряджання від мережі/фотоелектричного модуля.
- Завдяки функції заряджання/розряджання за інтервалом часу користувачі можуть скористатись перевагами тарифів пікового та низького споживання і скоротити витрати на електроенергію.
- Режим енергозбереження для зменшення втрат енергії без навантаження.
- Має два режими виходу, а саме живлення від мережі (в обхід інвертора) і від виходу інвертора з функцією безперебійного живлення.
- Великий РК-дисплей з у вигляді динамічної блок-схеми, який зрозуміло показує системні дані та робочий стан.
- Універсальний захист: повний захист від короткого замикання, захист від перевантаження за струмом, захист від перенапруги та недонапруги, захист від перевантаження тощо.
- Підтримка зв'язку CAN, USB і RS485.

2.3. Схема підключення системи

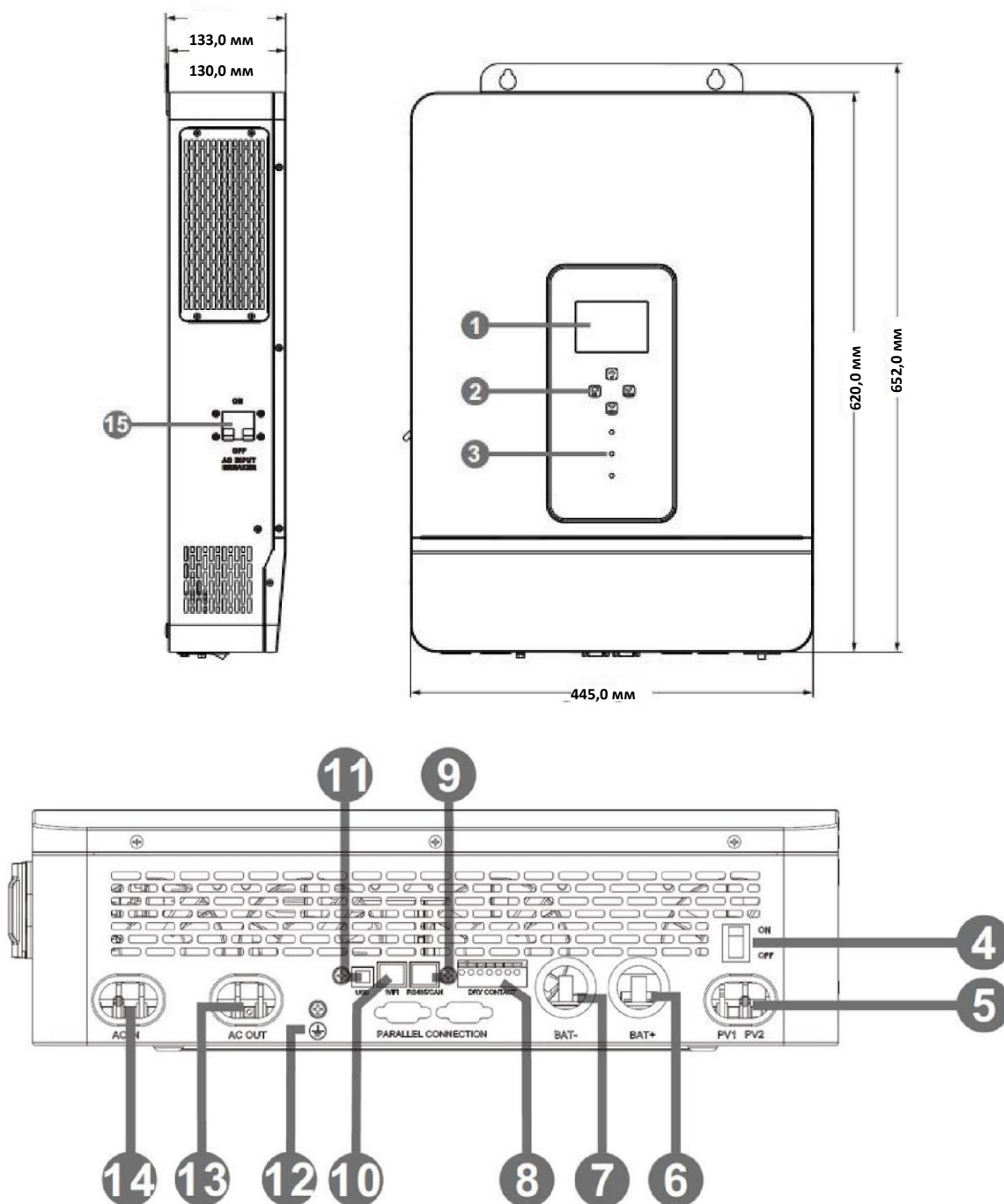
На рисунку нижче показана схема застосування пристрою. Система складається з таких компонентів:

1. **Фотоелектричні модулі:** перетворюють світлову енергію сонця на енергію постійного струму, яку можна використовувати для заряджання акумулятора через інвертор або безпосередньо інвертувати в змінний струм для живлення навантаження.
2. **Мережа або генератор:** під'єднані до входу змінного струму, вони можуть одночасно заряджати акумулятор і живити навантаження. Поки акумулятор і фотоелектричні модулі живлять навантаження, система може працювати без під'єднання до мережі чи генератора.
3. **Акумулятор:** забезпечує регулярне живлення навантаження системи, коли сонячної енергії недостатньо і відсутнє живлення від мережі.
4. **Побутові прилади (навантаження):** забезпечують підключення різних побутових та офісних електроприладів — холодильників, ламп, телевізорів, вентиляторів, кондиціонерів та інших навантажень змінного струму.
5. **Інвертор:** пристрій для перетворення енергії всієї системи.

Фактичний сценарій застосування визначає конкретний метод підключення системи.



2.4. Загальний опис



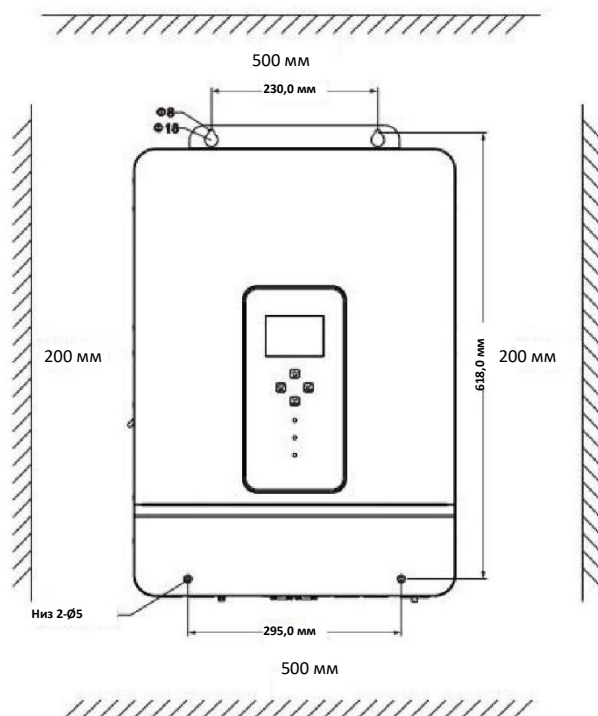
1	РК-дисплей	2	Індикатор режиму LED	3	Сенсорна клавіша
4	Клавішний вимикач	5	Вхід фотоелектричного модуля (PV1+PV2)	6	Плюс акумулятора
7	Мінус акумулятора	8	Сухий контакт	9	Порт RS485/CAN
10	Порт WIFI	11	Порт USB-B	12	Гвинт заземлення
13	Вихід зм. стр. (L1+L2+L3 +N)	14	Вхід зм. стр. (L 1+L2+L3+N)	15	Автоматичний вимикач на вході зм. стр.

3. Встановлення

3.1. Вибір місця встановлення

Інвертори серії ASF H3 придатні для встановлення на відкритому повітрі (ступінь захисту IP20). Під час вибору місця встановлення враховуйте такі аспекти:

- Виберіть для встановлення інвертора суцільну стіну.
- Встановіть інвертор на рівні очей.
- Потрібно забезпечити достатній простір навколо інвертора для розсіювання тепла.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура довкілля має становити від 10 до 55 °C (від 14 до 131 °F).



НЕБЕЗПЕКА

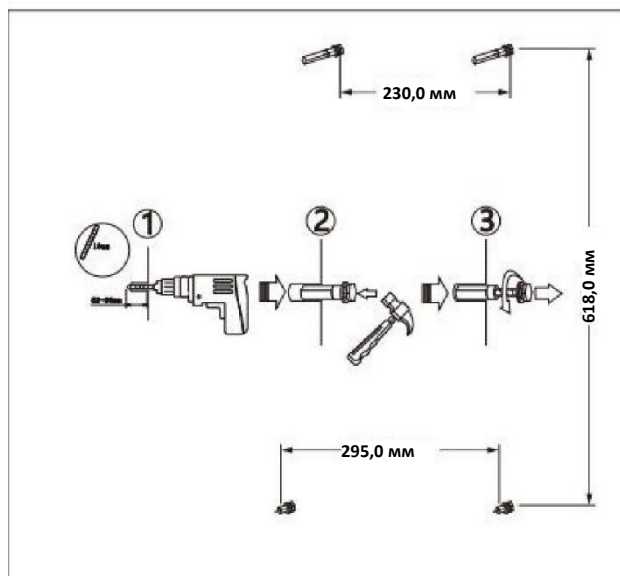
- Не встановлюйте інвертор поблизу легкозаймистих матеріалів.
- Не встановлюйте інвертор у вибухонебезпечних зонах.
- Не встановлюйте інвертор зі свинцево-кислотними акумуляторами в замкнутому просторі.

ОБЕРЕЖНО

- Не встановлюйте інвертор в зоні падіння прямих сонячних променів.
- Не встановлюйте і не використовуйте інвертор у вологій середовищі.

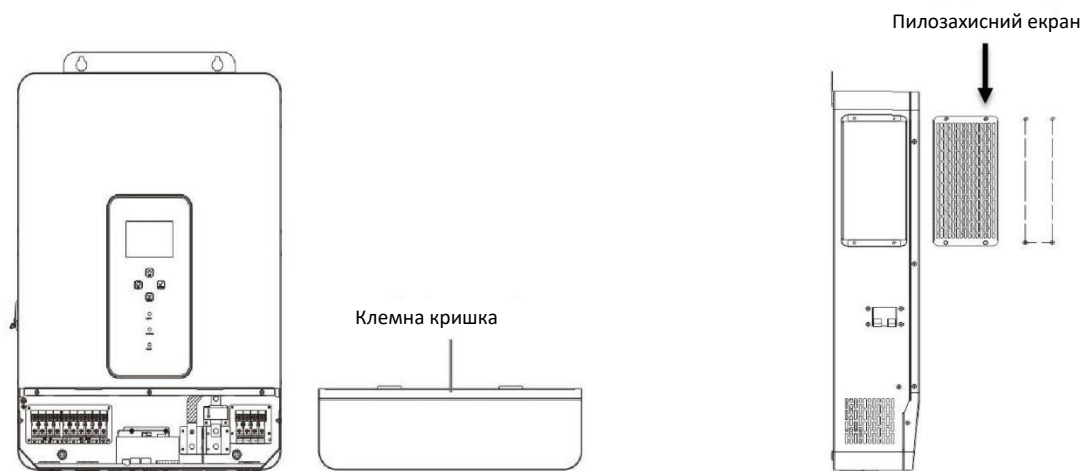
3.2. Монтаж інвертора

Просвердліть чотири монтажні отвори в стіні відповідно до вказаних розмірів, вставте два розпирних болти зверху та два гвинти М5 знизу для кріплення інвертора.



3.3. Зняття клемної кришки та пилозахисного екрана

Використовуючи викрутку, зніміть захисну клемну кришку та пилозахисний екран.

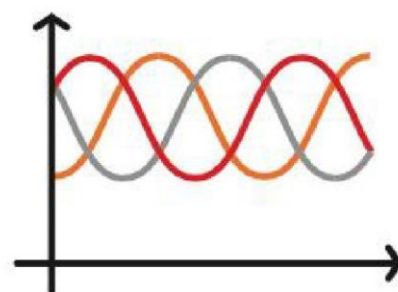
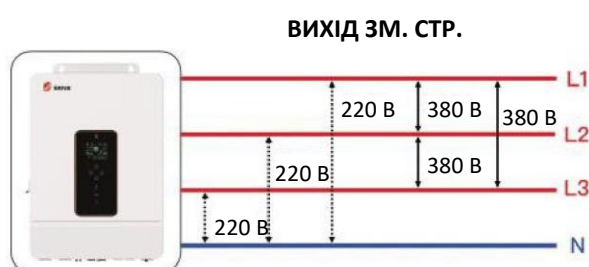


ПРИМІТКА

- Якщо пристрій працює в місцях з низькою якістю повітря, сітка екрана швидко забивається частинками пилу в повітрі. Регулярно знімайте та очищайте пилозахисний екран, щоб запобігти обмеженню внутрішнього повітряного потоку інвертора, що призводить до спрацьовування захисту від перегрівання (помилка 19/20) і впливає на якість живлення та термін служби інвертора.

4. Під'єднання

4.1. Трифазний режим



Вихідна трифазна напруга

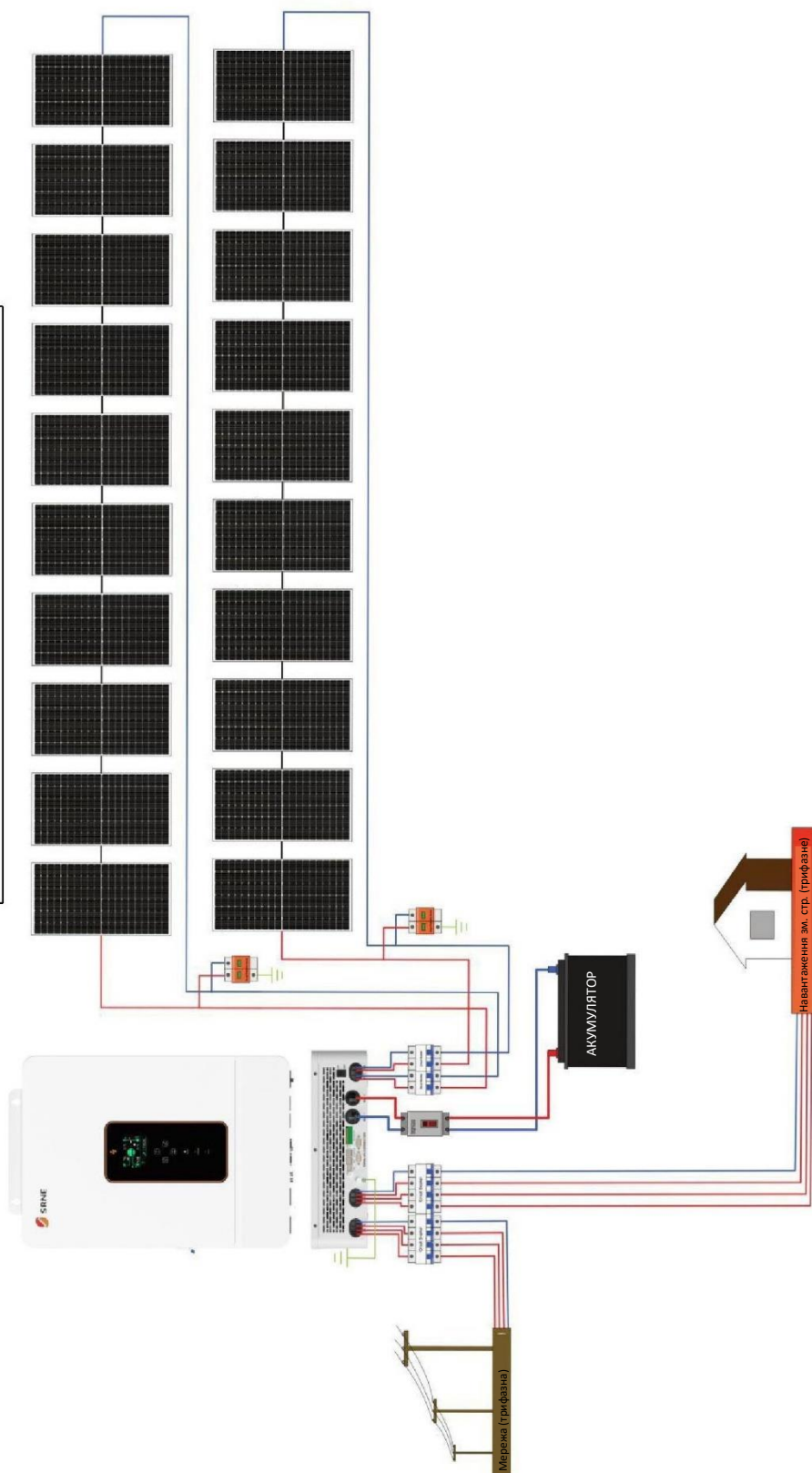
Елементи	Опис
Модель	Модель SH3 серії ASF
Фазна напруга на виході зм. стр. (L-N)	200–240 В зм. стр., 230 В зм. стр. за налаштуванням



ПРИМІТКА

- Режим фази вихідної напруги та вихідну напругу можна змінити в меню налаштувань; див. докладну інформацію в розділі 5.2.
- Вихідна напруга відповідає параметру меню [38], а вихідна фазна напруга задається в діапазоні від 200 В до 240 В.

Трифазний режим



4.2. Вимоги до проводки та автоматичного вимикача

- Вхід фотоелектричного модуля

Моделі	Переріз кабелю	Макс. струм на вході фотоел. модуля	Номінал авт. вимикача
ASF4880SH3	5 мм ² /10 AWG	22 А	2-полюсний 25 А
ASF48100SH3	5 мм ² /10 AWG	22 А	2-полюсний 25 А
ASF48120SH3	5 мм ² /10 AWG	22 А	2-полюсний 25 А

- Вхід зм. стр.

Моделі	Режим на виході	Макс. струм	Переріз кабелю	Номінал авт. вимикача
ASF4880SH3	Трифазний	23 А	6 мм ² /8 AWG (L1/L2/L3/N)	4-полюсний 40 А
ASF48100SH3	Трифазний	29 А	7 мм ² /8 AWG (L1/L2/L3/N)	4-полюсний 40 А
ASF48120SH3	Трифазний	35 А	9 мм ² /6 AWG (L1/L2/L3/N)	4-полюсний 40 А

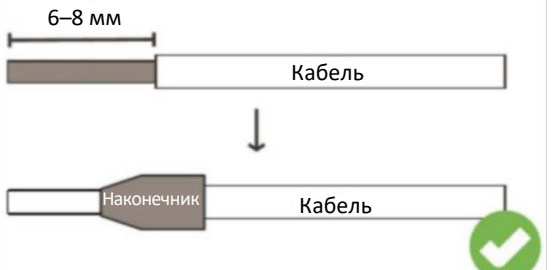
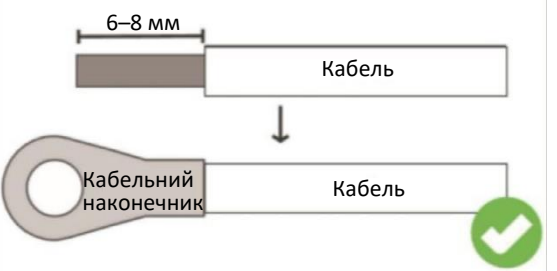
- Акумулятор

Моделі	Переріз кабелю	Макс. струм	Номінал авт. вимикача
ASF4880SH3	34 мм ² /2 AWG	180 А	2-полюсний 200 А
ASF48100SH3	42 мм ² /1 AWG	220 А	2-полюсний 250 А
ASF48120SH3	50 мм ² /1 AWG	260 А	2-полюсний 300 А

- Вихід зм. стр.

Моделі	Режим на виході	Макс. струм	Переріз кабелю	Номінал авт. вимикача
ASF4880SH3	Трифазний	11,6 А	6 мм ² /8 AWG (L1/L2/L3/N)	4-полюсний 40 А
ASF48100SH3	Трифазний	14,5 А	7 мм ² /8 AWG (L1/L2/L3/N)	4-полюсний 40 А
ASF48120SH3	Трифазний	17,4 А	9 мм ² /6 AWG (L1/L2/L3/N)	4-полюсний 40 А

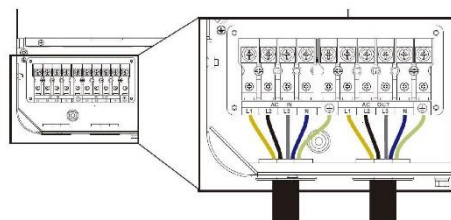

ПРИМІТКА

- Вхід фотоел. модуля, вхід зм. стр., вихід зм. стр. - Видаліть 6–8 мм ізоляції кабелю за допомогою інструмента для зняття ізоляції. - Закріпіть наконечник на кінці кабелю (наконечник має бути підготовлений користувачем).	
- Акумулятор - Видаліть 6–8 мм ізоляції кабелю за допомогою інструмента для зняття ізоляції. - Закріпіть кабельні наконечники, які постачаються з пристроєм, на кінці кабелю.	

Діаметр проводу наведено лише для довідки. Якщо відстань між фотоелектричною панеллю та інвертором або між інвертором та акумулятором є великою, використання проводу з більшим перерізом зменшить падіння напруги та збільшить продуктивність системи.

4.3. Під'єднання входу та виходу змінного струму

Під'єднайте проводи фази, нейтралі та заземлення відповідно до положення та порядку, вказаних на схемі нижче.



Вхід зм. стр.

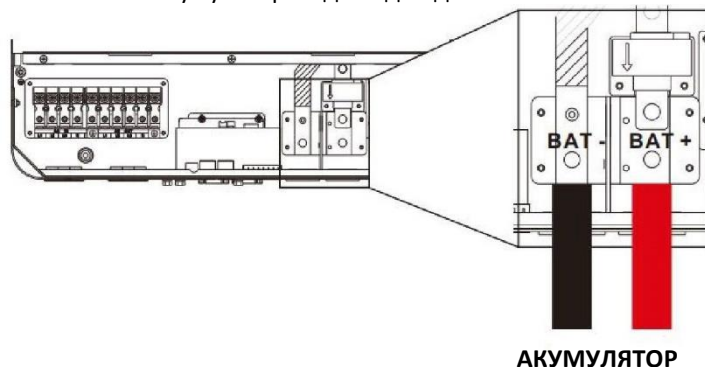
Зм. стр.


НЕБЕЗПЕКА

- Перед під'єднанням входів і виходів змінного струму потрібно розімкнути автоматичний вимикач (вимкнути електроживлення), щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.
- Переконайтеся, що використовуваний кабель відповідає вимогам, кабелі низької якості з занадто малим перерізом становлять серйозну загрозу безпеці.

4.4. Під'єднання акумулятора

Під'єднайте плюсовий і мінусовий кабелі акумулятора відповідно до схеми нижче.

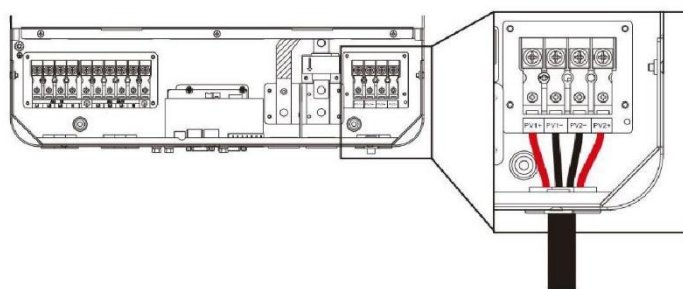


НЕБЕЗПЕКА

- Перед під'єднанням акумулятора потрібно розімкнути автоматичний вимикач (вимкнути електроживлення), щоб уникнути ризику ураження електричним струмом.
- Переконайтеся, що позитивна та негативна клема акумулятора під'єднані з дотриманням правильної полярності, інакше інвертор може бути пошкоджений.
- Переконайтеся, що використовуваний кабель відповідає вимогам, кабелі низької якості з занадто малим перерізом становлять серйозну загрозу безпеці.

4.5. Під'єднання фотоелектричного модуля

Під'єднайте плюсовий і мінусовий проводи фотоелектричних модулів відповідно до схеми нижче.



ФОТОЕЛ. МОДУЛЬ

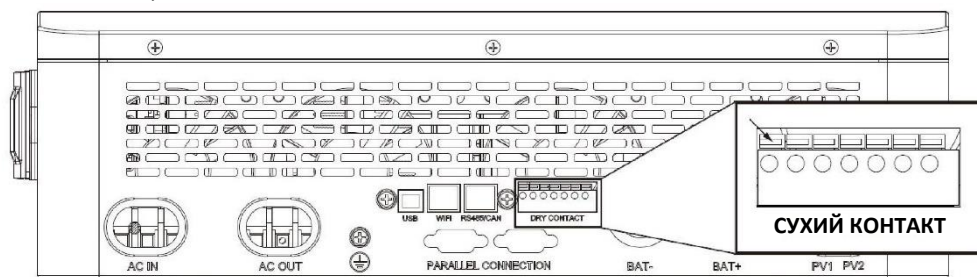


НЕБЕЗПЕКА

- Перед під'єднанням фотоелектричного модуля потрібно розімкнути автоматичний вимикач (вимкнути електроживлення), щоб уникнути ураження електричним струмом.
- Переконайтеся, що напруга розімкнутого ланцюга фотоелектричних модулів, з'єднаних послідовно, не перевищує значення макс. напруги розімкнутого ланцюга інвертора (а саме 800 В), інакше інвертор може бути пошкоджено.

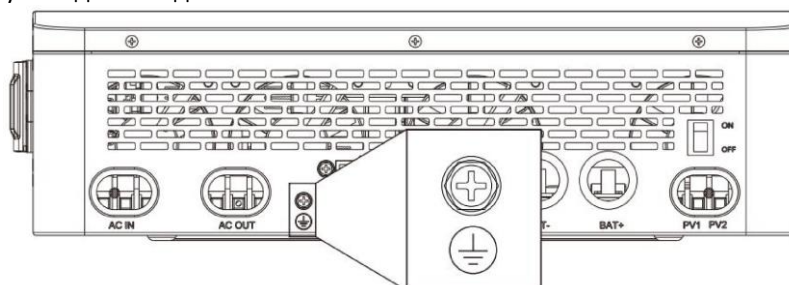
4.6. Під'єднання сухого контакту

Натисніть маленькою викруткою в місці, що вказане стрілкою, і вставте кабель зв'язку в порт сухого контакту (переріз кабелю зв'язку — 0,2–1,5 мм²).



4.7. З'єднання з землею

Клема заземлення має бути надійно з'єднана з шиною заземлення.



ПРИМІТКА

- Провід заземлення має бути не менш як 4 мм² в перерізі і бути якомога ближче до точки заземлення.

4.8. Остаточне складання

Переконавшись, що проводи під'єднані правильно та надійно, встановіть на місце захисну клемну кришку.

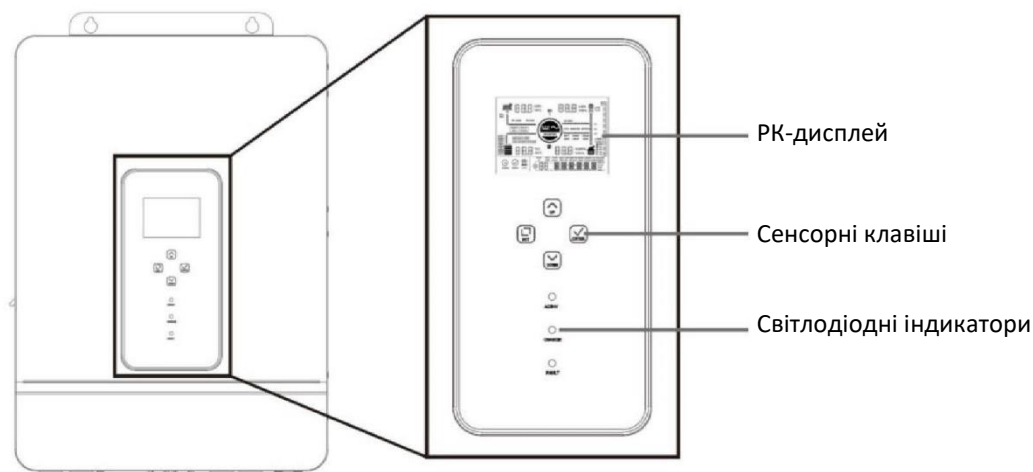
4.9. Запуск інвертора

- Крок 1. Увімкніть автоматичний вимикач акумулятора.
- Крок 2. Натисніть перемикач живлення у нижній частині інвертора. Екран та індикатори засвітяться, вказуючи на те, що інвертор ввімкнений.
- Крок 3. Послідовно увімкніть автоматичні вимикачі фотоелектричної панелі, входу змінного струму та виходу змінного струму.
- Крок 4. Розпочніть послідовно вмикати навантаження за збільшенням потужності.

5. Експлуатація

5.1. Панель керування та індикації

Панель керування та індикації (див. рисунок нижче) складається з 1 РК-дисплея, 3 індикаторів та 4 сенсорних кнопок керування.



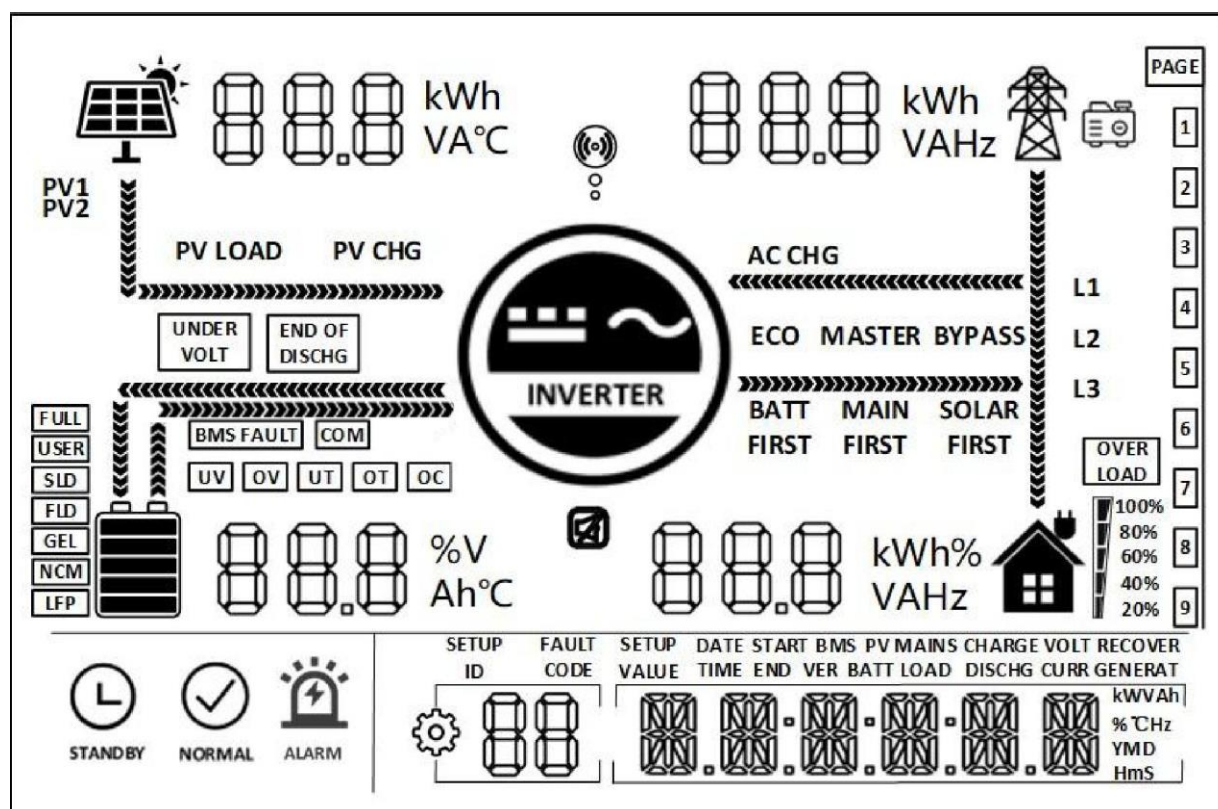
- Сенсорні клавіші

Сенсорні клавіші	Опис
	Вхід/вихід з меню налаштувань
	Перехід до наступного вибору
	До останнього вибору
	Підтвердження/введення параметра в меню налаштувань

- Світлодіодні індикатори

Світлодіодні індикатори	Колір	Опис
АС/INV (ЗМ. СТРУМ./ІНВ.)	Зелений	Постійно світиться: байпасний вихід мережі
		Блимає: вихід інвертора
(CHARGE) ЗАРЯДЖАННЯ	Жовтий	Постійно світиться: заряджання завершено
		Блимає: заряджання
FAULT (НЕСПРАВНІСТЬ)	Червоний	Блимає: несправність

- Індикаторна панель

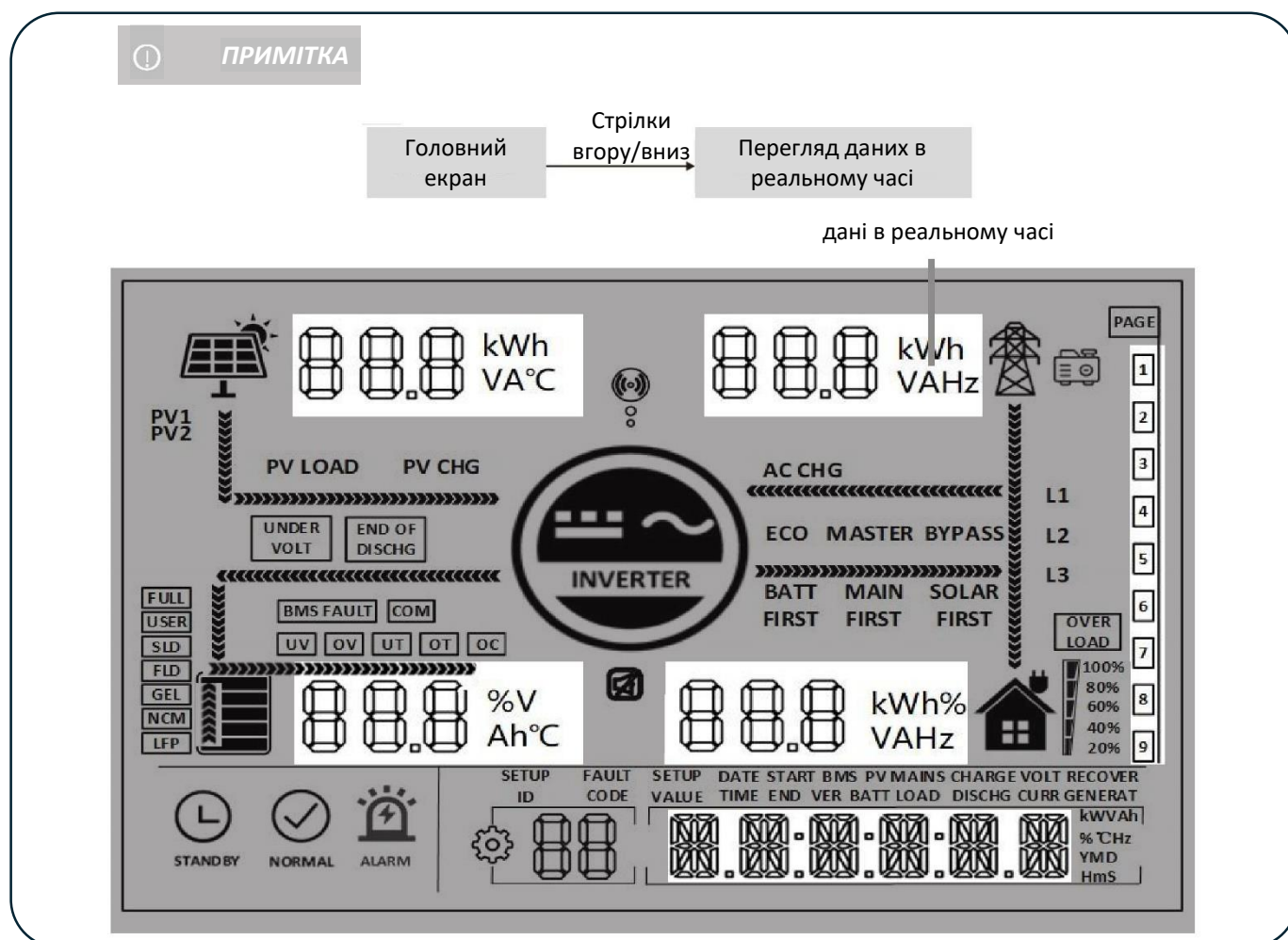


Значок	Опис	Значок	Опис
	Позначає фотоелектричний модуль		Позначає мережу
	Позначає акумулятор		Позначає генератор
	Вказує на те, що інвертор працює		Позначає побутове навантаження
	Вказує на те, що інвертор обмінюється даними з пристроєм збору даних		Вказує на те, що звуковий сигнал вимкнений
	Показує напрямок потоку енергії		
 STANDBY	Вказує на те, що інвертор в режимі очікування	 NORMAL	Вказує на те, що інвертор працює в нормальному режимі
 ALARM	Вказує на несправність		Позначає налаштування

Значок	Опис	Значок	Опис
	Позначає потужність навантаження 80–100%		Позначає стан заряду (SOC) акумулятора 80–100%
	Позначає потужність навантаження 60–79%		Позначає стан заряду (SOC) акумулятора 60–79%
	Позначає потужність навантаження 40–59%		Позначає стан заряду (SOC) акумулятора 40–59%
	Позначає потужність навантаження 20–39%		Позначає стан заряду (SOC) акумулятора 20–39%
	Позначає потужність навантаження 5–19%		Позначає стан заряду (SOC) акумулятора 5–19%
UNDER VOLT	Вказує на низьку напругу акумулятора	END OF DISCHG	Вказує на припинення розряджання акумулятора
OVER LOAD	Вказує на перевантаження	BMS FAULT	Вказує на несправність системи управління акумулятором (BMS)
COM	Вказує на несправність системи зв'язку	UV	Вказує на низьку напругу системи
OV	Вказує на перевантаження системи	UT	Вказує на низьку температуру системи
OT	Вказує на високу температуру системи	OC	Вказує на перевантаження системи за струмом
FULL	Показує, що акумулятор заряджений повністю	USER	Показує, що встановлений акумулятор за вибором користувача
SLD	Показує, що встановлений герметичний свинцево-кислотний акумулятор	FLD	Показує, що встановлений негерметичний свинцево-кислотний акумулятор
GEL	Показує, що встановлений гелевий свинцево-кислотний акумулятор	NCM	Показує, що встановлений потрібний літій-іонний акумулятор
LFP	Показує, що встановлений літій-залізо-фосфатний (LFP) акумулятор	ECO	Позначає режим збереження енергії
PV LOAD	Показує, що навантаження живить фотоелектричний модуль	PV CHG	Показує, що фотоелектричний модуль заряджає акумулятор
AC CHG	Показує, що вхід змінного струму заряджає акумулятор	MAIN FIRST	Вказує, що вихідний режим інвертора — пріоритет живлення від мережі
BYPASS	Вказує, що вихідний режим інвертора — обхід інвертора	SOLAR FIRST	Вказує, що вихідний режим інвертора — пріоритет живлення від сонячної енергії
BATT FIRST	Вказує, що вихідний режим інвертора — пріоритет живлення від акумулятора		

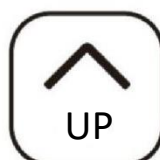
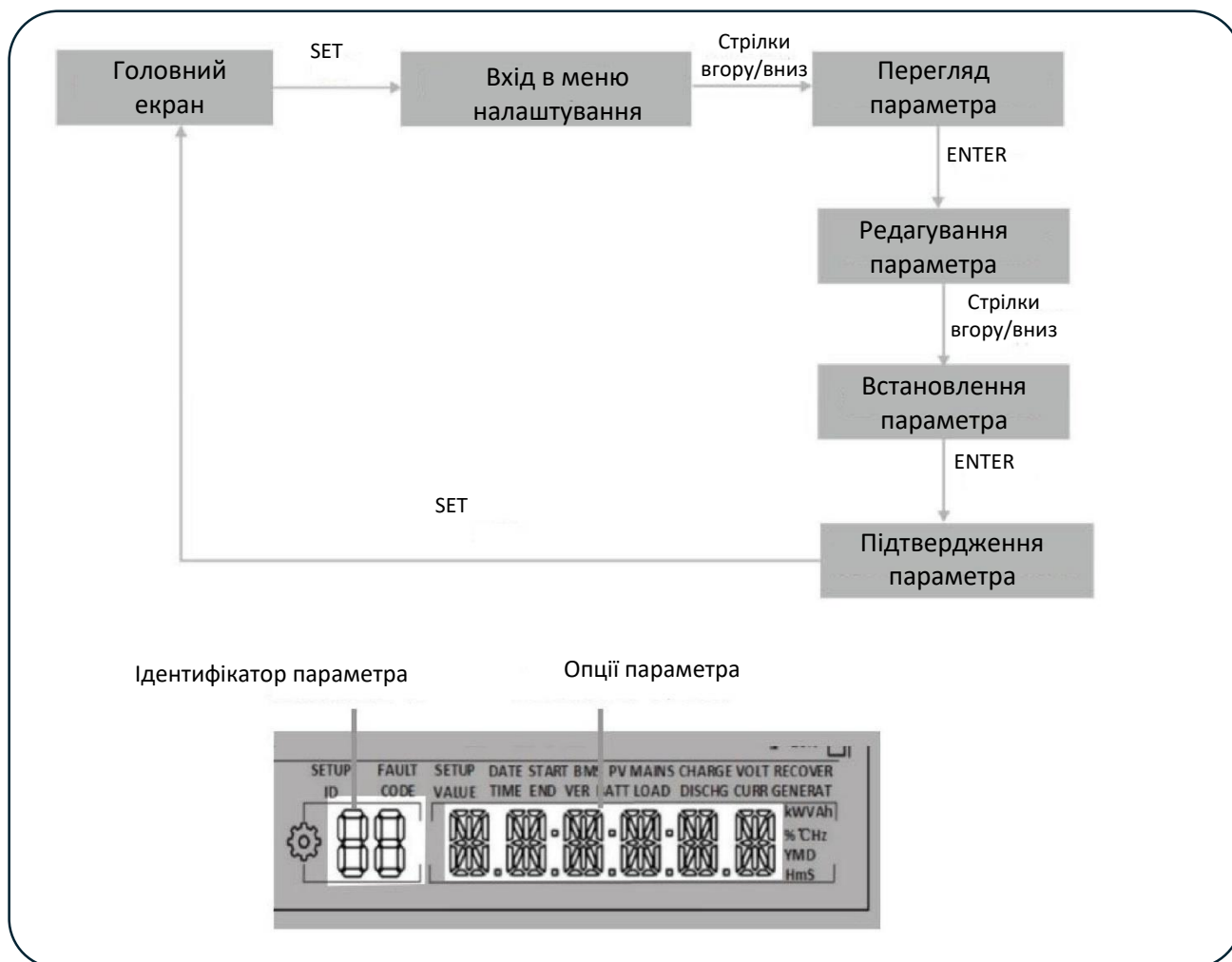
• Перегляд даних в реальному часі

На головному екрані натискайте клавіші зі стрілками вгору та вниз, щоб переглянути дані інвертора в реальному часі під час роботи.



Сторінка	Сторона фотоел. модуля	Сторона акумулятора	Сторона входу зм. стр.	Сторона навантаження	Загальні дані
1	Напруга на вході фотоел. модуля	Напруга акумулятора	Напруга на вході зм. стр.	фазна напруга	Поточний час
2	Струм на вході фотоел. модуля	Струм акумулятора	Струм на вході зм. стр.	фазний струм	Поточна дата
3	Потужність на вході фотоел. модуля	Напруга акумулятора	Заг. потужність на вході зм. стр.	активна фазна потужність	Повна потужність фотоел. модуля (кВт-год)
4	Повна потужність фотоел. модуля (кВт-год) за сьогодні	Струм акумулятора	Потужність зарядж. від зм. Стр. (кВт-год) за сьогодні	повна фазна потужність	Повна потужність навантаж. (кВт-год)
5	Темп. радіатора на стороні фотоел. модуля	Температура радіатора інвертора	Частота зм. стр.	Частота на виході зм. стр.	Адреса RS485
6	Номінальна напруга розімк. ланцюга	Номінальна напруга акумулятора	Напруга шини	Номінальна вихідна потужність	Версія ПЗ
7	Макс. струм зарядж. від фотоел. модуля	Макс. струм зарядж. від акумулятора	Макс. зм. струм заряджання	Заг. актив. потуж. на виході зм. стр.	/
8			/	Заг. повна потуж. на виході зм. стр.	/

5.2. Налаштування параметрів



ID	Значення параметра	Опції	Опис
00	Exit (вихід)	ESC	Вихід з меню налаштувань.
01	Пріоритет джерела виходу змінного струму	UTI за налаштуванням	Пріоритет живлення від мережі. Пріоритет живлення навантажень від мережі; акумулятор живить навантаження лише тоді, коли електрична мережа недоступна.
		SBU	Пріоритет живлення навантажень від фотоелектричного модуля; перемикає на мережу тільки у разі падіння напруги акумулятора нижче ніж значення, задане в параметрі [4] (у разі під'єднання до BMS згідно з параметром [61]). Якщо напруга акумулятора вища ніж значення, задане в параметрі [5] (у разі під'єднання до BMS згідно з параметром [62]), інвертор знову перемикається на живлення від фотоелектричного модуля.
		SOL	Пріоритет фотоелектричних модулів. Перемикає на живлення від мережі в разі відмови фотоелектричної системи або якщо заряд акумулятора нижчий за значення параметра [4].
02	Частота на виході зм. стр.	50,0 за налаштуванням	В режимі живлення від мережі частота на виході змінного струму підлаштовується під частоту мережі. В іншому випадку значення на виході відповідатиме заданому значенню.
		60,0	
04	Напруга перемикає з акумулятора на мережу	43,6 за налаштуванням	Коли параметр [01]= SBU/SOL, джерело виходу перемикається з акумулятора на мережу, коли напруга акумулятора стає нижчою від заданого значення. Діапазон налаштування: 40–52 В.
05	Напруга перемикає з мережі на акумулятор	56,8 за налаштуванням	Коли параметр [01]=SBU/SOL, джерело виходу перемикається з мережі на акумулятор, коли напруга акумулятора стає вищою від заданого значення. Діапазон: 48–60 В
06	Режим заряджання акумулятора	SNU за налаштуванням	Сонячний модуль та електрична мережа заряджають акумулятор одночасно, сонячна енергія має пріоритет, електроенергія від електричної мережі є допоміжною, коли сонячної енергії недостатньо. Якщо сонячної енергії вистачає, заряджання від мережі припиняється. Примітка. Заряджання від фотоелектричної системи та від мережі може відбуватись одночасно лише коли байпасний вихід мережі навантажений. Під час роботи інвертора може спрацювати лише заряджання від фотоелектричної системи, а не від мережі.
		CUB	Мережа є пріоритетною для заряджання, сонячна енергія використовується для заряджання акумулятора лише тоді, коли електрична мережа недоступна.
		CSO	Сонячна енергія є пріоритетною для заряджання, мережа використовується для заряджання акумулятора лише тоді, коли сонячна енергія недоступна.
		OSO	Заряджання лише від фотоелектричної системи, а не від мережі.

ID	Значення параметра	Опції	Опис
07	Струм заряджання акумулятора	120 A за налаштуванням	Відповідає моделі ASF4880SH3, діапазон налаштування: 0–180 A.
			Відповідає моделі ASF48100SH3, діапазон налаштування: 0–220 A.
			Відповідає моделі ASF48120SH3, діапазон налаштування: 0–260 A.
08	Тип акумулятора	USER	Визначається користувачем, користувач задає всі параметри акумулятора.
		SLd	Герметичний свинцево-кислотний акумулятор.
		FLd	Негерметичний свинцево-кислотний акумулятор.
		GEL за налаштуванням	Гелевий свинцево-кислотний акумулятор.
		L14/L15/L16	Літій-залізо-фосфатні акумулятори L14/L15/L16 відповідно на 14, 15 і 16 елементів у ряду.
		N13/N14	Літій-іонні акумулятори з потрійною фазою N13/N14 відповідно на 13 і 14 елементів у ряду.
09	Напруга прискореного заряджання акумулятора	57,6 за налаштуванням	Діапазон налаштування: 48–58,4 В, з кроком 0,4 В, дійсний для акумулятора на вибір користувача та літійового акумулятора.
11	Напруга безперервного заряджання (плаваюча напруга)	55,2 за налаштуванням	Діапазон налаштування: 48–58,4 В, з кроком 0,4 В; цей параметр неможливо налаштувати після успішного встановлення зв'язку з BMS.
12	Напруга перерозряджання акумулятора (затримка вимкнення)	42 за налаштуванням	Коли напруга акумулятора нижча за цю точку і спрацює параметр [13], вихід інвертора вимикається. Діапазон налаштування: 40–48 В, з кроком 0,4 В, дійсний для акумулятора на вибір користувача та літійового акумулятора.
13	Час затримки перерозряду акумулятора	5 за налаштуванням	Напруга акумулятора нижча за параметр [12], а вихід інвертора вимикається після спрацювання часу затримки, заданого цим параметром. Діапазон налаштування: 5–50 с, з кроком 5 с, дійсний для акумулятора на вибір користувача та літійового акумулятора.
14	Уставка сигналізації про недостатню напругу акумулятора	44 за налаштуванням	Коли напруга акумулятора нижча за цю точку, спрацює сигналізація недостатньої напруги і вихід інвертора не вимикається. Діапазон налаштування: 40–52 В, з кроком 0,4 В, дійсний для акумулятора на вибір користувача та літійового акумулятора.
15	Гранична напруга розряджання акумулятора	40 за налаштуванням	Коли напруга акумулятора нижча за значення, задане цим параметром, вихід негайно вимикається. Діапазон налаштування: 40–52 В, з кроком 0,4 В, дійсний для акумулятора на вибір користувача та літійового акумулятора.

ID	Значення параметра	Опції	Опис
16	Вирівнювальне заряджання акумулятора	DIS	Вирівнювальне заряджання акумулятора вимкнене.
		ENA за налаштуванням	Вирівнювальне заряджання акумулятора увімкнене, дійсно для акумуляторів типу FLd, SLd та USER.
17	Напруга вирівнювального заряджання акумулятора	58	Діапазон налаштування: 48–58 В, з кроком 0,4 В, дійсний для акумуляторів типу FLd, SLd та USER.
18	Тривалість вирівнювального заряджання акумулятора	120	Діапазон налаштування: 5–900 хв, з кроком 5 хв, дійсний для акумуляторів типу FLd, SLd та USER.
19	Час затримки вирівнювального заряджання акумулятора	120	Діапазон налаштування: 5–900 хв, з кроком 5 хв, дійсний для акумуляторів типу FLd, SLd та USER.
20	Інтервал вирівнювального заряджання акумулятора	30	Діапазон налаштування: 0–30 днів, з кроком 1 день, дійсний для акумуляторів типу FLd, SLd та USER.
21	Пуск-зупинка вирівнювального заряджання акумулятора	DIS за налаштуванням	Негайний початок вирівнювального заряджання.
		ENA	Негайна зупинка вирівнювального заряджання.
22	Режим енергозбереження	DIS за налаштуванням	Режим енергозбереження вимкнений.
		ENA	Режим енергозбереження увімкнений; якщо потужність навантаження менша за 25 Вт, вихід інвертора вимкнеться з 5-хвилинною затримкою. Щойно потужність навантаження перевищить 25 Вт, інвертор автоматично перезапуститься.
23	Автоматичний перезапуск після перевантаження	DIS	Автоматичний перезапуск після перевантаження вимкнений; у разі вимкнення виходу через перевантаження пристрій не перезапуститься.
		ENA за налаштуванням	Автоматичний перезапуск після перевантаження увімкнений. У разі вимкнення виходу через перевантаження пристрій перезапуститься з 3-хвилинною затримкою. Після 5 послідовних випадків перевантаження пристрій не перезапуститься.
24	Автоматичний перезапуск після перегрівання	DIS	Автоматичний перезапуск після перегрівання вимкнений; якщо відбувається вимкнення через перегрівання, пристрій не перезапуститься, щоб увімкнути вихід.
		ENA за налаштуванням	Автоматичний перезапуск після перегрівання увімкнений; у разі перевантаження з вимкненням виходу пристрій перезапуститься після зниження температури.
25	Звуковий сигнал	DIS	Звуковий сигнал вимкнений.
		ENA за налаштуванням	Звуковий сигнал увімкнений.
26	Сповіщення про зміну режиму	DIS	Нагадування про перемикання джерела живлення вимкнене.
		ENA за налаштуванням	Нагадування про перемикання джерела живлення увімкнене.

ID	Значення параметра	Опції	Опис
27	Перемикання на обхід у разі перевантаження інвертора	DIS	Автоматичне перемикання на живлення від мережі у разі перевантаження інвертора вимкнено.
		ENA за налаштуванням	Автоматичне перемикання на живлення від мережі у разі перевантаження інвертора.
28	Струм заряджання від мережі	100 A	Відповідає моделі ASF4880SH3, діапазон налаштування: 0–100 A.
		120 A	Відповідає моделі ASF48100SH3, діапазон налаштування: 0–120 A.
		120 A	Відповідає моделі ASF48120SH3, діапазон налаштування: 0–120 A.
30	Адреса зв'язку RS485	ID:1	Діапазон налаштування адреси RS485: 1–254.
32	Зв'язок RS485	SLA за налаштуванням	Інтерфейс RS485 для підключення до ПК і протокол віддаленого моніторингу.
		BMS	Інтерфейс RS485 для зв'язку з BMS.
		CAN	CAN-шина для зв'язку з BMS.
33	Зв'язок з BMS	Коли параметр [32] = BMS, потрібно вибрати відповідний бренд літєвих акумуляторів для зв'язку.	
		WOW за налаштуванням	PAC = PACE, RDA=RITAR, AOG=ALLGRAND, OLT=OLITER, CEF=CFE, XYD=SUNWODA, DAQ=DYNESS, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH, POW=POWMr, UOL=VILION.
34	Живлення навантаження від мережі та в гібридному режимі	DIS за налаштуванням	Функція вимкнена.
		MIX LOD	Коли параметр [01]=UTI, сонячна енергія має пріоритет для заряджання акумуляторів, а надлишок енергії використовуватиметься для живлення навантаження. Завдяки функції запобігання зворотному потоку фотоелектрична енергія не повертається в мережу.
		ON GRD	Коли параметр [01]=UTI, сонячна енергія має пріоритет для заряджання, а після досягнення вимоги за навантаженням залишок потужності подається назад у мережу.
35	Точка відновлення низької напруги акумулятора	52	У разі низької напруги акумулятора її потрібно підвищити до рівня, що перевищує значення цього параметра, щоб відновити роботу виходу змінного струму інвертора. Діапазон налаштування: 44–54,4 В
37	Напруга повного заряду акумулятора	52	Інвертор припиняє заряджання, коли акумулятор повністю заряджений. Інвертор відновлює заряджання, коли рівень заряду акумулятора нижчий за значення цього параметра. Діапазон налаштування: 44–54 В.
38	Фазна напруга на виході змінного струму	230	Діапазон налаштування: 200/208/220/230/240 В зм. стр.
39	Метод обмеження струму заряджання (з увімкненим BMS)	[SET] Максимальний струм заряджання акумулятора обмежується значенням параметра [07].	
		[BMS] За налаштуванням Максимальний струм заряджання акумулятора обмежується поточним значенням обмеження BMS.	
		[INV] Максимальний струм заряджання акумулятора обмежується логікою зниження потужності пристрою.	

ID	Значення параметра	Опції	Опис
40	Початок першого часового діапазону заряджання від мережі/живлення навантаження	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
41	Завершення першого часового діапазону заряджання від мережі/живлення навантаження	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
42	Початок другого часового діапазону заряджання від мережі/живлення навантаження	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
43	Завершення другого часового діапазону заряджання від мережі/живлення навантаження	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
44	Початок третього часового діапазону заряджання від мережі/живлення навантаження	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
45	Завершення третього часового діапазону заряджання від мережі/живлення навантаження	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
46	Функція часового режиму заряджання від мережі/живлення навантаження	DIS за налаштуванням	Функція вимкнена.
		ENA	Якщо ввімкнена функція часового режиму заряджання від мережі/живлення навантаження, режим живлення змінюється на SBU і активується заряджання від мережі лише протягом заданого періоду заряджання або у разі перерозряду акумулятора. Якщо одночасно активна функція часового режиму розряджання, режим живлення системи змінюється на UTI і перемикається на заряджання від мережі лише протягом заданого періоду заряджання, а протягом заданого періоду розряджання або в разі відключення електроживлення від мережі режим перемикається на живлення від акумулятора.
47	Початок першого часового діапазону розряджання акумулятора	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
48	Завершення першого часового	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.

	діапазону розрядження акумулятора		
49	Початок другого часового діапазону розрядження акумулятора	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
50	Завершення другого часового діапазону розрядження акумулятора	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
51	Початок третього часового діапазону розрядження акумулятора	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.

ID	Значення параметра	Опції	Опис
52	Завершення третього часового діапазону розрядження акумулятора	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:00.
53	Функція часового режиму розрядження акумулятора	DIS за налаштуванням	Функція вимкнена.
		ENA	Якщо активна функція часового режиму розрядження акумулятора, режим живлення системи змінюється на UTI і система перемикається на живлення від акумулятора лише протягом заданого періоду розрядження або в разі відключення електроживлення від мережі.
54	Місцева дата	00:00:00	РР/ММ/ДД. Діапазон налаштування: 00:01:01-99:12:31.
55	Місцевий час	00:00:00	Діапазон налаштування: 00:00:00–23:59:59.
56	Виявлення струмів витоку	DIS за налаштуванням	Значення виявлення струмів витоку вимкнено.
		ENA	Значення виявлення струмів витоку ввімкнено.

57	Струм зупинки заряджання	2	Заряджання припиняється, коли струм заряджання стає меншим за значення цього параметра (одиниці: А).
58	Налаштування сигналізації розряджання за рівнем заряду (SOC)	15	Видає попереджувальний сигнал, коли рівень заряду акумулятора менший за задане значення (одиниці: %; дійсно лише за умови нормального зв'язку з BMS)
59	Налаштування припинення розряджання за SOC	5	Припиняє розряджання, коли SOC акумулятора менший за значення цього параметра (одиниці: %; дійсно лише за умови нормального зв'язку з BMS)
60	Налаштування припинення заряджання за SOC	100	Припиняє заряджання, коли SOC акумулятора вищий за значення цього параметра (одиниці: %; дійсно лише за умови нормального зв'язку з BMS)
61	Перемикання на мережу за рівнем заряду (SOC)	10	Пристрій перемикається на живлення від мережі, коли SOC акумулятора менший за значення цього налаштування (одиниці: %; дійсно лише за умови нормального зв'язку з BMS)
62	Перемикання на вихід інвертора за SOC	100	Пристрій перемикається на режим інвертора, коли SOC перевищує значення цього параметра (одиниці: %; дійсно лише за умови нормального зв'язку з BMS)
63	Функція автоматичного перемикання з'єднання N-PE	DIS за налаштуванням	Автоматичне перемикання з'єднань N-PE вимкнено.
		ENA	Автоматичне перемикання з'єднань N-PE ввімкнено.
67	Макс. потужність живлення від мережі	0 за налаштуванням	Можна налаштувати значення макс. потужності під час живлення від мережі (менша, ніж номінальна потужність інвертора)
70	Виявлення опору ізоляції	DIS за налаштуванням	Значення виявлення опору ізоляції вимкнено.
		ENA	Значення виявлення опору ізоляції ввімкнено.
71	Пріоритет живлення від фотоелектричного модуля	Живлення навантаження в першу чергу	Сонячна енергія має пріоритет у живленні навантаження; логіка живлення від фотоелектричного модуля: навантаження-мережа-заряджання акумулятора
		Заряджання в першу чергу за налаштуванням	Сонячна енергія має пріоритет у заряджанні акумулятора; логіка живлення від фотоелектричного модуля: Заряджання акумулятора-навантаження-мережа

5.3. Режим виходу змінного струму

Режим виходу змінного струму відповідає режиму пріоритету роботи за параметром та гібридному виходу мережі з параметром налаштування навантаження, що дає можливість ручного налаштування.

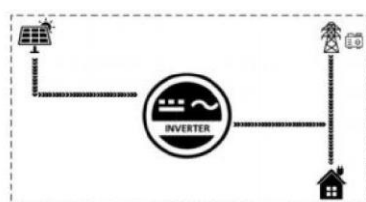
- Пріоритет мережі на виході 01 UTI (за замовчанням)**

Пріоритет живлення від мережі з перемиканням на інвертор лише в разі відключення електроживлення від мережі (черговість: мережа > сонячна енергія > акумулятор)

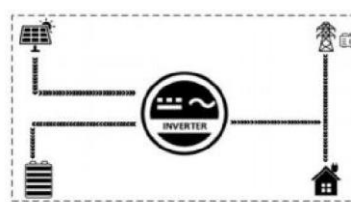


- Гібридний вихід сонячної енергії та мережі 34 MIX LOD**

У режимі UTI, коли параметр [34]=MIX LOD і акумулятор не підключений або повністю заряджений, сонячний модуль та електрична мережа подають електроенергію на навантаження одночасно (черговість: сонячна енергія > мережа > акумулятор)



Акумулятор від'єднаний



Акумулятор повністю заряджений

- Пріоритет сонячної енергії на виході 01 SOL**

Навантаження в першу чергу живиться від фотоелектричного модуля, а коли сонячна енергія відповідає вимогам навантаження, надлишкова потужність використовується для заряджання акумулятора.

Якщо сонячної енергії недостатньо, акумулятор підзаряджається і живить навантаження.

Якщо фотоелектричний модуль неактивний, система перемикається на живлення від мережі і, нарешті, на живлення від акумулятора.

Якщо сонячної енергії недостатньо, а рівень заряду акумулятора нижчий за значення параметра (акумулятор-мережа) або у разі активації параметра живлення від мережі за рівнем заряду, відбувається перемикання на живлення навантаження від мережі та заряджання, причому заряджання відбувається від сонячної енергії без участі навантаження. Цей режим максимізує використання сонячної енергії, зберігаючи заряд акумулятора. Такий режим підходить для використання в регіонах з відносно стабільною мережею.

(Черговість: сонячна енергія > мережа > акумулятор)



• Пріоритет інвертора на виході 01 SbU

Живлення подається від фотоелектричного модуля в порядку пріоритетності. Якщо сонячна енергія недостатня або недоступна, акумулятор використовується як додаткове джерело живлення навантаження. Якщо напруга акумулятора досягає значення параметра 04 (напруга перемикавання з акумулятора на мережу), пристрій перемикається на живлення навантаження від мережі (без під'єданого BMS) / Якщо BMS під'єднаний і рівень заряду літій-іонного акумулятора досягає значення параметра [61] (перемикавання на мережу за рівнем заряду (SOC)), відбудеться перемикавання на живлення навантаження від мережі. Цей режим максимізує використання постійного струму і підходить для використання в регіонах з відносно стабільною мережею (черговість: сонячна енергія > акумулятор > мережа)

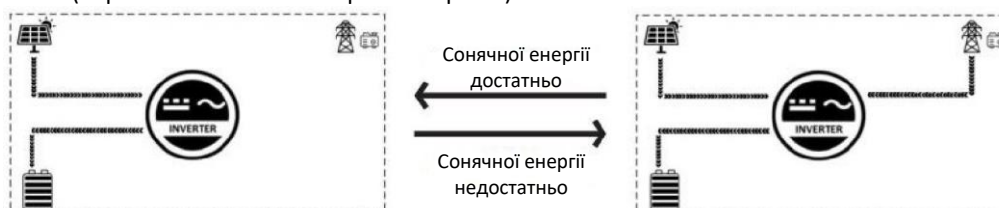


5.4. Режим заряджання акумулятора

Режим заряджання відповідає значенню параметра [06], який дозволяє користувачеві вручну налаштувати режим заряджання.

• Гібридне заряджання SNU (за налаштуванням)

Акумулятор заряджається одночасно від сонячної енергії та від мережі; заряджання від фотоелектричної системи є пріоритетним, але якщо сонячної енергії недостатньо, живлення відбувається від електромережі. Це найшвидший спосіб заряджання, що підходить для регіонів із поганим енергопостачанням, забезпечуючи користувачам достатню резервну потужність (черговість: сонячна енергія > мережа)



• Пріоритет заряджання від мережі CUb

Акумулятор в першу чергу заряджається від мережі, а заряджання від фотоелектричного модуля активується лише тоді, коли мережа недоступна (черговість: мережа > сонячна енергія)



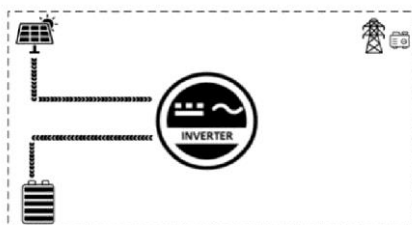
• Пріоритет заряджання від сонячної енергії CSO

Акумулятор в першу чергу заряджається від фотоелектричного модуля, а заряджання від мережі активується лише у разі виходу з ладу модуля. Повністю використовуючи сонячну енергію вдень і перемикаючись на заряджання від мережі вночі, можна підтримувати належний заряд акумулятора. Цей режим підходить для використання в регіонах з відносно стабільною мережею та вищими цінами на електроенергію (черговість: сонячна енергія > мережа)



• Заряджання лише від сонячної енергії OSO

Акумулятор заряджається лише від сонячної енергії, а заряджання від мережі неактивне. Це найбільш енергоефективний режим, коли вся енергія акумулятора надходить від фотоелектричного модуля, і зазвичай використовується в регіонах зі сприятливими природними умовами освітленості.

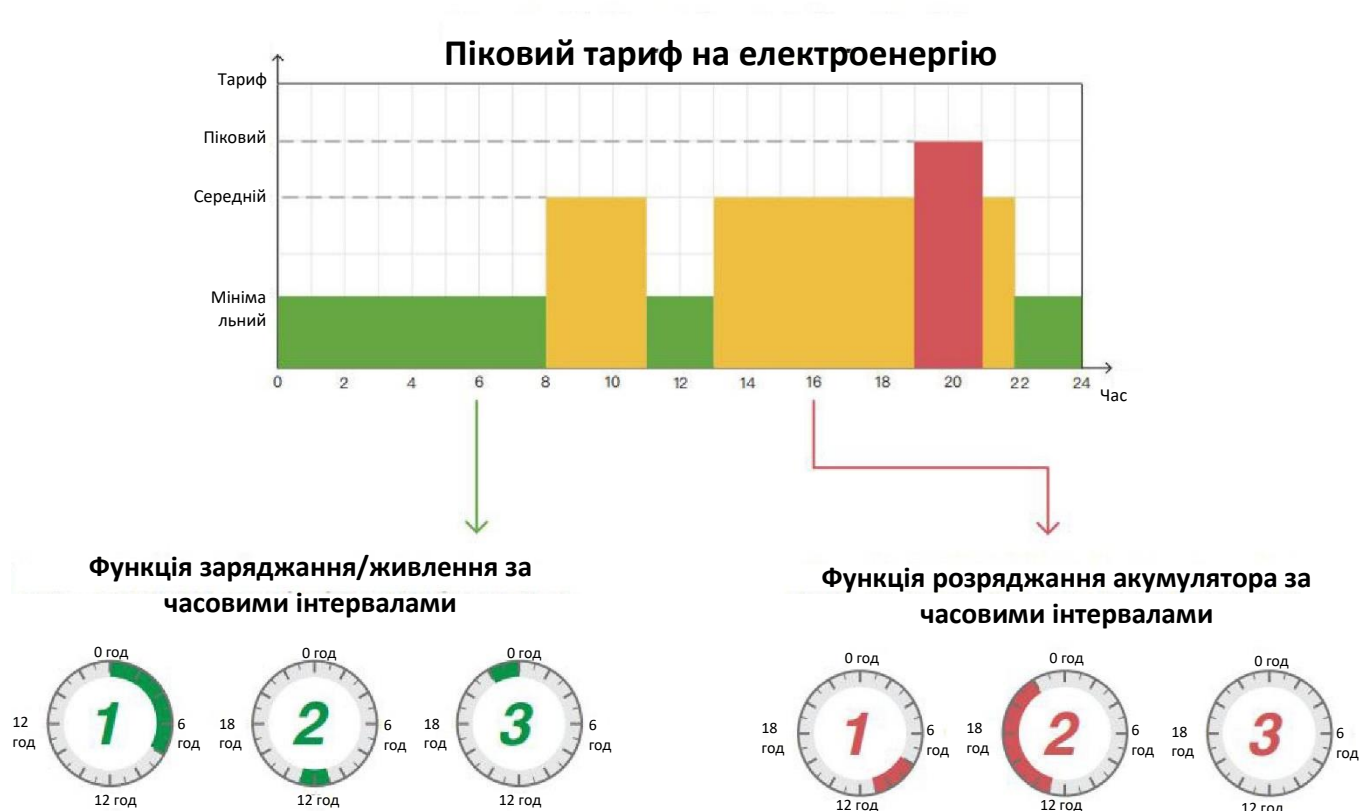


5.5. Функція заряджання/розряджання за часовими інтервалами

Пристрої серії ASF H3 мають функцію заряджання та розряджання за часовими інтервалами, що дозволяє користувачам встановлювати різні періоди заряджання та розряджання відповідно до місцевих тарифів пікового і низького споживання електроенергії для раціонального використання енергії з мережі та сонячної енергії. Коли електроенергія з мережі дорога, для живлення навантаження використовується акумулятор. Якщо електроенергія з мережі дешева, то використовується для живлення навантаження та заряджання, що допоможе користувачам максимально скоротити витрати на електроенергію. Користувач може увімкнути або вимкнути функцію заряджання/розряджання за інтервалом часу в меню налаштування параметрів [46] і [53], а також встановити інтервали заряджання та розряджання в параметрах [40-45], [47-52] для налаштування початку/часу заряджання від мережі за часовим інтервалом та налаштування початку/часу розряджання за часовим інтервалом. Далі наведено приклад використання, що допоможе зрозуміти принцип дії функції.



Перед першим використанням цієї функції встановіть місцевий час у параметрах [54], [55], після чого користувач зможе встановити часовий проміжок відповідно до місцевих пікових і мінімальних тарифів.



Маючи 3 періоди, що налаштовуються, користувач може вільно встановлювати час заряджання/живлення від мережі в діапазоні від 00:00 до 23:59. Протягом встановленого користувачем періоду часу, якщо фотоелектрична енергія доступна, спочатку використовуватиметься фотоелектрична енергія, а якщо фотоелектрична енергія недоступна або її буде недостатньо, додатково використовуватиметься енергія з мережі.

Маючи 3 періоди, що налаштовуються, користувачі можуть вільно встановлювати час розряджання акумулятора в діапазоні від 00:00 до 23:59. Протягом встановленого користувачем періоду часу інвертор буде здійснювати живлення навантаження в першу чергу від акумулятора, а у разі недостатньої потужності акумулятора, інвертор автоматично перемикається на живлення від мережі, щоб забезпечити стабільну роботу навантаження.

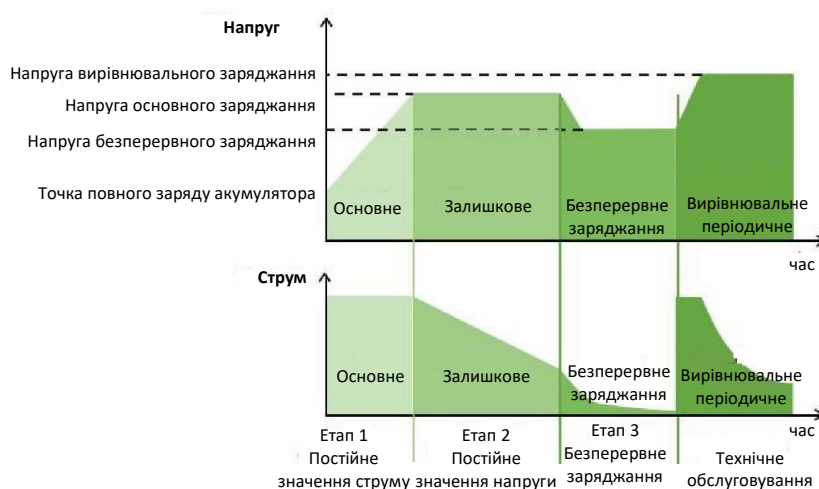
5.6. Параметр акумулятора

• Свинцево-кислотний акумулятор

Параметри/тип акумулятора	Герметичний	Гелевий	Негерметичний	На вибір користувача
	SLd	GEL	FLd	USE
Напруга відключення за перенапругою	60 В	60 В	60 В	60 В
Напруга вирівнювального заряджання	58 В	56,8 В	58 В	40–60 В, налаштовується
Напруга основного заряджання	57,6 В	56,8 В	57,6 В	40–60 В, налаштовується
Напруга безперервного заряджання	55,2 В	55,2 В	55,2 В	40–60 В, налаштовується
Напруга спрацювання сигналізації про знижену напругу	44 В	44 В	44 В	40–60 В, налаштовується
Напруга відключення за низької напруги	42 В	42 В	42 В	40–60 В, налаштовується
Гранична напруга розрядження	40 В	40 В	40 В	40–60 В, налаштовується
Час затримки перерозрядження	5 с	5 с	5 с	1–30 с, налаштовується
Тривалість вирівнювального заряджання	120 хв	-	120 хв	0–600 хв, налаштовується
Інтервал вирівнювального заряджання	30 днів	-	30 днів	0–250 днів, налаштовується
Інтервал основного заряджання	120 хв	120 хв	120 хв	10–600 хв, налаштовується



ПРИМІТКА

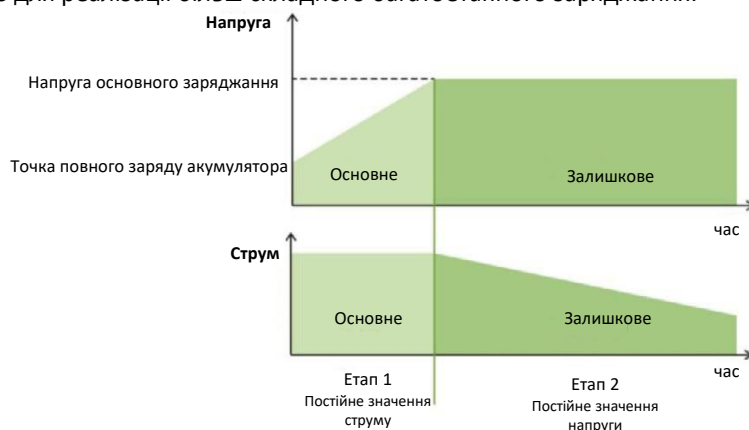


- Літій-іонний акумулятор

Параметри/тип акумулятора	Потрійний		LFP (літій-залізо-фосфатний)			На вибір користувача
	N13	N14	L16	L15	L14	USE
Напруга відключення за перенапругою	60 В	60 В	60 В	60 В	60 В	60 В
Напруга вирівнювального заряджання	-	-	-	-	-	40–60 В, налаштовується
Напруга основного заряджання	53,2 В	57,6 В	56,8 В	53,2 В	49,2 В	40–60 В, налаштовується
Напруга безперервного заряджання	53,2 В	57,6 В	56,8 В	53,2 В	49,2 В	40–60 В, налаштовується
Напруга спрацювання сигналізації про знижену напругу	43,6 В	46,8 В	49,6 В	46,4 В	43,2 В	40–60 В, налаштовується
Напруга відключення за низької напруги	38,8 В	42 В	48,8 В	45,6 В	42 В	40–60 В, налаштовується
Гранична напруга розряджання	36,4 В	39,2 В	46,4 В	43,6 В	40,8 В	40–60 В, налаштовується
Час затримки перерозряджання	30 с	30 с	30 с	30 с	30 с	1–30 с, налаштовується
Тривалість вирівнювального заряджання	-	-	-	-	-	0–600 хв, налаштовується
Інтервал вирівнювального заряджання	-	-	-	-	-	0–250 днів, налаштовується
Інтервал основного заряджання	120 хв, налаштовується	120 хв, налаштовується	120 хв, налаштовується	120 хв, налаштовується	120 хв, налаштовується	10–600 хв, налаштовується

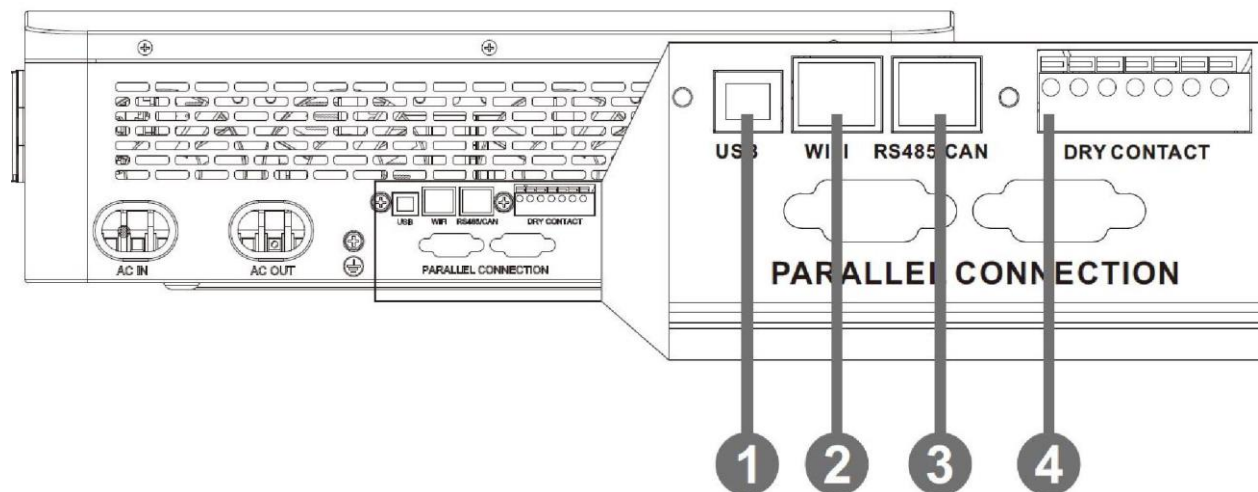

ПРИМІТКА

Якщо BMS не підключено, інвертор виконуватиме заряджання відповідно до напруги акумулятора за попередньо встановленою кривою заряджання. Коли інвертор обмінюється даними з BMS, він виконує команди від BMS для реалізації більш складного багатоетапного заряджання.



6. Зв'язок

6.1. Короткий опис



1	Порт USB-B	3	Порт RS485/CAN
2	Порт WIFI	4	Вихід «сухий контакт»

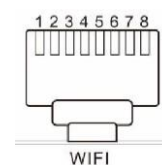
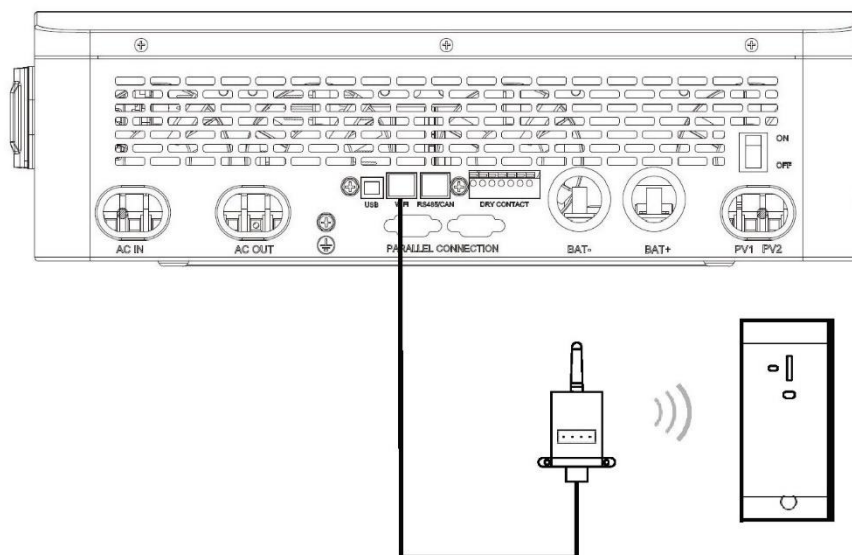
6.2. Порт USB-B

Користувач може переглядати та змінювати параметри пристрою через цей порт за допомогою програмного забезпечення ПК. Завантажте пакет інсталяції програмного забезпечення для ПК на офіційному вебсайті SRNE або зв'яжіться з нами, щоб отримати пакет.



6.3. Порт WIFI

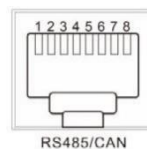
Порт WIFI використовується для підключення до модуля збору даних Wi-Fi/GPRS, який дозволяє переглядати робочий стан і параметри інвертора через мобільний застосунок.



RJ45	Визначення
Контакт 1	5 V
Контакт 2	GND
Контакт 3	/
Контакт 4	/
Контакт 5	/
Контакт 6	/
Контакт 7	RS485-A
Контакт 8	RS485-B

6.4. Порт RS485/CAN

Порт RS485-2 використовується для підключення до BMS літій-іонного акумулятора.



ПРИМІТКА

Якщо ви бажаєте, щоб інвертор обмінювався даними з BMS літійового акумулятора, зв'яжіться з нами, щоб отримати протокол зв'язку або оновити програмне забезпечення інвертора.

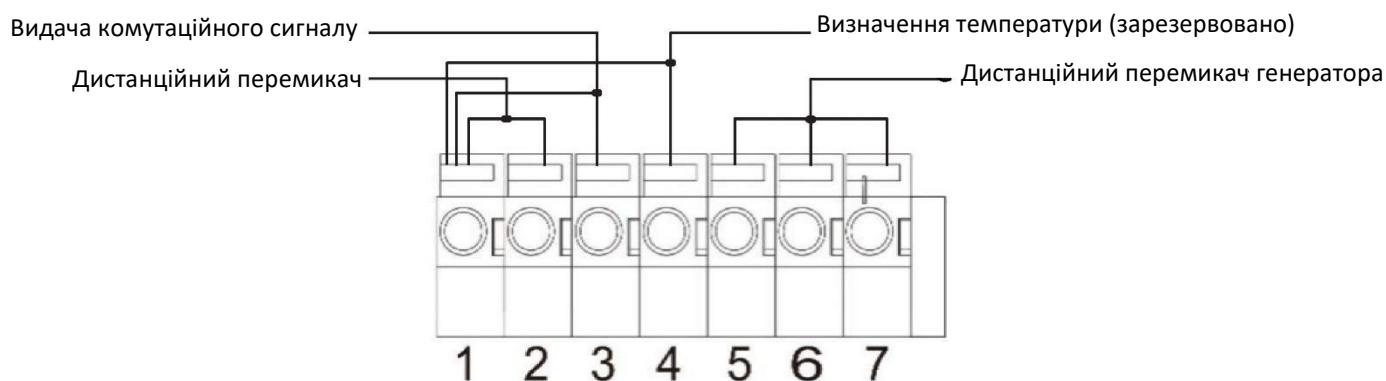
Якщо ви використовуєте звичайний кабель RJ45, перевірте призначення контактів. Для нормального використання контакти 1 і 2 зазвичай потрібно відрізати.

RJ45	Визначення
Контакт 1	5 В
Контакт 2	GND
Контакт 3	/
Контакт 4	CANH
Контакт 5	CANL
Контакт 6	/
Контакт 7	RS485-A
Контакт 8	RS485-B

6.5. Вихід «сухий контакт»

Порт сухого контакту має 4 функції:

1. Дистанційне ввімкнення/вимкнення
2. Видача комутаційного сигналу
3. Визначення температури акумулятора
4. Дистанційний запуск/зупинка генератора



Функція	Опис
Дистанційний перемикач	Коли контакти 1 і 2 замкнені, інвертор вимикає вихід змінного струму. Коли контакти 1 і 2 розімкнені, інвертор працює в нормальному режимі.
Видача комутаційного сигналу	Коли напруга акумулятора досягає граничної напруги розряду акумулятора (параметр [15]), напруга між контактами 3 та 1 становить 0 В. Коли акумулятор заряджається у звичайному режимі, напруга між контактами 3 та 1 становить 5 В.
Визначення температури (зарезервовано)	Контакти 1 і 4 можна використовувати для компенсації за температурою акумулятора.
Дистанційний перемикач генератора	Коли напруга акумулятора досягає напруги спрацьовування сигналізації про знижену напругу (параметр [14]) або напруги перемикання з мережі на акумулятор (параметр [04]), контакти 6 і 5 нормально розімкнені, а контакти 7 і 5 нормально замкнені. Коли напруга акумулятора досягає значення напруги перемикання з акумулятора на мережу (параметр [05]) або акумулятор повністю заряджений, контакти 6 і 5 нормально замкнені, а контакт 7 і 5 нормально розімкнені. (Контакти 5/6/7, виходи 125 В зм. стр./1 А, 230 В зм. стр./1 А, 30 В пост. стр./1 А)

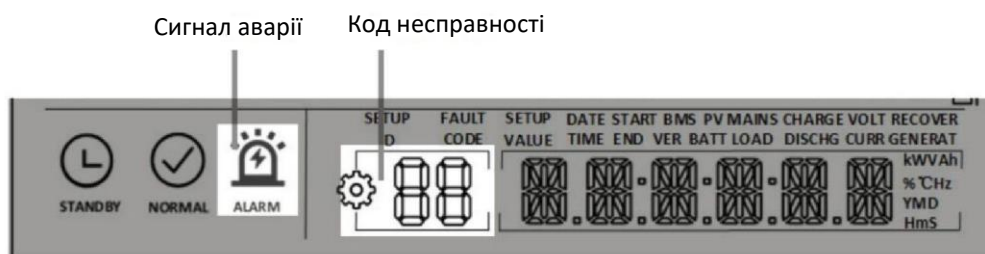


ПРИМІТКА

Якщо вам потрібно використовувати функцію дистанційного запуску/зупинки генератора від сухого контакту, переконайтеся, що генератор має пристрій АВР і підтримує дистанційний запуск/зупинку.

7. Несправності та способи їх усунення

7.1. Код несправності



Код несправності	Визначення	Чи впливає вона на вихід	Опис
01	BatVoltLow	Так	Сигналізація про недостатню напругу акумулятора
02	BatOverCurrSw	Так	Програмний захист надмірного струму розрядження акумулятора
03	BatOpen	Так	Сигналізація про від'єднання акумулятора
04	BatLowEod	Так	Сигналізація про зупинку розрядження через недостатню напругу
05	BatOverCurrHw	Так	Апаратний захист від перевантаження акумулятора за струмом
06	BatOverVolt	Так	Захист акумулятора від перенапруги
07	BusOverVoltHw	Так	Апаратний захист шини від перенапруги
08	BusOverVoltSw	Так	Програмний захист шини від перенапруги
09	PvVoltHigh	Так	Захист від перенапруги входу фотоелектричного модуля
10	PvBoostOCSw	Ні	Програмний захист ланцюга швидкого заряджання від перевантаження за струмом
11	PvBoostOCHw	Ні	Апаратний захист ланцюга швидкого заряджання від перевантаження за струмом
12	SpiCommErr	Так	Помилка зв'язку SPI головний-підлеглий
13	OverloadBypass	Так	Захист від перевантаження обвідної лінії
14	OverloadInverter	Так	Захист інвертора від перевантаження
15	AcOverCurrHw	Так	Апаратний захист інвертора від перевантаження за струмом
16	AuxDSpReqOffPWM	Так	Помилка запиту на вимкнення підлеглого
17	InvShort	Так	Захист інвертора від короткого замикання
18	Bussoftfailed	Так	Невдалий плавний запуск інвертора
19	OverTemperMppt	Ні	Захист від перегрівання, радіатор PV
20	OverTemperInv	Так	Захист — перегрівання радіатора інвертора
21	FanFail	Так	Несправність вентилятора

Код несправності	Визначення	Чи впливає вона на вихід	Опис
22	EEPROM	Так	Збій пам'яті
23	ModelNumErr	Так	Помилка налаштування моделі
24	Busdiff	Так	Дисбаланс напруги позитивної та негативної шини
25	BusShort	Так	Коротке замикання на шині
26	Rlyshort	Так	Зворотний напрямок від інвертора в обвідну лінію
27	LinePhaseLack	Так	Відсутність фази мережі
28	LinePhaseErr	Так	Несправність вхідної фази мережі
29	BusVoltLow	Так	Захист від зниження напруги шини
30	BatCapacityLow1	Так	Сигнал про рівень заряду акумулятора нижчий за 10% (відображається лише у випадку успішного зв'язку з BMS)
31	BatCapacityLow2	Ні	Сигнал про рівень заряду акумулятора нижчий за 5% (відображається лише у випадку успішного зв'язку з BMS)
32	BatCapacityLowStop	Так	Відключення у разі низької ємності акумулятора (відображається лише у випадку успішного зв'язку з BMS)
56	Несправність через низький опір ізоляції	Ні	Аномально низький повний опір відносно землі.
57	Несправність перевантаження за струмом витоку	Так	Струм витоку в системі перевищує граничне значення.
58	BMSComErr	Ні	Збій зв'язку з BMS
60	BMSUnderTem	Ні	Сигналізація про низьку температуру BMS (відображається лише у випадку успішного зв'язку з BMS)
61	BMSOverTem	Ні	Сигналізація про перегрівання BMS (відображається лише у випадку успішного зв'язку з BMS)
62	BMSOverCur	Ні	Сигналізація про перевантаження за струмом BMS (відображається лише у випадку успішного зв'язку з BMS)
63	BMSUnderVolt	Ні	Сигналізація про низьку напругу BMS (відображається лише у випадку успішного зв'язку з BMS)
64	BMSOverVolt	Ні	Сигналізація про перенапругу BMS (відображається лише у випадку успішного зв'язку з BMS)

7.2. Пошук та усунення несправностей

Код несправності	Визначення	Причини	Спосіб усунення
/	Відсутня індикація на екрані	На пристрій не подається живлення або перемикач внизу пристрою не в положенні ON.	Перевірте, чи ввімкнений повітряний автоматичний вимикач акумулятора або повітряний автоматичний вимикач фотоелектричного модуля. Перевірте, чи перемикач у положенні ON. Натисніть будь-яку клавішу на екрані, щоб вийти з режиму сну.
01	Рівень заряду акумулятора недостатній	Напруга акумулятора нижча за значення, встановлене для параметра [14].	Зарядіть акумулятор і зачекайте, доки напруга акумулятора не перевищить значення, встановлене для параметра [14].
03	Акумулятор не під'єднаний	Акумулятор не під'єднаний, або на BMS спрацював захист від розрядження.	Перевірте правильність під'єднання акумулятора. Переконайтеся, що автоматичний вимикач акумулятора вимкнений. Переконайтеся, що є належний зв'язок з BMS.
04	Перерозрядження акумулятора	Напруга акумулятора нижча за значення, встановлене для параметра [12].	Ручний перезапуск: Вимкніть живлення і ввімкніть пристрій ще раз. Автоматичний перезапуск: зарядіть акумулятор і зачекайте, доки напруга акумулятора не перевищить значення, встановлене для параметра [35].
06	Перевищення напруги акумулятора під час заряджання	Акумулятор перебуває в стані перенапруги.	Вимкніть живлення вручну і перезапустіть пристрій. Перевірте, чи напруга акумулятора перевищує граничне значення. Якщо перевищує, акумулятор потрібно розрядити, доки напруга не стане нижчою за точку відновлення акумулятора після перенапруги.
13	Перевантаження обхідної схеми (програмне виявлення)	Перевантаження обхідної схеми за вихідною потужністю або вихідним струмом протягом заданого періоду часу.	Зменште потужність навантаження та перезапустіть пристрій. Додаткову інформацію див. в пункті 11 розділу про функції захисту.
14	Перевантаження інвертора (програмне виявлення)	Перевантаження інвертора за вихідною потужністю або вихідним струмом протягом заданого періоду часу.	
19	Перегрівання радіатора входу фотоелектричного модуля (програмне виявлення)	Температура радіатора входу фотоелектричного модуля перевищує 90 °C протягом 3 с.	Відновіть режим звичайного заряджання та розряджання після того, як температура радіатора стане нижчою за температуру відновлення після перегрівання.
20	Перегрівання радіатора виходу інвертора (програмне виявлення)	Температура радіатора виходу інвертора перевищує 90 °C протягом 3 с.	
21	Несправність вентилятора	Апаратне виявлення несправності вентилятора.	Прокрутіть вентилятор вручну після вимкнення, щоб перевірити, чи не заблокований він сторонніми предметами.

Код несправності	Визначення	Причини	Спосіб усунення
26	Коротке замикання вхідного реле зм. стр.	Реле на вході змінного струму залипає.	Вимкніть і перезавпустіть пристрій вручну; якщо несправність з'являється знову після перезавпуску, зверніться до сервісного центру для ремонту пристрою.
28	Несправність вхідної фази мережі	Фаза входу змінного струму не збігається з фазою виходу змінного струму.	Переконайтеся, що фаза входу змінного струму збігається з фазою виходу змінного струму.


ПРИМІТКА

Якщо ви зіткнулися з несправністю пристрою, яку неможливо усунути за допомогою методів, наведених у таблиці вище, зверніться до нашої служби післяпродажного обслуговування для отримання технічної підтримки та не розбирайте обладнання самостійно.

8. Захист і технічне обслуговування

8.1. Функції захисту

№	Функції захисту	Опис
1	Захист входу фотоелектричного модуля обмеженням струму/потужності	Коли струм заряджання або потужність налаштованого фотоелектричного модуля перевищує номінальне значення входу фотоелектричного модуля, інвертор обмежить вхідну потужність і заряджатиме в межах номінального значення.
2	Перенапруга на вході фотоелектричного модуля	Якщо напруга фотоелектричного модуля перевищує максимальне значення, задане апаратним забезпеченням, пристрій повідомить про несправність та припинить перетворення фотоелектричної енергії для виведення синусоїдальної хвилі змінного струму.
3	Захист від розряджання вночі	Вночі акумулятор не розряджається через фотоелектричний модуль, оскільки напруга акумулятора перевищує напругу фотоелектричного модуля.
4	Захист від перенапруги на вході змінного струму	Коли напруга змінного струму кожної фази перевищить 280 В, заряджання від мережі буде зупинене, а пристрій переведений у режим інвертора.
5	Захист від зниженої напруги на вході змінного струму	Коли напруга змінного струму кожної фази опуститься нижче за 170 В, заряджання від мережі буде зупинене, а пристрій переведений у режим інвертора.
6	Захист акумулятора від перенапруги	Коли напруга акумулятора досягає точки відключення через перенапругу, заряджання від фотоелектричної системи та мережі буде автоматично зупинене, щоб запобігти перезаряджання та пошкодженню акумулятора.
7	Захист акумулятора від зниженої напруги	Коли напруга акумулятора досягає точки відключення через низьку напругу, розряджання акумулятора буде автоматично припинене, щоб запобігти його надмірному розрядженню та пошкодженню.
8	Захист акумулятора від перевантаження за струмом	У разі перевищення допустимого діапазону струму акумулятора, заданого апаратним забезпеченням, пристрій вимкне вихід і припинить розряджати акумулятор.
9	Захист виходу змінного струму від короткого замикання	Коли виникає коротке замикання на виході навантаження, вихід змінного струму негайно вимикається та вмикається через 1 хв. Якщо коротке замикання на виході не зникає після трьох спроб, інвертор потрібно вручну перезавантажити після усунення короткого замикання в навантаженні, щоб відновити нормальну роботу виходу.
10	Захист від перегрівання радіатора	Коли внутрішня температура інвертора занадто висока, інвертор припинить заряджання та розряджання; коли температура повернеться до нормального значення, інвертор відновить заряджання та розряджання.
11	Захист інвертора від перевантаження	Після спрацьовування захисту від перевантаження інвертор відновить вихід через 3 хвилини; після 5 послідовних перевантажень вихід буде вимкнено до перезапуску інвертора. (102% < навантаження < 110%) $\pm 10\%$: повідомлення про помилку, вимкнення виходу через 5 хвилин. (110% < навантаження < 125%) $\pm 10\%$: повідомлення про помилку, вимкнення виходу через 10 с. (> 125% навантаження $\pm 10\%$): повідомлення про помилку, вимкнення виходу через 5 с.

№	Функції захисту	Опис
12	Зворотній змінний струм	Запобігає зворотному потоку змінного струму від акумулятора до входу змінного струму обвідної лінії.
13	Захист обвідної лінії від перевантаження за струмом	Вбудований автоматичний вимикач захисту від перевантаження за струмом на вході змінного струму.
14	Захист від неузгодженості фаз	Якщо фази двох входів обвідної лінії та фаза інвертора не збігаються, пристрій забороняє перемикання на вихід обвідної лінії, щоб запобігти виходу з ладу або короткому замиканню навантаження.

8.2. Технічне обслуговування

Щоб підтримувати оптимальну та тривалу роботу, рекомендуємо двічі на рік проводити наведені далі перевірки.

1. Переконайтеся, що потік повітря навколо інвертора не заблокований, і видаліть будь-який бруд або сміття з радіатора.
2. Переконайтеся, що всі відкриті проводи не пошкоджені сонячним світлом, тертям об інші об'єкти навколо них, гниллю, комахами або гризунами тощо. За потреби проводи потрібно відремонтувати або замінити.
3. Переконайтеся, що індикація та позначки узгоджуються з роботою обладнання, зверніть увагу на будь-які несправності або неправильне відображення даних та вживіть коригувальні дії, якщо треба.
4. Перевірте всі клеми на ознаки корозії, пошкодження ізоляції, дії високих температур або підгоряння/знебарвлення та затягніть гвинти клем.
5. Перевірте пристрій на наявність бруду, гнізд комах та корозії, і за потреби очистьте антимоскітну сітку.
6. Якщо розрядник для захисту від блискавок вийшов з ладу, вчасно замініть його, щоб запобігти пошкодженню інвертора або навіть іншого обладнання користувача блискавкою.



НЕБЕЗПЕКА

- Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, перед виконанням будь-яких перевірок або операцій спочатку переконайтеся, що інвертор від'єднано від усіх джерел живлення, а конденсатори повністю розряджені.

Компанія не несе відповідальності за шкоду, спричинену:

1. Пошкодженнями внаслідок неправильного використання або використання у неналежному місці.
2. Напругою розімкненого ланцюга фотоелектричного модуля, що перевищує максимально допустиму напругу.
3. Пошкодженнями, спричиненими перевищенням діапазону робочих температур.
4. Розбиранням і ремонтом інвертора неуповноваженими особами.
5. Пошкодженнями, викликаними форс-мажорними обставинами: пошкодження інвертора під час транспортування або переміщення.

9. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

МОДЕЛЬ	ASF4880SH3	ASF48100SH3	ASF48120SH3	Налаштовується
ВИХІД ІНВЕРТОРА				
Номінальна вихідна потужність	8000 Вт	10000 Вт	12000 Вт	
Макс. пікова потужність	16000 Вт	20000 Вт	24000 Вт	
Номінальна вихідна потужність	230/400 В зм. стр. (трифазна)			✓
Потужність двигуна	5 к. с.	6 к. с.	6 к. с.	
Номінальна частота	50/60 Гц			✓
Форма вихідного сигналу	чиста синусоїда			
Час перемикання	10 мс (типове значення)			
Кількість ДБЖ в паралельній системі	/			
Захист від перевантаження	Після спрацювання захисту від перевантаження інвертор відновить вихід через 3 хвилини, 5 послідовних перевантажень вимкнуть вихід до перезавпуску інвертора. (102% < навантаження <110%) ±10%: повідомлення про помилку, вимкнення виходу через 5 хвилин. (110% < навантаження <125%) ±10%: повідомлення про помилку, вимкнення виходу через 10 с. (>125% навантаження ±10%): повідомлення про помилку, вимкнення виходу через 5 с.			
АКУМУЛЯТОР				
Тип акумулятора	Літій-іонний / свинцево-кислотний / на вибір користувача			✓
Номінальна напруга акумулятора	48 В пост. стр.			
Діапазон напруги	40–60 В пост. стр.			✓
Макс. струм зарядж. від мережі/генератора	100 А	120 А	120 А	✓
Макс. гібридний струм заряджання	180 А	220 А	260 А	✓
ВХІД ФОТОЕЛЕКТРИЧНОГО МОДУЛЯ				
К-сть МРРТ	2			
Макс. вхідна потужність	6000 Вт/6000 Вт	7500 Вт/7500 Вт	9000 Вт/9000 Вт	
Макс. струм на вході	22/22 А			
Макс. напруга розімк. ланцюга	800 В пост. стр./800 В пост. стр.			
Діапазон робочої напруги МРРТ	200-650 В пост. стр./200-650 В пост. стр.			
ВХІД МЕРЕЖІ/ГЕНЕРАТОРА				
Діапазон вхідної напруги	фазна напруга 170–280 В, напруга мережі 305–485 В			
Діапазон вхідної частоти	50/60 Гц			
Макс. фазний струм обвідної схеми	23,2 А	29 А	35 А	
ЕФЕКТИВНІСТЬ				
Максимальна ефективність відстеження МРРТ	99,9%			
Максимальна ефективність інвертора акумулятора	>92%			
Ефективність згідно з європейськими стандартами	97,2%	97,5%	97,5%	

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ		
Розміри	620×445×130 мм (2,03×1,46×0,43 фт)	
Вага	27 кг (59,52 фунт)	
Ступінь захисту	IP20, лише для використання в приміщенні	
Темп. зовн. повітря	-10–55 °C, >45 °C — зниження номін. х-к	
Шум	<60 дБ	
Власне споживання	<130 Вт	
Метод охолодження	повітряне охолодження	
Гарантія	2 роки	
ЗВ'ЯЗОК		
Внутрішній інтерфейс	RS485 / CAN / USB / сухий контакт	✓
Зовнішній модуль (на окреме замовлення)	Wi-Fi / GPRS	✓
СЕРТИФІКАТИ		
Безпека	IEC62109-1, IEC62109-2, UL1741	
ЕМС	EN61000-6-1, EN61000-6-3, FCC 15 клас В	
Директива про обмеження використання небезпечних речовин (RoHS)	Так	