

Сонячний інвертор



Зробіть життя сповненим надії

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

Сонячний Інвертор

IVEM Серії (3КВА ~ 5КВА)



Зміст

ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК	1
Призначення	1
Сфера застосування	1
Інструкції з техніки безпеки	1
ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ ЗНАКИ	2
ВСТУП	3
Особливості	3
Основна архітектура системи	3
ОГЛЯД ПРОДУКТУ	4
ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ВСТАНОВЛЕННЯ	8
Вказівки з техніки безпеки	9
Розпакування та перевірка	9
Підготовка до встановлення	9
Монтаж пристрою	9
Підключення акумулятора	10
Підключення вхідного/вихідного змінного струму	11
Підключення до фотоелектричної системи	13
Кінцеве встановлення	14
"Сухий" контакт	14
Система електропроводки інвертора	15
ЕКСПЛУАТАЦІЯ	16
Увімкнення/вимкнення живлення	16
Панель керування та дисплей	16
Піктограми LCD-дисплея	17
Схема роботи LCD-дисплея	19
Сторінка із загальною інформацією	19
Сторінка налаштувань	21
Сторінка даних про енергоспоживання	26
Інформаційна сторінка BMS	27
Сторінка з оціночною інформацією	27
Зв'язок з літійовою батареєю	29
ПОСІБНИК З ПАРАЛЕЛЬНОГО ВСТАНОВЛЕННЯ	30
1. Вступ	30
2. Монтаж виробу	33
3. Налаштування LCD-дисплею	33
4. Введення в експлуатацію	33
Таблиця кодів попереджень	35
Таблиця кодів помилок	35
Таблиця кодів помилок	36

ПРО ЦЕЙ ПОСІБНИК

Призначення

У цьому посібнику описано вступ, встановлення, експлуатацію та надзвичайні ситуації, пов'язані з використанням акумуляторної батареї. Будь ласка, уважно прочитайте цей посібник перед встановленням та експлуатацією. Зберігайте цей посібник для подальшого використання.

Сфера застосування

Цей посібник містить вказівки з техніки безпеки та монтажу, а також інформацію про інструменти та електропроводку.

Інструкції з техніки безпеки



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Цей розділ містить важливі інструкції з техніки безпеки та експлуатації. Прочитайте та збережіть цей посібник для подальшого використання.

1. Перед використанням пристрою прочитайте всі рекомендації та попереджувальні написи на пристрої, акумуляторах та всі відповідні розділи цього посібника.
2. **УВАГА** - Щоб зменшити ризик травмування, пошкодження або навіть вибуху, будь ласка, використовуйте пристрій відповідно до інструкції з експлуатації.
3. Не розбирайте акумулятор. Віднесіть його до спеціалізованого сервісного центру, коли потрібне обслуговування або ремонт. Неправильна повторна збірка може призвести до ризику загоряння.
4. Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дроти перед початком технічного обслуговування або чищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
5. **УВАГА** - Тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з інвертором.
6. **НІКОЛИ** не заряджайте замерзлий акумулятор.
7. Для оптимальної роботи цього акумулятора, будь ласка, дотримуйтесь необхідних вимог, щоб вибрати відповідний розмір кабелю.
8. Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на акумуляторі або поблизу нього. Існує потенційний ризик, що падіння інструменту може призвести до іскріння або короткого замикання акумулятора або інших електричних частин, що може спричинити вибух або пожежу.
9. Будь ласка, суворо дотримуйтесь процедури встановлення.
10. Для захисту від перевантаження по струму передбачено запобіжник для живлення акумулятора.
11. **ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЗАЗЕМЛЕННЯ** - Цей пристрій повинен бути підключений до постійної заземленої електропроводки. Обов'язково дотримуйтесь усіх місцевих норм і правил.
12. **НІКОЛИ** не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. Не підключайтеся до мережі при короткому замиканні на вході постійного струму.
13. **Увага!!!** Тільки кваліфіковані фахівці можуть обслуговувати цей пристрій. Якщо після виконання вимог наведеної таблиці усунення несправностей помилки не зникають, надішліть інвертор/зарядний пристрій місцевому дилеру або в сервісний центр для технічного обслуговування.

ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ ЗНАКИ

Попереджувальні знаки інформують користувачів про умови, які можуть призвести до серйозних фізичних травм або смерті, а також до пошкодження пристрою. Вони також вказують користувачам, як запобігти небезпеці. Попереджувальні знаки, що використовуються в цьому посібнику з експлуатації, наведено нижче:

Знак	Назва	Опис	Абревіатура
 Небезпека!	Небезпека!	Недотримання відповідних вимог може призвести до серйозних фізичних травм або навіть смерті.	
 Попередження	Попередження	Недотримання відповідних вимог може призвести до фізичної травми або пошкодження пристрою.	
 Заборона	Електро-статична чутливість	Пошкодження можуть виникнути, якщо не дотримуватися відповідних вимог.	
 Гаряче	Висока температура	Не торкайтеся основи інвертора, оскільки вона може нагріватися.	
Примітка	Примітка	Процедури, вжиті для забезпечення належної роботи.	Примітка

ВСТУП

Це багатофункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою MPPT та зарядного пристрою для акумуляторів, забезпечуючи підтримку безперебійного живлення при портативних розмірах. Його універсальний LCD-дисплей дозволяє користувачеві керувати такими функціями, як зарядження акумулятора, зарядження від мережі змінного струму/сонячної батареї та налаштування допустимої вхідної напруги відповідно до різних завдань.

Особливості

- Чистий синусоїдальний інвертор
- Вбудований контролер заряду сонячної батареї MPPT
- Налаштування діапазону вхідної напруги для побутової техніки та персональних комп'ютерів за допомогою LCD-дисплея
- Налаштування струму заряду акумулятора на основі додатків за допомогою LCD-дисплея
- Налаштування пріоритету мережевого/сонячного зарядного пристрою за допомогою LCD-дисплея
- Сумісність з мережевою напругою або живленням від генератора
- Автоматичний перезапуск під час відновлення живлення
- Захист від перевантаження / перегріву / короткого замикання
- Робота інвертора без акумулятора
- Функція активації літієвої батареї.
- Функція холодного запуску
- Кількість паралельних з'єднань до 12 одиниць для моделі 5KVA (необхідно підключити батарею)

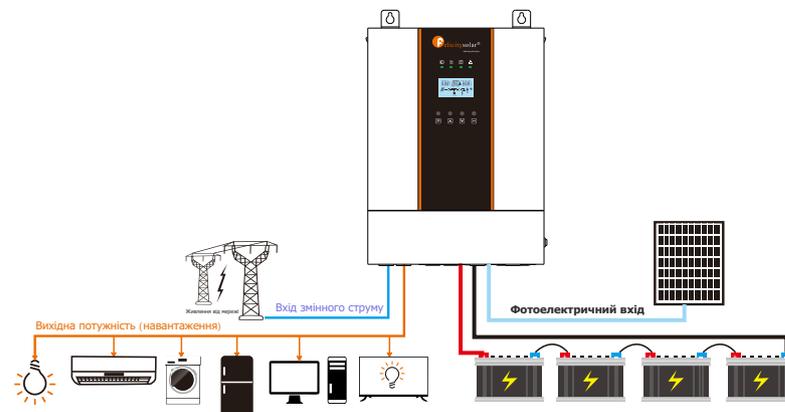
Основна архітектура системи

На наведеній нижче схемі показано базове застосування цього інвертора/зарядного пристрою. Він також включає в себе наступні пристрої для повноцінної робочої системи:

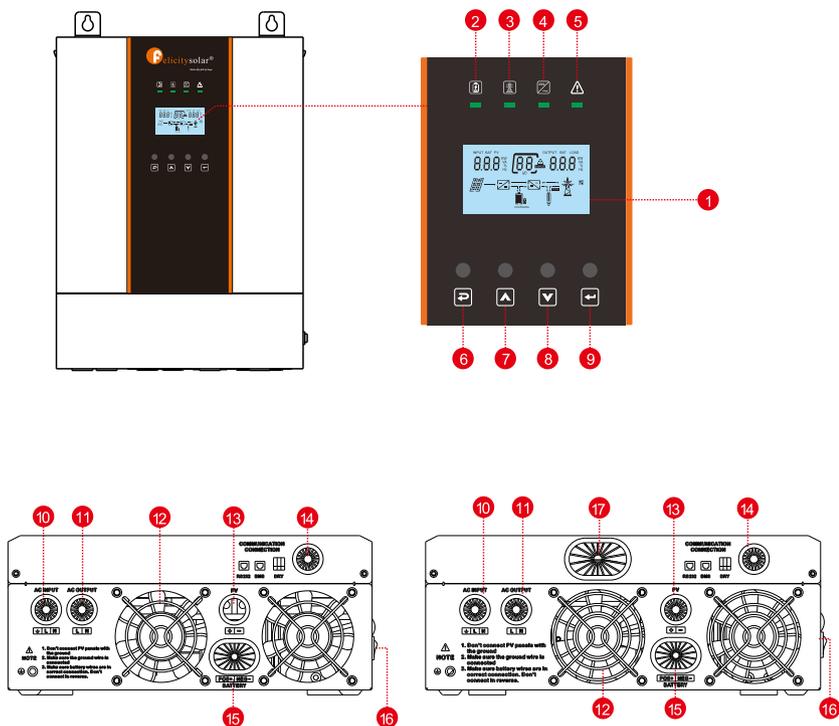
- Генератор або сервісна програма.
- Фотоелектричні модулі (опція)

Проконсультуйтеся з вашим системним адміністратором щодо інших можливих системних архітектур залежно від ваших вимог.

Цей інвертор може жити всі види побутових або офісних приладів, включаючи прилади з електродвигунами, такі як трубчастий ліхтар, вентилятор, холодильник і кондиціонер.



Огляд продукту



IVEM3024

IVEM5048

- | | | |
|--|-----------------------------------|---|
| 1. LCD дисплей | 7. Кнопка «Вгору» | 13. Порт для підключення фотоелектричного входу |
| 2. Індикатор зарядки | 8. Кнопка «ВНИЗ» | 14. Порт для підключення зв'язку* |
| 3. Індикатор байпасу | 9. Кнопка введення | 15. Порт підключення акумулятора |
| 4. Індикатор інвертора | 10. Вхідний порт змінного струму | 16. Вимикач |
| 5. Індикатор несправності або попередження | 11. Вихідний порт змінного струму | 17. Паралельне підключення |
| 6. Кнопка ESC | 12. Вентилятор | |

* 14 Порт зв'язку BMS сумісний лише з сонячними батареями Felicity

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики лінійних моделей		
Модель	IVEM3024	IVEM5048
Номінальна вихідна потужність	3000ВА	5000ВА
	3000Вт	5000Вт
Номінальна вхідна напруга постійного струму	48В	48В
Форма сигналу вхідної напруги	Синусоїдальний (електричний або генераторний)	
Номінальна вхідна напруга	230В змінного струму	
Відключення за низької напруги в мережі	170В змінного струму ± 7В (ДБЖ); 90В змінного струму ± 7В (для побутової техніки)	
Повторне підключення напруги з низькими втратами	180В змінного струму ± 7В (ДБЖ); 100В змінного струму ± 7В (для побутової техніки)	
Вимкнення при високій лінійній напрузі	280В змінного струму±3В	
Повторне підключення при високій лінійній напрузі	270В змінного струму±7В	
Максимальна вхідна напруга змінного струму	280В змінного струму	
Номінальна вхідна частота	50 Гц/ 60 Гц (автоматичне визначення)	
Низька лінійна частота відключення	40±1 Гц	
Повторне підключення при низькій частоті мережі	42±1 Гц	
Відключення при високій лінійній частоті	65±1 Гц	
Повторне підключення при високій лінійній частоті	63±1 Гц	
Форма вихідної напруги	Так само, як і форма вхідного сигналу	
Захист від короткого замикання на виході	Лінійний режим: Автоматичний вимикач Режим роботи від акумулятора: Електронні ланцюги	
Ефективність (лінійний режим)	> 95% (номінальне навантаження R, батарея повністю заряджена)	
Час передачі (одиночний)	10 мс типово (ДБЖ); 20 мс типово (прилади)	
Час передачі (паралельно)	50 мс типово	
Пропускна здатність без акумулятора	Так	
Макс. Струм перевантаження байпасу	30А	40А
Макс. Струм інвертора/ випрямляча	15А/3000Вт	30А/5000Вт

Технічні характеристики режиму заряджання пристрою		
Номинальна вхідна напруга	230В змінного струму	
Діапазон вхідної напруги	90-280 В змінного струму	
Номинальна вихідна напруга	В залежності від типу батареї	
Максимальний струм заряду	100А	
Регулювання струму заряду	10-100А (регульована одиниця - 1А)	
Захист від перезаряду	Так	
Зарядка від сонячної батареї та від електромережі		
Максимальна напруга холостого ходу фотоелектричної системи	500В	
Діапазон фотоелектричних напруг	120В-500В	
Максимальна вхідна потужність	4000Вт	6000Вт
Макс. струм зарядки від сонячної батареї	100А	
Макс. Зарядний струм (PV + мережа)	100А	
Макс. Вхідний струм	15А	30А
Мінімальна пускова напруга	125В	

Алгоритм зарядки			
Алгоритм	Триступеневий: Boost CC (режим постійного струму) -> Boost CV (режим постійної напруги) -> Float (режим постійної напруги).		
Крива зарядки			
Налаштування типу акумулятора	Тип акумулятора	Boost CC/CV	Float
	AGM	28.2В/56.4В	54В
	Залитий водою	29.2В/58.4В	54В
	Не визначено	Регульований, до 30В/60В	
	Літійевий		

Характеристики режиму інвертора		
Модель	IVEM3024	IVEM5048
Номинальна вихідна потужність	3000ВА	5000ВА
	3000Вт	5000Вт
Номинальна вхідна напруга постійно го струму	24 В	48В
Форма сигналу вихідної напруги	Чиста синусоїда	
Номинальна вихідна напруга	230В змінного струму ±5%	
Номинальна вихідна частота (Гц)	50+ 0.3Гц/60Гц± 0.3Гц(Регульований)	
Паралельне підключення	Ні	Так, до 12 одиниць
Пікова ефективність	93%	
Захист від перевантаження (навантаження SMPS)	5.5s@≥150% навантаження; 11s@10.5% ~ 150% навантаження	
Рейтинг перенапруги	2* номінальна потужність протягом 5 секунд	
Можливість запуску за допомогою електроживлення	Так	
Захист від короткого замикання на виході	Так	
Напруга холодного пуску	23 В	46 В
Сигналізація низького заряду акумулятора Рівень заряду < 50 @Навантаження ≥ 50%	22.5В	45.0В
	22.0В	44.0В
Усунення сигналу тривоги низького заряду акумулятора Навантаження < 50% @Навантаження ≥ 50%	23.5В	47.0В
	23.0В	46.0В
Вимкнення за низького рівня постійного струму Навантаження < 50% @Навантаження ≥ 50%	21.5В	43.0В
	21.0В	42.0В
Сигналізація та несправність на вході високого постійного струму	31В± 0,4В	62В± 0,4В
Відновлення високого вхідного сигналу постійного струму	30В± 0.4V	60В± 0.4В
Загальні технічні характеристики		
Робоча температура	0С°~55С°	
Діапазон температури зберігання	-15С°~60С°	
Вага нетто (кг)	10.8КГ	13.2КГ
Розмір виробу (Д* Ш* В)	395x295x129мм	415x320x129мм
Розміри упаковки (Д* Ш* В)	472x372x202мм	494x399x202мм

ВСТАНОВЛЕННЯ

Вказівки з техніки безпеки

Попереджувальні знаки інформують користувачів про умови, які можуть призвести до серйозних фізичних травм або смерті, а також до пошкодження пристрою. Вони також вказують користувачам, як запобігти небезпеці. Попереджувальні знаки, що використовуються в цьому посібнику з експлуатації, наведені нижче:

	<ul style="list-style-type: none"> Отримавши цей продукт, спочатку переконайтеся, що упаковка не пошкоджена. У разі виникнення будь-яких питань негайно зверніться до логістичної компанії або місцевого дистриб'ютора. Встановлення та експлуатація інвертора повинно виконуватися професійними технічними спеціалістами, які пройшли відповідну підготовку та досконало ознайомлені з усім змістом цього посібника та вимогами безпеки електричної системи.
	<ul style="list-style-type: none"> Не виконуйте операції підключення/відключення, розпакування, перевірки та заміни блоків інвертора при підключеному джерелі живлення. Перед підключенням і перевіркою користувач повинен переконатися, що вимикачі на стороні постійного і змінного струму інвертора відключені, тому необхідно зачекати принаймні 5 хвилин.
	<ul style="list-style-type: none"> Переконайтеся у відсутності електромагнітних перешкод, спричинених іншими електронними або електричними пристроями поблизу місця встановлення. Не перевстановлюйте інвертор без дозволу. Вся електроустановка повинна відповідати місцевим і національним електротехнічним стандартам
	<ul style="list-style-type: none"> Не торкайтеся корпусу інвертора або радіатора, щоб уникнути опіків, оскільки вони можуть нагріватися під час роботи.
	<ul style="list-style-type: none"> Перед початком роботи потрібно заземлитись за допомогою відповідної техніки.
	<ul style="list-style-type: none"> Не відкривайте кришку інвертора без дозволу. Електронні компоненти всередині інвертора чутливі до електростатичного поля. Дотримуйтесь належних заходів під час експлуатації.
	<ul style="list-style-type: none"> Інвертор повинен бути надійно заземлений.
	<ul style="list-style-type: none"> Переконайтеся, що автоматичні вимикачі постійного та змінного струму відключені, і зачекайте щонайменше 5 хвилин перед підключенням та перевіркою.

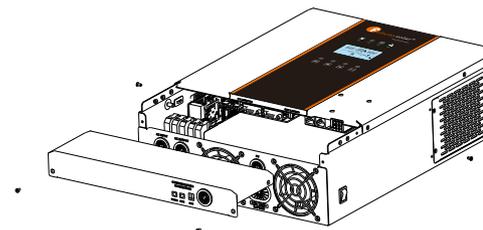
Розпакування та перевірка

Перед встановленням, будь ласка, огляньте пристрій. Переконайтеся, що всередині упаковки нічого не пошкоджено. Ви повинні були отримати наступні предмети, що всередині упаковки.

- Пристрій x 1
- Посібник користувача x 1
- Кабель зв'язку RS232 x 1

Підготовка до встановлення

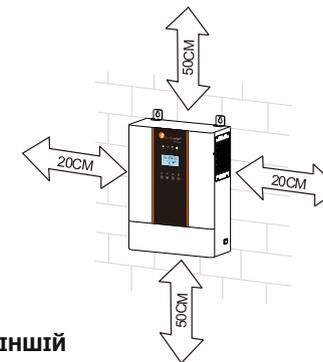
Перш ніж підключати всі дроти, зніміть нижню кришку, відкрутивши чотири гвинти, як показано нижче.



Монтаж пристрою

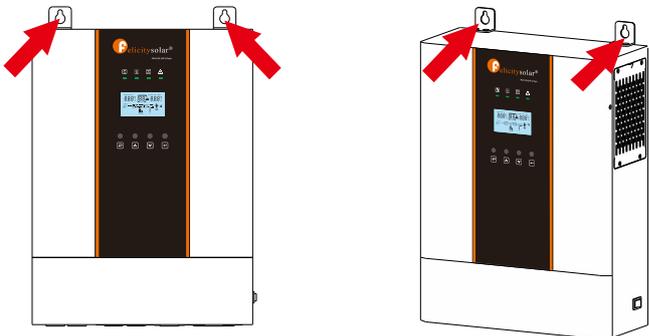
Перш ніж вибрати місце встановлення, врахуйте наступні моменти:

- Не встановлюйте інвертор на легкозаймистих будівельних матеріалах.
- Встановлюйте на тверду поверхню.
- Встановлюйте інвертор на рівні очей, щоб завжди можна було зчитувати інформацію з LCD-дисплея.
- Для забезпечення оптимальної роботи температура навколишнього середовища повинна бути від 0°C до 55°C.
- Рекомендоване положення установки - вертикально до стіни.
- Переконайтеся, що інші предмети та поверхні розташовані так, як показано на схемі праворуч, щоб гарантувати достатнє розсіювання тепла та мати достатньо місця для відведення проводів.



ПІДХОДИТЬ ДЛЯ МОНТАЖУ НА БЕТОННІЙ АБО ІНШІ НЕГОРЮЧІЙ ПОВЕРХНІ.

Встановіть пристрій, закрутивши три гвинти. Рекомендується використовувати гвинти М4 та М5.



Підключення акумулятора

УВАГА: Для безпечної експлуатації та дотримання нормативних вимог необхідно встановити окремий захист від перенапруги постійного струму або роз'єднувальний пристрій між батареєю та інвертором. У деяких випадках встановлення такого пристрою може не знадобитися, але все ж таки необхідно встановити захист від перевантаження по струму. Будь ласка, зверніться до типової сили струму в таблиці нижче, щоб визначити необхідний розмір запобіжника або вимикача.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Всі роботи з підключення повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення акумулятора. Щоб зменшити ризик отримання травм, використовуйте рекомендовані кабелі та клеми відповідного розміру, як показано нижче.

Рекомендований кабель для підключення акумулятора та розмір клем:

Модель	Розмір дроту	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту (макс.)
3KVA/5KVA	1*2AWG	35	2 Нм

Будь ласка, виконайте наступні кроки для підключення акумулятора:

- Зберіть кільцеву клему акумулятора відповідно до рекомендованого кабелю акумулятора та розміру клем.
- Підключіть всі акумуляторні батареї відповідно до вимог. Рекомендується підключати акумулятор ємністю не менше 200Ah.
- Вставте кільцеву клему кабелю акумулятора в роз'єм акумулятора інвертора і переконайтеся, що болти були затягнуті з моментом 2 Нм. Переконайтеся, що полярність на акумуляторі та інверторі/зарядному пристрої дотримана, а кільцеві клеми щільно прикручені до клем акумулятора.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ураження електричним струмом
Установку слід виконувати з обережністю через високу напругу послідовно з'єднаних акумуляторів.

УВАГА!!! Не розмищуйте нічого між плоскою частиною клеми інвертора та кільцевою клемою. Це може призвести до перегріву.
УВАГА!!! Не наносьте на клеми антиоксидантну речовину до того, як клеми будуть щільно з'єднані.
УВАГА!!! Перед остаточним підключенням постійного струму або замиканням вимикача/роз'єднувача постійного струму переконайтеся, що позитивний (+) повинен бути підключений до позитивного (+), а негативний (-) повинен бути підключений до негативного (-).

Підключення вхідного/ вихідного змінного струму

УВАГА!!! Перед підключенням до джерела живлення змінного струму, будь ласка, встановіть окремий автоматичний вимикач між інвертором та джерелом живлення змінного струму. Це забезпечить надійне відключення інвертора під час технічного обслуговування та повний захист від перенапруги на вході змінного струму. Рекомендована специфікація автоматичного вимикача змінного струму - на 3 kVA та на 5 kVA

УВАГА!!! Є дві клемні колодки з маркуванням «IN» і «OUT». Будь ласка, не переплутайте вхідні та вихідні роз'єми.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Всі роботи з підключення повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення до мережі змінного струму. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте кабель відповідного рекомендованого розміру, як зазначено нижче.

Рекомендовані вимоги до кабелю для проводів змінного струму

Модель	Датчик	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту
3 кВт	10AWG	6	1.2Нм
5 кВт	8 AWG	10	1.4 ~ 1.6Нм

Будь ласка, виконайте наступні кроки, щоб підключити вхід/ вихід змінного струму:

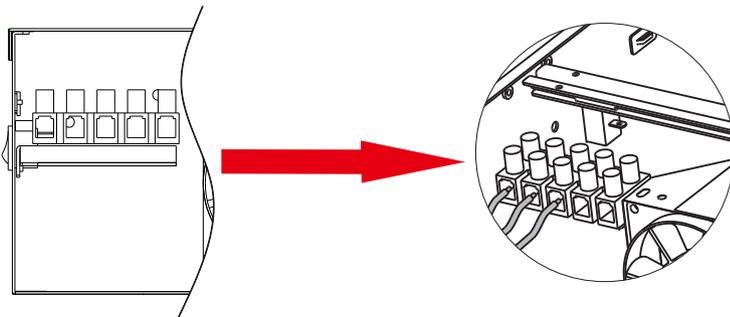
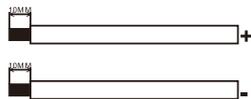
- Перед підключенням до входу/виходу змінного струму переконайтеся, що ви відкрили захисний фільтр або роз'єднувач постійного струму.
- Зніміть ізоляційну втулку 10 мм для шести провідників. Вкоротіть фазу L і нульовий провідник N на 3 мм.

3. Вставте вхідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник PE (⊕)

⊕ → Земля (жовто-зелений)

L → ЛІНІЯ (коричневий або чорний)

N → Нейтральний (синій)



ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

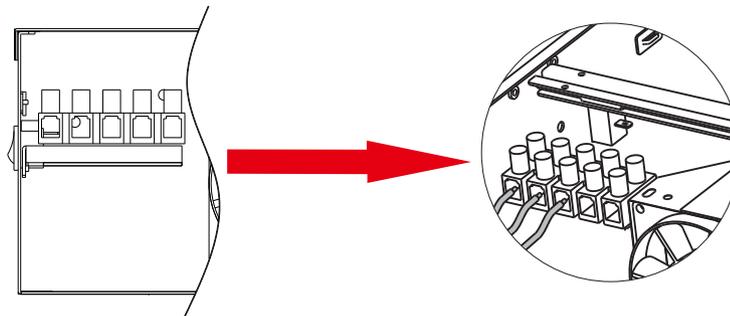
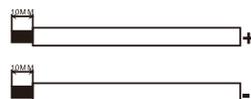
Переконайтеся, що джерело живлення змінного струму відключено, перш ніж намагатися підключити його до пристрою.

4. Потім підключіть вихідні дроти змінного струму відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Обов'язково спочатку підключіть захисний провідник (⊕)

⊕ → Земля (жовто-зелений)

L → ЛІНІЯ (коричневий або чорний)

N → Нейтральний (синій)



5. Переконайтеся, що дроти надійно під'єднані.

УВАГА: Важливо

Переконайтеся, що дроти змінного струму підключені з правильною полярністю. Якщо дроти L і N підключити навпаки, це може призвести до короткого замикання мережі під час паралельної роботи цих інверторів.

УВАГА: Такі прилади, як кондиціонер, потребують щонайменше 2-3 хвилини для перезапуску, оскільки їм потрібно достатньо часу, щоб збалансувати газ холодоагент всередині контурів. Якщо нестача електроенергії виникне і відновиться за короткий час, це може призвести до пошкодження підключених до мережі електроприладів. Щоб запобігти такому пошкодженню, перед встановленням кондиціонера перевірте, чи оснащений він функцією затримки часу.

В іншому випадку інвертор/зарядний пристрій спрацює на перевантаження і відключе вихідну потужність, щоб захистити ваш прилад, але іноді це все одно призводить до внутрішніх пошкоджень

Підключення до фотоелектричної системи



УВАГА: Перед підключенням до фотоелектричних модулів, будь ласка, встановіть окремо автоматичний вимикач постійного струму між інвертором та фотоелектричними модулями.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Всі електромонтажні роботи повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Для безпеки та ефективної роботи системи дуже важливо використовувати відповідний кабель для підключення фотомодулів. Щоб зменшити ризик травмування, будь ласка, використовуйте кабель відповідного рекомендованого розміру, як показано нижче.

Модель	Калібр кабелю	Кабель (мм ²)	Значення крутного моменту
3 кВт/5 кВт	12 AWG	4	1.4 ~ 1.6Nm

Вибір фотомодуля:

При виборі відповідних фотомодулів обов'язково враховуйте наведені нижче параметри:

- Напруга холостого ходу (V_{oc}) фотомодулів не перевищує макс. Напруга холостого ходу інвертора.
- Максимальна напруга живлення (V_{mp}) повинна бути в межах діапазону напруги MPPT фотоелектричного масиву.

Режим зарядки від сонячної батареї		
МОДЕЛЬ ІНВЕРТОРА	3 кВт	5 кВт
Макс. Напруга холостого ходу фотоелектричної панелі	500V	
Діапазон напруги фотоелектричних модулів MPPT	120Vdc~450Vdc	

Будь ласка, виконайте наступні кроки, щоб здійснити підключення фотоелектричних модулів:

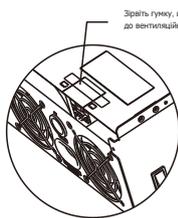
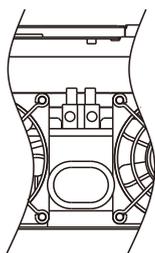
1. Зніміть ізоляційну втулку на 10 мм для позитивного та негативного проводів.



2. Перевірте правильність полярності кабелю зв'язку фотомодулів і вхідних роз'ємів фотомодулів.



Потім підключіть позитивний полюс (+) кабелю зв'язку до позитивного полюса (+) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля. Підключіть негативний полюс (-) кабелю зв'язку до негативного полюса (-) вхідного роз'єму фотоелектричного модуля.



Зрвіть гумку, щоб мати доступ до вентиляційного отвору

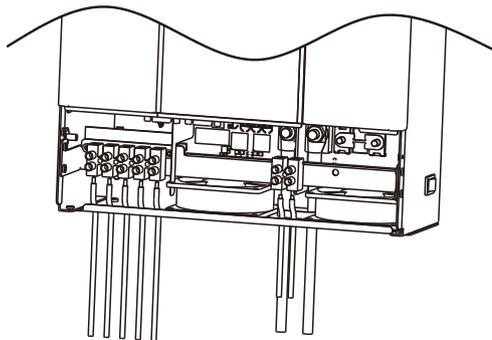


Підключіть позитивний і негативний контакти акумулятора в такому положенні і затягніть гайки. Підкладіть папір для запобігання витоків повітря

3. Переконайтеся, що дроти надійно під'єднані.

Кінцеве встановлення

Після підключення всіх проводів, будь ласка, встановіть нижню кришку на місце, закрутивши два гвинти, як показано нижче.

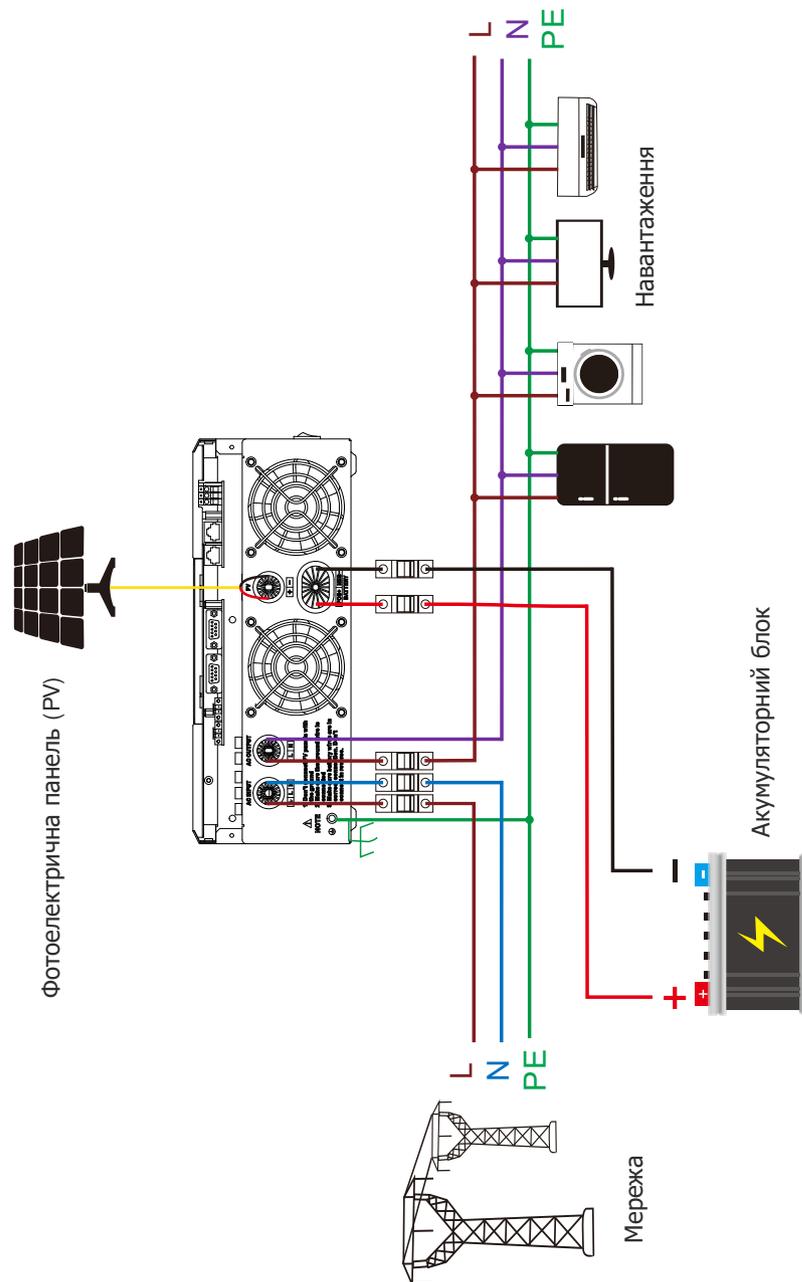


"Сухий" контакт

На інверторі є один сухий контакт (3A/250V змінного струму).

Стан пристрою	Стан	Порт "сухого" контакту:	
		NC & C	NO & C
Вимкнено живлення	Пристрій вимкнено, жоден вихід не працює.	Закритий	Відкритий
Увімкнено живлення	Напруга акумулятора < Задано значення в програмі 12	Відкритий	Закритий
	Напруга акумулятора > Задано значення в програмі 13 або заряд акумулятора досягає плавного стану	Закритий	Відкритий

Система електропроводки інвертора



ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Увімкнення/вимкнення живлення



Після того, як пристрій правильно встановлений і акумулятори підключені, просто натисніть вимикач (розташований на нижній частині корпусу), щоб увімкнути пристрій.

Панель керування та дисплей

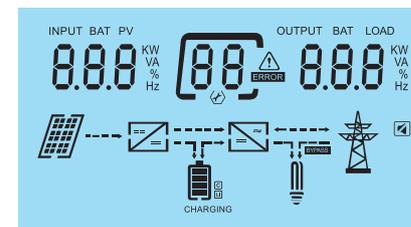
Панель керування та дисплей, показаний на рисунку нижче, знаходиться на передній панелі інвертора. Він складається з чотирьох елементів: індикатори, чотири функціональні клавіші та LCD дисплей, що відображає робочий стан та інформацію про вхідну/вихідну потужність.



Функціональна кнопка	Піктограма	Опис
ESC		На попередню сторінку
UP		Перейти до попереднього вибору
DOWN		Перейти до наступного пункту
ENTER		Підтвердити вибір або перейти на наступну сторінку

LED індикатор	Піктограма	Опис
Акумулятор		Під час заряджання акумулятора LED-індикатор блимає. Якщо батарея заряджена, LED-індикатор світиться постійно. Якщо акумулятор не заряджений, LED-індикатор згасне.
Програма		Інвертор працює в режимі програмного обслуговування, світлодіод світиться постійно. Інвертор не працює в сервісному режимі, індикатор гасне.
Інвертор		Інвертор працює в автономному режимі, світлодіодний індикатор постійно світиться. Інвертор не працює в автономному режимі, LED індикатор гасне.
Помилка		Якщо інвертор знаходиться в аварійному стані, LED індикатор буде постійно горіти. Якщо інвертор перебуває в режимі тривоги, LED-індикатор блимає. Якщо інвертор працює нормально, LED-індикатор згасне.
Зумер		
Сигнал зумера		Увімкніть/вимкніть інвертор, звуковий сигнал триватиме 2,5 секунди. Натисніть будь-яку кнопку, звуковий сигнал триватиме 0,1 секунди. Утримуйте кнопку «ENTER», звуковий сигнал триватиме 3 секунди. Якщо у випадку несправності, зумер буде продовжувати працювати. У разі попереджувального сигналу зумер буде переривчастим (див. додаткову інформацію в розділі «Таблиця кодів попереджувальних сигналів»).

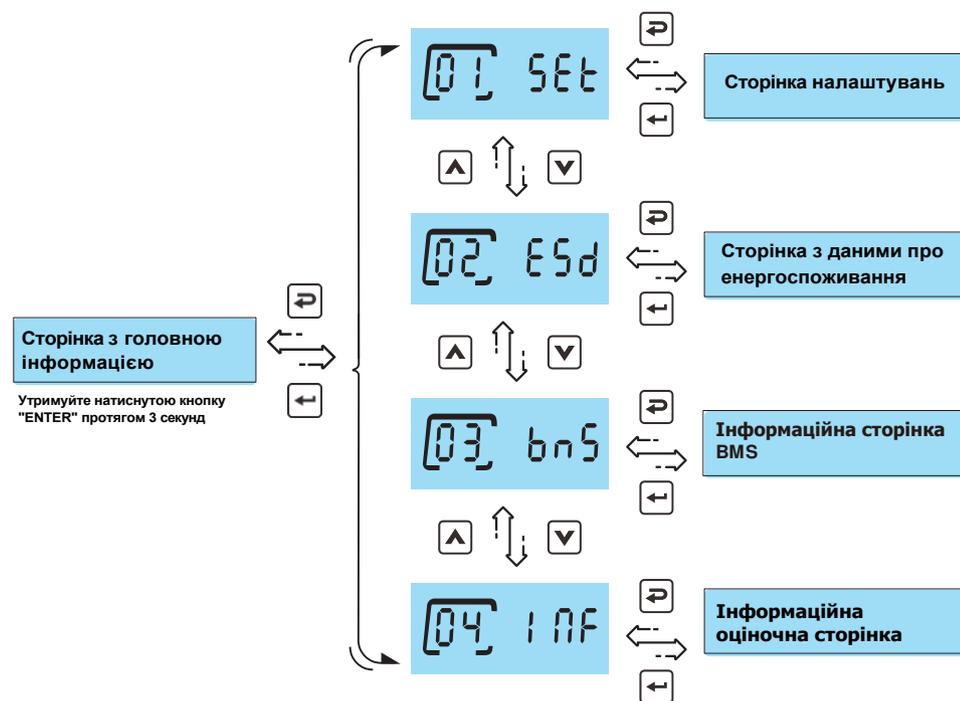
Піктограми LCD-дисплея



Піктограма	Опис функції
Вхідні дані	
	Вказує на вхідну напругу, вхідну частоту, напругу фотоелектричної системи, потужність фотоелектричної системи, напругу акумулятора та струм зарядного пристрою.
Конфігурація програми та інформація про помилки	
	Показує програми налаштувань.
	Показує коди попереджень і несправностей. Блимає з попереджувальним кодом Помилка: світиться з кодом несправності

Вихідні дані	
OUTPUT/BAT/BMS L1 kWh L2 VA L3 % Hz 8.8.8	Показує вихідну напругу, вихідну частоту, відсоток навантаження, навантаження у ватах і розрядний струм.
Акумулятор	
	Показує рівень заряду батареї на рівні 0-24%, 25-49%, 50-74% і 75-100%.
	Вказує на тип літійового акумулятора.
	Вказує на встановлення зв'язку між інвертором та акумулятором.
Інформація про режими роботи	
	Показує на підключення до мережі
BYPASS	Вказує на те, що навантаження живиться безпосередньо від електромережі.
	Показує, що ланцюг зарядного пристрою працює.
	Показує, що інвертор/зарядний пристрій працює.
	Позначає фотоелектричні панелі.
	Показує, що фотоелектричний модуль MPPT працює.
Вимкнення звуку	
	Показує, що сигналізацію пристрою вимкнено.

Схема роботи LCD-дисплея

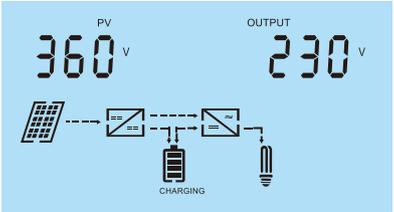
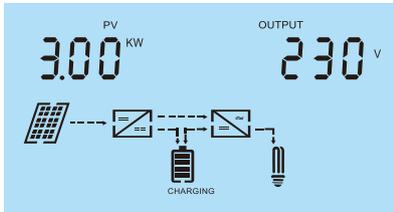
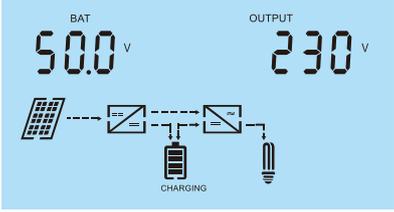
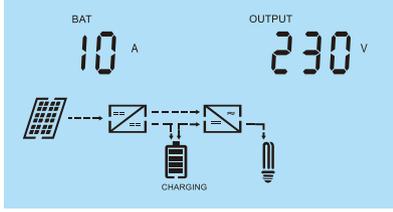
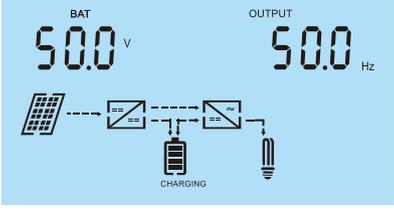
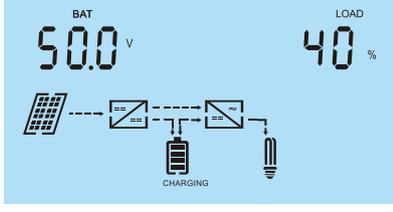
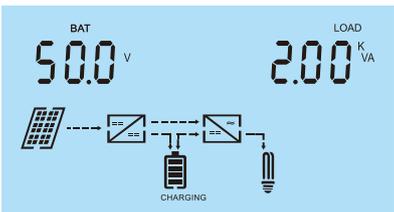
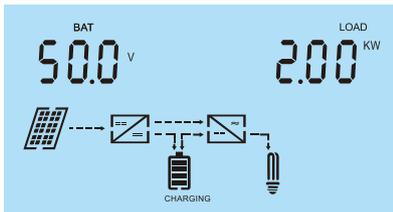


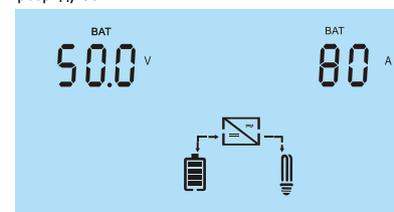
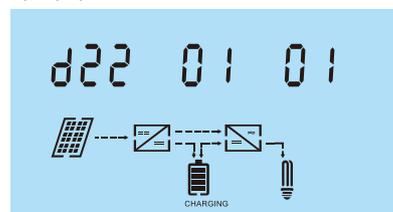
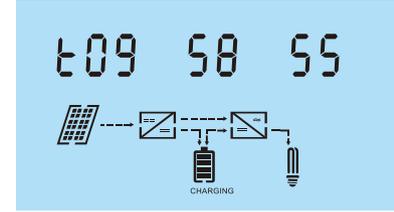
На головній сторінці, натиснувши і утримуючи клавішу "ENTER" протягом 3 секунд, пристрій перейде на сторінку параметрів. Натисніть кнопку "ВГОРУ" або "ВНИЗ" для перемикання вибору і натисніть кнопку "ENTER" для входу на вибрану сторінку. Натисніть клавішу "ESC", щоб повернутися на попередню сторінку.

Сторінка із загальною інформацією

Основна інформація перемикається натисканням клавіші "UP" або "DOWN". Вибіркова інформація перемикається в наведеному нижче порядку:



<p>Напруга PV системи / Вихідна напруга Напруга PV системи 360В, вихідна напруга 230В</p> 	<p>Потужність PV системи / Вихідна напруга Потужність PV системи 3 кВт, вихідна напруга 110В</p> 
<p>Напруга акумулятора / Вихідна напруга Напруга акумулятора 50.0 В, вихідна напруга 230В</p> 	<p>Зарядний струм / Вихідна напруга Зарядний струм 10 А, вихідна напруга 230 В</p> 
<p>Напруга акумулятора / Вихідна частота Напруга акумулятора 50.0 В, вихідна частота 50.0 Гц</p> 	<p>Напруга акумулятора / Відсоток навантаження Напруга акумулятора 50.0 В, відсоток навантаження 40%</p> 
<p>Напруга акумулятора / Навантаження VA Напруга акумулятора 50.0 В, вихідна потужність 2.00 кВт</p> 	<p>Напруга акумулятора / Навантаження KW Напруга акумулятора 50.0 В, вихідна потужність 2.00 кВт</p> 

<p>Напруга акумулятора / Струм розряду Напруга акумулятора становить 50.0 В, струм розряду 80 А</p> 	<p>Дата 2022-01-01</p> 
<p>Час 09: 58: 55</p> 	

Сторінка налаштувань

Натискайте кнопки " UP " або " DOWN " для вибору програм налаштування. Потім натисніть кнопку «ENTER» для підтвердження вибору або кнопку ESC для виходу.

Параметри налаштування:

		Вибір опції	
00	Налаштування виходу		
01	Налаштування вихідної напруги	220В	
		230В	
		240В	
02	Налаштування вихідної частоти	50 Гц	
		60 Гц	

03	Налаштування діапазону даних програми	<p>Режим роботи пристрою</p> <p>AC [03] APL</p> <p>UPS Режим</p> <p>AC [03] UPS</p>	APL слід вибирати, коли програма не працює належним чином.
04	Пріоритет вихідного джерела	<p>Програма >> PV >> Акумулятор</p> <p>OP5 [04] USB</p>	Спочатку споживачі отримують енергію від електромережі. Фотоелектричні панелі та акумулятори будуть забезпечувати живлення лише тоді, коли електромережа буде недоступна.
		<p>PV >> Програма >> Акумулятор</p> <p>OP5 [04] SUB</p>	Фотоелектрична панель спочатку забезпечують живлення навантаження. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, енергосистема подає живлення на навантаження лише в той же час. Акумулятор забезпечує живлення лише тоді, коли електромережа недоступна.
		<p>PV >> Акумулятор >> Програма</p> <p>OP5 [04] SBU</p>	Фотоелектрична панель спочатку забезпечують живлення навантаження. Якщо фотоелектричної енергії недостатньо, акумулятор подає живлення на навантаження одночасно. Програма забезпечує живлення навантажень тільки тоді, коли напруга акумулятора падає до заданого значення в програмі 12.
05	Пріоритет зарядного пристрою	<p>Якщо інвертор працює в режимі «Програма», пріоритет зарядного пристрою можна встановити, як показано нижче. Однак, коли інвертор працює в режимі «Акумулятор», заряджати батарею можна тільки від фотоелектричних модулів.</p>	
		<p>Спочатку PV</p> <p>CH5 [05] C50</p>	Фотоелектрична панель буде заряджати акумулятор першою. Програма буде заряджати акумулятор лише тоді, коли фотоелектрична панель буде недоступна.
		<p>Спочатку PV та програма</p> <p>CH5 [05] SBU</p>	Фотоелектрична панель та мережа будуть заряджати акумулятор разом.
		<p>Тільки PV</p> <p>CH5 [05] 050</p>	Тільки фотоелектрична панель може заряджати акумулятор.
06	Максимальний струм заряду 60A (струм заряду від мережі + струм PV)	<p>60A</p> <p>6CC [06] 60 A</p>	Діапазон налаштування - від 10A до 100A. Приріст кожного натискання - 1A.
07	Налаштування максимального струму заряду	<p>30A</p> <p>CHC [07] 30 A</p>	Діапазон налаштування - від 10A до 60 A. Приріст кожного натискання - 1A
			Діапазон налаштування - від 10A до 100 A. Приріст кожного натискання - 1A

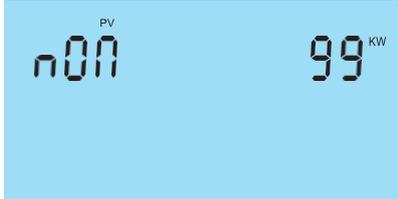
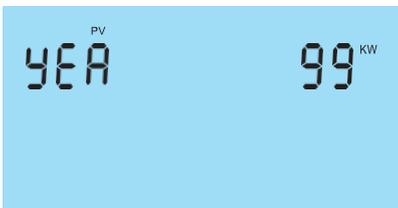
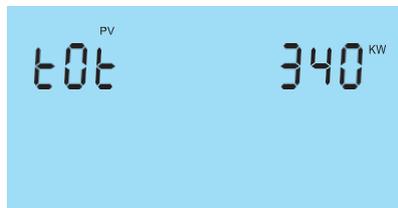
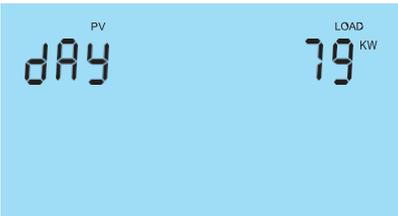
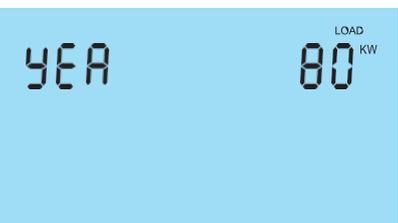
08	Налаштування типу акумулятора	<p>Тип акумулятора - AGM</p> <p>BAT [08] AGM</p>	Якщо вибрано «Self-defined» або «Lib», напругу заряду акумулятора та низьку напругу відсікання постійного струму можна налаштувати в програмах 9, 10 та 11. Якщо вибрано «Lib», інвертор може заряджати літєвий акумулятор, якщо потрібно його увімкнути. Будь ласка, переконайтеся, що літєвий акумулятор підключений перед запуском інвертора. Якщо інвертор не підключає акумулятор або літєвий акумулятор, не вибирайте «Lib».
		<p>Тип акумулятора - рідиннозаповнений</p> <p>BAT [08] FLD</p>	
		<p>Тип акумулятора визначається самостійно</p> <p>BAT [08] USE</p> <p>Тип акумулятора - Lib</p> <p>BAT [08] LIB</p>	
09	Налаштування вихідної напруги заряду (напруга C.V.)	<p>Модель 24В</p> <p>CU [09] 28.2 V</p>	Якщо у програмі 8 вибрано «Самостійне визначення» або «Lib», ця програма буде ввімкнена. Діапазон налаштування - від 24,0 до 30,0 В. Приріст при кожному натисканні -0,1 В
		<p>Модель 48В</p> <p>CU [09] 56.4 V</p>	Якщо у програмі 8 вибрано «Самостійне визначення» або «Lib», ця програма буде ввімкнена. Діапазон налаштування - від 48,0 до 60,0 В. Приріст при кожному натисканні -0,1 В
10	Плаваюча напруга заряду	<p>Модель 24В</p> <p>FLU [10] 27.0 V</p>	Якщо у програмі 8 вибрано «Самостійне визначення» або «Lib», ця програма буде ввімкнена. Діапазон налаштування - від 24,0 до 30,0 В. Приріст при кожному натисканні -0,1 В
		<p>Модель 48В</p> <p>FLU [10] 54.0 V</p>	Якщо у програмі 8 вибрано «Самостійне визначення» або «Lib», ця програма буде ввімкнена. Діапазон налаштування - від 48,0 до 60,0 В. Приріст при кожному натисканні -0,1 В
11	Низька напруга відключення постійного струму	<p>Модель 24В</p> <p>BCU [11] 21.0 V</p>	Якщо у програмі 8 вибрано «Самостійне визначення» або «Lib», ця програма буде ввімкнена. Діапазон налаштування - від 21,0 до 27,0 В. Приріст при кожному натисканні -0,1В
		<p>Модель 48В</p> <p>BCU [11] 42.0 V</p>	Якщо у програмі 8 вибрано «Самостійне визначення» або «Lib», ця програма буде ввімкнена. Діапазон налаштування - від 42,0 до 54,0 В. Приріст при кожному натисканні -0,1В
12	Повернення точки напруги акумулятора до рівня користувача при виборі «Пріоритет SBU» в програмі 4	<p>Модель 24В</p> <p>BUU [12] 23.0 V</p>	Діапазон налаштування - від 22,0 до 27,0 В. Приріст при кожному натисканні -0,1В
		<p>Модель 48В</p> <p>BUU [12] 46.0 V</p>	Діапазон налаштування - від 44,0 до 54,0 В. Приріст при кожному натисканні -0,1В

13	Повернення точки напруги акумулятора до режиму роботи від акумулятора при виборі «Пріоритет SBU» в програмі 4	Модель 24В 664 [13] 270 v	Діапазон налаштування від 24.0В до 30.0В. Приріст при кожному натисканні - 0,1 В
		Модель 48В 664 [13] 540 v	Діапазон налаштування від 48.0В до 60.0В. Приріст при кожному натисканні - 0,1 В
		Повністю заряджений 664 [13] FUL	Акумулятор повинен бути заряджений до рівня плаваючого заряду.
14	Режим байпасу при перевантаженні	Виключений 66P [14] d15	Якщо він увімкнений, інвертор перемикається в робочий режим, якщо відбувається перевантаження в режимі роботи від акумулятора
		Увімкнений 66P [14] ENA	
15	Перезапуск при перевантаженні	Виключений 0LT [15] d15	Якщо це увімкнено, інвертор автоматично перезапускається в разі перевантаження
		Увімкнений 0LT [15] ENA	
16	Перезапуск при перегріванні	Виключений 0LT [16] d15	Якщо увімкнено, інвертор автоматично перезавантажиться в разі перевищення температури.
		Увімкнений 0LT [16] ENA	
17	Підсвічування LCD-дисплея	Виключений 6L [17] d15	Якщо вибрано, підсвічування LCD вимкнеться після того, як протягом 60 секунд не буде натиснута жодна кнопка.
		Увімкнений 6L [17] ENA	Якщо вибрано, підсвічування LCD-дисплея буде постійно увімкнено.
18	Автоматичне повернення на першу сторінку екрана	Виключений 6FP [18] d15	Якщо вибрано, екран дисплея залишиться на останній сторінці, на який користувач остаточно переключився.
		Увімкнений 6FP [18] ENA	Якщо вибрано, він автоматично повернеться на першу сторінку дисплея (вхідна напруга/вихідна напруга) після того, як протягом 60 секунд не буде натиснута жодна кнопка.

19	Сигнал тривоги	Виключений 6EP [19] d15	Якщо вибрано, сигнал тривоги буде не дозволений.
		Увімкнений 6EP [19] ENA	Якщо вибрано, сигнал тривоги буде дозволений.
20	Подача енергії в мережу	Виключений FPG [20] d15	Якщо вибрано, інвертору не дозволяється подавати в мережу надлишкову потужність сонячної енергії.
		Увімкнений FPG [20] ENA	Якщо вибрано, інвертору не дозволяється подавати в мережу надлишкову потужність сонячної енергії.
21	Дані енергозбереження для PV та навантаження	Виключений ESD [21] d15	Якщо цей параметр вибрано, інвертор видалить усі архівні дані фотоелектричної енергії та енергії навантаження, а також припинить запис даних про фотоелектричну енергію та енергію навантаження.
		Увімкнений ESD [21] ENA	Якщо вибрано, інвертор буде записувати архівні дані для фотоелектричної енергії та енергії навантаження. ПРИМІТКА: Перед вибором, будь ласка, перевірте правильність дати та часу, якщо неправильно, будь ласка, встановіть дату та час у програмі 22~27.
22	Налаштування часу - Рік	Рік YEA [22] 22	Налаштування рівня - від 22 до 99
23	Налаштування часу - Місяць	Місяць MON [23] 1	Налаштування рівня - від 1 до 12
24	Налаштування часу - День	День DAY [24] 1	Налаштування рівня - від 1 до 31
25	Налаштування часу - Година	Година HOUR [25] 9	Налаштування рівня - від 0 до 23
26	Налаштування часу - Хвилина	Хвилина MIN [26] 58	Налаштування рівня - від 0 до 59
27	Налаштування часу - Секунда	Секунда SEC [27] 30	Налаштування рівня - від 0 до 59

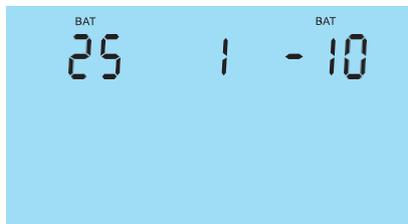
Сторінка даних про енергоспоживання

Перемикання між даними про енергоспоживання здійснюється натисканням клавіш "UP" або "DOWN". Перемикання інформації відбувається у наведеному нижче порядку:

<p>Енергія, що вироблена за допомогою фотоелектричних панелей, сьогодні 99 кВт-год</p> 	<p>Енергія, вироблена сонячними батареями в цьому місяці 99 кВт-год</p> 
<p>Енергія згенерована за допомогою PV цього року 99 кВт-год</p> 	<p>Струм енергії, що генерується PV панелями, всього 340 кВт-год</p> 
<p>Енергія, спожита навантаженням сьогодні 79 кВт-год</p> 	<p>Енергія, спожита в цьому місяці 79 кВт-год</p> 
<p>Спожита енергія в цьому році 80 кВт-год</p> 	<p>Загальна кількість спожитої енергії 272 кВт-год</p> 

Інформаційна сторінка BMS

Інформація BMS перемикається натисканням клавіш "UP" або "DOWN". Перемикання інформації відбувається у наведеному нижче порядку:

<p>Середнє значення SOC / кількість блоків батарей / статус BMS згенерованої енергії за цей місяць Середній рівень заряду акумулятора - 97%, номер підключеного акумулятора - 4, статус BMS - 51 (перевірте деталі в таблиці попереджувальних кодів). Якщо виник стан BMS, він буде автоматично замінений на номер акумулятора.</p>  	
<p>Версія BMS / SOC Версія BMS - 100, SOC - 99% на акумуляторному блоці адреси 1</p> 	<p>Напруга / струм BMS Напруга BMS 54.0 В, струм 1 А на акумуляторі адреси 1</p> 
<p>Найвища температура BMS / найнижча температура BMS Найвища температура BMS становить 25°C, найнижча температура -10°C на акумуляторному блоці адреси 1</p> 	<p>Код / помилка про несправність BMS Код несправності BMS - 0, помилка 000 на акумуляторному блоці адреси 1</p> 

Сторінка з оціночною інформацією

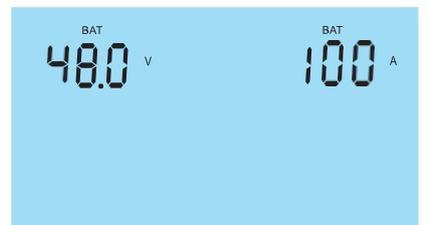
Інформація про оцінку роботи перемикається натисканням клавіш "UP" або "DOWN". Перемикання інформації відбувається у наведеному нижче порядку:

Номінальна потужність VA / Вт
 Номінальна напруга - 5 кВА, потужність - 5 кВт



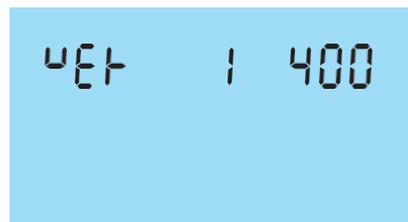
Номінальна напруга акумулятора / Максимальний струм заряду

Номінальна напруга акумулятора 48 В, максимальний струм заряду 100 А



Версія прошивки

Версія прошивки 1400

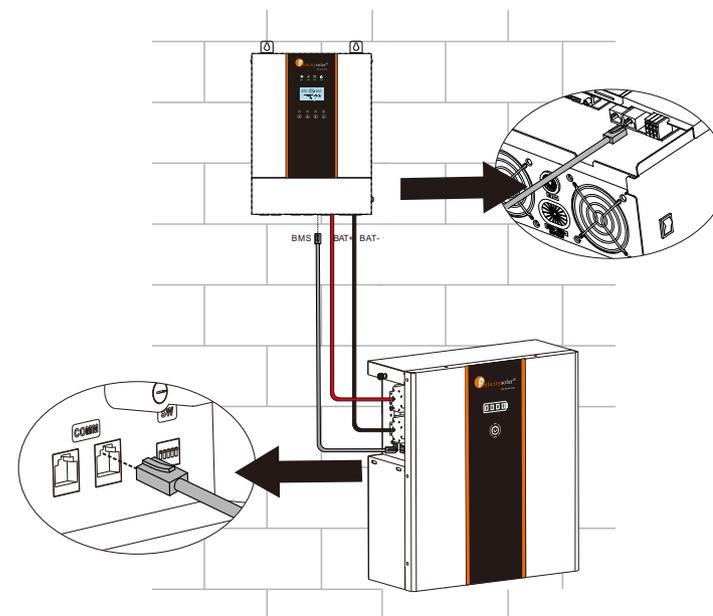


Зв'язок з літєвою батареєю

Дозволяється підключати літєву батарею і встановлювати зв'язок тільки після її налаштування.

Для налаштування зв'язку між літєвою батареєю та інвертором, будь ласка, виконайте наведені нижче дії.

1. Підключіть кабелі живлення між літєвою батареєю та інвертором. Зверніть увагу на позитивні та негативні клеми. Переконайтеся, що позитивна клема акумулятора підключена до позитивної клеми інвертора, а негативна клема акумулятора - до негативної клеми інвертора.
2. Комунікаційний кабель йде в комплекті з літєвою батареєю. Обидві сторони мають порт RJ45. Один порт підключений до порту BMS інвертора, а інший - до порту COMM літєвої батареї.

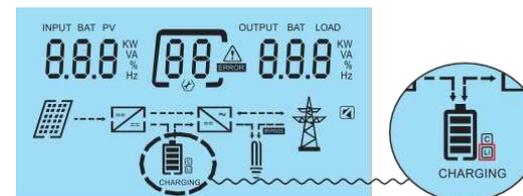


3. Встановіть тип батареї на "Lib" у налаштуванні РК-дисплея № 08.

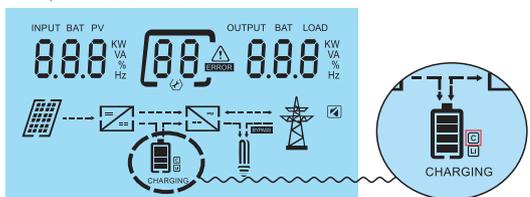
Тип акумулятора - Lib

BAT 08 LIB

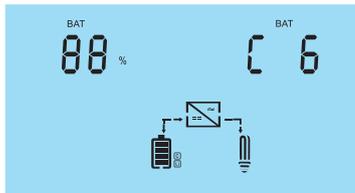
Після цього на екрані з'явиться піктограма "Li".



4. Увімкніть літєвий акумулятор та інвертор. Зачекайте, якщо між ними буде встановлено зв'язок, на LCD-дисплеї з'явиться піктограма «С», як показано нижче.



5. Прокручуючи інформаційні сторінки LCD-дисплею в режимі реального часу, натискаючи кнопки « UP » або « DOWN », як показано на наступній сторінці, ви можете побачити параметри блоків SOC та акумуляторних батарей у системі зв'язку.



На цій сторінці це означає, що SOC становить 88%, а одиниць акумуляторних блоків - 6.

Посібник з паралельного встановлення (дійсний лише для моделі 5KVA)

1. Вступ

Цей інвертор можна використовувати паралельно з двома різними режимами роботи.

1. Паралельна робота в однофазній мережі до 12 пристроїв. Підтримувана максимальна вихідна потужність становить 60 кВт/60 кВА.

2. Максимум дванадцять пристроїв працюють разом для підтримки трифазного обладнання. Десять пристроїв підтримують максимум одну фазу.

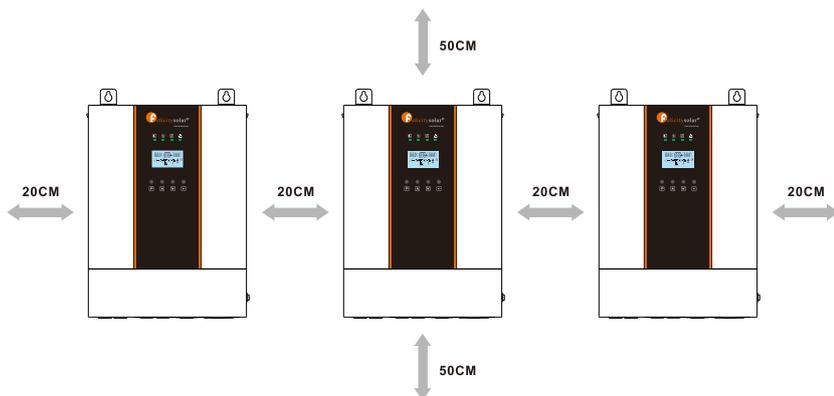
Підтримувана максимальна вихідна потужність становить 50 кВт/60 кВА, а одна фаза може бути до 50 кВт/50 кВА.

ПРИМІТКА 1 Якщо цей пристрій поставляється в комплекті з кабелем спільного струму та паралельним кабелем, цей інвертор за замовчуванням підтримує паралельну роботу. Ви можете пропустити розділ 2

ПРИМІТКА 2: У режимі паралельної роботи акумулятор повинен бути підключений до інверторів.

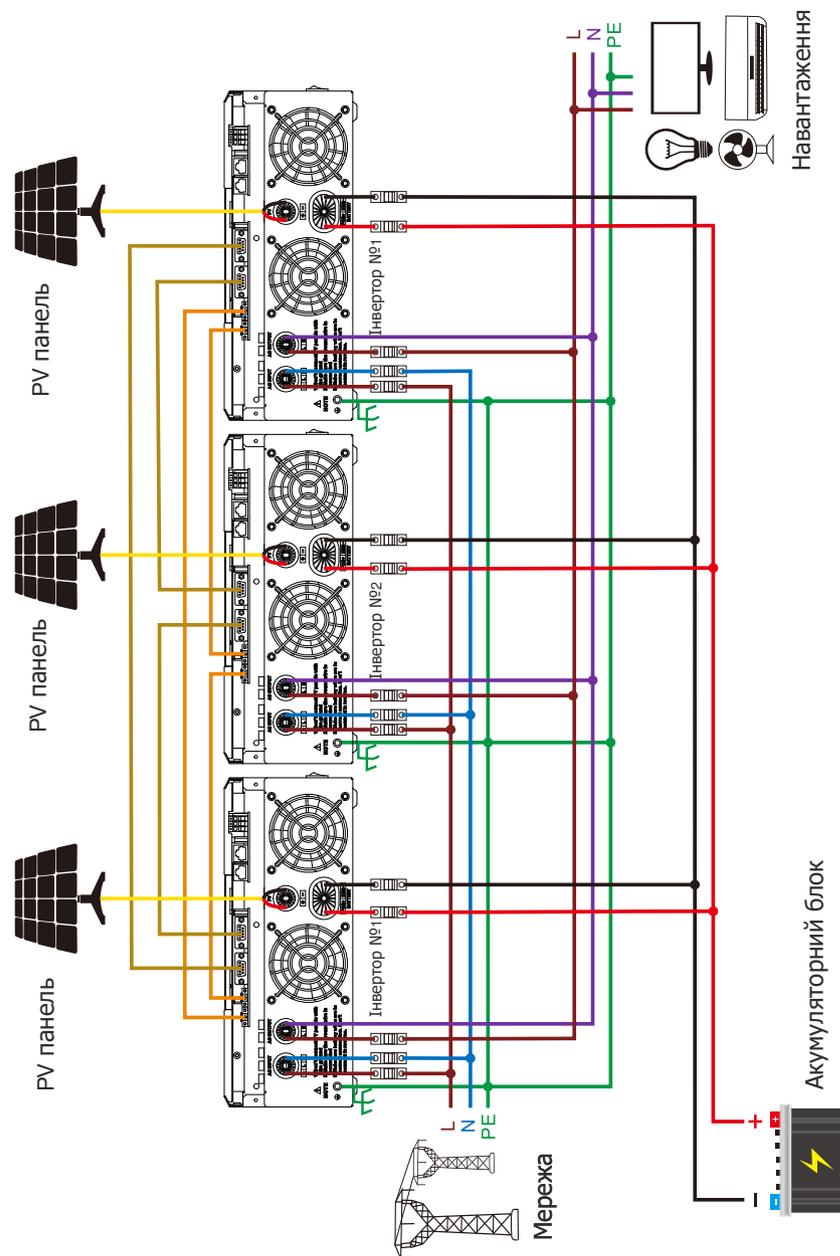
ПРИМІТКА 3: Перед запуском інверторів, будь ласка, з'єднайте всі негативні (-) проводи акумулятора разом.

2. Монтаж виробу



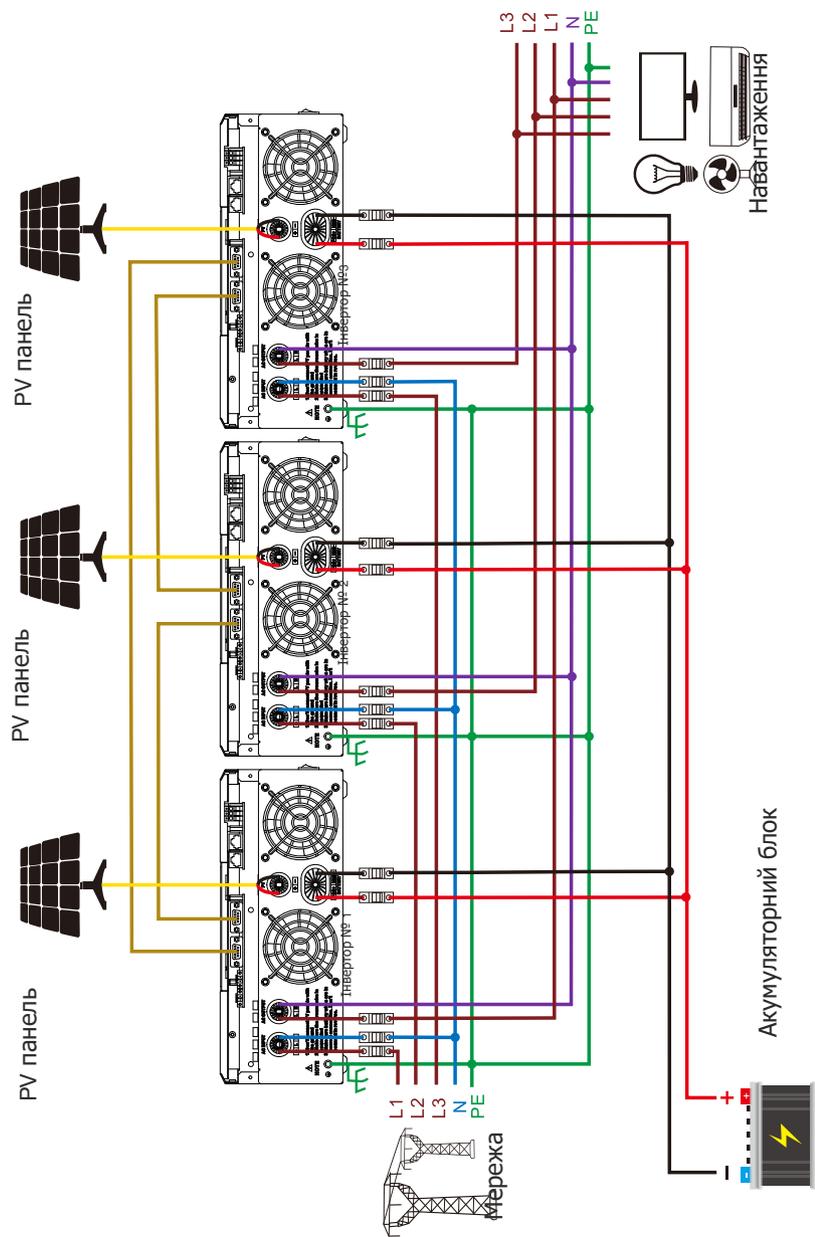
ПРИМІТКА: Для належної циркуляції повітря та розсіювання тепла залиште вільний простір приблизно 20 см збоку та приблизно 50 см зверху і знизу від пристрою. Переконайтеся, що кожен блок встановлений на одному рівні.

Схема однофазного паралельного з'єднання для трьох інверторів паралельно



ПРИМІТКА: Перед запуском інверторів, будь ласка, з'єднайте всі N проводів виходу змінного струму разом.

Схема трифазного паралельного з'єднання для трьох інверторів паралельно



ПРИМІТКА: Не підключайте кабель спільного струму між пристроями на різних фазах.

3. Налаштування LCD-дисплею

Програма налаштувань

28	Режим виходу змінного струму	Single [28] 510	<p>Якщо блоки використовуються паралельно з однофазним, будь ласка, виберіть "PAL" у програмі 28.</p> <p>Для підтримки трифазного обладнання необхідно мати щонайменше 3 інвертори або максимум дванадцять інверторів.</p> <p>Необхідно мати принаймні по одному інвертору в кожній фазі або до десяти інверторів в одній фазі.</p> <p>Будь ласка, виберіть "3P1" у програмі 28 для інверторів, що підключена до фази L1, "3P2" у програмі 28 для інверторів, що підключена до фази L2, і "3P3" у програмі 28 для інверторів, що підключена до фази L3.</p> <p>НЕ підключайте кабель спільного струму між пристроями на різних фазах.</p> <p>Перед запуском інверторів, будь ласка, з'єднайте всі N проводи виходу змінного струму разом.</p>
		Паралельно [28] PAL	
		L1 Фаза [28] 3P1	
		L2 Фаза [28] 3P2	
		L3 Фаза [28] 3P3	

4. Введення в експлуатацію

Паралельно в однофазному режимі

Крок 1: Перевірте наступні вимоги перед введенням в експлуатацію:

- Правильне з'єднання проводів.
- Переконайтеся, що всі вимикачі в лінійних провадах з боку навантаження розімкнені, а нейтральні проводи кожного блоку з'єднані між собою.

Крок 2: Увімкніть кожен блок і встановіть "PAL" у програмі 28 налаштування РК-дисплея кожного блоку. А потім вимкніть усі блоки.

ПРИМІТКА: Для безпеки краще вимкнути вимикач під час налаштування програми на LCD-дисплеї.

Крок 3: Увімкніть кожен пристій.

<p>LCD-дисплей у головному блоці</p>	<p>LCD-дисплей у допоміжному блоці</p>
--------------------------------------	--

ПРИМІТКА: Головний і допоміжний пристрої визначаються випадковим чином.

Крок 4: Увімкніть усі вимикачі змінного струму лінійних проводів на вході змінного струму. Краще, якщо всі інвертори будуть підключені до електромережі одночасно.

Однак ці інвертори автоматично перезапускаються. При виявленні підключення до мережі змінного струму вони будуть працювати в нормальному режимі.

LCD-дисплей у головному блоці	LCD-дисплей у допоміжному блоці

Крок 5: Якщо більше немає сигналу про помилку, паралельна система повністю встановлена.

Крок 6: Увімкніть усі вимикачі лінійних проводів з боку навантаження. Система почне подавати живлення на навантаження.

Підтримка трифазного обладнання

Крок 1: Перед введенням в експлуатацію перевірте наступні вимоги:

- Правильне підключення проводів
- Переконайтеся, що всі вимикачі на лінійних проводах з боку навантаження увімкнені, а нейтральні проводи кожного блоку з'єднані між собою.

Крок 2: Увімкніть усі блоки та послідовно налаштуйте програму 28 на LCD-дисплеї як P1, P2 та P3. А потім вимкніть усі блоки.

ПРИМІТКА: Для безпеки краще вимкнути вимикач під час налаштування програми на дисплеї.

Крок 3: Послідовно увімкніть усі блоки.

LCD-дисплей в L1-фазному пристрої	LCD-дисплей в L2-фазному пристрої	LCD-дисплей в L3-фазному пристрої

Крок 4: Увімкніть усі вимикачі змінного струму лінійних проводів на вході змінного струму. Якщо буде виявлено підключення змінного струму і три фази відповідають налаштуванню пристрою, вони будуть працювати в нормальному режимі. В іншому випадку піктограма змінного струму буде блимати, і вони не будуть працювати в лінійному режимі.

LCD-дисплей в L1-фазному пристрої	LCD-дисплей в L2-фазному пристрої	LCD-дисплей в L3-фазному пристрої

Крок 5: Якщо більше немає сигналу про помилку, система підтримки 3-фазного обладнання повністю готова.

Крок 6: Увімкніть усі вимикачі лінійних проводів з боку навантаження. Система почне забезпечувати електроживлення навантаження.

Примітка 1: Щоб уникнути перевантаження, перед тим, як вимкнути вимикачі на стороні навантаження, краще спочатку запустити всю систему в роботу.

Примітка 2: Для цієї операції існує час перемикачів. Перерва в живленні може статися з критично важливими пристроями, які не можуть довго очікувати на передачу даних.

Таблиця кодів попереджень

При виникненні несправності блимає світлодіодний індикатор несправності. Одночасно з цим на LCD-дисплеї з'являється попереджувальний код, піктограма .

Попереджувальний код	Попередження	Звуковий сигнал	Усунення несправностей
01	Вентилятор заблоковано (ліворуч)	Звуковий сигнал трічі кожену секунду	Перевірте правильність підключення проводів вентиляторів. Замініть вентилятор.
02	Перевантаження	Звуковий сигнал двічі щосекунди	Зменшити навантаження
03	Низький заряд акумулятора	Звуковий сигнал двічі щосекунди	Напруга акумулятора занадто низька, він повинен заряджатися.
04	Вентилятор заблоковано (праворуч)		Перевірте правильність підключення проводів вентиляторів. Замініть вентилятор.
50	Не співпадає версія прошивки BMS.		Оновіть прошивку BMS.
51	BMS не дозволяє інвертору заряджати акумулятор.		Інвертор автоматично припинить зарядження акумулятора.
52	BMS не дозволяє інвертору розряджати акумулятор.		Інвертор автоматично припинить зарядження акумулятора.
53	BMS вимагає, щоб інвертор заряджав батарею.		Інвертор автоматично припинить зарядження акумулятора.
54~65	BMS виявляє, що сталося щось не так.		Якщо код зберігається протягом тривалого часу, будь ласка, зверніться до вашого майстра з встановленням.

Таблиця кодів помилок

При виникненні помилки інвертор вимикає живлення, а LED індикатор помилки світиться постійно. Одночасно на LCD-дисплеї з'являється піктограма і код помилки, **ERROR**.

Попереджувальний код	Помилка	Усунення несправностей
01	Напруга на шині занадто висока	Перенапруга змінного струму або внутрішні компоненти вийшли з ладу. Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
02	Напруга на шині занадто низька	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
03	Збій плавного пуску шини	Внутрішні компоненти вийшли з ладу. Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
04	Збій плавного пуску інвертора	Внутрішні компоненти вийшли з ладу. Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
05	Перевантаження за струмом або перенапруга, виявлені програмним забезпеченням	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
06	Перевантаження за струмом або перенапруга, виявлені програмним забезпеченням	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.

07	Вихідна напруга занадто низька	Зменшіть підключене навантаження Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
08	Вихідна напруга занадто висока	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
09	Коротке замикання на виході	Перевірте правильність підключення проводки та відключіть аномальне споживання.
10	Перевантаження	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши частину обладнання.
11	Занадто висока напруга акумулятора	Перевірте, чи відповідають характеристики та кількість батарейок вимогам.
12	Перевантаження по струму трапляється в ланцюзі постійного/постійного струму	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
13	Напруга PV занадто висока	Зменшити кількість послідовно з'єднаних фотомодулів.
14	Коротке замикання відбувається на PV- порту	Перевірте, чи добре підключена проводка.
15	Потужність PV аномальна	Зменшити кількість фотомодулів.
16	Перевантаження по струму на PV-порті	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
17	Вентилятор заблоковано	Перевірте, чи добре підключена проводка. Замініть вентилятор
18	Перегрів у ланцюгу PV-системи	Температура внутрішнього фотоелектричного компонента перевищує обмеження. Перевірте, чи не заблокований потік повітря в блоці або чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
19	Перегрів у ланцюзі перетворення L	Температура компонента акумуляторного перетворювача Convert L перевищує допустиму межу. Перевірте, чи не заблоковано потік повітря в пристрої, чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
20	Перегрів у ланцюзі INV	Температура внутрішнього компонента INV перевищує обмеження. Перевірте, чи не заблоковано потік повітря в блоці, чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
21	Перевищення внутрішньої температури	Внутрішньої температура перевищує обмеження. Перевірте, чи не заблоковано потік повітря в блоці, чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
22	Вийшов з ладу датчик струму DCDC	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
23	Вийшов з ладу датчик струму DCDC №2	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
24	Вийшов з ладу датчик струму інвертора	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
25	Вийшов з ладу датчик струму OP	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
26	Несправність датчика струму спільного використання	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.

27	Вхідні та вихідні проводи змінно-го струму з'єднані в зворотному порядку	1. Перевірте, чи правильно підключені вхідні та вихідні проводи змінного струму. 2. Якщо ця помилка виникає під час паралельної установки, перевірте підключення проводів. Якщо вони підключені правильно, спочатку виконайте паралельне з'єднання, а потім перезапустіть інвертори. 3. Якщо проблема не зникає, зверніться до фахівця, який провів установку.
28	Один блок встановлений в паралельну систему	1. Будь ласка, перевірте, чи встановлений один блок до паралельної системи. 2. Якщо ця помилка виникає під час паралельної установки, перевірте підключення проводів. Якщо вони підключені правильно, спочатку виконайте паралельне з'єднання, а потім перезапустіть інвертори. 3. Якщо проблема не зникає, зверніться до фахівця, який провів установку.
29	Помилка плавного пуску постійного/постійного струму.	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
40	Порушення паралельного CAN-зв'язку	1. Перевірте правильність підключення кабелів зв'язку та перезапустіть інвертор. 2. Якщо проблема залишається, зверніться до фахівця, який провів установку.
41	Втрата паралельних вузлів	
42	Збій сигналу паралельної синхронізації	
43	Виявлено зворотний зв'язок за струмом в інверторі.	1. Перезапустіть інвертор. 2. Перевірте, чи не підключені кабелі L/N у всіх інверторах навпаки. 3. Для паралельної однофазної системи переконайтеся, що спільні кабелі підключені до всіх інверторів. Для підтримки трифазної системи переконайтеся, що кабелі спільного використання підключені до інверторів в одній фазі та від'єднані від інверторів у різних фазах. 4. Якщо проблема залишається, зверніться до фахівця, який провів установку.
44	Версія прошивки кожного інвертора не однакова.	1. Оновіть прошивку всіх інверторів до однакової версії. 2. Перевірте версію кожного інвертора за допомогою налаштувань на LCD-дисплеї та переконайтеся, що версії процесорів однакові. Якщо це не так, зверніться до фахівця, який встановлював інвертор, щоб він надав прошивку для оновлення. 3. Після оновлення, якщо проблема все ще залишається, зверніться до фахівця, який провів установку.
45	Вихідний струм кожного інвертора відрізняється.	1. Перевірте, чи добре підключені кабелі спільного доступу, і перезапустіть інвертор. 2. Якщо проблема залишається, зверніться до фахівця, який провів установку.
46	Налаштування режиму виходу змінного струму відрізняється.	1. Вимкніть інвертор та перевірте програму налаштування LCD-дисплея 28. 2. Для паралельної однофазної системи переконайтеся, що на програмі 28 не встановлено 3P1, 3P2 або 3P3. Для підтримки трифазної системи, переконайтеся, що на програмі 28 не встановлено «PAL». 3. Якщо проблема залишається, зверніться до фахівця, який провів установку.