

ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

T-REX-10KLP3G01

Гібридний інвертор



Зміст

1. БЕЗПЕКА ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ	2
2. Опис продукту	2
2.1 Огляд продукту	3
3 УСТАНОВКА	5
3.1 Вміст упаковки	6
3.2 Інструменти для установки	6
3.3 Середовище для установки	6
3.4 Монтаж	8
4 ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ	9
4.1 Підключення фотоелектричних панелей	9
4.2 Підключення акумулятора	10
4.3 Підключення до мережі та резервне живлення	11
4.4 Підключення розумного лічильника СТ	13
4.5 Сигнал "сухого контакту"	15
4.6 Підключення DRMS	15
4.7 Зв'язок з літєвим акумулятором	17
4.8 Встановлення модуля WIFI	18
4.9 Схема електропроводки	19
5. Дисплей та керування	20
5.1 Панель дисплею та робота.... ..	20
5.2 Піктограми на LCD-дисплеї	21
5.3 Сторінка із загальною інформацією	22
6. Режим роботи	24
7. Таблиця кодів попереджень	27
8. Усунення несправностей	27
9. Додаток	30

Про цей посібник

Посібник містить інформацію про продукт, рекомендації щодо встановлення, експлуатації та технічного обслуговування. Посібник не може містити повну інформацію про фотоелектричну систему.

Як користуватися цим посібником

Перед виконанням будь-яких операцій з інвертором прочитайте цей посібник та інші відповідні документи. Документи повинні акуратно зберігатися і бути доступними в будь-який час.

Зміст може періодично оновлюватися або переглядатися у зв'язку з удосконаленням продукту. Інформація в цьому посібнику може бути змінена без попереднього повідомлення. Останню версію посібника можна отримати на нашому веб-сайті <https://www.felicityess.com>.

Вступ з техніки безпеки

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

- Перед використанням інвертора ознайомтеся з інструкціями та попереджувальними знаками на акумуляторі а також з відповідними його розділами
- Не розбирайте інвертор. Якщо вам потрібне технічне обслуговування або ремонт, зверніться до сервісного центру.
- Неправильна збірка може призвести до ураження електричним струмом або пожежі.
- Щоб зменшити ризик ураження електричним струмом, від'єднайте всі дрони, перш ніж виконувати будь-яке технічне обслуговування або чищення. Вимкнення пристрою не зменшить цей ризик.
- Увага! Тільки кваліфікований персонал може встановлювати цей пристрій з акумулятором.
- Ніколи не заряджайте замерзлий акумулятор.
- Для оптимальної роботи цього інвертора, будь ласка, дотримуйтесь необхідних технічних характеристик, щоб вибрати відповідний розміру кабелю. Дуже важливо правильно експлуатувати цей інвертор.
- Будьте дуже обережні під час роботи з металевими інструментами на батареях або поблизу них.
- Падіння інструменту може спричинити іскру або коротке замикання в акумуляторах або інших електричних частинах, що може призвести до вибуху.
- Будь ласка, суворо дотримуйтесь інструкції з монтажу, коли ви хочете від'єднати клеми змінного або постійного струму.
- Будь ласка, зверніться до розділу « Установка » цього посібника для отримання детальної інформації.
- Інструкції щодо заземлення - цей інвертор повинен бути підключений до постійної заземленої електропроводки. Обов'язково дотримуйтесь місцевих вимог і норм під час встановлення цього інвертора.
- Не допускайте короткого замикання між виходом змінного струму та входом постійного струму. Не підключайте до електромережі, якщо коротке замикання на вході постійного струму.

1. БЕЗПЕКА ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Цей посібник містить відповідну інформацію з піктограмами, щоб підкреслити фізичну та матеріальну безпеку користувача, для того щоб уникнути пошкодження пристрою та фізичних травм.

Символи, що використовуються в цьому посібнику, наведені нижче:

Символи	Назва	Пояснення
	Небезпека	Недотримання відповідних вимог може призвести до серйозних фізичних травм або навіть смерті
	Увага	Недотримання відповідних вимог може призвести до фізичної травми або пошкодження пристроїв
	Електростатична чутливість	Невиконання відповідних вимог може призвести до пошкодження
	Гаряча поверхня	Бокові поверхні пристрою можуть нагріватися. Не торкайтеся.
	Клема заземлення	Інвертор повинен бути надійно заземлений.
	Застереження	Переконайтеся, що автоматичні вимикачі постійного та змінного струму відключені, і зачекайте щонайменше 5 хвилин перед підключенням та перевіркою.
ПРИМІТКА	Примітка	Процедури, необхідні для забезпечення належної роботи.
	Знак CE	Інвертор відповідає вимогам директиви CE.
	Знак WEEE EC	Продукт не слід утилізувати разом з побутовими відходами.

2. Опис продукту

Felicity ESS T-REX-10KLP3G01 - це багатофункціональний інвертор, що поєднує в собі функції інвертора, сонячного зарядного пристрою 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.

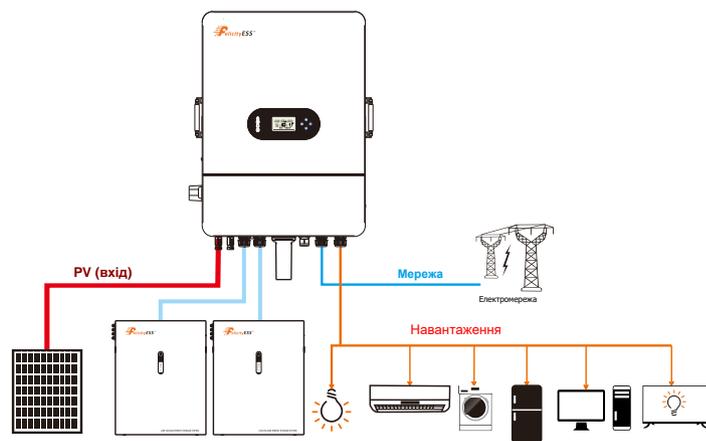


Рисунок 2.1-1 Блок-схема гібридної сонячної інверторної системи

2.1 Огляд продукту

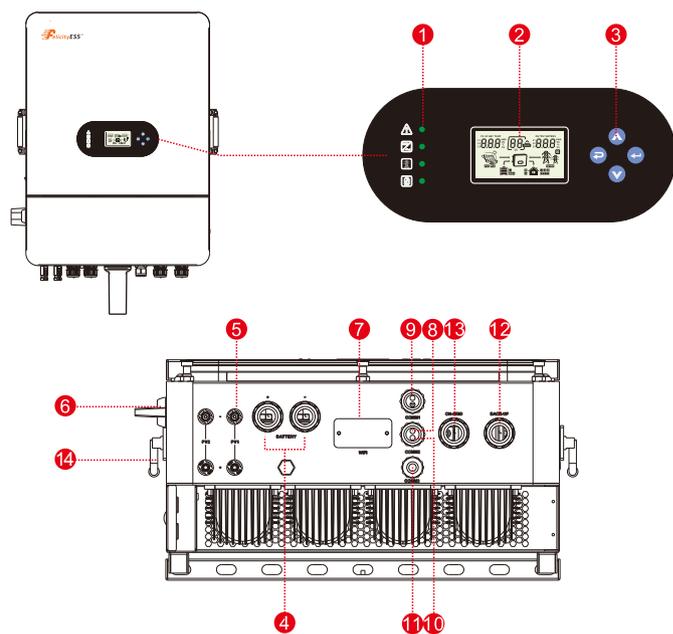


Рисунок 2.2-1 Огляд продукту

- | | | |
|--|--------------------------------|----------------------|
| 1. Індикатори інвертора | 6. Перемикач постійного струму | 10. Порт BMS |
| 2. LCD дисплей | 7. Порт зв'язку WIFI | 11. COM-порт |
| 3. Кнопка | 8. Порт DRMS | 12. Резервний модуль |
| 4. Порт для підключення акумулятора | 9. Порт PARA | 13. Мережевий модуль |
| 5. Порт для підключення фотоелектричного входу | | |

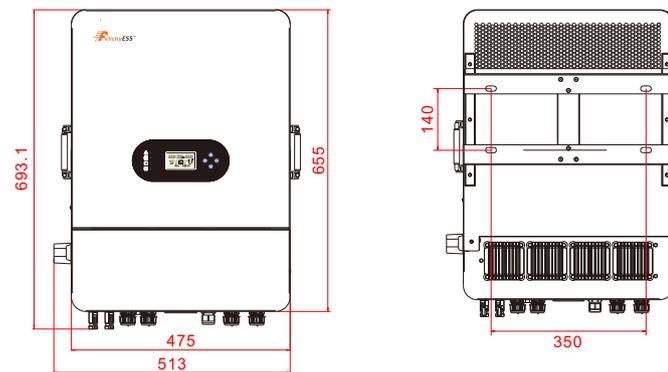


Рисунок 2.1-2 Розміри інвертора

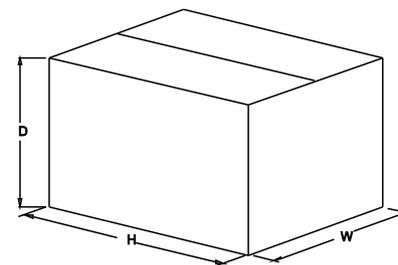


Рисунок 2.2-3 Розміри упаковки

Таблиця 2-4 Розміри та вага бруто упаковки

Модель	В (мм)	Ш (мм)	Д (мм)	Вага нетто (кг)	Вага бруто (кг)
T-REX-10KLP3G01	792	597	351	38.9	47.1

3 УСТАНОВКА

3.1 Вміст упаковки

Інвертор на 100% ретельно перевіряється перед пакуванням та доставкою. Будь ласка, уважно перевірте комплектацію виробу та фурнітуру перед встановленням.

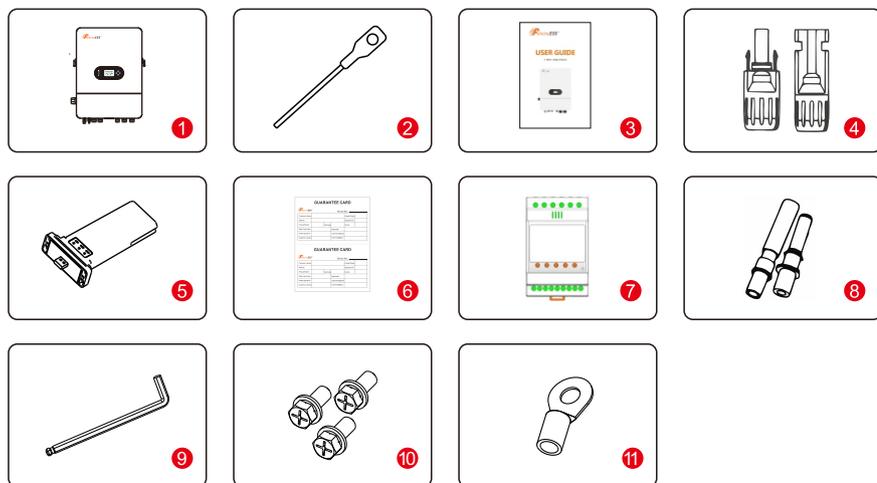


Рисунок 3.1-1 Вміст упаковки

Таблиця 3.1-1 Детальний вміст упаковки

Номер	Назва	Кількість
1	Інвертор	1
2	Роз'єм для акумулятора	2
3	Посібник з експлуатації	1
4	Роз'єм постійного струму	2 пари
5	Модуль WiFi	1
6	Гарантійний талон	1
7	Лічильник+КТ (опційно)	1
8	Розширювальні болти	4
9	Шестигранний ключ	1
10	Комбінований гвинт М5	3
11	Клеми ОТ	1

3.2 Інструменти для установки

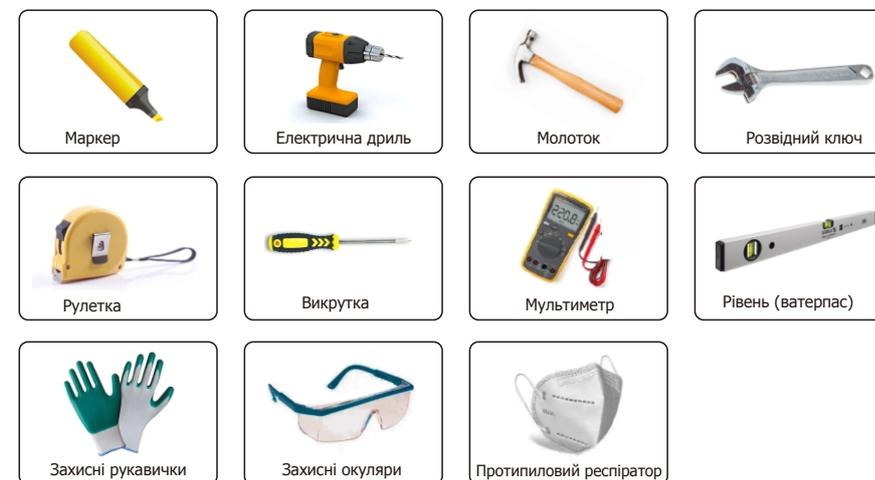


Рисунок 3.2-1 Інструменти для установки

3.3 Середовище для установки

- ◇ Виберіть сухе, чисте та охайне місце, зручне для встановлення
- ◇ Діапазон температури навколишнього середовища: $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- ◇ Відносна вологість: $0 \sim 100\%$ (без конденсату)
- ◇ Встановлюйте в добре провітрюваному місці
- ◇ Відсутність легкозаймистих або вибухонебезпечних матеріалів поблизу інвертора
- ◇ Категорія перенапруги змінного струму інвертора - категорія III
- ◇ Максимальна висота над рівнем моря: 2000 м



Інвертор не можна встановлювати поблизу легкозаймистих, вибухонебезпечних або сильних електромагнітних пристроїв.

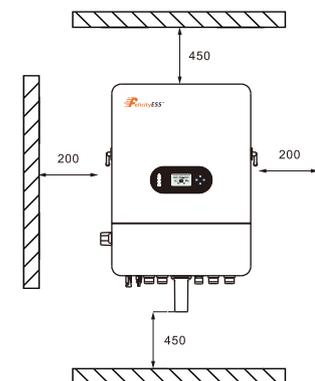


Рисунок 3.3-1 Місце для установки одного інвертора

Переконайтеся, що є достатньо місця для відведення тепла. Як правило, вимоги до простору повинні бути дотримані так, як показано нижче:

Таблиця 3-3-1 Детальний простір для установки

	Мінімальний кліренс
Боковий	200мм
Верхній	450мм
Нижній	450мм

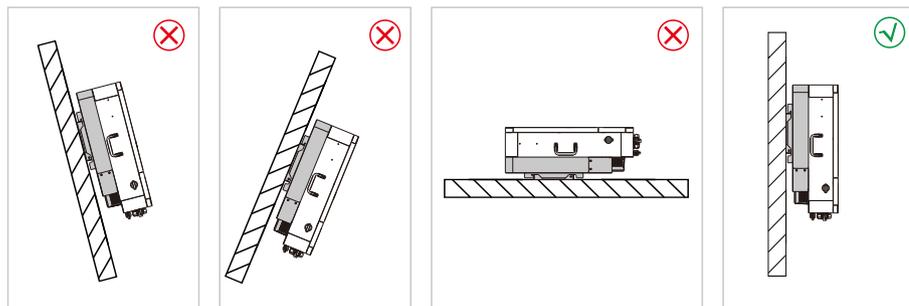


Рисунок 3.3-2 Місце для установки

! Не відкривайте кришку інвертора та не замінюйте будь які деталі, оскільки неуккомплектований інвертор може призвести до ураження електричним струмом та пошкодження пристрою під час роботи.

Місце встановлення інвертора повинно бути захищене від прямих сонячних променів або несприятливих погодних умов таких як сніг, дощ, блискавка тощо.

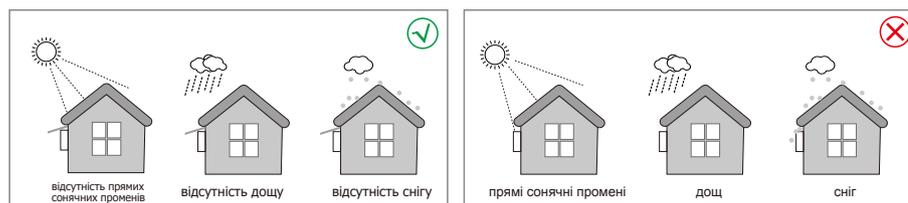


Рисунок 3.3-3 Місце для установки

3.4 Монтаж



• Інвертор є важким, будь ласка, будьте обережні, виймаючи його з упаковки.

Інвертор можна встановлювати лише на бетонну або іншу незаймисту поверхню.

Крок 1. Будь ласка, використовуйте монтажний кронштейн як шаблон, щоб просвердлити 4 отвори в потрібних місцях (діаметром 10 мм і глибиною 80 мм). Використовуйте розширювальні болти М8 з коробки для інструментів і міцно закріпіть кріплення за допомогою кронштейна зі свердлом 12 мм на стіні. Встановлення опори для інвертора показано на малюнку 3.4-1.

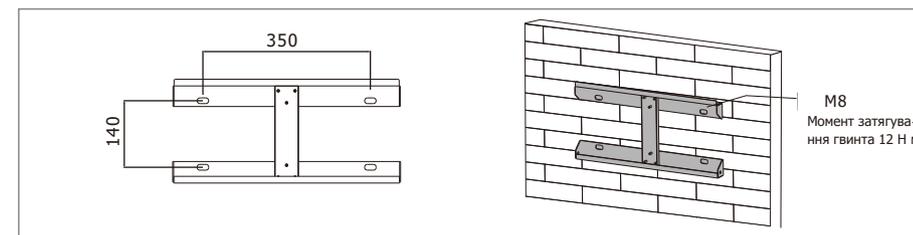


Рисунок 3.4-1 Встановлення монтажної панелі інвертора

Крок 2. Підніміть інвертор, щоб закріпити його на монтажному кронштейні, ми можемо запобігти його крадіжці за шляхом блокування. Див. малюнок 3.4-2.

ПРИМІТКА • Будьте обережні під час монтажу, оскільки інвертор є дуже важким.

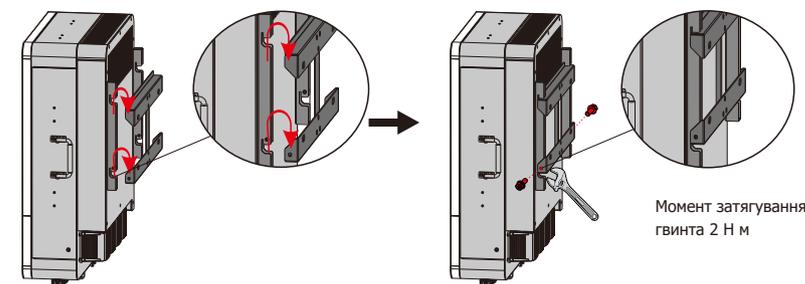


Рисунок 3.4-2 Встановлення інвертора

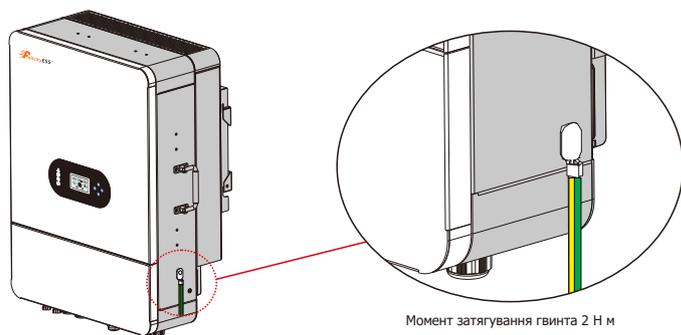


Рисунок 3.4-3 Заземлення в стійці (дріт заземлення зафіксовано гвинтом М5)

4 Електричне підключення

◇ Висока напруга в ланцюгах перетворення енергії. Смертельна небезпека ураження електричним струмом або серйозних опіків.

◇ Всі роботи з фотоелектричними модулями, інверторами та акумуляторними системами повинні виконуватися тільки кваліфікованим персоналом.

◇ Одягайте гумові рукавички та захисний одяг (захисні окуляри та взуття) під час роботи з високовольтними/сильнострумовими системами, такими як інвертор та акумулятори.

4.1 Підключення фотоелектричних панелей

Перед підключенням фотоелектричних панелей, будь ласка, переконайтеся, що дотримано наведених нижче вимог:

- (1) Загальний струм короткого замикання ланцюга фотоелектричних модулів не повинен перевищувати максимальний постійний струм інвертора.
- (2) Мінімальний опір ізоляції до землі ланцюга фотоелектричних модулів повинен перевищувати 19,33 kΩ у разі будь-якої небезпеки ураження електричним струмом.
- (3) Фотоелектричні модулі не повинні підключатися до заземлювача/заземлювача.
- (4) Використовуйте правильні фотоелектричні штекери з коробки з інструментами.

Розмір дроту (мм ²)	Кабель (мм)
4.0-6.0(12~10AWG)	7

Крок 1. Підготуйте позитивний і негативний кабелі живлення фотоелектричних модулів

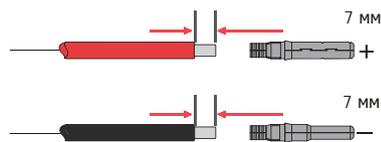


Рисунок 4.1-1 PV-кабелі та PV-штекери

Крок 2. Підключіть PV-кабелі до PV-роз'ємів, див. рисунок 4.1-2.

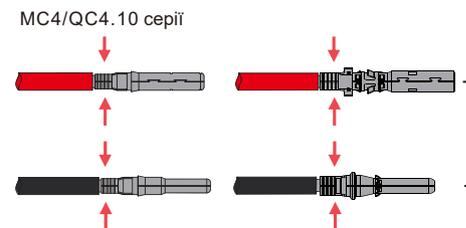


Рисунок 4.1-2 PV-кабелі та PV-роз'єми

ПРИМІТКА

- Фотоелектричні кабелі повинні бути щільно обтиснуті в роз'ємах.
- Для роз'єму типу Amphenol не можна тиснути на обмежувальну застібку.
- Якщо роз'єми правильно вставлені в фотоелектричні штекери, буде чути «кляцання».

Крок 3. Закрутіть кришку і підключіть її з боку інвертора. Буде чути клацання, якщо конектори правильно вставлені в фотоелектричні штекери. Див. рисунок 4.1-3.

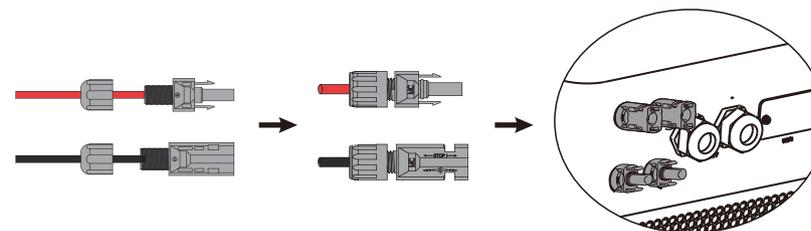


Рисунок 4.1-3 Підключення фотоелектричної штекера до інвертора



- Полярність фотоелектричних струн не можна підключати в зворотному порядку, інакше інвертор може вийти з ладу.

4.2 Підключення акумулятора

Будь ласка, будьте обережні, щоб уникнути ураження електричним струмом або хімічної небезпеки. Переконайтеся, що до акумулятора без вбудованого вимикача постійного струму підключено зовнішній вимикач постійного струму (200 A).



- Полярність акумулятора не можна підключати в зворотному порядку, інакше інвертор може вийти з ладу.

Розмір дроту (мм ²)	Кабель (мм)
50	15

Крок 1. Підготуйте кабелі акумулятора та аксесуари і прокладіть кабель живлення акумулятора через кришку відсіку акумулятора. Використовуйте аксесуари, з комплекту, кабель живлення 50 мм²

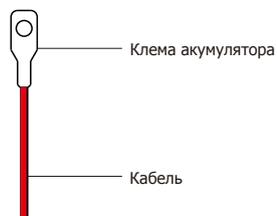


Рисунок 4.2-1 Кабель акумулятора та кришка акумулятора

Крок 2. Приєднайте клеми акумулятора, зніміть оболонку кабелю, оголивши металевий стрижень довжиною 10 мм. Використовуйте спеціальний обтискач, щоб щільно стиснути клему акумулятора.

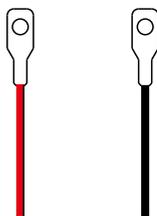


Рисунок 4.2-2 Клема акумулятора

Крок 3. Підключіть клему акумулятора до інвертора. Переконайтеся, що полярність акумулятора є правильною.

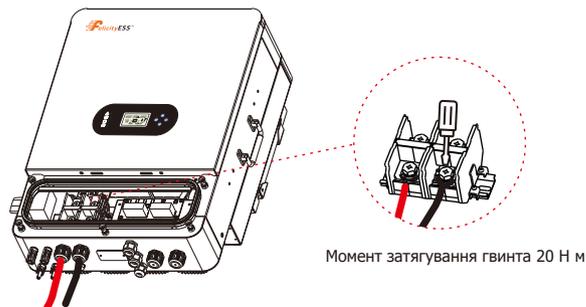


Рисунок 4.2-3 Підключення клеми акумулятора до інвертора



- Полярність акумулятора не можна підключати в зворотному порядку, інакше інвертор може вийти з ладу.

4.3 Підключення до мережі та резервне живлення

Зовнішній вимикач змінного струму необхідний для підключення до мережі, щоб за потреби від'єднатися від нього. Вимоги до мережевого вимикача змінного струму наведені нижче.

Таблиця 4.3-1: Таблиця рекомендованих автоматичних вимикачів змінного струму

ІНВЕРТОРНА МОДЕЛЬ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИМИКАЧА ЗМІННОГО СТРУМУ
T-REX-10KLP3G01	30A/400V,4P

ПРИМІТКА

- Відсутність автоматичного вимикача змінного струму на лінії резервного живлення призведе до пошкодження інвертора, якщо коротке замикання сталося на цій лінії.

1. На лінії змінного струму окремий вимикач повинен бути підключений між інвертором і мережею, але перед навантаженням (див. Рисунок 4.3-2).

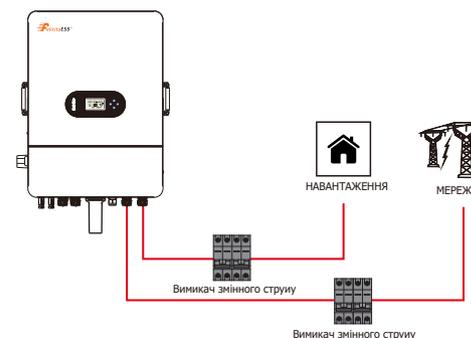


Рисунок 4.3-2 Підключення вимикача змінного струму



- Перед підключенням кабелю змінного струму переконайтеся, що інвертор повністю ізолюваний від будь-якого джерела живлення постійного або змінного струму.

Крок 1. Підготуйте клеми та кабелі змінного струму, як показано нижче, див. Рисунок 4.3-3.

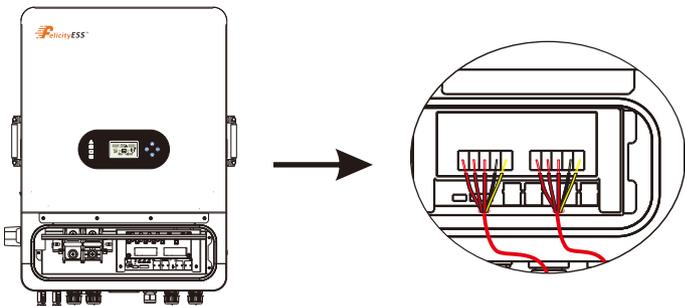


Рисунок 4.3-3 Лінія підключення змінного струму

Таблиця 4.3-2: Технічні характеристики кабелю змінного струму

Клас	Опис	Значення
A	Зовнішній діаметр	13-18 мм
B	Довжина відокремленого проводу	20-25 мм
C	Довжина провідника	7-9 мм
D	Зріз стрижня провідника	4-6 мм

Крок 2. Зніміть ізоляційну втулку довжиною 10 мм, відкрутіть болти, вставте дроти відповідно до полярності, зазначеної на клемній колодці, і затягніть гвинти клем. Переконайтеся, що підключення завершено.



• Не підключайте провід заземлення неправильно.

ПРИМІТКА

• Відсутність автоматичного вимикача змінного струму на лінії резервного живлення призведе до пошкодження інвертора, якщо коротке замикання сталося на цій лінії.

4.4 Підключення розумного лічильника СТ

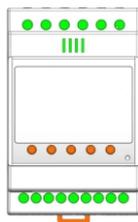
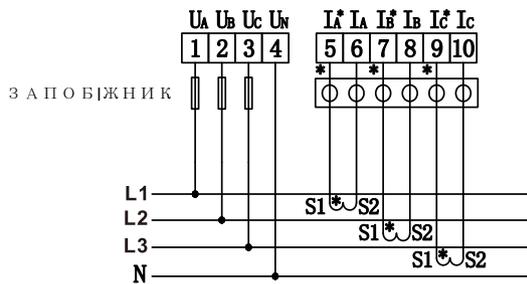
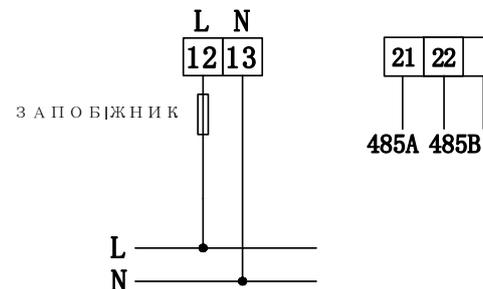


Рисунок 4.4-1 Розумний лічильник

Клема сигналу: «5, 6, 7, 8, 9, 10» - номер клемми вхідного сигналу струму; «1, 2, 3, 4» - номер клемми вхідного сигналу напруги;



Клеми додаткового живлення та підключення: "12, 13" - номери клем додаткового живлення, "21, 22" - номери клем підключення зв'язку



• Перед підключенням кабелю змінного струму переконайтеся, що інвертор повністю ізольований від будь-якого джерела живлення постійного або змінного струму.

Розумний лічильник з КТ у наборі є обов'язковим для встановлення системи T-REX, він використовується для визначення напруги мережі, напрямку та величини струму, а також для керування робочим станом інвертора T-REX за допомогою зв'язку RS485 (див. Таблицю 4.4-1).

Таблиця 4.4-1: Детальна інформація про функції виводів COM-порту на T-REX

Позиція	Функція	Примітка
1	RY1_4	"Сухий сигнал"
2	RY1_5	
3	RS485_B3	RS485-3 для відладки
4	RS485_A3	
5	RS485_A2	RS485-2 для лічильника
6	RS485_B2	

Переконайтеся, що лічильник СТ з'єднані між мережею та основним навантаженням, і дотримуйтесь вказівника напрямку розумного лічильника, див. Рисунок 4.4-2.

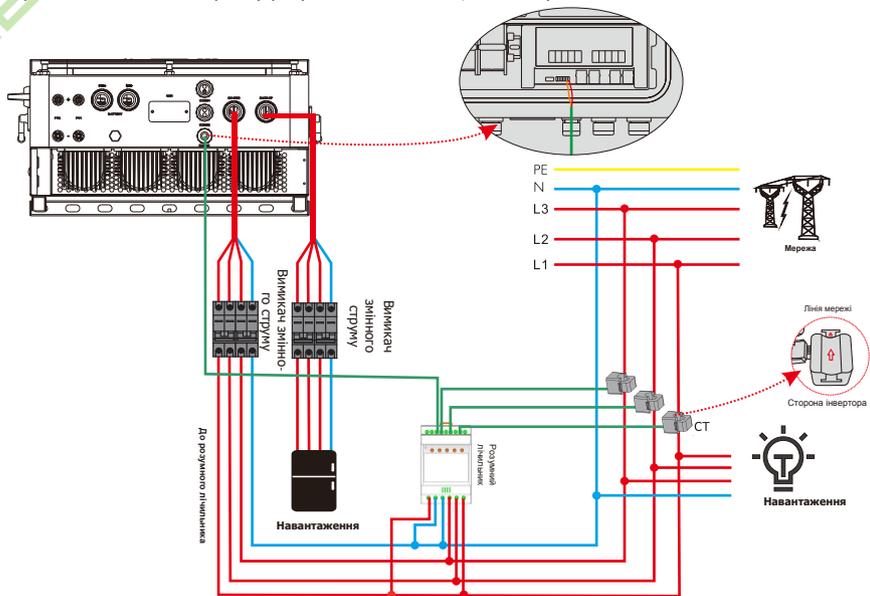


Рисунок 4.4-2 Підключення розумного лічильника

4.5 "Сухий" контакт

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

Стан пристрою	Стан	Порт сухого контакту
Вимкнено живлення	Пристрій вимкнено, жоден вихід не працює.	Відкритий
Увімкнено живлення	Напруга акумулятора < Налаштування «Напруга живлення від мережі при відключенні акумулятора»	Відкритий
Увімкнено живлення	Напруга акумулятора > значення налаштування «Напруга живлення від мережі при перезапуску акумулятора»	Відкритий

4.6 Підключення DRMS

DRMS (пристрій, що дозволяє реагувати на запити) використовується для установки в Австралії та Новій Зеландії (також використовується як функція дистанційного вимкнення в європейських країнах), відповідно до вимог безпеки Австралії та Нової Зеландії (або європейських країн). Інвертор інтегрує логіку керування та надає інтерфейс для DRMS. DRMS не надається виробником інвертора. Детальний опис підключення DRMS та дистанційного вимкнення наведено нижче:

Крок 1. Відкрутіть цю пластину від інвертора. Див. рисунок 4.6-1.

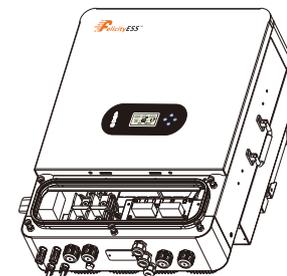
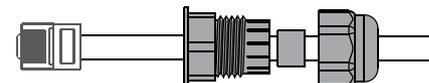


Рисунок 4.6-1 Інтерфейс DRMS

Крок 2: Після протягування мережевого кабелю через інверторну коробку, вставте штекер R145 відповідно до таблиці 4.6-1



Таблиця 4.6-1: Таблиця розподілу виводів портів

Номер	1	2	3	4	5	6	7	8
Функція	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REF	COM	/	/

Крок 3. Підключіть гніздо RJ45 до інвертора в потрібному положенні (CN1), див. Рисунок 4.6-2.

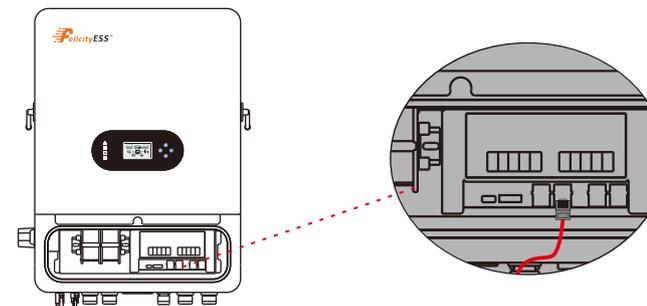


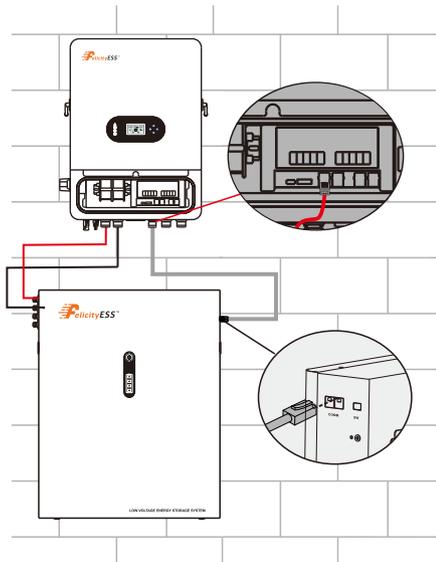
Рисунок 4.6-5 Інтерфейс RJ45

4.7 Зв'язок з літійевим акумулятором

Підключити літійеву батарею та встановлювати зв'язок можна лише тоді, коли вона була налаштована. Будь ласка, виконайте наступні кроки для налаштування зв'язку між літійевим акумулятором та інвертором.

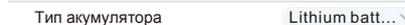
1. Підключіть кабелі живлення між літійевим акумулятором та інвертором. Зверніть увагу на позитивні та негативні клеми. Переконайтеся, що позитивна клема акумулятора підключена до позитивної клеми інвертора, а негативна клема акумулятора - до негативної клеми інвертора.

2. Кабель зв'язку поставляється в комплекті з літійевим акумулятором. Обидві сторони мають порт RJ45. Один порт підключений до порту BMS інвертора, а інший - до порту COMM літійового акумулятора.

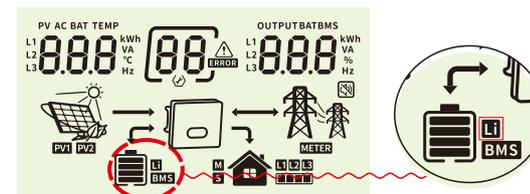


Позиція	Колір	Функція
1	Чорний	/
2	Чорний	CANL1
3	Чорний	+VCC
4	Чорний	COM-GND
5	Чорний	RS485-B1
6	Чорний	RS485-A1
7	Чорний	CANH1
8	Чорний	/

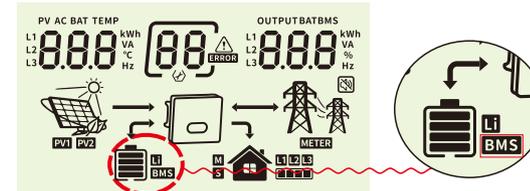
3. Налаштуйте тип батареї на літійевий акумулятор у додатку



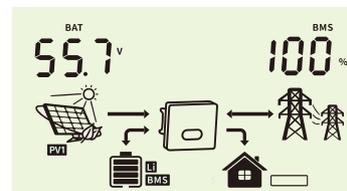
Після цього на екрані з'явиться піктограма «Li».



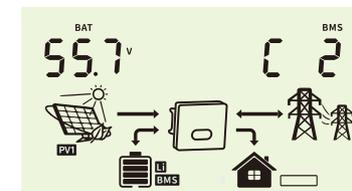
4. Увімкніть літійевий акумулятор та інвертор. Зачекайте, поки між ними встановиться зв'язок, на LCD-дисплеї з'явиться піктограма «BMS», як показано нижче.



5. Прокрутіть інформаційні сторінки LCD-дисплею в режимі реального часу, натискаючи кнопки «UP» або «DOWN» як показано нижче, ви можете побачити параметри SOC, акумуляторних блоків та іншу інформацію в каналі зв'язку. На LCD-дисплеї будуть відображатися ці параметри або відомості автоматично.



SOC акумулятора - 100%



Акумуляторних блоків - 2

Коли на екрані з'являється :

- «b50» означає, що BMS не дозволяє інвертору заряджати акумулятор
- «b51» означає, що BMS не дозволяє інвертору розряджати акумулятор
- «b52» означає, що BMS вимагає, щоб інвертор заряджав акумулятор

4.8 Встановлення модуля WiFi

Функція зв'язку через WiFi застосовується лише до модуля WiFi. Для отримання додаткової інформації див. Рисунок 4.8-1 встановлення модуля WiFi.

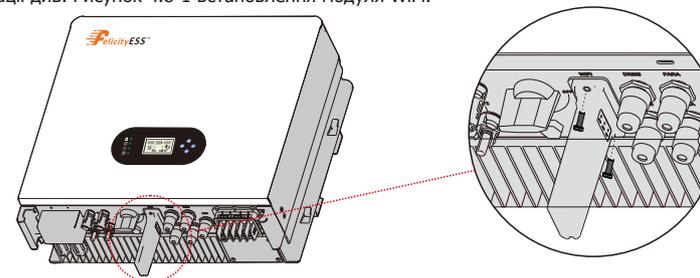


Рисунок 4.8-1 Встановлення модуля WiFi

4.8 Схема електропроводки

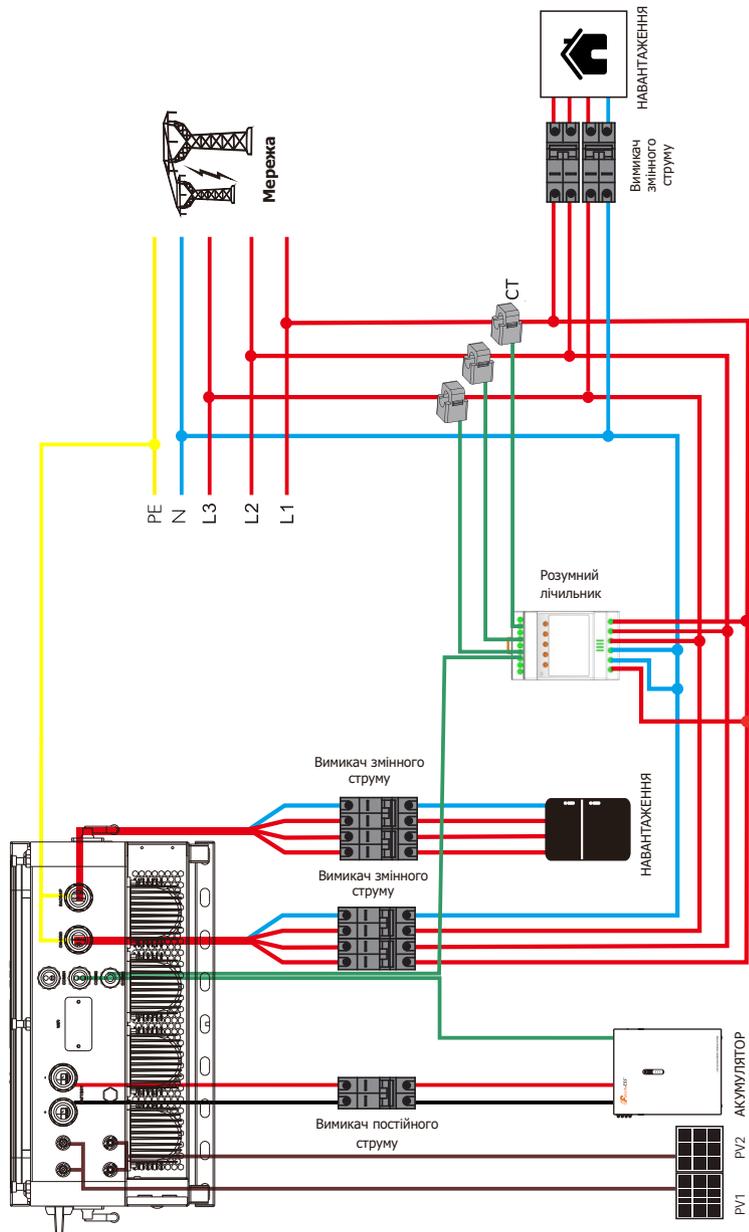
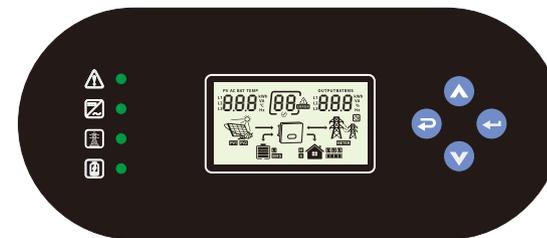


Рисунок 4.9-1 Схема електропроводки інвертора

5. Дисплей та керування

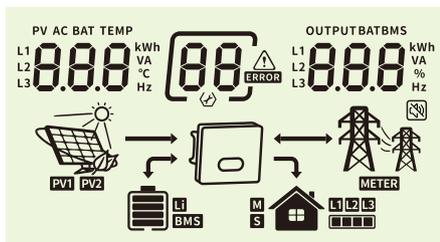
У цьому розділі описано, як виглядає панель і як працювати з нею, що включає в себе LCD-дисплей, світлодіодні індикатори та панель керування.

5.1 Панель керування та дисплей



Функціональна кнопка	Піктограма	Опис
ESC		Утримуйте кнопку «ESC» протягом 3S, щоб вимкнути інвертор.
UP		Перейти до попереднього вибору
DOWN		Перейти до наступного пункту
ENTER		Утримуйте кнопку «ENTER» протягом 3 секунд, щоб увімкнути інвертор.
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.
Сервіс		Інвертор працює в режимі сервісного 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		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»).
Сигнал зумера		

5.2 Піктограми на LCD-дисплеї



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 коди попереджень і несправностей. Блимає з попереджувальним кодом Помилка: світиться з кодом несправності
Вихідні дані	
	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
	Показує рівень навантаження на 1-25%, 26-50%, 51-75% та 76-100%.
	Позначає фотоелектричні панелі.

	Показує, що фотоелектрична панель працює.
METER	Показує, що між інвертором і лічильником встановлено зв'язок
Вимкнення звуку	
	Показує, що сигналізація пристрою вимкнено.

5.3 Сторінка із загальною інформацією

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

Вхідна напруга фази 1 / вихідна напруга фази 1 Вхідна напруга 230 В, вихідна напруга 230 В 	Вхідна напруга фази 2 / вихідна напруга фази 2 Вхідна напруга 230 В, вихідна напруга 230 В
Вхідна напруга фази 3 / вихідна напруга фази 3 Вхідна напруга 230 В, вихідна напруга 230 В 	Вхідна частота / Потужність фазового резервного навантаження Робоча частота 50 Гц, фазове резервне навантаження 1,00 кВт
Напруга Pv1 / потужність резервного навантаження фази2 Напруга Pv1 - 600 В, резервне навантаження фази 2 - 1,00 кВт 	Потужність Pv1 / Потужність резервного навантаження фази3 Потужність Pv1 - 2,00 кВт, потужність резервного навантаження фази3 - 1,00 кВт

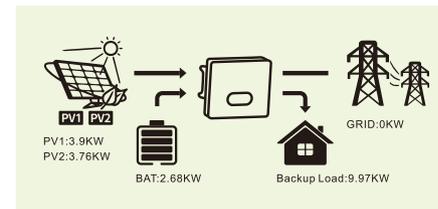
<p>Напруга Pv2 / Загальна потужність резервного навантаження Напруга Pv2 - 600 В, загальне резервне навантаження - 3,00 кВт</p>	<p>Потужність Pv2 / Резервне навантаження фази 1 VA Потужність Pv2 - 2,00 кВт, фазове резервне навантаження - 1,00 кВт</p>
<p>Струм заряду / Резервне навантаження фази 2 VA Зарядний струм 10.0 А, фазове резервне навантаження - 1,00 кВт</p>	<p>Напруга акумулятора / Резервне навантаження фази 3 VA Напруга акумулятора 225 В, фазове резервне навантаження - 1,00 кВт</p>
<p>Напруга акумулятора / Загальне резервне навантаження VA Напруга акумулятора 225 В, загальне резервне навантаження - 3,00 кВт</p>	<p>Напруга акумулятора / Вихідна частота Напруга акумулятора 225 В, вихідна частота - 50 Гц</p>
<p>Напруга акумулятора / Відсоток навантаження Напруга акумулятора 225 В, відсоток навантаження 30%</p>	<p>Напруга акумулятора / Струм розряду Напруга акумулятора становить 225 В, струм розряду 10 А</p>
<p>Загальна потужність навантаження Загальна потужність навантаження 3,00 кВт</p>	<p>Версія програмного забезпечення процесора Версія програмного забезпечення процесора - 200</p>

6. Режим роботи

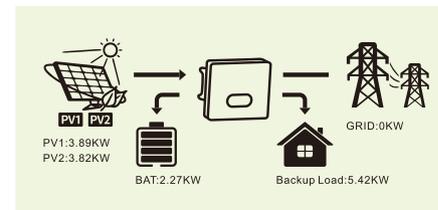
Загальний режим

У цьому режимі черговість джерел живлення наступна: Сонячна батарея > Акумулятор > Мережа. Черговість використання сонячної енергії: Споживання > Акумулятор > Мережа, і тільки від джерела сонячної енергії можна заряджати акумулятор.

Приклад 1: PV > Load, фотоелектричні модулі та акумулятори заряджатимуться одночасно. Якщо PV + Bat не можуть забезпечити достатню потужність для споживання, решту енергії буде постачатися мережею

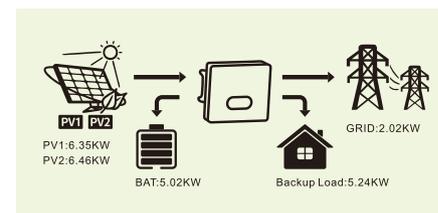


Приклад 2: Load < PV < Load + BAT, фотоелектрична система спочатку забезпечує споживання, а енергія, що залишилася, заряджає акумуляторну батарею.



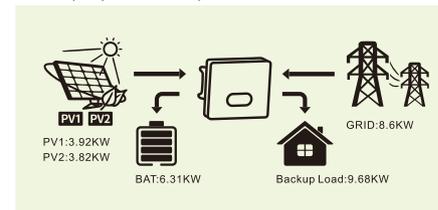
Приклад 3: PV > Load + BAT, фотоелектрична система спочатку забезпечує споживання, а потім акумуляторну батарею, а решта енергії подається в мережу.

Пріоритет розподілу енергії: Споживання > Акумуляторна батарея > Мережа

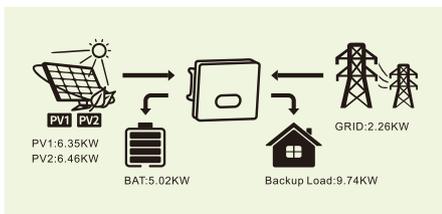


Резервний режим

Черговість використання сонячної енергії: Батарея > Навантаження > Мережа. Послідовність джерел споживання: Сонячна батарея > Мережа > Батарея. У цьому режимі не дозволяється заряджати батарею від мережі. Приклад 1: PV < BAT, спочатку фотоелектрична система заряджає акумуляторну батарею, а решту енергії, необхідної для споживання, отримується від мережі.

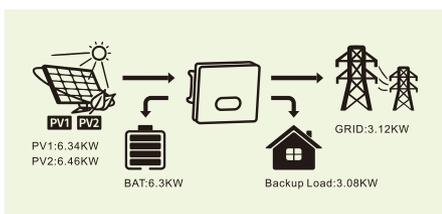


Приклад 2: $BAT < PV < \text{Навантаження} + \text{BAT}$, фотоелектрична система спочатку заряджає акумуляторну батарею, а решта енергії, необхідної для споживання, буде постачатися мережею.



Приклад 3: $PV > \text{Load} + \text{BAT}$, фотоелектрична система спочатку забезпечує енергією акумуляторну батарею, а потім споживання, а решта енергії подається в мережу.

Черговість розподілу енергії: Акумулятор > Навантаження > Мережа

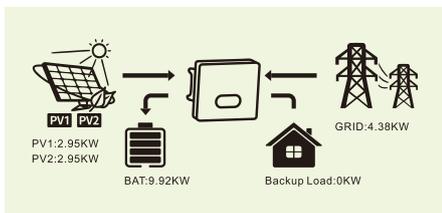


Еко режим

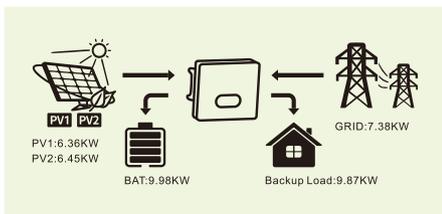
Під час режиму «Пріоритет заряду» споживання спочатку забезпечується енергією від мережі. Якщо після заряджання акумулятора є надлишок сонячної енергії, така енергія буде споживатися разом з енергією від мережі. Під час режиму «Пріоритет розряду» черговість джерел споживання є наступною: сонячна батарея > акумулятор > мережа. Якщо після споживання є надлишок сонячної енергії, то спочатку заряджається батарея, а потім подається енергія в мережу.

У режимі заряджання:

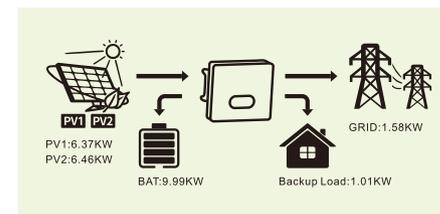
Приклад 1: $PV < \text{BAT}$, $PV + \text{Grid}$ заряджає акумуляторну батарею, а мережа забезпечує навантаження.



Приклад 2: $BAT < PV < \text{Load} + \text{BAT}$, фотоелектрична система спочатку заряджає акумуляторну батарею, а $PV + \text{Grid}$ забезпечує навантаження.

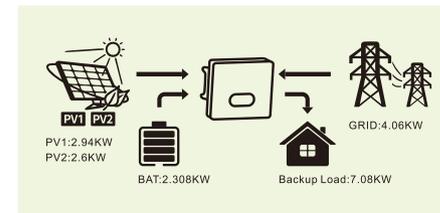


Приклад 3: $PV > \text{Навантаження} + \text{BAT}$, фотоелектрична система забезпечує споживання акумуляторної батареї, а решта енергії подається в мережу.

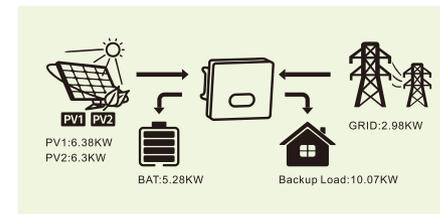


У режимі розряду:

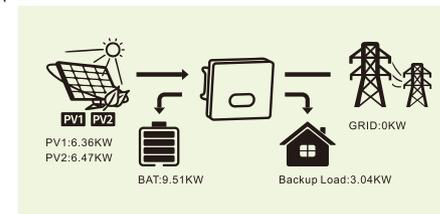
Приклад 1: $PV < \text{Навантаження}$, $PV + \text{BAT}$ забезпечують живлення навантаження, BAT забезпечує живлення мережі



Приклад 2: $\text{Load} < PV < \text{Load} + \text{BAT}$, PV спочатку забезпечує споживання, а потім $PV + \text{BAT}$ забезпечує живлення мережі.



Приклад 3: $PV > \text{Load} + \text{BAT}$, фотоелектрична система забезпечує живлення та споживання від мережі, а решта енергії заряджає акумуляторну батарею.



Функція обмеження потужності

Ця функція може бути реалізована наступним чином:

- (1) Переконайтеся, що з'єднання із розумним лічильником та добре налагоджено.
- (2) Увімкніть функцію обмеження потужності експорту та встановіть максимальну вихідну потужність в мережу у додатку.

Примітка: Навіть якщо обмеження вихідної потужності встановлено на 0 Вт, все одно може бути відхилення до 100 Вт, що експортується в мережу.

Нульовий експорт до навантаження: гібридний інвертор забезпечить живленням підключене резервним джерелом. Гібридний інвертор також буде забезпечувати живлення домашнього споживача і буде подавати електроенергію в мережу за допомогою функції налаштування обмеження потужності мережі, підключення розумного лічильника і трансформатора струму не потрібно.

Нульовий експорт в СТ: гібридний інвертор не тільки забезпечить живленням підключене резервним джерелом, але також подасть живлення домашньому споживачеві. Якщо фотоелектричної енергії та заряду акумулятора недостатньо, інвертор буде використовувати енергію з мережі в якості доповнення. У цьому режимі потрібен Лічильник та КТ. Спосіб встановлення Лічильника та СТ описано в розділі 4.4 Підключення інтелектуального лічильника та КТ.

Обмеження потужності мережі: максимальна потужність, що подається в мережу.

7 Таблиця кодів попереджень

При виникненні помилки блимає світлодіодний індикатор. Одночасно на LCD-дисплеї відображається попереджувальний код, піктограма 

Попереджувальний код	Попередження	Звуковий сигнал	Усунення несправностей
07	Розряджений акумулятор		Напруга акумулятора занадто низька, він повинен заряджатися.
09	Перевантаження	двічі щосекунди	Зменшіть споживання.
51	BMS не дозволяє інвертору розряджати акумулятор.		Інвертор автоматично припинить розряджання акумулятора.
52	BMS вимагає, щоб інвертор заряджав акумулятор.		Інвертор автоматично зарядить акумулятор.
60	Прошивка BMS версії не співпадає		Оновіть прошивку BMS.
91	Кількість серійних акумуляторних батарей ще не відома		Будь ласка, встановіть його правильно відповідно до кількості акумуляторних батарей, що використовуються інвертором

8. Усунення несправностей

У цьому розділі описано сигнали та коди помилок для швидкого виявлення та усунення несправностей.

Таблиця 8-1 Коди помилок

Попереджувальний код	Попередження	Усунення несправностей
01	Напруга фотоелектричного перетворювача занадто висока	Зменшити кількість послідовно з'єднаних фотоелектричних модулів.
02	У фотоелектричному порті спостерігається надмірний струм	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
04	У порту фотоелектричного перетворювача сталося коротке замикання	Перевірте, чи добре під'єднана проводка.
06	Вийшов з ладу датчик струму Pv	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
07	Занадто висока напруга акумулятора	Перевірте, чи відповідають характеристики та кількість акумуляторів вимогам.
10	Аномальне LLC	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
11	Надмірний струм трапляється у перетворювачі Buckboost	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
13	Плавний запуск Buckboost не вдався	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
15	Вийшов з ладу датчик струму Buckboost підсилювача	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.

17	Перевантаження	Зменшіть підключене навантаження, вимкнувши частину обладнання.
18	Вихідний струм аномальний	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
19	Коротке замикання на виході	Перевірте правильність підключення проводки та відключіть аномальне навантаження.
21	Вийшов з ладу датчик струму OP	Вийшов з ладу датчик вихідного струму
22	Вихідна напруга занадто низька	Зменшити підключене навантаження.
23	Вихідна напруга занадто висока	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
24	Перевантаження за струмом або перенапруга, виявлені програмним забезпеченням	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
25	Автоматичне виявлення перевантаження за струмом на порту інвертора	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
26	Не вдалося здійснити плавний запуск інвертора	Внутрішні компоненти вийшли з ладу. Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
28	DC-компонента струму інвертора ненормальна	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
29	Вийшов з ладу датчик струму інвертора	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
30	Напруга на шині занадто низька	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
31	Напруга на шині занадто висока	Перенапруга змінного струму або внутрішні компоненти вийшли з ладу. Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
33	Не вдалося виконати плавний запуск шини	Внутрішні компоненти вийшли з ладу. Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
34	Перегрів відбувається на радіаторі	Перевірте, чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
35	Перевищення внутрішньої температури	Перевірте, чи не занадто висока температура навколишнього середовища.
38	Несправність струму витoku	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
39	Датчик струму витoku вийшов з ладу	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
40	Опір ізоляції до заземлення сонячної батареї занадто низький	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.

41	Не працює заземлення	1. Переконайтеся в правильності заземлення. 2. перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, зверніться до сервісного центру.
42	Помилка перевірки реле	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повторюється, зверніться до сервісного центру.
43	Втрата даних CAN	1) Перевірте правильність підключення кабелів зв'язку та перезапустіть інвертор. 2) Якщо проблема не зникне, зверніться до вашого майстра, який виконував монтаж.
44	Втрата даних хоста	
45	Втрата даних під час синхронізації	
46	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, щоб переконатися, що версії процесорів однакові. Якщо вони не збігаються, зверніться до служби після-продажного обслуговування для оновлення прошивки. 3. Після оновлення, якщо проблема все ще існує, зверніться до служби післяпродажного обслуговування.
47	Неузгодженість у налаштуваннях інвертора	1. За допомогою кнопки керування LCD на інверторі, параметри пристрою встановлюються ті ж самі, що і в інших пристроях. 2. Якщо проблема не зникає, зверніться до служби післяпродажного обслуговування
48	Паралельна установка є аномальною	Зверніться до служби післяпродажного обслуговування за технічними рекомендаціями щодо встановлення
49	Захист від паралельної не-гативної потужності	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
50	Збій EEPROM	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
51	Збій зв'язку DSP1	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
52	Збій зв'язку DSP2	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
53	Збій паралельної роботи фотоелектричних модулів	Будь ласка, підтвердіть, чи потрібно перевести PV1 і PV2 в паралельний режим. Якщо ні, вимкніть цю функцію в додатку. Якщо необхідно, перевірте, чи підключено кабелі PV1 і PV2 до паралельного режиму.
87	Збій у вхідному контакті акумулятора	Перезапустіть пристрій, якщо помилка повториться, зверніться до сервісного центру.
91	Кількість серійних акумуляторних батарей ще не відома	Будь ласка, встановіть його правильно відповідно до кількості акумуляторних батарей що використовуються інвертором.

Додаток

Модель	T-REX-10KLP3G01
Вхідні дані акумулятора	
Діапазон напруги акумулятора	40V~60V
Максимальний струм заряджання та розряджання	200A/200A
Максимальна потужність заряджання та розряджання	10000W
Тип акумулятора	Літій-іонний / свинцево-кислотний
Вхідні дані постійного струму (PVсторона)	
Макс. рекомендована потужність фотоелектричних модулів	1300W
Макс. напруга фотоелемента	900V
Стартова напруга	180V
Діапазон фотоелектричної напруги	160V~900V
Діапазон напруги MPPT	200V~850V
Діапазон напруги MPPT для повного навантаження	450V ~850V
Номінальна напруга	720V
Максимальний вхідний струм	15A/15A
Максимальний струм короткого замикання	18A/18A
Кількість MPP-трекерів / струн на один MPP-трекер	2/1
Мережеві дані	
Номінальна вхідна напруга	L1/L2/L3/N/PE, 230/400V Vac
Діапазон вхідної напруги	184~264.5Vac*
Номінальна частота мережі	50/60Гц*
Макс. вхідний струм	30A
Макс. Струм заряду	200A
Макс. Вихідна потужність змінного струму	10000W
Вихідний номінальний струм змінного струму	14.5A
Макс. вихідний струм	18A
Макс. Безперервний прохідний змінний струм	30A
Коефіцієнт потужності	>0.99
Коефіцієнт потужності зміщення	0,8 випередження... 0,8 відставання
THDI	<3%
Вихідні дані змінного струму (резервна навантаження)	
Номінальна вихідна потужність	10000VA/10000W
Максимум. Вихідний струм	30A
Номінальна вихідна напруга змінного струму	L1/L2/L3/N/PE, 230/400V Vac
Номінальна вихідна частота змінного струму	50/60Гц

Ефективність	
Максимальна ефективність	97.6%
Євро ефективність	97.0%
Ефективність MPPT	99.9%
Захист	
Захист від перевантаження за струмом на виході	Інтегрований
Захист виходу від перевантаження за потужністю	Інтегрований
Захист від короткого замикання на виході	Інтегрований
Захист від острівного замикання	Інтегрований
Захист GFCI	Інтегрований
Виявлення опору ізоляції	Інтегрований
Загальні дані	
Діапазон робочих температур	-25°C – 60°C, >45°C Зниження температури
Ступінь захисту	IP65
Відносна вологість повітря	100%
Концепція охолодження	Природне охолодження
Висота над рівнем моря	2000мм
Зв'язок	RS232/RS485
Зв'язок BMS	CAN/RS485
Модуль монітора	WiFi/GPRS
Дисплей	LCD+LED
Спосіб встановлення	Настінний
Гарантія	10 років
Регулювання електромережі	VDE-AR-N 4105; G99/1; EN50549-1; CEI 0-21; AS 4777.2; NRS 097-2-1;
Правила безпеки	IEC 62109-1/2 , IEC 62040-1
EMC	EN61000-6-1 , EN61000-6-3
Вага нетто	38.9КГ
Вага брутто	47.1КГ
Розмір продукту	655*475*266MM
Розмір упаковки	792*597*351MM
[1] Застосовуються певні умови, див. Гарантійну політику FelicityESS.	

* Відповідно до місцевих стандартів підключення до електромережі

Особливості:

- Підтримка WiFi для мобільного моніторингу
- Максимальний струм зарядки/розрядки 100А
- Пара змінного струму для модернізації існуючої сонячної системи
- Підтримка зберігання енергії від дизельного генератора
- Автоматичне перемикавання джерела живлення з часом перемикавання в межах 20 мс